

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

CHỦ ĐỀ 01: TỔ HỢP – XÁC SUẤT

Câu 1: (THPT Chuyên ĐH Vinh – lần 1 - năm 2017 – 2018) Cho khai triển $(3-2x+x^2)^9 = a_0x^{18} + a_1x^{17} + a_2x^{16} + \dots + a_{18}$. Giá trị a_{15} bằng

A. 218700. B. 489888. C. -804816. D. -174960.

Câu 2: (THPT Chuyên Hùng Vương-Gia Lai-lần 1 năm 2017-2018) Biết rằng khi khai triển nhị thức Newton

$$\left(\sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt[4]{x}}\right)^n = a_0(\sqrt{x})^n + a_1(\sqrt{x})^{n-1}\left(\frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^1 + \dots$$

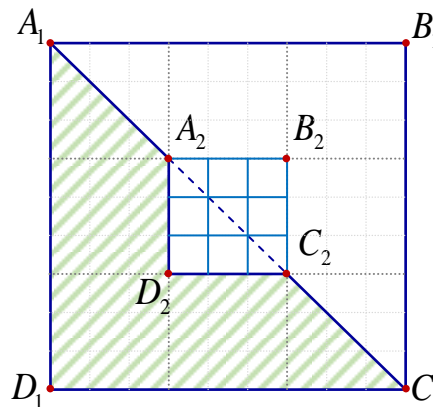
thì a_0, a_1, a_2 lập thành cấp số cộng. Hỏi trong khai triển có bao nhiêu số hạng mà lũy thừa của x là một số nguyên.

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 3: (THPT Chuyên Hùng Vương-Gia Lai-lần 1 năm 2017-2018) Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 4 tấm thẻ từ hộp. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên 4 tấm thẻ ấy là một số lẻ. Khi đó P bằng

A. $\frac{16}{33}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{11}$. D. $\frac{10}{33}$.

Câu 4: (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh lần 2 năm 2017-2018) Với hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ như hình vẽ bên, cách tô màu như phần gạch sọc được gọi là cách tô màu “đẹp”. Một nhà thiết kế tiến hành tô màu cho một hình vuông như hình bên, theo quy trình sau:



Bước 1: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_1B_1C_1D_1$.

Bước 2: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_2B_2C_2D_2$ là hình vuông ở chính giữa khi chia hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ thành 9 phần bằng nhau như hình vẽ.

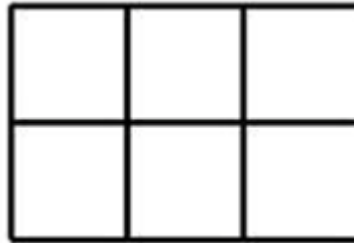
Bước 3: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_3B_3C_3D_3$ là hình vuông ở chính giữa khi chia hình vuông $A_2B_2C_2D_2$ thành 9 phần bằng nhau. Cứ tiếp tục như vậy. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu bước để tổng diện tích phần được tô màu chiếm 49,99%.

A. 9 bước. B. 4 bước. C. 8 bước. D. 7 bước.

- Câu 5:** (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh lần 2 năm 2017-2018) Với n là số tự nhiên thỏa mãn $C_{n-4}^{n-6} + nA_n^2 = 454$, hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển nhị thức Newton của $\left(\frac{2}{x} - x^3\right)^n$ (với $x \neq 0$) bằng
- A. 1972. B. 786. C. 1692. D. -1792.
- Câu 6:** (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Trong một lớp có n học sinh gồm ba bạn Chuyên, Hà, Tĩnh cùng $n-3$ học sinh khác. Khi xếp tùy ý các học sinh này vào dãy ghế được đánh số từ 1 đến n mỗi học sinh ngồi một ghế thì xác suất để số ghế của Hà bằng trung bình cộng số ghế của Chuyên và số ghế của Tĩnh là $\frac{13}{675}$. Khi đó n thỏa mãn
- A. $n \in [35; 39]$. B. $n \in [40; 45]$. C. $n \in [30; 34]$. D. $n \in [25; 29]$.
- Câu 7:** (THPT Lê Xoay-Vĩnh phúc-lần 1 năm 2017-2018) Hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển $\left(\frac{1}{x^3} + \sqrt{x^5}\right)^n$; ($x > 0$) biết $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$ là
- A. 1303. B. 313. C. 495. D. 13129.
- Câu 8:** (THPT Lê Xoay-Vĩnh phúc-lần 1 năm 2017-2018) Tập S gồm các số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau được thành lập từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Xác suất để số được chọn không có hai chữ số chẵn đứng cạnh nhau là
- A. $\frac{11}{70}$. B. $\frac{29}{140}$. C. $\frac{13}{80}$. D. $\frac{97}{560}$.
- Câu 9:** (THPT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Kết quả $(b; c)$ của việc gieo một con súc sắc cân đối hai lần liên tiếp, trong đó b là số chấm xuất hiện của lần gieo thứ nhất, c là số chấm xuất hiện lần gieo thứ hai được thay vào phương trình bậc hai $x^2 + bx + c = 0$. Tính xác suất để phương trình bậc hai đó vô nghiệm?
- A. $\frac{7}{12}$. B. $\frac{23}{36}$. C. $\frac{17}{36}$. D. $\frac{5}{36}$.
- Câu 10:** (THPT Lục Ngạn-Bắc Giang-lần 1 năm 2017-2018) Có 10 quyển sách toán giống nhau, 11 quyển sách lý giống nhau và 9 quyển sách hóa giống nhau. Có bao nhiêu cách trao giải thưởng cho 15 học sinh có kết quả thi cao nhất của khối A trong kì thi thử lần hai của trường THPT Lục Ngạn số 1, biết mỗi phần thưởng là hai quyển sách khác loại?
- A. $C_{15}^7 C_9^3$. B. $C_{15}^6 C_9^4$. C. $C_{15}^3 C_9^4$. D. C_{30}^2 .
- Câu 11:** (SGD Hà Nội-lần 11 năm 2017-2018) Có bao nhiêu số tự nhiên có tám chữ số trong đó có ba chữ số 0, không có hai chữ số 0 nào đứng cạnh nhau và các chữ số khác chỉ xuất hiện nhiều nhất một lần.
- A. 786240. B. 846000. C. 907200. D. 151200.
- Câu 12:** (SGD Hà Nội-lần 11 năm 2017-2018) Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(1+x+x^2+x^3)^{10}$.
- A. 582. B. 1902. C. 7752. D. 252.

- Câu 13:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 2 năm 2017-2018) Cho số nguyên dương n thỏa mãn $2C_n^1 + 3C_n^2 + \dots + (n+1)C_n^n = 2621439$. Số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^n$ bằng
- A. 43758. B. 31824. C. 18564. D. 1.
- Câu 14:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 2 năm 2017-2018) Hệ số của số hạng chứa x^7 trong khai triển $(x^2 - 3x + 2)^6$ bằng
- A. -6432. B. -4032. C. -1632. D. -5418.
- Câu 15:** (THPT Đức Thọ-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Trong một giải cờ vua gồm nam và nữ vận động viên. Mỗi vận động viên phải chơi hai ván với mỗi động viên còn lại. Cho biết có 2 vận động viên nữ và cho biết số ván các vận động viên chơi nam chơi với nhau hơn số ván họ chơi với hai vận động viên nữ là 84. Hỏi số ván tất cả các vận động viên đã chơi?
- A. 168. B. 156. C. 132. D. 182.
- Câu 16:** (THPT Phan Đình Phùng-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ và thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$. Biết rằng $f(-3) + f(3) = 0$. Tính $T = f(2) + f(0) + f(-4)$.
- A. $T = \frac{1}{2} \ln 5 - \ln 3$. B. $T = \ln 3 + \frac{1}{2} \ln 5 + 2$. C. $T = \frac{1}{2} \ln 5 - \ln 3 + 1$. D. $T = \frac{1}{2} \ln 5 - \ln 3 + 2$.
- Câu 17:** (THPT Chuyên Tiền Giang-lần 1 năm 2017-2018) Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số được lập từ tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để số chọn được là số chia hết cho 6.
- A. $\frac{4}{27}$. B. $\frac{9}{28}$. C. $\frac{1}{9}$. D. $\frac{4}{9}$.
- Câu 18:** (THPT Lê Quý Đôn-Hải Phòng lần 1 năm 2017-2018) Tổng $S = \frac{1}{2017} (2 \cdot 3C_{2017}^2 + 3 \cdot 3^2 C_{2017}^3 + 4 \cdot 3^3 C_{2017}^4 + \dots + 2017 \cdot 3^{2016} C_{2017}^{2017})$ bằng
- A. $4^{2016} - 1$. B. $3^{2016} - 1$. C. 3^{2016} . D. 4^{2016} .
- Câu 19:** (THPT Hồng Lĩnh-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$, số hạng chứa x^8 trong khai triển $\left(x^3 - \frac{2}{x}\right)^n$ là
- A. $-101376x^8$. B. -101376 . C. -112640 . D. $101376x^8$.
- Câu 20:** (THPT Phan Châu Trinh-DakLak-lần 2 năm 2017-2018) Một nhóm 10 học sinh gồm 6 nam trong đó có Quang, và 4 nữ trong đó có Huyền được xếp ngẫu nhiên vào 10 ghế trên một hàng ngang để dự lễ sơ kết năm học. Xác suất để xếp được giữa 2 bạn nữ gần nhau có đúng 2 bạn nam, đồng thời Quang không ngồi cạnh Huyền là
- A. $\frac{109}{30240}$. B. $\frac{1}{280}$. C. $\frac{1}{5040}$. D. $\frac{109}{60480}$.

- Câu 21:** (THPT Phan Châu Trinh-DakLak-lần 2 năm 2017-2018) Biết tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $4^{\sin^2 x} + 5^{\cos^2 x} \leq m \cdot 7^{\cos^2 x}$ có nghiệm là $m \in \left[\frac{a}{b}; +\infty \right)$ với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tổng $S = a + b$ là
- A. $S = 13$. B. $S = 15$. C. $S = 9$. D. $S = 11$.
- Câu 22:** (THPT Phan Châu Trinh-DakLak-lần 2 năm 2017-2018) Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x - \frac{3}{\sqrt{x}} \right)^{2n}$ với $x \neq 0$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^3 + 2n = A_{n+1}^2$ là
- A. $-C_{16}^{12} \cdot 2^4 \cdot 3^{12}$. B. $C_{16}^0 \cdot 2^{16}$. C. $C_{16}^{12} \cdot 2^4 \cdot 3^{12}$. D. $C_{16}^{16} \cdot 2^0$.
- Câu 23:** (THPT Phan Đăng Lưu-Huế-lần 1 năm 2017-2018) Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có 6 chữ số khác nhau và trong mỗi số đó tổng của ba chữ số đầu lớn hơn tổng của ba chữ số cuối một đơn vị
- A. 32. B. 72. C. 36. D. 24.
- Câu 24:** (THPT Ninh Giang-Hải Dương năm 2017-2018) Chia ngẫu nhiên 20 chiếc kẹo giống nhau thành 4 phần quà (phần nào cũng có kẹo). Tính xác suất để mỗi phần đều có ít nhất 3 chiếc kẹo.
- A. $\frac{55}{969}$. B. $\frac{56}{969}$. C. $\frac{56}{323}$. D. $\frac{55}{323}$.
- Câu 25:** (THPT Lê Hoàn-Thanh Hóa-lần 1 năm 2017-2018) Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ta lập các số tự nhiên có 6 chữ số, mà các chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số vừa lập, tính xác suất để chọn được một số có đúng 3 chữ số lẻ mà các chữ số lẻ xếp kề nhau.
- A. $\frac{4}{35}$. B. $\frac{1}{35}$. C. $\frac{1}{840}$. D. $\frac{1}{210}$.
- Câu 26:** (THPT Lê Hoàn-Thanh Hóa-lần 1 năm 2017-2018) Có 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Chọn ngẫu nhiên ra 10 tấm thẻ. Tìm xác suất để có 5 tấm thẻ mang số lẻ và 5 tấm thẻ mang số chẵn trong đó chỉ có đúng một tấm thẻ chia hết cho 10.
- A. $\frac{99}{667}$. B. $\frac{98}{667}$. C. $\frac{97}{667}$. D. $\frac{96}{667}$.
- Câu 27:** (THPT Kinh Môn 2-Hải Dương năm 2017-2018) Cho một đa giác đều gồm $2n$ đỉnh ($n \geq 2, n \in \mathbb{N}$). Chọn ngẫu nhiên ba đỉnh trong số $2n$ đỉnh của đa giác, xác suất ba đỉnh được chọn tạo thành một tam giác vuông là $\frac{1}{5}$. Tìm n
- A. $n = 5$. B. $n = 4$. C. $n = 10$. D. $n = 8$.
- Câu 28:** (THPT Chuyên Vĩnh Phúc - lần 3 năm 2017-2018) Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 5, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên lẻ có bốn chữ số đôi một khác nhau và phải có mặt chữ số 3.
- A. 36 số. B. 108 số. C. 228 số. D. 144 số.
- Câu 29:** (THPT Chuyên Quốc Học-Huế năm 2017-2018) Bé Minh có một bảng hình chữ nhật gồm 6 hình vuông đơn vị, cố định không xoay như hình vẽ. Bé muốn dùng 3 màu để tô tất cả các cạnh của các hình vuông đơn vị, mỗi cạnh tô một lần sao cho mỗi hình vuông đơn vị được tô bởi đúng 2 màu, trong đó mỗi màu tô đúng 2 cạnh. Hỏi bé Minh có tất cả bao nhiêu cách tô màu bảng?



- A. 4374. B. 139968. C. 576. D. 15552.

Câu 30: (THPT Chuyên Quốc Học-Huế năm 2017-2018) Có mười cái ghế (mỗi ghế chỉ ngồi được một người) được sắp trên một hàng ngang. Xếp ngẫu nhiên 7 học sinh ngồi vào, mỗi học sinh ngồi đúng một ghế. Tính xác suất sao cho không có hai ghế trống nào kề nhau.

- A. 0,25. B. 0,46. C. 0,6(4). D. 0,4(6).

Câu 31: (THPT Chuyên Phan Bội Châu-Nghệ An- lần 1 năm 2017-2018) Tô màu các cạnh của hình vuông $ABCD$ bởi 6 màu khác nhau sao cho mỗi cạnh được tô bởi một màu và hai cạnh kề nhau thì tô bởi hai màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách tô?

- A. 360. B. 480. C. 600. D. 630.

Câu 32: (THPT Chuyên Lê Quý Đôn-Đà Nẵng năm 2017-2018) Cho số nguyên dương n , tính tổng $S = \frac{-C_n^1}{2.3} + \frac{2C_n^2}{3.4} - \frac{3C_n^3}{4.5} + \dots + \frac{(-1)^n nC_n^n}{(n+1)(n+2)}$.

- A. $S = \frac{-n}{(n+1)(n+2)}$. B. $S = \frac{2n}{(n+1)(n+2)}$. C. $S = \frac{n}{(n+1)(n+2)}$. D. $S = \frac{-2n}{(n+1)(n+2)}$.

Câu 33: (THPT Chuyên Lê Quý Đôn-Đà Nẵng năm 2017-2018) Thầy Bình đặt lên bàn 30 tấm thẻ đánh số từ 1 đến 30. Bạn An chọn ngẫu nhiên 10 tấm thẻ. Tính xác suất để trong 10 tấm thẻ lấy ra có 5 tấm thẻ mang số lẻ, 5 tấm mang số chẵn trong đó chỉ có một tấm thẻ mang số chia hết cho 10.

- A. $\frac{99}{667}$. B. $\frac{8}{11}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{99}{167}$.

Câu 34: (THPT Chuyên Lê Quý Đôn-Đà Nẵng năm 2017-2018) Tìm số nguyên dương n thỏa mãn $2C_n^0 + 5C_n^1 + 8C_n^2 + \dots + (3n+2)C_n^n = 1600$.

- A. $n = 5$. B. $n = 7$. C. $n = 10$. D. $n = 8$.

Câu 35: (THPT Chuyên ĐH KHTN-Hà Nội năm 2017-2018) Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $3^n C_n^0 - 3^{n-1} C_n^1 + 3^{n-2} C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n = 2048$. Hệ số của x^{10} trong khai triển $(x+2)^n$ là:

- A. 11264. B. 22. C. 220. D. 24.

Lời giải

Chọn B.

Ta có $(3-1)^n = 3^n C_n^0 - 3^{n-1} C_n^1 + 3^{n-2} C_n^2 - \dots + (-1)^n C_n^n$

$$\Leftrightarrow 2^n = 2048 \Leftrightarrow 2^n = 2^{11} \Leftrightarrow n = 11.$$

Xét khai triển $(x+2)^{11} = \sum_{k=0}^{11} C_{11}^k x^{11-k} \cdot 2^k$

Tìm hệ số của $x^{10} \Leftrightarrow$ tìm $k \in \mathbb{N} (k \leq 11)$ thỏa mãn $11-k = 10 \Leftrightarrow k = 1$.

Vậy hệ số của x^{10} trong khai triển $(x+2)^{11}$ là $C_{11}^1 \cdot 2 = 22$.

- Câu 36: (THPT Chuyên ĐH KHTN-Hà Nội năm 2017-2018)** Cho tập hợp $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$. Chọn ngẫu nhiên ba số từ A . Tìm xác suất để trong ba số chọn ra không có hai số nào là hai số nguyên liên tiếp.
- A. $P = \frac{7}{90}$. B. $P = \frac{7}{24}$. C. $P = \frac{7}{10}$. D. $P = \frac{7}{15}$.
- Câu 37: (SGD Ninh Bình năm 2017-2018)** Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Giả sử con súc sắc xuất hiện mặt b chấm. Tính xác suất sao cho phương trình $x^2 - bx + b - 1 = 0$ (x là ẩn số) có nghiệm lớn hơn 3.
- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.
- Câu 38: (SGD Bắc Ninh năm 2017-2018)** Đề kiểm tra 15 phút có 10 câu trắc nghiệm mỗi câu có bốn phương án trả lời, trong đó có một phương án đúng, trả lời đúng được 1,0 điểm. Một thí sinh làm cả 10 câu, mỗi câu chọn một phương án. Tính xác suất để thí sinh đó đạt từ 8,0 trở lên.
- A. $\frac{436}{4^{10}}$. B. $\frac{463}{4^{10}}$. C. $\frac{436}{10^4}$. D. $\frac{463}{10^4}$.
- Câu 39: (THPT Chuyên ĐHSPhà Nội-lần 1 năm 2017-2018)** Tìm hệ số của x^5 trong khai triển nhị thức Niu-ton $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^n$ biết tổng các hệ số của khai triển bằng 128.
- A. 35. B. 38. C. 37. D. 36.
- Câu 40: (THPT Thuận Thành 2 – Bắc Ninh - Lần 2 năm 2017 – 2018)** Cho khai triển $(x+3)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ là các số thực. Gọi S là tập hợp chứa các số tự nhiên n để a_{10} là số lớn nhất trong các số $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$. Tổng giá trị các phần tử của S bằng
- A. 205. B. 123. C. 81. D. 83.
- Câu 41: (THPT Kim Liên – Hà Nội - Lần 2 năm 2017 – 2018)** Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập A . Tính xác suất để chọn được số chia hết cho 11 và chữ số hàng đơn vị là số nguyên tố
- A. $\frac{2045}{13608}$. B. $\frac{409}{90000}$. C. $\frac{409}{3402}$. D. $\frac{409}{11250}$.
- Câu 42: (THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu – An Giang - Lần 3 năm 2017 – 2018)** Giả sử có khai triển $(1-2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$. Tìm a_5 biết $a_0 + a_1 + a_2 = 71$.
- A. -672. B. 672. C. 627. D. -627.
- Câu 43: (Chuyên ĐB Sông Hồng – Lần 1 năm 2017 – 2018)** Trước kỳ thi học kỳ 2 của lớp 11 tại trường FIVE, giáo viên Toán lớp FIVE A giao cho học sinh đề cương ôn tập gồm có $2n$ bài toán, n là số nguyên dương lớn hơn 1. Đề thi học kỳ của lớp FIVE A sẽ gồm 3 bài toán được chọn ngẫu nhiên trong số $2n$ bài toán đó. Một học sinh muốn không phải thi lại, sẽ phải làm được ít nhất 2 trong số 3 bài toán đó. Học sinh TWO chỉ giải chính xác được đúng 1 nửa số bài trong đề cương trước khi đi thi, nửa còn lại học sinh đó không thể giải được. Tính xác suất để TWO không phải thi lại.
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

- Câu 44:** (Chuyên ĐB Sông Hồng – Lần 1 năm 2017 – 2018) Có bao nhiêu số dương n sao cho
- $$S = 2 + (C_1^0 + C_2^0 + \dots + C_n^0) + (C_1^1 + C_2^1 + \dots + C_n^1) + \dots + (C_{n-1}^{n-1} + C_n^{n-1}) + C_n^n$$
- là một số có 1000 chữ số?
- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.
- Câu 45:** (THPT Đặng Thúc Hứa – Nghệ An - năm 2017-2018) Đội thanh niên xung kích của một trường THPT gồm 15 học sinh, trong đó có 4 học sinh khối 12, 5 học sinh khối 11 và 6 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên ra 6 học sinh đi làm nhiệm vụ. Tính xác suất để chọn được 6 học sinh có đủ ba khối.
- A. $\frac{4248}{5005}$. B. $\frac{757}{5005}$. C. $\frac{850}{1001}$. D. $\frac{151}{1001}$.
- Câu 46:** (Chuyên Lê Hồng Phong – Nam Định - năm 2017-2018) Cho một tập hợp có 2018 phần tử. Hỏi tập đó có bao nhiêu tập con mà mỗi tập con đó có số phần tử là một số lẻ.
- A. 1009. B. $2^{2018} - 1$. C. $T = 2i$. D. 2^{2017} .
- Câu 47:** (SGD Bắc Ninh – Lần 2 - năm 2017-2018) Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 6 chữ số được lập từ tập $A = \{0; 1; 2; 3; \dots; 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Tính xác suất để chọn được số tự nhiên có tích các chữ số bằng 7875.
- A. $\frac{1}{5000}$. B. $\frac{1}{15000}$. C. $\frac{18}{5^{10}}$. D. $\frac{4}{3 \cdot 10^4}$.
- Câu 48:** (SGD Bắc Ninh – Lần 2 - năm 2017-2018) Trong không gian cho $2n$ điểm phân biệt ($n \geq 3, n \in \mathbb{N}$), trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng và trong $2n$ điểm đó có đúng n điểm cùng nằm trên mặt phẳng. Biết rằng có đúng 505 mặt phẳng phân biệt được tạo thành từ $2n$ điểm đã cho. Tìm n ?
- A. $n = 9$. B. $n = 7$.
C. Không có n thỏa mãn. D. $n = 8$.
- Câu 49:** (THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp – Quảng Bình - năm 2017-2018) Trong lễ tổng kết năm học 2017 – 2018, lớp 12T nhận được 20 cuốn sách gồm 5 cuốn sách toán, 7 cuốn sách vật lý, 8 cuốn sách Hóa học, các sách cùng môn học là giống nhau. Số sách này được chia đều cho 10 học sinh trong lớp, mỗi học sinh chỉ nhận được hai cuốn sách khác môn học. Bình và Bảo là hai trong số 10 học sinh đó. Tính xác suất để 2 cuốn sách mà Bình nhận được giống 2 cuốn sách của Bảo.
- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{17}{90}$. C. $\frac{14}{45}$. D. $\frac{12}{45}$.
- Câu 50:** (THPT Chu Văn An – Hà Nội - năm 2017-2018) Gọi S là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 10^6 được thành lập từ hai chữ số 0 và 1. Lấy ngẫu nhiên hai số trong S . Xác suất để lấy được ít nhất một số chia hết cho 3 bằng.
- A. $\frac{4473}{8128}$. B. $\frac{2279}{4064}$. C. $\frac{55}{96}$. D. $\frac{53}{96}$.
- Câu 51:** (THPT Nghèn – Hà Tĩnh – Lần 2 năm 2017 – 2018) Có 16 phần quà giống nhau chia ngẫu nhiên cho 3 học sinh giỏi An, Bình, Công (bạn nào cũng có quà). Tính xác suất để bạn An nhận không quá 5 phần quà.
- A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{8}{21}$. C. $\frac{5}{7}$. D. $\frac{4}{7}$.

- Câu 52:** (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Hà Nội – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho khai triển $T = (1 + x - x^{2017})^{2018} + (1 - x + x^{2018})^{2017}$. Hệ số của số hạng chứa x trong khai triển bằng
- A. 4035. B. 1. C. 2017. D. 0.
- Câu 53:** (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Hà Nội – Lần 2 năm 2017 – 2018) Từ 2 chữ số 1 và 8 lập được bao nhiêu số tự nhiên có 8 chữ số sao cho không có 2 chữ số 1 đứng cạnh nhau?
- A. 54. B. 110. C. 55. D. 108
- Câu 54:** (THPT Chuyên Thái Bình – Thái Bình – Lần 5 năm 2017 – 2018) Cho A là tập các số tự nhiên có 7 chữ số. Lấy một số bất kỳ của tập A . Tính xác suất để lấy được số lẻ và chia hết cho 9.
- A. $\frac{625}{1701}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{1}{18}$. D. $\frac{1250}{1701}$.
- Câu 55:** (Tạp chí THPT – Tháng 4 năm 2017 – 2018) Trong một bài thi trắc nghiệm khách quan có 10 câu. Mỗi câu có bốn phương án trả lời, trong đó chỉ có một phương án đúng. Mỗi câu trả lời đúng thì được 1 điểm, trả lời sai thì bị trừ 0,5 điểm. Một thí sinh do không học bài nên làm bài bằng cách với mỗi câu đều chọn ngẫu nhiên một phương án trả lời. Xác suất để thí sinh đó làm bài được số điểm không nhỏ hơn 7 là
- A. $\frac{7}{10}$. B. $C_{10}^8 \left(\frac{1}{4}\right)^8 \left(\frac{3}{4}\right)^2$. C. $A_{10}^8 \left(\frac{1}{4}\right)^8 \left(\frac{3}{4}\right)^2$. D. $\frac{109}{262144}$.
- Câu 56:** (Tạp chí THPT – Tháng 4 năm 2017 – 2018) Hệ số của x^6 trong khai triển $(2x+1)^6 \left(x^2 + x + \frac{1}{4}\right)^4$ thành đa thức là
- A. $\frac{1}{2} C_{14}^6$. B. $\frac{1}{4} C_{14}^6$. C. C_{14}^6 . D. $4C_{14}^8$.
- Câu 57:** (Tạp chí THPT – Tháng 4 năm 2017 – 2018) Biểu thức $\frac{x^{10}}{10!} + \frac{x^9}{9!} \cdot \frac{(1-x)}{1!} + \frac{x^8}{8!} \cdot \frac{(1-x)^2}{2!} + \dots + \frac{(1-x)^{10}}{10!}$ bằng
- A. $10!$. B. $20!$. C. $\frac{1}{10!}$. D. $\frac{1}{100!}$.
- Câu 58:** (SGD Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Xếp ngẫu nhiên 8 chữ cái trong cụm từ ‘THANH HOA’ thành một hàng ngang. Tính xác suất để có ít nhất hai chữ H đứng cạnh nhau.
- A. $\frac{5}{14}$. B. $\frac{79}{84}$. C. $\frac{5}{84}$. D. $\frac{9}{14}$.
- Câu 59:** (SGD Nam Định – năm 2017 – 2018) Giải bóng chuyền VTV Cúp gồm 12 đội bóng tham dự, trong đó có 9 đội nước ngoài và 3 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A, B, C mỗi bảng 4 đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau
- A. $\frac{16}{55}$. B. $\frac{133}{165}$. C. $\frac{32}{165}$. D. $\frac{39}{65}$.

- Câu 60:** (THPT Chuyên ĐH Vinh – Lần 2 – năm 2017 – 2018) Cho khai triển $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, $n \geq 1$. Tìm số giá trị nguyên của n với $n \leq 2018$ sao cho tồn tại k ($0 \leq k \leq n-1$) thỏa mãn $a_k = a_{k+1}$.
- A. 2018. B. 673. C. 672. D. 2017.
- Câu 61:** (THPT Trần Phú – Đà Nẵng - Lần 2 – năm 2017 – 2018) Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 9 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số trong tập S . Tính xác suất để số được chọn có đúng bốn chữ số lẻ sao cho số 0 luôn đứng giữa hai chữ số lẻ.
- A. $\frac{5}{54}$. B. $\frac{5}{648}$. C. $\frac{5}{42}$. D. $\frac{20}{189}$.
- Câu 62:** (THPT Trần Phú – Đà Nẵng - Lần 2 – năm 2017 – 2018) Với n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n-1)$. Trong khai triển biểu thức $(x^3 + 2y^2)^n$, gọi T_k là số hạng mà tổng số mũ của x và y của số hạng đó bằng 34. Hệ số của T_k là
- A. 54912. B. 1287. C. 2574. D. 41184.
- Câu 63:** (ĐHQG TPHCM – Cơ Sở 2 – năm 2017 – 2018) Cho đa thức $P(x) = (x-2)^{2017} + (3-2x)^{2018} = a_{2018}x^{2018} + a_{2017}x^{2017} + \dots + a_1x + a_0$. Khi đó $S = a_{2018} + a_{2017} + \dots + a_1 + a_0$ bằng
- A. 0. B. 1. C. 2018. D. 2017.
- Câu 64:** (SGD Quảng Nam – năm 2017 – 2018) Hai bạn Bình và Lan cùng dự thi trong Kỳ thi THPT Quốc Gia năm 2018 và ở hai phòng thi khác nhau. Mỗi phòng thi có 24 thí sinh, mỗi môn thi có 24 mã đề khác nhau. Đề thi được sắp xếp và phát cho thí sinh một cách ngẫu nhiên. Xác suất để trong hai môn thi Toán và Tiếng Anh, Bình và Lan có chung đúng một mã đề thi.
- A. $\frac{32}{235}$. B. $\frac{46}{2209}$. C. $\frac{23}{288}$. D. $\frac{23}{576}$.
- Câu 65:** (THPT Quỳnh Lưu 1 – Nghệ An – Lần 2 năm 2017 – 2018) Tìm hệ số của x^5 trong khai triển thành đa thức của $(2-3x)^{2n}$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn: $C_{2n+1}^0 + C_{2n+1}^2 + C_{2n+1}^4 + \dots + C_{2n+1}^{2n} = 1024$.
- A. 2099529. B. -2099520. C. -1959552. D. 1959552.
- Câu 66:** (THPT Quỳnh Lưu 1 – Nghệ An – Lần 2 năm 2017 – 2018) Một hộp đựng 10 thẻ được đánh số từ 1 đến 10. Phải rút ra ít nhất k thẻ để xác suất có ít nhất một thẻ ghi số chia hết cho 4 lớn hơn $\frac{13}{15}$. Giá trị của k bằng
- A. 9. B. 8. C. 7. D. 6.
- Câu 67:** (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Với n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^3 = 13n$, hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{1}{x^3}\right)^n$ bằng.
- A. 120. B. 252. C. 45. D. 210.
- Câu 68:** (THPT Hồng Bàng – Hải Phòng – năm 2017 – 2018) Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $(1+3x)^{2n}$ biết $A_n^3 + 2A_n^2 = 100$.
- A. 61236. B. 63216. C. 61326. D. 66321.

Câu 69: (THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc – lần 4 - năm 2017 – 2018) Gọi A là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên thuộc tập A . Tính xác suất để chọn được một số thuộc A và số đó chia hết cho 5.

A. $P = \frac{11}{27}$. B. $P = \frac{53}{243}$. C. $P = \frac{2}{9}$. D. $P = \frac{17}{81}$.

Câu 70: (THPT Chuyên ĐH Vinh – lần 1 - năm 2017 – 2018) Cho khai triển $(3 - 2x + x^2)^9 = a_0x^{18} + a_1x^{17} + a_2x^{16} + \dots + a_{18}$. Giá trị a_{15} bằng

A. 218700. B. 489888. C. -804816. D. -174960.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C.C	2.C	3.A	4.B	5.D	6.D	7.C	8.D.D	9.C	10.B
11.D	12.B	13.C	14.D	15.D	16.A	17.A	18.A	19.A	20.B
21.A	22.C	23.B	24.D	25.A	26.A	27.D	28.B	29.D	30.D
31.D	32.A	33.A	34.B	35.B	36.D	37.A	38.A	39.A	40.A
41.D	42.A	43.A	44.B	45.C	46.D	47.B	48.D	49.D	50.D
51.D	52.B	53.C	54.C	55.D	56.B	57.C	58.D	59.A	60.B
61.A	62.D	63.A	64.C	65.C	66.C	67.A	68.A	69.D	70.C

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

CHỦ ĐỀ 02: LƯỢNG GIÁC

Câu 1: (THTT Số 2-485 tháng 11-năm học 2017-2018) Có bao nhiêu giá trị của tham số thực a để hàm số $y = \frac{\cos x + a \sin x + 1}{\cos x + 2}$ có giá trị lớn nhất $y = 1$.

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 2: (THTT Số 2-485 tháng 11-năm học 2017-2018) Số nghiệm của phương trình $\cos^2 x + 2 \cos 3x \cdot \sin x - 2 = 0$ trong khoảng $(0; \pi)$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 3: (THTT Số 2-485 tháng 11-năm học 2017-2018) Để giải phương trình: $\tan x \tan 2x = 1$ có ba bạn An, Lộc, Sơn giải tóm tắt ba cách khác nhau như sau:

+ An: Điều kiện $\begin{cases} x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Phương trình $\tan x \tan 2x = 1 \Leftrightarrow \tan 2x = \cot x = \tan\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \Rightarrow x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}$

Nên nghiệm phương trình là $x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}.$

+ Lộc: Điều kiện $\tan x \neq \pm 1$.

Phương trình I

$\Leftrightarrow \tan x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ là nghiệm.

+ Sơn: Điều kiện $\begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \cos 2x \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \cos x \neq 0 \\ \sin^2 x \neq \frac{1}{2} \end{cases}.$

Ta có $\tan x \tan 2x = 1 \Leftrightarrow \frac{\sin x}{\cos x} \cdot \frac{\sin 2x}{\cos 2x} = 1 \Leftrightarrow 2 \sin^2 x \cdot \cos x = \cos x \cos 2x$

$\Leftrightarrow 2 \sin^2 x = \cos 2x = 1 - 2 \sin^2 x \Leftrightarrow \sin^2 x = \frac{1}{4} = \sin^2 \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ là nghiệm.

Hỏi, bạn nào sau đây giải đúng?

- A. An. B. Lộc. C. Sơn. D. An, Lộc, Sơn.

Câu 4: (THPT Hai Bà Trưng-Vĩnh Phúc-lần 1-năm 2017-2018) Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. $y = \cot x$. B. $y = -\tan x$. C. $y = \cos x$. D. $y = \sin x$.

Câu 5: (THPT Yên Lạc-Vĩnh Phúc-lần 1-đề 2-năm 2017-2018) Hằng ngày, mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (m) của mực nước trong kênh tính theo thời gian t (h) được cho bởi công thức $h = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{6} + \frac{\pi}{3}\right) + 12$

Khi nào mực nước của kênh là cao nhất với thời gian ngắn nhất?

- A. $t = 22(\text{h})$. B. $t = 15(\text{h})$. C. $t = 14(\text{h})$. D. $t = 10(\text{h})$.

Câu 6: (THPT Sơn Tây-Hà Nội-lần 1-năm 2017-2018) Gọi K là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin 2x + \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - 2 = m$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{3\pi}{4}\right)$. Hỏi K là tập con của tập hợp nào dưới đây?

- A. $\left[-\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right]$. B. $(1 - \sqrt{2}; \sqrt{2})$. C. $\left(-\sqrt{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$. D. $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}; \sqrt{2}\right]$.

Câu 7: (THPT Chuyên Quang Trung-Bình Phước-lần 1-năm 2017-2018) Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x + 1$ là đoạn $[a; b]$. Tính tổng $T = a + b$.

- A. $T = 1$. B. $T = 2$. C. $T = 0$. D. $T = -1$.

Câu 8: (THPT Số 1-484 tháng 10 năm 2017-2018) Tính tổng S các nghiệm của phương trình $(2 \cos 2x + 5)(\sin^4 x - \cos^4 x) + 3 = 0$ trong khoảng $(0; 2\pi)$.

- A. $S = \frac{11\pi}{6}$. B. $S = 4\pi$. C. $S = 5\pi$. D. $S = \frac{7\pi}{6}$.

Câu 9: (THPT Lục Ngạn-Bắc Ninh-lần 1 năm 2017-2018) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x - 1}{\sin x - \cos x + 3}$ bằng?

- A. 3. B. -1. C. $-\frac{1}{7}$. D. $\frac{1}{7}$.

Câu 10: (THPT Cổ Loa-Hà Nội-lần 1-năm 2018) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\cos 4x = \cos^2 3x + m \sin^2 x$ có nghiệm $x \in \left(0; \frac{\pi}{12}\right)$.

- A. $m \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$. B. $m \in \left(\frac{1}{2}; 2\right)$. C. $m \in (0; 1)$. D. $m \in \left(-1; \frac{1}{4}\right)$.

Câu 11: (THPT Cổ Loa-Hà Nội-lần 1-năm 2018) Gọi M và N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -1 + 2 \cos x \left[(2 - \sqrt{3}) \sin x + \cos x \right]$ trên \mathbb{R} . Biểu thức $M + N + 2$ có giá trị bằng

- A. 0. B. $4\sqrt{2 - \sqrt{3}}$. C. 2. D. $\sqrt{2 + \sqrt{3}} + 2$.

Câu 12: (THPT Bình Xuyên-Vĩnh Phúc-năm 2017-2018) Tìm m để hàm số $y = 3m \sin^3 x - \sin^2 x + \sin x + m - 2$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$?

- A. $m \leq -3$. B. $m \leq 0$. C. $m \geq \frac{1}{3}$. D. $m \geq -\frac{1}{3}$.

Câu 13: (THPT Bình Xuyên-Vĩnh Phúc-năm 2017-2018) Giá trị nhỏ nhất của hàm số của hàm số $y = 1 + 2 \sin x \cos x - \cos^2 2x$ là:

- A. $-\frac{5}{4}$. B. $-\frac{1}{4}$. C. -1. D. 0.

- Câu 14:** (THPT Chuyên Vĩnh Phúc-lần 2-năm 2017-2018) Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sin 2x + 4\sin x - 2\cos x - 4 = 0$ trong đoạn $[0; 100\pi]$ của phương trình.
 A. 100π . B. 2476π . C. 25π . D. 2475π .
- Câu 15:** (THPT Chuyên Thái Bình-lần 2 năm học 2017-2018) Cho phương trình $\frac{\cos x + \sin 2x}{\cos 3x} + 1 = 0$. Khẳng định nào dưới đây là đúng:
 A. Phương trình đã cho vô nghiệm.
 B. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình là $x = -\frac{\pi}{2}$.
 C. Phương trình tương đương với phương trình $(\sin x - 1)(2\sin x - 1) = 0$.
 D. Điều kiện xác định của phương trình là $\cos x(3 + 4\cos^2 x) \neq 0$.
- Câu 16:** (THPT Triệu Thị Trinh-lần 1 năm 2017-2018) Tìm m để phương trình sau có nghiệm $m = \frac{\cos x + 2\sin x + 3}{2\cos x - \sin x + 4}$:
 A. $-2 \leq m \leq 0$. B. $-2 \leq m \leq -1$. C. $0 \leq m \leq 1$. D. $\frac{2}{11} \leq m \leq 2$.
- Câu 17:** (THPT Đoàn Thượng-Hải Dương-lần 2 năm 2017-2018) Phương trình $\cos^2 2x + \cos 2x - \frac{3}{4} = 0$ có bao nhiêu nghiệm $x \in (-2\pi; 7\pi)$?
 A. 16. B. 20. C. 18. D. 19.
- Câu 18:** (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng lần 1 năm 2017-2018) Phương trình $\frac{\sin x}{x} = \frac{1}{2}$ có bao nhiêu nghiệm?
 A. Vô số nghiệm. B. Vô nghiệm. C. 3 nghiệm. D. 2 nghiệm.
- Câu 19:** (THPT Chuyên Lương Văn Tụy-Ninh Bình lần 1 năm 2017-2018) Số giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình $(m+1)\sin^2 x - \sin 2x + \cos 2x = 0$
 A. 4037. B. 4036. C. 2019. D. 2020.
- Câu 20:** (THPT Kim Liên-Hà Nội năm 2017-2018) Hàm số $y = 2\cos 3x + 3\sin 3x - 2$ có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên?
 A. 7. B. 3. C. 5. D. 6.
- Câu 21:** (THPT Chuyên Vĩnh Phúc-MĐ 903 lần 1-năm 2017-2018) Tất cả các giá trị của m để phương trình $\cos 2x - (2m-1)\cos x - m + 1 = 0$ có đúng 2 nghiệm $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ là
 A. $-1 \leq m \leq 1$. B. $-1 \leq m \leq 0$. C. $0 \leq m < 1$. D. $0 \leq m \leq 1$.
- Câu 22:** (THPT Triệu Sơn 1-lần 1 năm 2017-2018) Số nghiệm nằm trong đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ của phương trình $\sin 5x + \sin 3x = \sin 4x$ là
 A. 5. B. 7. C. 9. D. 3.

- Câu 23:** (THPT Quảng Xương 1-Thanh Hóa năm 2017-2018) Tổng S các nghiệm của phương trình: $2\cos^2 2x + 5\cos 2x - 3 = 0$ trong khoảng $(0; 2\pi)$ là
- A. $S = 5\pi$. B. $S = \frac{7\pi}{6}$. C. $S = 4\pi$. D. $S = \frac{11\pi}{6}$.
- Câu 24:** (THPT Phan Đăng Lưu-Huế-lần 1 năm 2017-2018) Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin x \sin 2x + 2\sin x \cos^2 x + \sin x + \cos x}{\sin x + \cos x} = \sqrt{3} \cos 2x$ trong khoảng $(-\pi; \pi)$ là:
- A. 2. B. 4. C. 3. D. 5.
- Câu 25:** (THPT Lê Hoàn-Thanh Hóa-lần 1 năm 2017-2018) Số nghiệm của phương trình $\cos 2x + 3|\cos x| - 1 = 0$ trong đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ là:
- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.
- Câu 26:** (THPT Hoài Ân-Hải Phòng năm 2017-2018) Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{\sin x + 2\cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$.
- A. $M = -2$. B. $M = -3$. C. $M = 3$. D. $M = 1$.
- Câu 27:** (THPT Chuyên Phan Bội Châu-Nghệ An- lần 1 năm 2017-2018) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \sqrt{5 - m\sin x - (m+1)\cos x}$ xác định trên \mathbb{R} ?
- A. 6. B. 8. C. 7. D. 5.
- Câu 28:** (THPT Số 4-487 tháng 1 năm 2017-2018) Số nghiệm trên khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình $27\cos^4 x + 8\sin x = 12$ là
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 29:** (THPT Chuyên ĐHSPT-Hà Nội-lần 1 năm 2017-2018) Số nghiệm thuộc khoảng $\left[-\frac{4\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right)$ của phương trình $\cos(\pi + x) + \sqrt{3}\sin x = \sin\left(3x - \frac{\pi}{2}\right)$ là
- A. 4. B. 3. C. 6. D. 2.
- Câu 30:** (THPT Lý Thái Tổ-Bắc Ninh-lần 1 năm 2017-2018) Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của hàm số $y = \frac{3\sin x - \cos x - 4}{2\sin x + \cos x - 3}$.
- A. 8. B. 5. C. 6. D. 9.
- Câu 31:** (THPT Hà Huy Tập-Hà Tĩnh-lần 2 năm 2017-2018) Để phương trình $\frac{a^2}{1 - \tan^2 x} = \frac{\sin^2 x + a^2 - 2}{\cos 2x}$ có nghiệm, tham số a phải thỏa mãn điều kiện:
- A. $a \neq \pm\sqrt{3}$. B. $\begin{cases} |a| > 1 \\ |a| \neq \sqrt{3} \end{cases}$. C. $|a| \geq 4$. D. $|a| \geq 1$.
- Câu 32:** (SGD Bà Rịa Vũng Tàu-đề 2 năm 2017-2018) Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4\sqrt{3}\cos x + \sin x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm là
- A. 8. B. 6. C. 9. D. 7.

Câu 33: (SGD Bà Rịa Vũng Tàu-đề 1 năm 2017-2018) Cho x_0 là nghiệm của phương trình $\sin x \cos x + 2(\sin x + \cos x) = 2$ thì giá trị của $P = \sin\left(x_0 + \frac{\pi}{4}\right)$ là

- A. $P = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $P = 1$. C. $P = \frac{1}{2}$. D. $P = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 34: (THPT Hoàng Hoa Thám-Hưng Yên-lần 1 năm 2017-2018) Cho phương trình $m \sin x + (m+1) \cos x = \frac{m}{\cos x}$. Số các giá trị nguyên dương của m nhỏ hơn 10 để phương trình có nghiệm là:

- A. 9. B. 8. C. 10. D. 7.

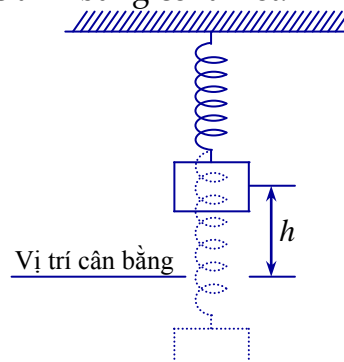
Câu 35: (THPT Hậu Lộc 2-Thanh Hóa năm 2017-2018) Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x}{2 \sin x - \cos x + 3}$ lần lượt là:

- A. $m = -1; M = \frac{1}{2}$. B. $m = -1; M = 2$. C. $m = -\frac{1}{2}; M = 1$. D. $m = 1; M = 2$.

Câu 36: (THPT Hậu Lộc 2-Thanh Hóa năm 2017-2018) Nghiệm lớn nhất của phương trình $2 \cos 2x - 1 = 0$ trong đoạn $[0; \pi]$ là:

- A. $x = \pi$. B. $x = \frac{11\pi}{12}$. C. $x = \frac{2\pi}{3}$. D. $x = \frac{5\pi}{6}$.

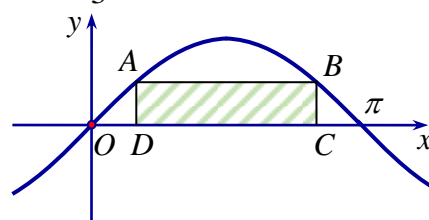
Câu 37: (THPT Kim Liên – Hà Nội - Lần 2 năm 2017 – 2018) Một vật nặng treo bởi một chiếc lò xo, chuyển động lên xuống qua vị trí cân bằng (hình vẽ). Khoảng cách h từ vật đến vị trí cân bằng ở thời điểm t giây được tính theo công thức $h = |d|$ trong đó $d = 5 \sin 6t - 4 \cos 6t$ với d được tính bằng centimet.



Ta quy ước rằng $d > 0$ khi vật ở trên vị trí cân bằng, $d < 0$ khi vật ở dưới vị trí cân bằng. Hỏi trong giây đầu tiên, có bao nhiêu thời điểm vật ở xa vị trí cân bằng nhất?

- A. 0. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 38: (THPT Chuyên ĐHSPT – Hà Nội - Lần 1 năm 2017 – 2018) Cho hai điểm A, B thuộc đồ thị hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $[0; \pi]$. Các điểm C, D thuộc trục Ox thỏa mãn $ABCD$ là hình chữ nhật và $CD = \frac{2\pi}{3}$. Độ dài cạnh BC bằng



A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. 1. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 39: (THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu – An Giang - Lần 3 năm 2017 – 2018) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x + 3\sin x \cos x - \frac{m}{4} + 2 = 0$ có nghiệm thực?

A. 13. B. 15. C. 7. D. 9.

Câu 40: (THPT Đặng Thúc Hứa – Nghệ An - năm 2017-2018) Gọi S là tập hợp các nghiệm thuộc khoảng $(0; 100\pi)$ của phương trình $\left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2}\right)^2 + \sqrt{3} \cos x = 3$. Tổng các phần tử của S là

A. $\frac{7400\pi}{3}$. B. $\frac{7525\pi}{3}$. C. $\frac{7375\pi}{3}$. D. $\frac{7550\pi}{3}$.

Câu 41: (SGD Bắc Ninh – Lần 2 - năm 2017-2018) Gọi S là tổng tất cả các nghiệm thuộc $[0; 20\pi]$ của phương trình $2\cos^2 x - \sin x - 1 = 0$. Khi đó, giá trị của S bằng:

A. $S = 570\pi$. B. $S = 295\pi$. C. $S = 590\pi$. D. $S = \frac{200}{3}\pi$.

Câu 42: (THPT Chu Văn An – Hà Nội - năm 2017-2018) Phương trình $\cos 2x \cdot \sin 5x + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$?

A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 43: (Tạp chí THPT – Tháng 4 năm 2017 – 2018) Phương trình $\sqrt{1 + \sin x} + \sqrt{1 + \cos x} = m$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $\sqrt{2} \leq m \leq 2$. B. $1 \leq m \leq \sqrt{4 + 2\sqrt{2}}$. C. $1 \leq m \leq 2$. D. $0 \leq m \leq 1$.

Câu 44: (THPT Trần Phú – Đà Nẵng - Lần 2 – năm 2017 – 2018) Cho phương trình $3\sqrt{\tan x + 1}(\sin x + 2\cos x) = m(\sin x + 3\cos x)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình trên có nghiệm duy nhất $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

A. 2018. B. 2015. C. 4036. D. 2016.

Câu 45: (THPT Quảng Xương I – Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Tìm tổng tất cả các nghiệm thuộc đoạn $[0; 10\pi]$ của phương trình $\sin^2 2x + 3\sin 2x + 2 = 0$.

A. $\frac{105\pi}{2}$. B. $S.ABCD$. C. $\frac{297\pi}{4}$. D. $\frac{299\pi}{4}$.

Câu 46: (THPT Hồng Bàng – Hải Phòng – năm 2017 – 2018) Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{2} \cos x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Tính $M - m$.

A. $\frac{\pi}{4} + 1 - \sqrt{2}$. B. $\frac{\pi}{2} - \sqrt{2}$. C. $1 - \frac{\pi}{4}$. D. $\frac{\pi}{4} - 1 + \sqrt{2}$.

Câu 47: (PTNK-ĐHQG TP HCM-lần 1 năm 2017-2018) Tìm m để phương trình $\sqrt{1 - \sin x} + \sqrt{\sin x + \frac{1}{2}} = m$ có nghiệm.

A. $\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{\sqrt{6}}{2}$. B. $0 \leq m \leq 1$. C. $0 \leq m \leq \sqrt{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2} \leq m \leq \sqrt{3}$.

Câu 48: (PTNK-ĐHQG TP HCM-lần 1 năm 2017-2018) Giả sử M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 2\cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$ trên \mathbb{R} . Tìm $M + m$.

A. $1 + \sqrt{2}$. B. 0. C. 1. D. -1.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.A	3.B	4.D	5.D	6.C	7.B	8.B	9.D	10.C
11.C	12.D	13.B	14	15.A	16.D	17.C	18.D	19.D	20.A
21.C	22.A	23.C	24.A	25.C	26.D	27.B	28.D	29.C	30.C
31.B	32.A	33.A	34.A	35.B	36.D	37.D	38.C	39.A	40.C
41.B	42.B	43.B	44.A	45.A	46.A	47.D	48.D		

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

CHỦ ĐỀ 03: CẤP SỐ - DÃY SỐ

Câu 1: (THPT Sơn Tây-Hà Nội-lần 1-năm 2017-2018) Cho dãy số (u_n) được xác định bởi

$$\begin{cases} u_1 = 3 \\ 2(n+1)u_{n+1} = nu_n + n + 2 \end{cases}. \text{ Tính } \lim u_n.$$

- A. $\lim u_n = 1.$ B. $\lim u_n = 4.$ C. $\lim u_n = 3.$ D. $\lim u_n = 0.$

Câu 2: (THPT Chuyên Bắc Ninh-lần 1-năm 2017-2018) Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số giảm

A. $u_n = \frac{n-3}{n+1}.$ B. $u_n = \frac{n}{2}.$ C. $u_n = \frac{2}{n^2}.$ D. $u_n = \frac{(-1)^n}{3^n}.$

Câu 3: (THTT Số 1-484 tháng 10 năm 2017-2018) Một hình vuông $ABCD$ có cạnh $AB = a$, diện tích S_1 . Nối 4 trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của 4 cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai là $A_1B_1C_1D_1$ có diện tích S_2 . Tiếp tục như thế ta được hình vuông thứ ba $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích S_3 và cứ tiếp tục như thế, ta được diện tích S_4, S_5, \dots . Tính $S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{100}$.

A. $S = \frac{2^{100} - 1}{2^{99} a^2}.$ B. $S = \frac{a(2^{100} - 1)}{2^{99}}.$ C. $S = \frac{a^2(2^{100} - 1)}{2^{99}}.$ D. $S = \frac{a^2(2^{99} - 1)}{2^{99}}.$

Câu 4: (SGD Vĩnh Phúc-KSCL lần 1 năm 2017-2018) Cho dãy số (u_n) với

$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + n^2, n \in \mathbb{N}^* \end{cases}. \text{ Tính } u_{21}.$$

- A. $u_{21} = 3080.$ B. $u_{21} = 3312.$ C. $u_{21} = 2871.$ D. $u_{21} = 3011.$

Câu 5: (THTT Số 3-486 tháng 12 năm 2017-2018) Cho dãy số (x_n) thỏa mãn $x_1 = 40$ và $x_n = 1,1 \cdot x_{n-1}$ với mọi $n = 2, 3, 4, \dots$. Tính giá trị của $S = x_1 + x_2 + \dots + x_{12}$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).


- A. 855,4. B. 855,3. C. 741,2. D. 741,3.

Câu 6: (THPT Hậu Lộc 2-Thanh Hóa-lần 1-năm 2017-2018) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + mx + 2 - m = 0$ có 3 nghiệm lập thành cấp số cộng.

- A. $m \leq 3.$ B. $m \geq 3.$ C. $m = 0.$ D. m tùy ý.

Câu 7: (THPT Chuyên Hùng Vương-Bình Phước-lần 2-năm 2017-2018) Cho tam giác ABC cân tại A . Biết rằng độ dài cạnh BC , trung tuyến AM và độ dài cạnh AB theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân có công bội q . Tìm công bội q của cấp số nhân đó.

A. $q = \frac{1 + \sqrt{2}}{2}.$ B. $q = \frac{\sqrt{2 + 2\sqrt{2}}}{2}.$ C. $q = \frac{-1 + \sqrt{2}}{2}.$ D. $q = \frac{\sqrt{-2 + 2\sqrt{2}}}{2}.$

- Câu 8:** (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng lần 1 năm 2017-2018) Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$. Tính $\lim u_n$.
- A. 0. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. 1.
- Câu 9:** (THPT Chuyên Vĩnh Phúc-lần 1 MĐ 904 năm 2017-2018) Cho hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ có cạnh bằng 1. Gọi $A_{k+1}, B_{k+1}, C_{k+1}, D_{k+1}$ thứ tự là trung điểm các cạnh $A_kB_k, B_kC_k, C_kD_k, D_kA_k$ (với $k=1, 2, \dots$). Chu vi của hình vuông $A_{2018}B_{2018}C_{2018}D_{2018}$ bằng
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2^{2018}}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2^{1007}}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2^{2017}}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2^{1006}}$.
- Câu 10:** (THPT Triệu Sơn 3-Thanh Hóa năm 2017-2018) Có bao nhiêu cấp số nhân có 5 số hạng? Biết rằng tổng 5 số hạng đó là 31 và tích của chúng là 1024.
- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.
- Câu 11:** (THPT Lý Thái Tổ-Bắc Ninh-lần 1 năm 2017-2018) Trong hội chợ tết Mậu Tuất 2018, một công ty sữa muốn xếp 900 hộp sữa theo số lượng 1, 3, 5, ... từ trên xuống dưới (số hộp sữa trên mỗi hàng xếp từ trên xuống là các số lẻ liên tiếp - mô hình như hình bên). Hàng dưới cùng có bao nhiêu hộp sữa?
- 
- A. 59. B. 30. C. 61. D. 57.
- Câu 12:** (THPT Hoàng Hoa Thám-Hưng Yên-lần 1 năm 2017-2018) Cho hai cấp số cộng $(x_n): 4, 7, 10, \dots$ và $(y_n): 1, 6, 11, \dots$. Hỏi trong 2018 số hạng đầu tiên của mỗi cấp số có bao nhiêu số hạng chung?
- A. 404. B. 673. C. 403. D. 672.
- Câu 13:** (THPT Hoàng Hoa Thám-Hưng Yên-lần 1 năm 2017-2018) Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2017 \sin \frac{n\pi}{2} + 2018 \cos \frac{n\pi}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $u_{n+9} = u_n, \forall n \in \mathbb{N}$. B. $u_{n+15} = u_n, \forall n \in \mathbb{N}$. C. $u_{n+12} = u_n, \forall n \in \mathbb{N}$. D. $u_{n+6} = u_n, \forall n \in \mathbb{N}$.
- Câu 14:** (THPT số 5-488 tháng 2 năm 2018) Ba số phân biệt có tổng là 217 có thể coi là các số hạng liên tiếp của một cấp số nhân, cũng có thể coi là số hạng thứ 2, thứ 9, thứ 44 của một cấp số cộng. Hỏi phải lấy bao nhiêu số hạng đầu của cấp số cộng này để tổng của chúng bằng 820?
- A. 20. B. 42. C. 21. D. 17.
- Câu 15:** (THPT Chuyên Biên Hòa-Hà Nam-lần 1 năm 2017-2018) Tính tổng $S = 1 + 2.2 + 3.2^2 + 4.2^3 + \dots + 2018.2^{2017}$
- A. $S = 2017.2^{2018} + 1$. B. $S = 2017.2^{2018}$. C. $S = 2018.2^{2018} + 1$. D. $S = 2019.2^{2018} + 1$.

Câu 16: (THPT Hậu Lộc 2-Thanh Hóa năm 2017-2018) Cho bốn số a, b, c, d theo thứ tự đó tạo thành cấp số nhân với công bội khác 1. Biết tổng ba số hạng đầu bằng $\frac{148}{9}$, đồng thời theo thứ tự đó chúng lần lượt là số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ tám của một cấp số cộng. Tính giá trị biểu thức $T = a - b + c - d$.

A. $T = \frac{101}{27}$. B. $T = \frac{100}{27}$. C. $T = -\frac{100}{27}$. D. $T = -\frac{101}{27}$.

Câu 17: (THPT Tứ Kỳ-Hải Dương năm 2017-2018) Giả sử $\frac{\sin \alpha}{6}$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$ theo thứ tự đó là một cấp số nhân. Tính $\cos 2\alpha$.

A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 18: (THPT Lê Hoàn-Thanh Hóa-lần 1 năm 2017-2018) Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_5 = 18$ và $4S_n = S_{2n}$. Giá trị u_1 và d là

A. $u_1 = 2, d = 3$. B. $u_1 = 3, d = 2$. C. $u_1 = 2, d = 2$. D. $u_1 = 2, d = 4$.

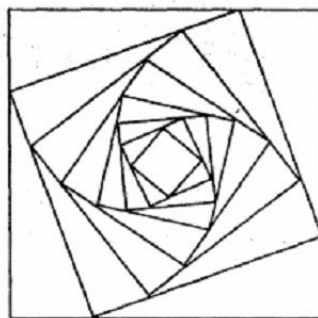
Câu 19: (THPT Chuyên Vĩnh Phúc - lần 3 năm 2017-2018) Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_5 = 18$ và $4S_n = S_{2n}$. Tìm số hạng đầu tiên u_1 và công sai d của cấp số cộng.

A. $u_1 = 2; d = 4$. B. $u_1 = 2; d = 3$. C. $u_1 = 2; d = 2$. D. $u_1 = 3; d = 2$.

Câu 20: (THPT Chuyên Phan Bội Châu-Nghệ An- lần 1 năm 2017-2018) Cho hai cấp số cộng $(a_n): a_1 = 4; a_2 = 7; ; a_{100}$ và $(b_n): b_1 = 1; b_2 = 6; ; b_{100}$. Hỏi có bao nhiêu số có mặt đồng thời trong cả hai dãy số trên.

A. 32. B. 20. C. 33. D. 53.

Câu 21: (SGD Bắc Ninh năm 2017-2018) Cho hình vuông (C_1) có cạnh bằng a . Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông (C_2) (Hình vẽ).



Từ hình vuông (C_2) lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$. Gọi S_i là diện tích của hình vuông C_i ($i \in \{1, 2, 3, \dots\}$). Đặt

$T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$. Biết $T = \frac{32}{3}$, tính a ?

A. 2. B. $\frac{5}{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 22: (THPT Yên Lạc-Vĩnh Phúc-lần 3 năm 2017-2018) Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = -\frac{41}{20}$ và $u_{n+1} = 21u_n + 1$ với mọi $n \geq 1$. Tìm số hạng thứ 2018 của dãy số đã cho.

$$\text{A. } u_{2018} = 2.21^{2018} - \frac{1}{20}. \quad \text{B. } u_{2018} = 2.21^{2017} - \frac{1}{20}.$$

$$\text{C. } u_{2018} = -2.21^{2017} - \frac{1}{20}. \quad \text{D. } u_{2018} = -2.21^{2018} - \frac{1}{20}.$$

Câu 23: (THPT Chuyên Ngữ – Hà Nội - Lần 1 năm 2017 – 2018) Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = u_{n-1} + 6, \forall n \geq 2$ và $\log_2 u_5 + \log_{\sqrt{2}} \sqrt{u_9 + 8} = 11$. Đặt $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$. Tìm số tự nhiên n nhỏ nhất thỏa mãn $S_n \geq 20172018$.

$$\text{A. } 2587. \quad \text{B. } 2590. \quad \text{C. } 2593. \quad \text{D. } 2584.$$

Câu 24: (THPT Đặng Thúc Hứa – Nghệ An - năm 2017-2018) Cho cấp số cộng (u_n) có tất cả các số hạng đều dương thỏa mãn $u_1 + u_2 + \dots + u_{2018} = 4(u_1 + u_2 + \dots + u_{1009})$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_3^2 u_2 + \log_3^2 u_5 + \log_3^2 u_{14}$ bằng

$$\text{A. } 3. \quad \text{B. } 1. \quad \text{C. } 2. \quad \text{D. } 4.$$

Câu 25: (Chuyên Lê Hồng Phong – Nam Định - năm 2017-2018) Cho cấp số cộng (u_n) có các số hạng đều dương, số hạng đầu $u_1 = 1$ và tổng của 100 số hạng đầu tiên bằng 14950. Tính giá trị của tổng

$$S = \frac{1}{u_2 \sqrt{u_1} + u_1 \sqrt{u_2}} + \frac{1}{u_3 \sqrt{u_2} + u_2 \sqrt{u_3}} + \dots + \frac{1}{u_{2018} \sqrt{u_{2017}} + u_{2017} \sqrt{u_{2018}}}.$$

$$\text{A. } \frac{1}{3} \left(1 - \frac{1}{\sqrt{6052}} \right). \quad \text{B. } 1 - \frac{1}{\sqrt{6052}}. \quad \text{C. } 2018. \quad \text{D. } 1.$$

Câu 26: (THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp – Quảng Bình - năm 2017-2018) Cho dãy số (a_n) thỏa mãn $a_1 = 1$ và $a_n = 10a_{n-1} - 1, \forall n \geq 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của n để $\log a_n > 100$.

$$\text{A. } 100. \quad \text{B. } 101. \quad \text{C. } 102. \quad \text{D. } 103.$$

Câu 27: (THPT Nghèn – Hà Tĩnh – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho dãy số (u_n) bởi công thức truy hồi sau $\begin{cases} u_1 = 0 \\ u_{n+1} = u_n + n; n \geq 1 \end{cases}$; u_{218} nhận giá trị nào sau đây?

$$\text{A. } 23653. \quad \text{B. } 46872. \quad \text{C. } 23871. \quad \text{D. } 23436.$$

Câu 28: (Tạp chí THPT – Tháng 4 năm 2017 – 2018) Có hai cơ sở khoan giếng A và B. Cơ sở A giá mét khoan đầu tiên là 8000 (đồng) và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét sau tăng thêm 500 (đồng) so với giá của mét khoan ngay trước đó. Cơ sở B: Giá của mét khoan đầu tiên là 6000 (đồng) và kể từ mét khoan thứ hai, giá của mỗi mét khoan sau tăng thêm 7% giá của mét khoan ngay trước đó. Một công ty giống cây trồng muốn thuê khoan hai giếng với độ sâu lần lượt là 20 (m) và 25 (m) để phục vụ sản xuất. Giả thiết chất lượng và thời gian khoan giếng của hai cơ sở là như nhau. Công ty ấy nên chọn cơ sở nào để tiết kiệm chi phí nhất?

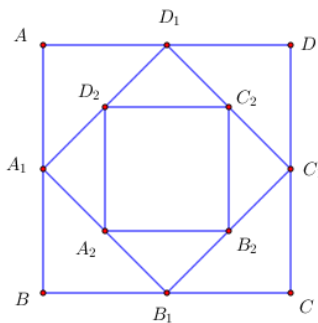
- A. luôn chọn A.
 B. luôn chọn B.
 C. giếng 20 (m) chọn A còn giếng 25 (m) chọn B.
 D. giếng 20 (m) chọn B còn giếng 25 (m) chọn B.

Câu 29: (SGD Nam Định – năm 2017 – 2018) Cho dãy số (u_n) xác định bởi

$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + n^3, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases} . \text{ Tìm số nguyên dương } n \text{ nhỏ nhất sao cho } \sqrt{u_n - 1} \geq 2039190 .$$

- A. $n = 2017$. B. $n = 2019$. C. $n = 2020$. D. $n = 2018$.

Câu 30: (SGD Quảng Nam – năm 2017 – 2018) Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a và có diện tích S_1 . Nối 4 trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của 4 cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai có diện tích S_2 . Tiếp tục làm như thế, ta được hình vuông thứ ba là $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích S_3, \dots và cứ tiếp tục làm như thế, ta tính được các hình vuông lần lượt có diện tích S_4, S_5, \dots, S_{100} (tham khảo hình bên). Tính tổng $S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{100}$.



- A. $S = \frac{a^2(2^{100} - 1)}{2^{100}}$. B. $S = \frac{a^2(2^{100} - 1)}{2^{99}}$. C. $S = \frac{a^2}{2^{100}}$. D. $S = \frac{a^2(2^{99} - 1)}{2^{98}}$.

Câu 31: (THPT Nguyễn Trãi-Đà Nẵng-lần 1 năm 2017-2018) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa

$$\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases} . \text{ Tính } S = u_1 + u_4 + u_7 + \dots + u_{2011}$$

- A. $S = 2023736$. B. $S = 2023563$. C. $S = 6730444$. D. $S = 6734134$.

Câu 32: (SGD Hà Nội-lần 11 năm 2017-2018) Giá trị của tổng $4 + 44 + 444 + \dots + 44\dots4$ (tổng đó có 2018 số hạng) bằng

- A. $\frac{40}{9}(10^{2018} - 1) + 2018$. B. $\frac{4}{9}\left(\frac{10^{2019} - 10}{9} - 2018\right)$.
 C. $\frac{4}{9}\left(\frac{10^{2019} - 10}{9} + 2018\right)$. D. $\frac{4}{9}(10^{2018} - 1)$.

Câu 33: (THPT Chuyên Lam Sơn-Thanh Hóa-lần 2 năm 2017-2018) Cho dãy số (u_n) xác định

bởi: $u_1 = \frac{1}{3}$ và $u_{n+1} = \frac{n+1}{3n} \cdot u_n$. Tổng $S = u_1 + \frac{u_2}{2} + \frac{u_3}{3} + \dots + \frac{u_{10}}{10}$ bằng

- A. $\frac{3280}{6561}$. B. $\frac{29524}{59049}$. C. $\frac{25942}{59049}$. D. $\frac{1}{243}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.A	2.C	3.C	4.C	5.A	6.A.A	7.B	8.B	9.B	10.C
11.A	12.C	13.C	14.A	15.A	16.C	17.D	18.D	19.A	20.B
21.B	22.C	23.C	24.C	25.A	26.C	27.A	28.B	29.C	30.B
31.A	32.B	33.B							

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

CHỦ ĐỀ 04: ĐẠO HÀM

- Câu 1:** (THPT Việt Trì-Phú Thọ-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị (C) . Gọi $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ với $x_A > x_B$ là các điểm thuộc (C) sao cho các tiếp tuyến tại A , B song song với nhau và $AB = 6\sqrt{37}$. Tính $S = 2x_A - 3x_B$.
- A. $S = -9$. B. $S = 15$. C. $S = 90$. D. $S = -45$.
- Câu 2:** (THPT Hai Bà Trưng-Vĩnh Phúc-lần 1-năm 2017-2018) Trên đường thẳng $y = 2x + 1$ có bao nhiêu điểm kẻ được đến đồ thị (ξ) của hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ đúng một tiếp tuyến?
- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.
- Câu 3:** (THPT Nguyễn Khuyến-Nam Định-lần 1-năm 2017-2018) Có hai tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{x-1}$ (C) đi qua điểm $A(9;0)$. Tích hệ số góc của hai tiếp tuyến đó bằng
- A. $-\frac{3}{8}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{9}{64}$. D. $-\frac{9}{64}$.
- Câu 4:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 1-NH2017-2018) Đạo hàm bậc 21 của hàm số $f(x) = \cos(x+a)$ là
- A. $f^{(21)}(x) = -\cos\left(x+a+\frac{\pi}{2}\right)$. B. $f^{(21)}(x) = -\sin\left(x+a+\frac{\pi}{2}\right)$.
- C. $f^{(21)}(x) = \cos\left(x+a+\frac{\pi}{2}\right)$. D. $f^{(21)}(x) = \sin\left(x+a+\frac{\pi}{2}\right)$.
- Câu 5:** (THPT Lục Ngạn-Bắc Ninh-lần 1 năm 2017-2018) Cho đồ thị (C) : $y = \frac{x+2}{x-1}$, tiếp tuyến với đồ thị (C) tại một điểm bất kì thuộc (C) luôn tạo với hai đường tiệm cận của (C) một tam giác có diện tích không đổi. Diện tích đó bằng
- A. 8. B. 4. C. 10. D. 6.
- Câu 6:** (THPT Lục Ngạn-Bắc Ninh-lần 1 năm 2017-2018) Cho khai triển $(x-2)^{80} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{80}x^{80}$. Tổng $S = 1.a_1 + 2.a_2 + 3.a_3 + \dots + 80.a_{80}$ có giá trị là:
- A. -70. B. 80. C. 70. D. -80.
- Câu 7:** (THPT Số 3-486 tháng 12 năm 2017-2018) Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = x(x^2 - 3)$ sao cho tiếp tuyến tại M của (C) cắt (C) và trục hoành lần lượt tại hai điểm phân biệt A (khác M) và B sao cho M là trung điểm của AB ?
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 8:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Bình Phước-lần 2-năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$. Trong các khẳng định

(I): Tồn tại một số $c \in (a; b)$ sao cho $f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$.

(II): Nếu $f(a) = f(b)$ thì luôn tồn tại $c \in (a; b)$ sao cho $f'(c) = 0$.

(III): Nếu $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(a; b)$ thì giữa hai nghiệm đó luôn tồn tại một nghiệm của $f'(x)$.

Số khẳng định đúng trong ba khẳng định trên là

A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 9: (THPT Kiến An-Hải Phòng năm 2017-2018) Gọi (C) là đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2x + 1$, M là điểm di động trên (C) ; Mt, Mz là các đường thẳng đi qua M sao cho Mt song song với trục tung đồng thời tiếp tuyến tại M là phân giác của góc tạo bởi hai đường thẳng Mt, Mz . Khi M di chuyển trên (C) thì Mz luôn đi qua điểm cố định nào dưới đây?

A. $M_0\left(-1; \frac{1}{4}\right)$. B. $M_0\left(-1; \frac{1}{2}\right)$. C. $M_0(-1; 1)$. D. $M_0(-1; 0)$.

Câu 10: (THPT Mộ Đức-Quảng Ngãi-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = 1$. Gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x) = xf(2x - 1)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 vuông góc với nhau, khẳng định nào sau đây đúng

A. $\sqrt{2} < |f(1)| < 2$. B. $|f(1)| \leq \sqrt{2}$. C. $|f(1)| \geq 2\sqrt{2}$. D. $2 \leq |f(1)| < 2\sqrt{2}$.

Câu 11: (THPT Chuyên Biên Hòa-Hà Nam-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn $[f(1 + 2x)]^2 = x - [f(1 - x)]^3$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

A. $y = -\frac{1}{7}x - \frac{6}{7}$. B. $y = \frac{1}{7}x - \frac{8}{7}$. C. $y = -\frac{1}{7}x + \frac{8}{7}$. D. $y = -x + \frac{6}{7}$.

Câu 12: (THPT Ninh Giang-Hải Dương năm 2017-2018) Cho hàm số: $y = \frac{2x+1}{x+1}$ (C). Số tiếp tuyến của đồ thị (C) song song với đường thẳng $\Delta: y = x + 1$ là:

A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 13: (THPT Thuận Thành 2 – Bắc Ninh - Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$ có đồ thị (C) và điểm $A(1; a)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để có đúng hai tiếp tuyến của (C) đi qua A ?

A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 14: (THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu – An Giang - Lần 3 năm 2017 – 2018) Gọi $M(x_M; y_M)$ là một điểm thuộc (C): $y = x^3 - 3x^2 + 2$, biết tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại điểm $N(x_N; y_N)$ (khác M) sao cho $P = 5x_M^2 + x_N^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính OM .

A. $OM = \frac{5\sqrt{10}}{27}$. B. $OM = \frac{7\sqrt{10}}{27}$. C. $OM = \frac{\sqrt{10}}{27}$. D. $OM = \frac{10\sqrt{10}}{27}$.

- Câu 15:** (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Hà Nội - Lần 2 năm 2017 - 2018) Cho hàm số $y = \begin{cases} x^2 + ax + b & \text{khi } x \geq 2 \\ x^3 - x^2 - 8x + 10 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Biết hàm số có đạo hàm tại điểm $x = 2$. Giá trị của $a^2 + b^2$ bằng
 A. 20. B. 17. C. 18. D. 25.
- Câu 16:** (Tập chí THPT - Tháng 4 năm 2017 - 2018) Cho hàm số $f(x) = (x+1)\left(1+\frac{x}{2}\right)^2 \dots \left(1+\frac{x}{n}\right)^n$, với $n \in \mathbb{N}^*$. Giá trị $f'(0)$ bằng?
 A. 0. B. 1. C. n . D. $\frac{1}{n}$.
- Câu 17:** (ĐHQG TPHCM - Cơ Sở 2 - năm 2017 - 2018) Cho đồ thị (C): $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$ và điểm $A(m; -10)$. Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của m để có đúng 2 tiếp tuyến của (C) qua A . Tổng giá trị tất cả các phần tử của S bằng
 A. 3. B. 5. C. $\frac{19}{4}$. D. $\frac{5}{2}$.
- Câu 18:** (SGD Phú Thọ - lần 1 - năm 2017 - 2018) Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(0; a)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của a trong đoạn $[-2018; 2018]$ để từ điểm A kẻ được hai tiếp tuyến đến (C) sao cho hai tiếp điểm nằm về hai phía của trục hoành?
 A. 2017. B. 2020. C. 2018. D. 2019.
- Câu 19:** (SGD Phú Thọ - lần 1 - năm 2017 - 2018) Cho hàm số $y = \sin^2 x$. Tính $y^{(2018)}(\pi)$.
 A. $y^{(2018)}(\pi) = 2^{2017}$. B. $y^{(2018)}(\pi) = 2^{2018}$. C. $y^{(2018)}(\pi) = -2^{2017}$. D. $y^{(2018)}(\pi) = -2^{2018}$.
- Câu 20:** (THPT Yên Lạc - Vĩnh Phúc - lần 4 - năm 2017 - 2018) Gọi S là tập hợp các điểm thuộc đường thẳng $y = 2$ mà qua mỗi điểm thuộc S đều kẻ được hai tiếp tuyến phân biệt tới đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{x-1}$ đồng thời hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau. Tính tổng hoành độ T của tất cả các điểm thuộc S .
 A. $T = 2\sqrt{3}$. B. $T = 3$. C. $T = -1$. D. $T = 2$.
- Câu 21:** (SGD Phú Thọ - lần 1 - năm 2017 - 2018) Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(0; a)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của a trong đoạn $[-2018; 2018]$ để từ điểm A kẻ được hai tiếp tuyến đến (C) sao cho hai tiếp điểm nằm về hai phía của trục hoành?
 A. 2017. B. 2020. C. 2018. D. 2019.
- Câu 22:** (SGD Phú Thọ - lần 1 - năm 2017 - 2018) Cho hàm số $y = \sin^2 x$. Tính $y^{(2018)}(\pi)$.
 A. $y^{(2018)}(\pi) = 2^{2017}$. B. $y^{(2018)}(\pi) = 2^{2018}$. C. $y^{(2018)}(\pi) = -2^{2017}$. D. $y^{(2018)}(\pi) = -2^{2018}$.

- Câu 23:** (THPT Đặng Thúc Hứa-Nghệ An-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ ax - b - 1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Khi hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại $x_0 = 0$. Hãy tính $T = a + 2b$.
- A. $T = -4$. B. $T = 0$. C. $T = -6$. D. $T = 4$.
- Câu 24:** (THPT Đặng Thúc Hứa-Nghệ An-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$ có đồ thị (C). Biết rằng khi $m = m_0$ thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng $x_0 = -1$ đi qua $A(1;3)$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $-1 < m_0 < 0$. B. $0 < m_0 < 1$. C. $1 < m_0 < 2$. D. $-2 < m_0 < -1$.
- Câu 25:** (THTT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} a\sqrt{x} & \text{khi } 0 < x < x_0 \\ x^2 + 12 & \text{khi } x \geq x_0 \end{cases}$. Biết rằng ta luôn tìm được một số dương x_0 và một số thực a để hàm số f có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$. Tính giá trị $S = x_0 + a$.
- A. $S = 2(3 - 2\sqrt{2})$. B. $S = 2(1 + 4\sqrt{2})$. C. $S = 2(3 - 4\sqrt{2})$. D. $S = 2(3 + 2\sqrt{2})$.
- Câu 26:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 2 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = \sin 3x \cdot \cos x - \sin 2x$. Giá trị của $y^{(10)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ gần nhất với số nào dưới đây?
- A. 454492. B. 2454493. C. 454491. D. 454490.
- Câu 27:** (THPT Phan Châu Trinh-DakLak-lần 2 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2$ có đồ thị (C) và điểm $M(m;0)$ sao cho từ M vẽ được ba tiếp tuyến đến đồ thị (C), trong đó có hai tiếp tuyến vuông góc với nhau. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng.
- A. $m \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$. B. $m \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. C. $m \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$. D. $m \in \left(-1; -\frac{1}{2}\right)$.

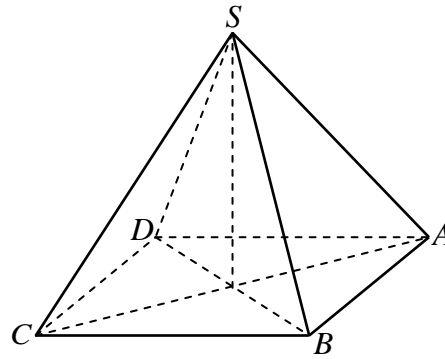
BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3	4.C	5.D	6.D	7.C	8.C	9.A	10.C
11.A	12.C	13.A	14.D	15	16.C	17.C	18.C	19.A	20.D
21.C	22.A	23.C	24.B	25.B	26.D	27.C			

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

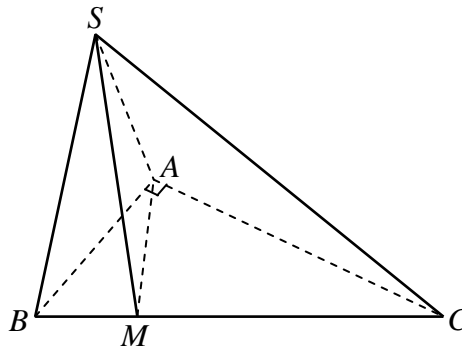
CHỦ ĐỀ 05: QUAN HỆ VUÔNG GÓC

Câu 1: (THPT Thuận Thành 2 – Bắc Ninh - Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, $BAD = 60^\circ$, cạnh đáy bằng a , thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. Biết hình chiếu của đỉnh S lên mặt phẳng đáy trùng với giao điểm hai đường chéo của hình thoi (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng



- A. $\frac{a}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 2: (THPT Thuận Thành 2 – Bắc Ninh - Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy tam giác vuông tại A , $AB = 2a$, $AC = 2a\sqrt{3}$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M là điểm trên đoạn BC sao cho $BM = \frac{1}{4}BC$ (tham khảo hình vẽ dưới đây). Côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và (SAM) bằng



- A. $\frac{2}{\sqrt{13}}$. B. $\frac{3}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{5}$.

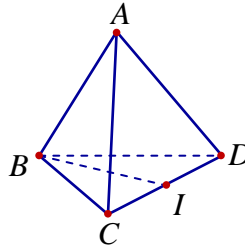
Câu 3: (THPT Trần Phú – Hà Tĩnh - Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $SA \perp AB$, $SC \perp BC$, $SB = 2a$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm SA , BC . Gọi α là góc giữa MN với (ABC) . Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{11}}{11}$. B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5}$. D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{5}$.

Câu 4: (THPT Trần Phú – Hà Tĩnh - Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, SA tạo với đáy một góc 30° . Tính theo a khoảng cách d giữa hai đường thẳng SA và CD .

A. $d = \frac{3\sqrt{14}a}{5}$. B. $d = \frac{2\sqrt{10}a}{5}$. C. $d = \frac{2\sqrt{15}a}{5}$. D. $d = \frac{4\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 5: (THPT Chuyên Vĩnh Phúc – Vĩnh Phúc - Lần 4 năm 2017 – 2018) Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng $\sqrt{11}$. Gọi I là trung điểm cạnh CD (tham khảo hình vẽ bên dưới). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BI .



A. 2. B. $2\sqrt{2}$. C. $3\sqrt{2}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 6: (THPT Chuyên Ngữ – Hà Nội - Lần 1 năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $BD = a$. Cạnh SA vuông góc với mặt đáy và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) .

A. 60° . B. 120° . C. 45° . D. 90° .

Câu 7: (THPT Chuyên Ngữ – Hà Nội - Lần 1 năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trên mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC .

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

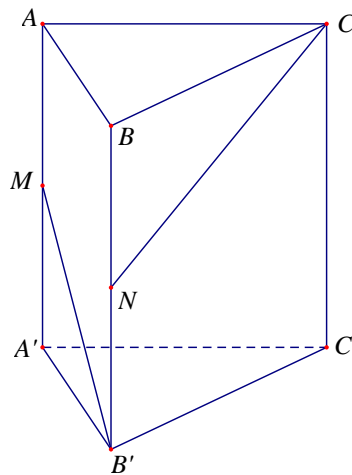
Câu 8: (Chuyên ĐB Sông Hồng – Lần 1 năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là trung điểm của SD . Tính theo a khoảng cách d từ điểm M đến mặt phẳng (SAC) .

A. $d = \frac{2a\sqrt{1513}}{89}$. B. $d = \frac{2a\sqrt{1315}}{89}$. C. $d = \frac{a\sqrt{1315}}{89}$. D. $d = \frac{a\sqrt{1513}}{89}$.

Câu 9: (SGD Bắc Ninh – Lần 2 - năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là vuông cạnh a , $SA = 2a$ và vuông góc với $(ABCD)$. Gọi M là trung điểm của SD . Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng SB và CM .

A. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $d = \frac{a}{6}$. C. $d = \frac{2a}{3}$. D. $d = \frac{a}{3}$.

Câu 10: (THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp – Quảng Bình - năm 2017-2018) Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, $AA' = b$. Gọi M , N lần lượt là trung điểm của AA' , BB' (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách của hai đường thẳng $B'M$ và CN .



A. $d(B'M, CN) = \frac{\sqrt{3}ab}{\sqrt{12a^2 + 4b^2}}$. B. $d(B'M, CN) = \frac{\sqrt{3}ab}{\sqrt{4a^2 + 12b^2}}$.

C. $d(B'M, CN) = \frac{a}{2}$. D. $d(B'M, CN) = \frac{a\sqrt{3}}{2} - 1$.

Câu 11: (THPT Chu Văn An – Hà Nội - năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $SA = SB = SD = a$, $BAD = 60^\circ$. Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SCD) bằng

A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 12: (THPT Nghèn – Hà Tĩnh – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và $AB' \perp BC'$. Tính độ dài cạnh bên theo a ta được?

A. $3a\sqrt{2}$. B. $\frac{a}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 13: (SGD Hà Tĩnh – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $BC = 2a$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AC , CC' , $A'B$ và H là hình chiếu của A lên BC . Tính khoảng cách giữa MP và NH .

A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $a\sqrt{6}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. a .

Câu 14: (THPT Chuyên Thái Bình – Thái Bình – Lần 5 năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AD ; H là giao điểm của CN với DM . Biết SH vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SH = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DM và SC theo a .

A. $\frac{2\sqrt{3}a}{\sqrt{19}}$. B. $\frac{2\sqrt{3}a}{19}$. C. $\frac{\sqrt{3}a}{19}$. D. $\frac{3\sqrt{3}a}{\sqrt{19}}$.

Câu 15: (THPT Chuyên Thái Bình – Thái Bình – Lần 5 năm 2017 – 2018) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Số đo của góc giữa $(BA'C)$ và $(DA'C)$:

A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 16: (THPT Chuyên Thái Bình – Thái Bình – Lần 5 năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a , góc $BAD = 60^\circ$, cạnh SO vuông góc với $(ABCD)$ và $SO = a$. Khoảng cách từ O đến (SBC) là

A. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$. B. $\frac{a\sqrt{57}}{18}$. C. $\frac{a\sqrt{45}}{7}$. D. $\frac{a\sqrt{52}}{16}$.

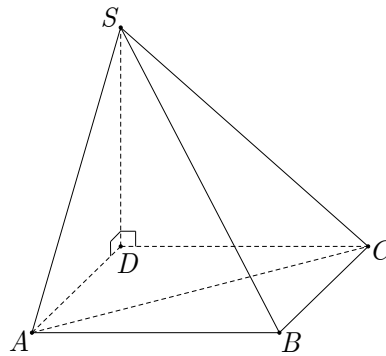
Câu 17: (THPT Chuyên Nguyễn Quang Diệu – Đồng Tháp – Lần 5 năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , SA vuông góc với đáy và $2AB = BC = 2a$. Gọi d_1 là khoảng cách từ C đến mặt (SAB) và d_2 là khoảng cách từ B đến mặt (SAC) . Tính $d = d_1 + d_2$.

A. $d = 2(5 + \sqrt{2})a$. B. $d = 2(\sqrt{5} + 2)a$. C. $d = \frac{2(5 + \sqrt{5})a}{5}$. D. $d = \frac{2(5 + \sqrt{2})a}{5}$.

Câu 18: (THPT Chuyên Nguyễn Quang Diệu – Đồng Tháp – Lần 5 năm 2017 – 2018) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của BC và AD . Tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (AIA') và (CJC') .

A. $d = 2a\sqrt{\frac{5}{2}}$. B. $d = 2a\sqrt{5}$. C. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$. D. $d = \frac{3a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 19: (THPT Chuyên ĐH Vinh – Lần 2 – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, $AB = 2a$, $BC = a$, $\angle ABC = 120^\circ$. Cạnh bên $SD = a\sqrt{3}$ và SD vuông góc với mặt phẳng đáy (tham khảo hình vẽ bên). Tính \sin của góc tạo bởi SB và mặt phẳng (SAC)



A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{7}$.

Câu 20: (SGD Quảng Nam – năm 2017 – 2018) Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC , $A'H = a\sqrt{3}$. Gọi φ là góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và $B'C$. Tính $\cos \varphi$.

A. $\cos \varphi = \frac{1}{2}$. B. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{6}}{8}$. C. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{6}}{4}$. D. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 21: (SGD Quảng Nam – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, SC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng CM và AN bằng

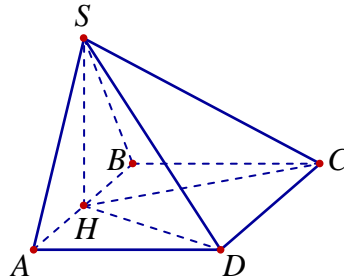
A. $\frac{3a}{\sqrt{37}}$. B. $\frac{a}{2}$. C. $\frac{3a\sqrt{37}}{74}$. D. $\frac{a}{4}$.

- Câu 22:** (THPT Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $AD = a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm cạnh AB . Tính khoảng cách h từ điểm D đến mặt phẳng $(B'MC)$
- A. $h = \frac{3a\sqrt{21}}{7}$. B. $h = \frac{a}{\sqrt{21}}$. C. $h = \frac{a\sqrt{21}}{14}$. D. $h = \frac{2a\sqrt{21}}{7}$.
- Câu 23:** (THPT Quảng Xương I – Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều nội tiếp trong đường tròn đường kính $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt phẳng $ABCD$. Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) bằng
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{5}$.
- Câu 24:** (THPT Hồng Bàng – Hải Phòng – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Biết rằng thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC bằng
- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{10}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{10}}{10}$.
- Câu 25:** (THPT Quảng Xương I – Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều nội tiếp trong đường tròn đường kính $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt phẳng $ABCD$. Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) bằng
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{5}$.
- Câu 26:** (THPT Hồng Bàng – Hải Phòng – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Biết rằng thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC bằng
- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{10}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{10}}{10}$.
- Câu 27:** (THPT Hồng Bàng – Hải Phòng – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O cạnh a , $AC = a$, tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, biết góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi I là trung điểm của AB . Tính khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SBC) theo a .
- A. $\frac{a\sqrt{13}}{26}$. B. $\frac{3a\sqrt{26}}{13}$. C. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$. D. $1 < m \leq 5$.
- Câu 28:** (THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc – lần 4 - năm 2017 – 2018) Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $AA' = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt

phẳng (ABC) trùng với trung điểm của đoạn BG (với G là trọng tâm tam giác ABC).
 Tính cosin của góc φ giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(ABB'A')$.

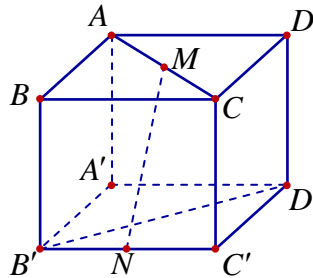
- A. $\cos\varphi = \frac{1}{\sqrt{95}}$. B. $\cos\varphi = \frac{1}{\sqrt{165}}$. C. $\cos\varphi = \frac{1}{\sqrt{134}}$. D. $\cos\varphi = \frac{1}{\sqrt{126}}$.

Câu 29: (THPT Tây Thụy Anh – Thái Bình – lần 1 - năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Biết $SD = 2a\sqrt{3}$ và góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Tính khoảng cách h từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .



- A. $h = \frac{a\sqrt{13}}{3}$. B. $h = \frac{2a\sqrt{66}}{11}$. C. $h = \frac{2a\sqrt{13}}{3}$. D. $h = \frac{4a\sqrt{66}}{11}$.

Câu 30: (THPT Chuyên ĐH Vinh – lần 1 - năm 2017 – 2018) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và $B'C'$ (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và $B'D'$ bằng



- A. $\sqrt{5}a$. B. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$. C. $3a$. D. $\frac{a}{3}$.

Câu 31: (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng-lần 2 năm 2017-2018) Cho tứ diện $ABCD$ có $(ACD) \perp (BCD)$, $AC = AD = BC = BD = a$ và $CD = 2x$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD . Với giá trị nào của x thì $(ABC) \perp (ABD)$?

- A. $x = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $x = a$. C. $x = a\sqrt{3}$. D. $x = \frac{a}{3}$.

Câu 32: (THPT Chuyên Phan Bội Châu-lần 2 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có cạnh $AB = a$, $BC = 2a$ và $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC bằng

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{3a}{2}$. D. $\frac{2a}{3}$.

Câu 33: (THPT Chuyên Phan Bội Châu-lần 2 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng

A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 34: (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh lần 2 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB, SD . Góc giữa mặt phẳng (AMN) và đường thẳng SB bằng

A. 45° . B. 90° . C. 120° . D. 60° .

Câu 35: (THPT Đặng Thúc Hứa-Nghệ An-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$, $SA = x$. Xác định x để hai mặt phẳng (SBC) và (SDC) tạo với nhau một góc 60° .

A. $x = a\sqrt{3}$. B. $x = a$. C. $x = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $x = \frac{a}{2}$.

Câu 36: (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $A'.ABC$ là tứ diện đều cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA' và BB' . Tính tan của góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (CMN) .

A. $\frac{\sqrt{2}}{5}$. B. $\frac{3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{2\sqrt{2}}{5}$. D. $\frac{4\sqrt{2}}{13}$.

Câu 37: (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng

A. $\frac{a\sqrt{165}}{30}$. B. $\frac{a\sqrt{165}}{45}$. C. $\frac{a\sqrt{165}}{15}$. D. $\frac{2a\sqrt{165}}{15}$.

Câu 38: (THPT Lê Xoay-Vĩnh phúc-lần 1 năm 2017-2018) Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của B' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Cạnh bên hợp với (ABC) góc 60° . Sin của góc giữa AB và mặt phẳng $(BCC'B')$.

A. $\frac{3}{\sqrt{13}}$. B. $\frac{3}{2\sqrt{13}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{13}}$. D. $\frac{2}{\sqrt{13}}$.

Câu 39: (THPT Lê Xoay-Vĩnh phúc-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = 2a, AD = 4a, SA \perp (ABCD)$, cạnh SC tạo với đáy góc 60° . Gọi M là trung điểm của BC, N là điểm trên cạnh AD sao cho $DN = a$. Khoảng cách giữa MN và SB là

A. $\frac{2a\sqrt{285}}{19}$. B. $\frac{a\sqrt{285}}{19}$. C. $\frac{2a\sqrt{95}}{19}$. D. $\frac{8a}{\sqrt{19}}$.

Câu 40: (THPT Nguyễn Trãi-Đà Nẵng-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $4a$, lấy H, K lần lượt trên các cạnh AB, AD sao cho $BH = 3HA, AK = 3KD$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ tại H lấy điểm S sao cho $SBH = 30^\circ$. Gọi E là giao điểm của CH và BK . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng SE và BC .

A. $\frac{28}{5\sqrt{39}}$. B. $\frac{18}{5\sqrt{39}}$. C. $\frac{36}{5\sqrt{39}}$. D. $\frac{9}{5\sqrt{39}}$.

- Câu 41:** (THPT Nguyễn Trãi-Đà Nẵng-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC .
- A. $a\sqrt{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.
- Câu 42:** (THPT Lục Ngạn-Bắc Giang-lần 1 năm 2017-2018) Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , góc $BAD = 60^\circ$, $AA' = a\sqrt{2}$. M là trung điểm của AA' . Gọi φ của góc giữa hai mặt phẳng $(B'MD)$ và $(ABCD)$. Khi đó $\cos \varphi$ bằng
- A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{5}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 43:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 2 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = a$, $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông cân đỉnh A và $BC = a\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (MNA) và (ABC) bằng
- A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 44:** (THPT Chuyên Thái Bình-lần 4 năm 2017-2018) Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = a$, góc $BAC = 120^\circ$, $AA' = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $B'C'$ và CC' . Số đo góc giữa mặt phẳng (AMN) và mặt phẳng (ABC) bằng
- A. 60° . B. 30° . C. $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{4}$. D. $\arccos \frac{\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 45:** (THPT Chuyên Thái Bình-lần 4 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2a$, tam giác SAB và tam giác SCB lần lượt vuông tại A, C . Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng $2a$. Côsin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCB) bằng
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$.
- Câu 46:** (THPT Đức Thọ-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD là
- A. a . B. $2a$. C. $a\sqrt{2}$. D. $a\sqrt{5}$.
- Câu 47:** (THPT Phan Đình Phùng-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $4a$, cạnh bên bằng $2a$. M là trung điểm của AB . Cắt hình trụ bởi mặt phẳng $(A'C'M)$. Diện tích của thiết diện là
- A. $3\sqrt{7}a^2$. B. $\frac{3\sqrt{7}a^2}{4}$. C. $\frac{3\sqrt{2}a^2}{2}$. D. $6\sqrt{2}a^2$.
- Câu 48:** (THPT Phan Đình Phùng-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ cạnh $2a$. Trên đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) tại A lấy điểm S thỏa mãn $SA = 2a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và (SBC) là
- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

- Câu 49:** (THPT Lê Quý Đôn-Hải Phòng lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3$, $AD = 1$. Hình chiếu vuông góc của S trên $(ABCD)$ là điểm H thuộc cạnh đáy AB sao cho $AH = 2HB$. Tính khoảng cách từ A đến (SHC) .
- A. $3\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. 2.
- Câu 50:** (THPT Lê Quý Đôn-Hải Phòng lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Cho biết $AB = 2AD = 2DC = 2a$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBA) và (SBC) .
- A. $\arccos\left(\frac{1}{4}\right)$. B. 30° . C. 45° . D. 60° .
- Câu 51:** (THPT Hồng Lĩnh-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng $(AD'B')$ bằng
- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. a .
- Câu 52:** (THPT Phan Châu Trinh-DakLak-lần 2 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng
- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. C. $2a$. D. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$.
- Câu 53:** (THPT Phan Châu Trinh-DakLak-lần 2 năm 2017-2018) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh $AB, BC, C'D'$. Xác định góc giữa hai đường thẳng MN và AP .
- A. 60° . B. 90° C. 30° . D. 45° .

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.A	3.B	4.B	5.D	6.D	7.D	8.D	9.C	10.A
11	12.C	13.A	14.A	15.B	16.A	17.C	18.C	19.C	20.B
21.A	22.D	23.C	24.C	25.C	26.C	27.D	28.B	29.B	30.D
31.A	32.D	33.A	34.D	35.B	36.C	37.C	38.A	39.A	40.B
41.B	42.D	43.D	44.D	45.B	46.B	47.A	48.D	49.C	50.D
51.A	52.B	53.D							

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

CHỦ ĐỀ 06: KHỐI ĐA DIỆN

- Câu 1:** (THPT Quảng Xương 1-Thanh Hóa năm 2017-2018) Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C với $CA=CB=a$. Trên đường chéo CA' lấy hai điểm M, N . Trên đường chéo AB' lấy được hai điểm P, Q sao cho $MNPQ$ là tứ diện đều. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- A. $\frac{a^3}{6}$. B. a^3 . C. $\frac{a^3}{2}$. D. $2a^3$.
- Câu 2:** (THPT Phan Đăng Lưu-Huế-lần 1 năm 2017-2018) Xét khối tứ diện $ABCD$ có cạnh $AB=x$, các cạnh còn lại đều bằng $2\sqrt{3}$. Tìm x để thể tích khối tứ diện $ABCD$ đạt giá trị lớn nhất.
- A. $x=\sqrt{6}$. B. $x=\sqrt{14}$. C. $x=3\sqrt{2}$. D. $x=2\sqrt{3}$.
- Câu 3:** (THPT Ninh Giang-Hải Dương năm 2017-2018) Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân đỉnh A , mặt bên là $BCC'B'$ hình vuông, khoảng cách giữa AB' và CC' bằng a . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:
- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. D. a^3 .
- Câu 4:** (THPT Ninh Giang-Hải Dương năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.
- Câu 5:** (THPT Ninh Giang-Hải Dương năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết rằng mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° .
- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. B. $2\sqrt{3}a^3$. C. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{3}a^3}{3}$.
- Câu 6:** (THPT Ninh Giang-Hải Dương năm 2017-2018) Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp đều $S.ABCD$ bằng?
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $4a^3\sqrt{3}$. C. $a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 7:** (THPT Ninh Giang-Hải Dương năm 2017-2018) Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .
- A. $h=\frac{3}{4}a$. B. $h=\frac{2}{3}a$. C. $h=\frac{4}{3}a$. D. $h=\frac{8}{3}a$.

- Câu 8:** (THPT Lê Hoàn-Thanh Hóa-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SD . Mặt phẳng (α) chứa MN cắt các cạnh SB, SC lần lượt tại Q, P . Đặt $\frac{SQ}{SB} = x$, V_1 là thể tích của khối chóp $S.MNQP$, V là thể tích của khối chóp $S.ABCD$. Tìm x để $V_1 = \frac{1}{2}V$.
- A. $x = \frac{-1 + \sqrt{33}}{4}$. B. $x = \sqrt{2}$. C. $x = \frac{1}{2}$. D. $x = \frac{-1 + \sqrt{41}}{4}$.
- Câu 9:** (THPT Lê Hoàn-Thanh Hóa-lần 1 năm 2017-2018) Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy là a và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
- A. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{48}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{16}$. C. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{12}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$.
- Câu 10:** (THPT Hồng Quang-Hải Dương năm 2017-2018) Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 4$; $AC = BD = 5$; $AD = BC = 6$. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.
- A. $\frac{15\sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{15\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{45\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{45\sqrt{6}}{2}$.
- Câu 11:** (THPT Hồng Quang-Hải Dương năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABC$, M và N là các điểm thuộc các cạnh SA và SB sao cho $MA = 2SM$, $SN = 2NB$, (α) là mặt phẳng qua MN và song song với SC . Mặt phẳng (α) chia khối chóp $S.ABC$ thành hai khối đa diện (H_1) và (H_2) với (H_1) là khối đa diện chứa điểm S , (H_2) là khối đa diện chứa điểm A . Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của (H_1) và (H_2) . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.
- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{4}{3}$.
- Câu 12:** (THPT Chuyên Vĩnh Phúc-lần 3 MĐ 234 năm học 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy $(ABCD)$, góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Tính thể tích khối chóp $S.ADMN$.
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{16}$ B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{24}$ C. $V = \frac{3a^3\sqrt{6}}{16}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{8}$.
- Câu 13:** (THPT Chuyên Vĩnh Phúc - lần 3 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi B', D' là hình chiếu của A lần lượt lên SB, SD . Mặt phẳng $(AB'D')$ cắt SC tại C' . Thể tích khối chóp $SAB'C'D'$ là:
- A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{9}$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 14:** (THPT Chuyên Thái Bình-lần 3 năm 2017-2018) Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, SBC, SCD, SDA . Biết thể tích khối chóp $S.MNPQ$ là V , khi đó thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{27V}{4}$. B. $\left(\frac{9}{2}\right)^2 V$. C. $\frac{9V}{4}$. D. $\frac{81V}{8}$.

Câu 15: (THPT Chuyên Lê Quý Đôn-Đà Nẵng năm 2017-2018) Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Một mặt phẳng thay đổi nhưng luôn song song với đáy và cắt các cạnh bên SA, SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P, Q . Gọi M', N', P', Q' lần lượt là hình chiếu vuông góc của M, N, P, Q lên mặt phẳng $(ABCD)$. Tính tỉ số $\frac{SM}{SA}$ để thể tích khối đa diện $MNPQ.M'N'P'Q'$ đạt giá trị lớn nhất.

A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 16: (THPT Chuyên Lê Quý Đôn-Đà Nẵng năm 2017-2018) Xét các hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = BC = a$. Giá trị lớn nhất của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $\frac{a^3}{4}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{8}$.

Câu 17: (THPT Chuyên ĐH KHTN-Hà Nội năm 2017-2018) Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $a\sqrt{3}$, $BD = 3a$, hình chiếu vuông góc của B trên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ trùng với trung điểm của $A'C'$. Gọi α là góc tạo bởi hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(CDD'C')$, $\cos \alpha = \frac{\sqrt{21}}{7}$. Thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

A. $\frac{3a^3}{4}$. B. $\frac{9a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{9a^3}{4}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 18: (SGD Bắc Ninh năm 2017-2018) Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm của tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Khi đó thể tích của khối lăng trụ là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{36}$.

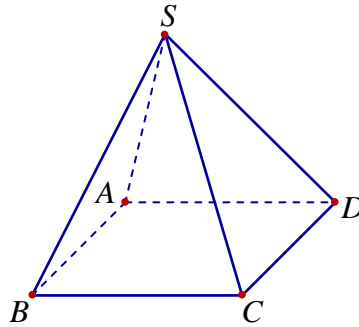
Câu 19: (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 3$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trên hai cạnh SA, SB lấy các điểm P, Q tương ứng sao cho $SP = 1, SQ = 2$. Tính thể tích V của tứ diện $MNPQ$.

A. $V = \frac{\sqrt{7}}{18}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$. C. $V = \frac{\sqrt{34}}{12}$. D. $V = \frac{\sqrt{34}}{144}$.

Câu 20: (THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc – lần 4 - năm 2017 – 2018) Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 6(\text{cm})$, khoảng cách giữa AB và CD bằng $12(\text{cm})$, góc giữa AB và CD bằng 30° . Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

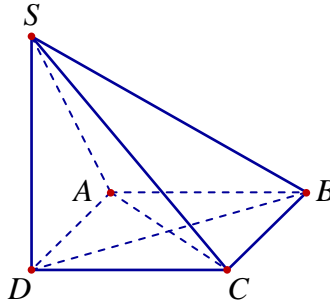
A. $36(\text{cm}^3)$. B. $25(\text{cm}^3)$. C. $60(\text{cm}^3)$. D. $32(\text{cm}^3)$.

Câu 21: (SGD Phú Thọ – lần 1 - năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SC = x$ ($0 < x < \sqrt{3}$), các cạnh còn lại đều bằng 1 (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích khối chóp $S.ABCD$ lớn nhất khi và chỉ khi $x = \frac{\sqrt{a}}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}^+$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a^2 - 2b < 30$. B. $a^2 - 8b = 20$. C. $b^2 - a < -2$. D. $2a - 3b^2 = -1$.

Câu 41 (SGD Phú Thọ – lần 1 - năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh bằng a , $ABC = 60^\circ$, $SD \perp (ABCD)$ và $(SAB) \perp (SBC)$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BD bằng



- A. $\frac{a\sqrt{42}}{7}$. B. $\frac{a\sqrt{42}}{14}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{42}}{21}$.

Câu 22: (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng-lần 2 năm 2017-2018) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Cắt hình lập phương bằng một mặt phẳng chứa đường chéo AC' . Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích thiết diện thu được.

- A. $2\sqrt{6}$. B. $\sqrt{6}$. C. 4. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 23: (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng-lần 2 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = AD = 2a$, (P) . Gọi I là trung điểm cạnh AD , biết hai mặt phẳng (SBI) , (SCI) cùng vuông góc với đáy và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) , $(ABCD)$.

- A. 30° . B. 36° . C. 45° . D. 60° .

Câu 24: (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh lần 2 năm 2017-2018) Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $2a$. Mặt phẳng (P) qua B' và vuông góc với $A'C$ chia lăng trụ thành hai khối. Biết thể tích của hai khối là V_1 và V_2 với $V_1 < V_2$. Tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- A. $\frac{1}{47}$. B. $\frac{1}{23}$. C. $\frac{1}{11}$. D. $\frac{1}{7}$.

- Câu 25:** (THPT Đặng Thúc Hứa-Nghệ An-lần 1 năm 2017-2018) Cho lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có diện tích mặt bên ABB_1A_1 bằng 4; khoảng cách giữa cạnh CC_1 và mặt phẳng (ABB_1A_1) bằng 7. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$.
- A. 14. B. $\frac{28}{3}$. C. $\frac{14}{3}$. D. 28.
- Câu 26:** (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , mặt phẳng (SAG) tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối tứ diện $ACGS$ bằng
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{36}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{18}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{27}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.
- Câu 27:** (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng $B'D'$ bằng
- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 28:** (THPT Lê Xoay-Vĩnh phúc-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = a$. Gọi I là trung điểm của AC . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thỏa mãn $\overline{BI} = 3\overline{IH}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là
- A. $V = \frac{a^3}{9}$. B. $V = \frac{a^3}{6}$. C. $V = \frac{a^3}{18}$. D. $V = \frac{a^3}{3}$.
- Câu 29:** (THPT Nguyễn Trãi-Đà Nẵng-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 48cm^3 . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm các cạnh CC' , BC và $B'C'$, khi đó thể tích V của khối chóp $A'MNP$ là
- A. $\frac{16}{3}\text{cm}^3$. B. 8cm^3 . C. 24cm^3 . D. 12cm^3 .
- Câu 30:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 2 năm 2017-2018) Hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng 4, diện tích ba mặt bên lần lượt là 9, 18 và 10. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng
- A. $\sqrt[4]{11951}$. B. $\frac{\sqrt[4]{11951}}{2}$. C. $\sqrt{11951}$. D. $\frac{\sqrt{11951}}{2}$.
- Câu 31:** (THPT Chuyên Thái Bình-lần 4 năm 2017-2018) Khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $SA = SB = SC = a$, cạnh SD thay đổi. Thể tích lớn nhất của khối chóp $S.ABCD$ là
- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{a^3}{8}$. C. $\frac{3a^3}{8}$. D. $\frac{a^3}{4}$.
- Câu 32:** (THPT Phan Đình Phùng-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Biết cosin của góc tạo bởi mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng $\frac{2\sqrt{17}}{17}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

$$\text{A. } V = \frac{a^3\sqrt{13}}{6}. \quad \text{B. } V = \frac{a^3\sqrt{17}}{6}. \quad \text{C. } V = \frac{a^3\sqrt{17}}{2}. \quad \text{D. } V = \frac{a^3\sqrt{13}}{2}.$$

Câu 33: (THPT Chuyên Tiền Giang-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy ($ABCD$) trùng với trung điểm AB . Biết $AB = a$, $BC = 2a$, $BD = a\sqrt{10}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng đáy là 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

$$\text{A. } V = \frac{3\sqrt{30}a^3}{8}. \quad \text{B. } V = \frac{\sqrt{30}a^3}{4}. \quad \text{C. } V = \frac{\sqrt{30}a^3}{12}. \quad \text{D. } V = \frac{\sqrt{30}a^3}{8}.$$

Câu 34: (THPT Lê Quý Đôn-Quảng Trị-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

$$\text{A. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}. \quad \text{B. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}. \quad \text{C. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}. \quad \text{D. } V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}.$$

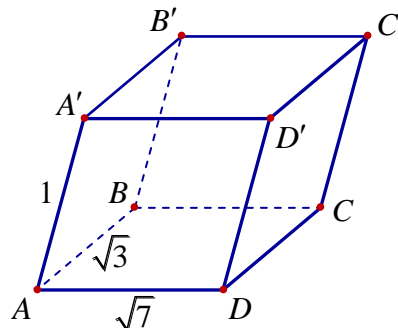
Câu 35: (THPT Lê Quý Đôn-Hải Phòng lần 1 năm 2017-2018) Cho tứ diện đều có cạnh bằng 3. M là một điểm thuộc miền trong của khối tứ diện tương ứng. Tính giá trị lớn nhất của tích các khoảng cách từ điểm M đến bốn mặt của tứ diện đã cho.

$$\text{A. } 36. \quad \text{B. } \frac{9}{64}. \quad \text{C. } \sqrt{6}. \quad \text{D. } \frac{\sqrt{6}}{4}.$$

Câu 36: (THPT Hồng Lĩnh-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = SB = SC = a$. Sin của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

$$\text{A. } \frac{\sqrt{6}}{3}. \quad \text{B. } \frac{\sqrt{2}}{2}. \quad \text{C. } \frac{1}{\sqrt{3}}. \quad \text{D. } \frac{2}{\sqrt{6}}.$$

Câu 37: (THPT Chuyên Lam Sơn-Thanh Hóa-lần 2 năm 2017-2018) Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{3}$; $AD = \sqrt{7}$. Hai mặt bên ($ABB'A'$) và ($ADD'A'$) cùng tạo với đáy góc 45° , cạnh bên của hình hộp bằng 1 (hình vẽ). Thể tích khối hộp là



$$\text{A. } \sqrt{7}. \quad \text{B. } 3\sqrt{3}. \quad \text{C. } 5. \quad \text{D. } 7\sqrt{7}.$$

Câu 38: (THPT Lý Thái Tổ-Bắc Ninh-lần 1 năm 2017-2018) Cho điểm M nằm trên cạnh SA , điểm N nằm trên cạnh SB của hình chóp tam giác $S.ABC$ sao cho $\frac{SM}{MA} = \frac{1}{2}$, $\frac{SN}{NB} = 2$.

Mặt phẳng (α) qua MN và song song với SC chia khối chóp thành 2 phần. Gọi V_1 là thể tích của khối đa diện chứa A , V_2 là thể tích của khối đa diện còn lại. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$?

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{5}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{4}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{6}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{6}{5}$.

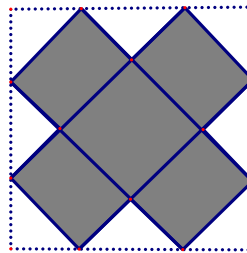
Câu 39: (SGD Bà Rịa Vũng Tàu-đề 2 năm 2017-2018) Xét tứ diện $ABCD$ có các cạnh $AC = CD = DB = BA = 2$ và AD, BC thay đổi. Giá trị lớn nhất của thể tích tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{16\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{32\sqrt{3}}{27}$. C. $\frac{16\sqrt{3}}{27}$. D. $\frac{32\sqrt{3}}{9}$.

Câu 40: (SGD Bà Rịa Vũng Tàu-đề 1 năm 2017-2018) Xét tứ diện $ABCD$ có các cạnh $AB = BC = CD = DA = 1$ và AC, BD thay đổi. Giá trị lớn nhất của thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{27}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{27}$. C. $\frac{2\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{4\sqrt{3}}{9}$.

Câu 41: (THPT Hoàng Hoa Thám-Hung Yên-lần 1 năm 2017-2018) Từ hình vuông có cạnh bằng 6 người ta cắt bỏ các tam giác vuông cân tạo thành hình tô đậm như hình vẽ. Sau đó người ta gập thành hình hộp chữ nhật không nắp. Tính thể tích lớn nhất của khối hộp.



- A. $8\sqrt{2}$. B. $10\sqrt{2}$. C. $9\sqrt{2}$. D. $11\sqrt{2}$.

Câu 42: (THTT số 5-488 tháng 2 năm 2018) Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ có $AB = a$, $AC = 2a$, $BAC = 120^\circ$, $SA \perp (ABC)$, góc giữa (SBC) và (ABC) là 60° .

- A. $\frac{\sqrt{21}a^3}{14}$. B. $\frac{\sqrt{7}a^3}{14}$. C. $\frac{3\sqrt{21}a^3}{14}$. D. $\frac{\sqrt{7}a^3}{7}$.

Câu 43: (THTT số 5-488 tháng 2 năm 2018) Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần là trung điểm các cạnh SA, SB, SC, SD . Tính tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'D'$ và $S.ABCD$.

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 44: (THPT Hậu Lộc 2-Thanh Hóa năm 2017-2018) Khi xây nhà, anh Tiến cần xây một bể đựng nước mưa có thể tích $V = 6(m^3)$ dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài gấp ba lần chiều rộng, đáy và nắp đổ bê tông, cốt thép; xung quanh xây bằng gạch và xi măng. Biết rằng chi phí trung bình là 1.000.000 đ/m² và ở nắp để hở một khoảng hình vuông có diện tích bằng $\frac{2}{9}$ diện tích nắp bể. Tính chi phí thấp nhất mà anh Tiến phải trả (làm tròn đến hàng trăm nghìn)?

- A. 22000000 đ. B. 20970000 đ. C. 20965000 đ. D. 21000000 đ.

Câu 45: (THPT Chuyên Hoàng Văn Thụ-Hòa Bình năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{6}$, $AD = \sqrt{3}$, tam giác SAC nhọn và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết hai mặt phẳng (SAB) , (SAC) tạo với nhau góc α thỏa mãn $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ và cạnh $SC = 3$. Thể tích khối $S.ABCD$ bằng:

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $3\sqrt{3}$. D. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$.

Câu 46: (THPT Xuân Trường-Nam Định năm 2017-2018) Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt đáy, tam giác ABC cân tại A . Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $AB = 3AD$. Gọi H là hình chiếu của B trên CD , M là trung điểm đoạn thẳng CH . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABM$ biết $SA = AM = a$ và $BM = \frac{2}{3}a$.

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{9}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. C. $\frac{a^3}{9}$. D. $\frac{a^3}{18}$.

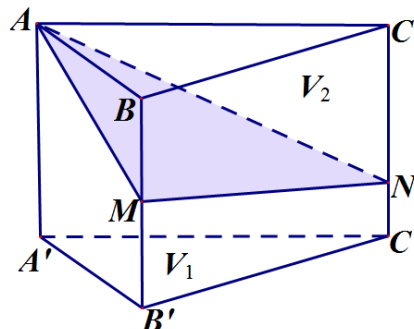
Câu 47: (THPT Tú Kỳ-Hải Dương năm 2017-2018) Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SC , mặt phẳng (P) chứa AM và song song BD chia khối chóp thành hai khối đa diện, đặt V_1 là thể tích khối đa diện có chứa đỉnh S và V_2 là thể tích khối đa diện có chứa đáy $ABCD$. Tỉ số $\frac{V_2}{V_1}$ là:

- A. $\frac{V_2}{V_1} = 3$. B. $\frac{V_2}{V_1} = 2$. C. $\frac{V_2}{V_1} = 1$. D. $\frac{V_2}{V_1} = \frac{3}{2}$.

Câu 48: (THPT Trần Hưng Đạo-TP HCM năm 2017-2018) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Gọi M là trung điểm của SC . Mặt phẳng đi qua AM và song song với BD cắt SB tại E và cắt SD tại F . Tính thể tích V khối chóp $S.AEMF$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{36}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{18}$.

Câu 49: (THPT Trần Hưng Đạo-TP HCM năm 2017-2018) Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của BB' , N là điểm trên cạnh CC' sao cho $CN = 3NC'$. Mặt phẳng (AMN) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 như hình vẽ. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{3}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{5}$.

Câu 50: (THPT Trần Quốc Tuấn năm 2017-2018) Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' lên (ABC) trùng với tâm của đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC . Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $CM = 2MA$. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'M$ và BC bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $V = a^3$. C. $V = \frac{3a^3}{2}$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 51: (THPT Trần Quốc Tuấn năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Cho biết $AB = a$, $BC = 2a$. Góc giữa cạnh bên SC và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $V = a^3$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 52: (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng-lần 2 năm 2017-2018) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Cắt hình lập phương bằng một mặt phẳng chứa đường chéo AC' . Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích thiết diện thu được.

A. $2\sqrt{6}$. B. $\sqrt{6}$. C. 4. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 53: (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng-lần 2 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = AD = 2a$, (P) . Gọi I là trung điểm cạnh AD , biết hai mặt phẳng (SBI) , (SCI) cùng vuông góc với đáy và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) , $(ABCD)$.

A. 30° . B. 36° . C. 45° . D. 60° .

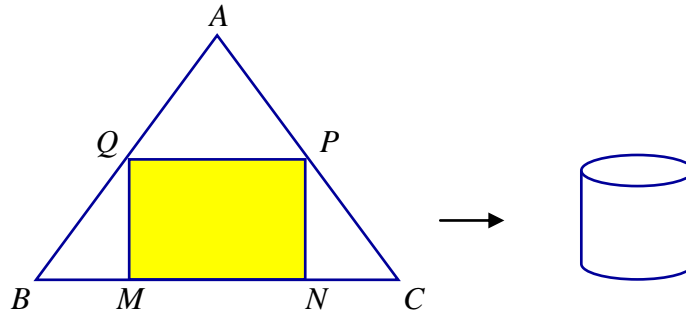
BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.C	4.D	5.C	6.D	7.C	8.A	9.D	10.A
11.A	12.A	13.C	14.A	15.A	16.D	17.C	18.C	19.A	20.A
21.B	22.A	23.D	24.A	25.A	26.A	27.C	28.A	29.B	30.D
31.D	32.A	33.D	34.D	35.B	36.C	37.A	38.B	39.B	40.A
41.A	42.B	43.B	44.D	45.B	46.C	47.B	48.D	49.D	50.A
51.A	52.A	53.D							

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

CHỦ ĐỀ 07: KHỐI, MẶT TRÒN XOAY

Câu 1: (THPT Lê Quý Đôn-Hà Nội năm 2017-2018) Bạn A muốn làm một chiếc thùng hình trụ không đáy từ nguyên liệu là mảnh tôn hình tam giác đều ABC có cạnh bằng 90 (cm). Bạn muốn cắt mảnh tôn hình chữ nhật $MNPQ$ từ mảnh tôn nguyên liệu (với M, N thuộc cạnh BC ; P, Q tương ứng thuộc cạnh AC và AB) để tạo thành hình trụ có chiều cao bằng MQ . Thể tích lớn nhất của chiếc thùng mà bạn A có thể làm được là



- A. $\frac{91125}{4\pi}(\text{cm}^3)$. B. $\frac{91125}{2\pi}(\text{cm}^3)$. C. $\frac{13500\sqrt{3}}{\pi}(\text{cm}^3)$. D. $\frac{108000\sqrt{3}}{\pi}(\text{cm}^3)$.

Câu 2: (THPT Hoàng Hoa Thám-Hung Yên-lần 1 năm 2017-2018) Người ta đặt được vào trong một hình nón hai khối cầu có bán kính lần lượt là a và $2a$ sao cho các khối cầu đều tiếp xúc với mặt xung quanh của hình nón, hai khối cầu tiếp xúc với nhau và khối cầu lớn tiếp xúc với đáy của hình nón. Bán kính đáy của hình nón đã cho là

- A. $\sqrt{5}a$. B. $3a$. C. $2\sqrt{2}a$. D. $\frac{8a}{3}$.

Câu 3: (THTT số 5-488 tháng 2 năm 2018) Cho tam giác ABC vuông tại A , AH vuông góc với BC tại H , $HB = 3,6\text{cm}$, $HC = 6,4\text{cm}$. Quay miền tam giác ABC quanh đường thẳng AH ta thu được khối nón có thể tích bằng bao nhiêu?

- A. $205,89\text{cm}^3$. B. $617,66\text{cm}^3$. C. $65,14\text{cm}^3$. D. $65,54\text{cm}^3$.

Câu 4: (THTT số 5-488 tháng 2 năm 2018) Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều có chiều cao là h và bán kính mặt cầu nội tiếp là r ($h > 2r > 0$).

- A. $V = \frac{4r^2h^2}{3(h+2r)}$. B. $V = \frac{4r^2h^2}{(h+2r)}$. C. $V = \frac{4r^2h^2}{3(h-2r)}$. D. $V = \frac{3r^2h^2}{4(h-2r)}$.

Câu 5: (THPT Yên Định-Thanh Hóa-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thay đổi nội tiếp hình cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho diện tích xung quanh của hình trụ lớn nhất.

- A. $h = R\sqrt{2}$. B. $h = R$. C. $h = \frac{R}{2}$. D. $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

Câu 6: (THPT Yên Định-Thanh Hóa-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho biết $ASB = 120^\circ$.

$$\text{A. } V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}. \quad \text{B. } V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}. \quad \text{C. } V = \frac{5\pi}{3}. \quad \text{D. } V = \frac{13\sqrt{78}\pi}{27}.$$

Câu 7: (THPT Yên Định-Thanh Hóa-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình nón có chiều cao h . Tính chiều cao x của khối trụ có thể tích lớn nhất nội tiếp trong hình nón theo h .

$$\text{A. } x = \frac{h}{2}. \quad \text{B. } x = \frac{h}{3}. \quad \text{C. } x = \frac{2h}{3}. \quad \text{D. } x = \frac{h}{\sqrt{3}}.$$

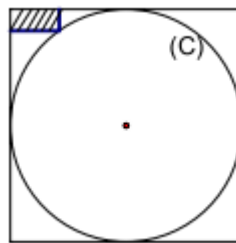
Câu 8: (THPT Hậu Lộc 2-Thanh Hóa năm 2017-2018) Cho hình nón (N) có bán kính đáy $r = 20(\text{cm})$, chiều cao $h = 60(\text{cm})$ và một hình trụ (T) nội tiếp hình nón (N) (hình trụ (T) có một đáy thuộc đáy hình nón và một đáy nằm trên mặt xung quanh của hình nón). Tính thể tích V của hình trụ (T) có diện tích xung quanh lớn nhất?

$$\text{A. } V = 3000\pi(\text{cm}^3). \quad \text{B. } V = \frac{32000}{9}\pi(\text{cm}^3). \\ \text{C. } V = 3600\pi(\text{cm}^3). \quad \text{D. } V = 4000\pi(\text{cm}^3).$$

Câu 9: (THPT Lương Văn ChanhPhus Yên năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = \sqrt{3}a$, $AD = a$, ΔSAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

$$\text{A. } S = 5\pi a^2. \quad \text{B. } S = 10\pi a^2. \quad \text{C. } S = 4\pi a^2. \quad \text{D. } S = 2\pi a^2.$$

Câu 10: (THPT Lương Văn ChanhPhus Yên năm 2017-2018) Cho hình trụ (T) có (C) và (C') là hai đường tròn đáy nội tiếp hai mặt đối diện của một hình lập phương. Biết rằng, trong tam giác cong tạo bởi đường tròn (C) và hình vuông ngoại tiếp của (C) có một hình chữ nhật kích thước $a \times 2a$ (như hình vẽ dưới đây). Tính thể tích V của khối trụ (T) theo a .



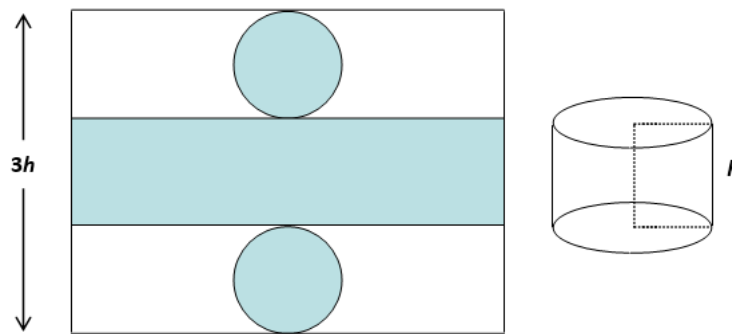
$$\text{A. } \frac{100\pi a^3}{3}. \quad \text{B. } 250\pi a^3. \quad \text{C. } \frac{250\pi a^3}{3}. \quad \text{D. } 100\pi a^3.$$

Câu 11: (THPT Tú Kỳ-Hải Dương năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $ABC = 60^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

$$\text{A. } S = \frac{13\pi a^2}{12}. \quad \text{B. } S = \frac{5\pi a^2}{3}. \quad \text{C. } S = \frac{13\pi a^2}{36}. \quad \text{D. } S = \frac{5\pi a^2}{9}.$$

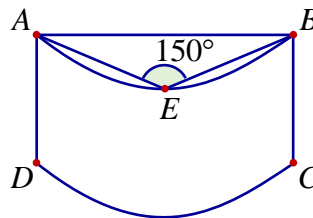
Câu 12: (THPT Trần Quốc Tuấn năm 2017-2018) Từ một tấm thép phẳng hình chữ nhật, người ta muốn làm một chiếc thùng đựng dầu hình trụ bằng cách cắt ra hai hình tròn bằng nhau và một hình chữ nhật (phần tô đậm) sau đó hàn kín lại, như trong hình vẽ dưới đây. Hai hình tròn làm hai mặt đáy, hình chữ nhật làm thành mặt xung quanh

của thùng đựng dầu (vừa đủ). Biết thùng đựng dầu có thể tích bằng 50,24 lít (các mối ghép nối khi gò hàn chiếm diện tích không đáng kể. Lấy $\pi = 3,14$). Tính diện tích của tấm thép hình chữ nhật ban đầu.



- A. $1,8 \text{ (m}^2\text{)}$. B. $2,2 \text{ (m}^2\text{)}$. C. $1,5 \text{ (m}^2\text{)}$. D. $1,2 \text{ (m}^2\text{)}$.

Câu 13: (THPT Thuận Thành 2 – Bắc Ninh - Lần 2 năm 2017 – 2018) Ông An làm lan can ban công của ngôi nhà bằng một miếng kính cường lực. Miếng kính này là một phần của mặt xung quanh một hình trụ như hình bên dưới.



Biết $AB = 4 \text{ m}$, $AEB = 150^\circ$ (E là điểm chính giữa cung AB) và $DA = 1,4 \text{ m}$. Biết giá tiền loại kính này là 500.000 đồng cho mỗi mét vuông. Số tiền (làm tròn đến hàng chục nghìn) mà ông An phải trả là

- A. 5.820.000 đồng. B. 2.840.000 đồng. C. 3.200.000 đồng. D. 2.930.000 đồng.

Câu 14: (THPT Chuyên Vĩnh Phúc – Vĩnh Phúc - Lần 4 năm 2017 – 2018) Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $BC = 2a$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm O sao cho $OA = x$. Gọi d là đường thẳng đi qua O và song song với AD . Tìm x biết thể tích của hình tròn xoay tạo nên khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh d gấp ba lần thể tích hình cầu có bán kính bằng cạnh AB .

- A. $x = \frac{a}{2}$. B. $x = 2a$. C. $x = a$. D. $x = \frac{3a}{2}$.

Câu 15: (THPT Chuyên Ngữ – Hà Nội - Lần 1 năm 2017 – 2018) Cho mặt cầu (S) có bán kính $R = 5 \text{ (cm)}$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi bằng $8\pi \text{ (cm)}$. Bốn điểm A, B, C, D thay đổi sao cho A, B, C thuộc đường tròn (C) , điểm D thuộc (S) (D không thuộc đường tròn (C)) và tam giác ABC là tam giác đều. Tính thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$.

- A. $32\sqrt{3} \text{ (cm}^3\text{)}$. B. $60\sqrt{3} \text{ (cm}^3\text{)}$. C. $20\sqrt{3} \text{ (cm}^3\text{)}$. D. $96\sqrt{3} \text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 16: (THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu – An Giang - Lần 3 năm 2017 – 2018) Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{6}$, $AD = \sqrt{3}$, $A'C = 3$ và mặt

phẳng $(AA'C'C)$ vuông góc với mặt đáy. Biết hai mặt phẳng $(AA'C'C)$, $(AA'B'B)$ tạo với nhau góc α thỏa mãn $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

- A. $V = 8$. B. $V = 12$. C. $V = 10$. D. $V = 6$.

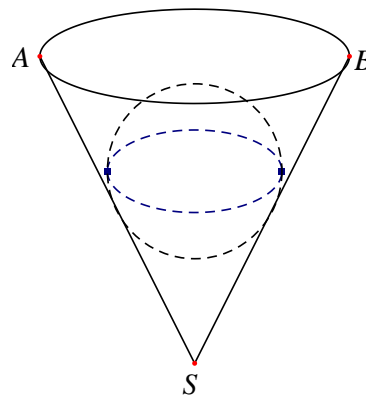
Câu 17: (Chuyên Lê Hồng Phong – Nam Định - năm 2017-2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = 2a$ Mặt bên (SAB) vuông góc với đáy, $ASB = 60^\circ$, $SB = a$. Gọi (S) là mặt cầu tâm B và tiếp xúc với (SAC) . Tính bán kính r của mặt cầu (S) .

- A. $r = 2a$. B. $r = 2a\sqrt{\frac{3}{19}}$. C. $r = 2a\sqrt{3}$. D. $r = a\sqrt{\frac{3}{19}}$.

Câu 18: (THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp – Quảng Bình - năm 2017-2018) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 1\text{cm}$; $AB = 2\text{cm}$, M là trung điểm của AB . Quay tam giác BMC quanh trục AB ta được khối tròn xoay. Gọi V và S lần lượt là thể tích và diện tích của khối tròn xoay đó. Chọn mệnh đề đúng.

- A. $V = \frac{1}{3}\pi$; $S = \pi(\sqrt{5} - \sqrt{2})$. B. $V = \pi$; $S = \pi(\sqrt{5} + \sqrt{2})$.
C. $V = \frac{1}{3}\pi$; $S = \pi(\sqrt{5} + \sqrt{2})$. D. $V = \pi$; $S = \pi(\sqrt{5} - \sqrt{2})$.

Câu 19: (THPT Chu Văn An – Hà Nội - năm 2017-2018) Bạn An có một cốc giấy hình nón có đường kính đáy là 10cm và độ dài đường sinh là 8cm. Bạn dự định đựng một viên kẹo hình cầu sao cho toàn bộ viên kẹo nằm trong cốc (không phần nào của viên kẹo cao hơn miệng cốc). Hỏi bạn An có thể đựng được viên kẹo có đường kính lớn nhất bằng bao nhiêu?



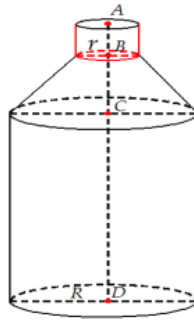
- A. $\frac{64}{\sqrt{39}}\text{cm}$. B. $\frac{5\sqrt{39}}{13}\text{cm}$. C. $\frac{32}{\sqrt{39}}\text{cm}$. D. $\frac{10\sqrt{39}}{13}\text{cm}$.

Câu 20: (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Hà Nội – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$. Mặt phẳng qua AB và trung điểm M của SC cắt hình chóp theo thiết diện có chu vi bằng $7a$. Thể tích của khối nón có đỉnh là S và đường tròn đáy ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ bằng

- A. $\frac{2\pi a^3 \sqrt{6}}{9}$. B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{2\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{2\pi a^3 \sqrt{6}}{3}$.

Câu 21: (THPT Chuyên Nguyễn Quang Diệu – Đồng Tháp – Lần 5 năm 2017 – 2018) Ông An đặt hàng cho một cơ sở sản xuất chai lọ thủy tinh chất lượng cao X để làm loại chai

nước có kích thước phần không gian bên trong của chai như hình vẽ, đáy dưới có bán kính $R = 5\text{ cm}$, bán kính cổ chai $r = 2\text{ cm}$, $AB = 3\text{ cm}$, $BC = 6\text{ cm}$, $CD = 16\text{ cm}$. Tính thể tích V phần không gian bên trong của chai nước.



- A. $V = 490\pi\text{ cm}^3$. B. $V = 412\pi\text{ cm}^3$. C. $V = 464\pi\text{ cm}^3$. D. $V = 494\pi\text{ cm}^3$.

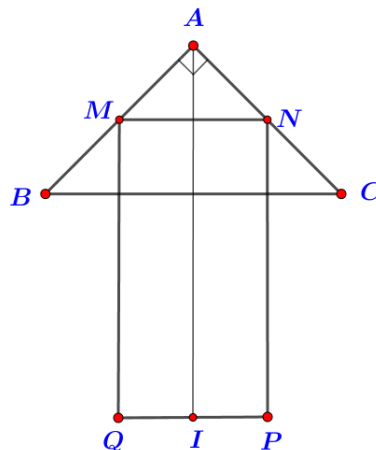
Câu 22: (THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu – Đồng Tháp – Lần 5 năm 2017 – 2018) Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng 4,2m. Trong số các cây đó có 2 cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40 cm, 6 cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng 26 cm. Chủ nhà thuê nhân công để sơn các cây cột bằng loại sơn giả đá, biết giá thuê là 380.000/m² (kể cả vật liệu sơn và phần thi công). Hỏi người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó (đơn vị đồng)? (lấy $\pi \approx 3,14159$)

- A. $\approx 12.521.000$. B. $\approx 15.642.000$. C. $\approx 10.400.000$. D. $\approx 11.833.000$.

Câu 23: (Tạp chí THPT – Tháng 4 năm 2017 – 2018) Cho tam giác ABC vuông ở A có $AB = 2AC$. M là một điểm thay đổi trên cạnh BC . Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên AB, AC . Gọi V và V' tương ứng là thể tích của vật thể tròn xoay tạo bởi tam giác ABC và hình chữ nhật $MHAK$ khi quay quanh trục AB . Tỉ số $\frac{V'}{V}$ lớn nhất bằng

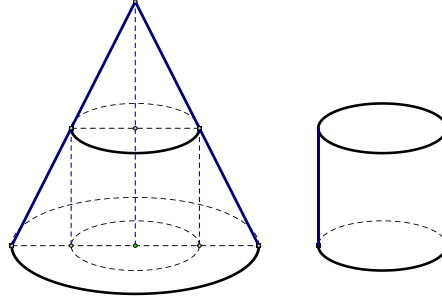
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 24: (THPT Trần Phú – Đà Nẵng - Lần 2 – năm 2017 – 2018) Cho tam giác vuông cân ABC có $AB = AC = a\sqrt{2}$ và hình chữ nhật $MNPQ$ với $MQ = 2MN$ được xếp chồng lên nhau sao cho M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC (như hình vẽ). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình trên quanh trục AI , với I là trung điểm PQ .



A. $V = \frac{11\pi a^3}{6}$. B. $V = \frac{5\pi a^3}{6}$. C. $V = \frac{11\pi a^3}{8}$. D. $V = \frac{17\pi a^3}{24}$.

Câu 25: (THPT Quỳnh Lưu 1 – Nghệ An – Lần 2 năm 2017 – 2018) Một khúc gỗ có dạng hình khối nón có bán kính đáy bằng $r = 2\text{m}$, chiều cao $h = 6\text{m}$. Bác thợ mộc chế tác từ khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng hình trụ như hình vẽ. Gọi V là thể tích lớn nhất của khúc gỗ hình trụ sau khi chế tác. Tính V .



A. $V = \frac{32\pi}{9} (\text{m}^2)$. B. $V = \frac{32}{9} (\text{m}^2)$. C. $V = \frac{32\pi}{3} (\text{m}^2)$. D. $V = \frac{32\pi}{9} (\text{m}^2)$.

Câu 26: (THPT Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . M là một điểm thỏa mãn $\overrightarrow{CM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AA'}$. Cô sin của góc giữa hai mặt phẳng $(A'MB)$ và (ABC) bằng

A. $\frac{\sqrt{30}}{8}$. B. $\frac{\sqrt{30}}{16}$. C. $\frac{\sqrt{30}}{10}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 27: (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp đa giác đều có các cạnh bên bằng a và tạo với mặt đáy một góc 30° . Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp?

A. $\frac{4\pi a^3}{3}$. B. $4\pi a^3$. C. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. D. $4\pi a^3 \sqrt{3}$.

Câu 28: (THPT Hồng Bàng – Hải Phòng – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S , có đáy là hình tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

A. $\frac{\pi a^2 \sqrt{10}}{8}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{4}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{7}}{6}$.

Câu 29: (THPT Hồng Bàng – Hải Phòng – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 1, SA vuông góc với đáy, góc giữa mặt bên (SBC) và đáy bằng 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{4\pi a^3}{12}$. B. $\frac{43\pi}{36}$. C. $\frac{43\pi}{4}$. D. $\frac{43\pi}{12}$.

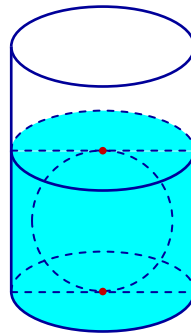
Câu 30: (THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc – lần 4 - năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 3$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc miền trong tam giác ABC sao cho $AHB = 120^\circ$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.HAB$, biết $SH = 4\sqrt{3}$.

A. $R = \sqrt{5}$. B. $R = 3\sqrt{5}$. C. $R = \sqrt{15}$. D. $R = 2\sqrt{3}$.

Câu 31: (THPT Tây Thụy Anh – Thái Bình – lần 1 - năm 2017 – 2018) Cho khối cầu tâm I , bán kính R không đổi. Một khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r , nội tiếp khối cầu. Tính chiều cao h theo bán kính R sao cho khối nón có thể tích lớn nhất.

- A. $h = \frac{R}{4}$. B. $h = \frac{3R}{4}$. C. $h = 4R$. D. $h = \frac{4R}{3}$.

Câu 32: (THPT Chuyên ĐH Vinh – lần 1 - năm 2017 – 2018) Người ta thả một viên billiards snooker có dạng hình cầu với bán kính nhỏ hơn 4,5cm vào một chiếc cốc hình trụ đang chứa nước thì viên billiards đó tiếp xúc với đáy cốc và tiếp xúc với mặt nước sau khi dâng (tham khảo hình vẽ bên).



Biết rằng bán kính của phần trong đáy cốc bằng 5,4cm và chiều cao của mực nước ban đầu trong cốc bằng 4,5cm. Bán kính của viên billiards đó bằng

- A. 2,7cm. B. 4,2cm. C. 3,6cm. D. 2,6cm.

Câu 33: (PTNK-ĐHQG TP HCM-lần 1 năm 2017-2018) Hình nón gọi là nội tiếp mặt cầu nếu đỉnh và đường tròn đáy của hình nón nằm trên mặt cầu. Tìm chiều cao h của hình nón có thể tích lớn nhất nội tiếp mặt cầu có bán kính R cho trước.

- A. $h = \frac{3R}{2}$. B. $h = \frac{5R}{2}$. C. $h = \frac{5R}{4}$. D. $\frac{4R}{3}$.

Câu 34: (PTNK-ĐHQG TP HCM-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích $V = \frac{\sqrt{2}}{6}$. Gọi M là trung điểm cạnh SD . Nếu $SB \perp SD$ thì khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (MAC) bằng bao nhiêu?

- A. $d = \frac{1}{2}$. B. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $d = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $d = \frac{3}{4}$.

Câu 35: (PTNK-ĐHQG TP HCM-lần 1 năm 2017-2018) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = BB' = a$, $BAC = 120^\circ$. Gọi I là trung điểm của CC' . Tính \cos của góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC) và $(AB'I)$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{3\sqrt{5}}{12}$. D. $\frac{\sqrt{30}}{10}$.

Câu 36: (THPT Hồng Bàng – Hải Phòng – năm 2017 – 2018) Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 1, SA vuông góc với đáy, góc giữa mặt bên (SBC) và đáy bằng 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{4\pi a^3}{12}$. B. $\frac{43\pi}{36}$. C. $\frac{43\pi}{4}$. D. $\frac{43\pi}{12}$.

- Câu 37:** (THPT Tây Thụy Anh – Thái Bình – lần 1 - năm 2017 – 2018) Cho khối cầu tâm I , bán kính R không đổi. Một khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r , nội tiếp khối cầu. Tính chiều cao h theo bán kính R sao cho khối nón có thể tích lớn nhất.
- A. $h = \frac{R}{4}$. B. $h = \frac{3R}{4}$. C. $h = 4R$. D. $h = \frac{4R}{3}$.
- Câu 38:** (PTNK-ĐHQG TP HCM-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích $V = \frac{\sqrt{2}}{6}$. Gọi M là trung điểm cạnh SD . Nếu $SB \perp SD$ thì khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (MAC) bằng bao nhiêu?
- A. $d = \frac{1}{2}$. B. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $d = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $d = \frac{3}{4}$.
- Câu 39:** (PTNK-ĐHQG TP HCM-lần 1 năm 2017-2018) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = BB' = a$, $BAC = 120^\circ$. Gọi I là trung điểm của CC' . Tính \cos của góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC) và (AB'I).
- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{3\sqrt{5}}{12}$. D. $\frac{\sqrt{30}}{10}$.
- Câu 40:** (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh lần 2 năm 2017-2018) Cho hình trụ có chiều cao bằng $6\sqrt{2}$ cm. Biết rằng một mặt phẳng không vuông góc với đáy và cắt hai mặt đáy theo hai dây cung song song $AB, A'B'$ mà $AB = A'B' = 6$ cm, diện tích tứ giác $ABB'A'$ bằng 60cm^2 . Tính bán kính đáy của hình trụ.
- A. 5 cm. B. $3\sqrt{2}$ cm. C. 4 cm. D. $5\sqrt{2}$ cm.
- Câu 41:** (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$, gọi $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu đi qua điểm $A(1;-1;4)$ và tiếp xúc với tất cả các mặt phẳng tọa độ. Tính $P = a - b + c$.
- A. $P = 6$. B. $P = 0$. C. $P = 3$. D. $P = 9$.
- Câu 42:** (THPT Lê Xoay-Vĩnh phúc-lần 1 năm 2017-2018) Một cốc nước hình trụ có chiều cao 9cm, đường kính 6cm. Mặt đáy phẳng dày 1cm, thành cốc dày 0,2cm. Đổ vào cốc 120 ml nước sau đó thả vào cốc 5 viên bi có đường kính 2cm. Mặt nước cách mép cốc gần nhất với giá trị bằng
- A. 3,67(cm). B. 3,08(cm). C. 2,28(cm). D. 2,62(cm).
- Câu 43:** (THPT Nguyễn Trãi-Đà Nẵng-lần 1 năm 2017-2018) Xét hình trụ (T) nội tiếp một mặt cầu bán kính R và S là diện tích thiết diện qua trục của (T). Tính diện tích xung quanh của hình trụ (T) biết S đạt giá trị lớn nhất
- A. $S_{xq} = \frac{2\pi R^2}{3}$. B. $S_{xq} = \frac{\pi R^2}{3}$. C. $S_{xq} = 2\pi R^2$. D. $S_{xq} = \pi R^2$.
- Câu 44:** (THPT Nguyễn Trãi-Đà Nẵng-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO . Gọi A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy của hình nón sao cho khoảng cách từ O đến AB bằng a và $SAO = 30^\circ$, $SAB = 60^\circ$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng
- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. B. $S_{xq} = \frac{2\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. C. $S_{xq} = 2\pi a^2 \sqrt{3}$. D. $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{3}$.

Câu 45: (THTT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Cho tam giác ABC vuông tại A , $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$, $b < c$. Khi quay tam giác vuông ABC một vòng quanh cạnh BC , quanh cạnh AC , quanh cạnh AB , ta được các hình có diện tích toàn phần theo thứ tự bằng S_a , S_b , S_c . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $S_b > S_c > S_a$. B. $S_b > S_a > S_c$. C. $S_c > S_a > S_b$. D. $S_a > S_c > S_b$.

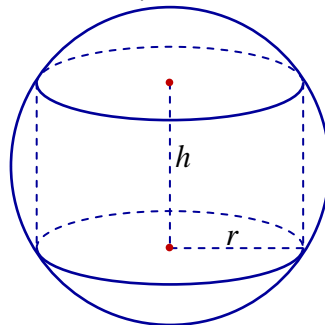
Câu 46: (THTT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao 4,2m. Trong số các cây đó có hai cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40cm, sau cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng 26cm. Chủ nhà thuê nhân công để sơn các cây cột bằng một loại sơn giả đá, biết giá thuê là 380000/1m² (kể cả vật liệu sơn và thi công). Hỏi người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó (đơn vị đồng)? (lấy $\pi = 3,14159$).

- A. $\approx 11.833.000$. B. $\approx 12.521.000$. C. $\approx 10.400.000$. D. $\approx 15.642.000$.

Câu 47: (THPT Lục Ngạn-Bắc Giang-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$. Bán kính mặt cầu nội tiếp tứ diện $OABC$ bằng

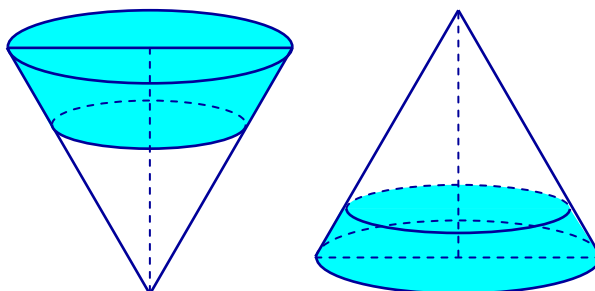
- A. $\frac{2}{3+\sqrt{3}}$. B. $\frac{4}{3+2\sqrt{3}}$. C. $\frac{3}{6+2\sqrt{3}}$. D. $\frac{5}{6+2\sqrt{3}}$.

Câu 48: (SGD Hà Nội-lần 11 năm 2017-2018) Cho khối cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một khối trụ thay đổi có chiều cao h và bán kính đáy r nội tiếp khối cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho thể tích của khối trụ lớn nhất.



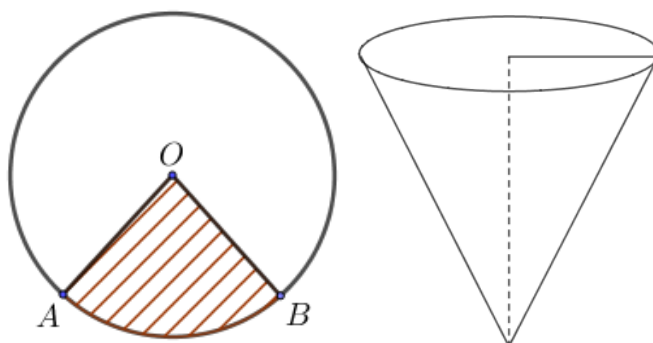
- A. $h = \frac{2R\sqrt{3}}{3}$. B. $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$. C. $h = \frac{R\sqrt{3}}{2}$. D. $h = R\sqrt{2}$.

Câu 49: (THPT Chuyên Thái Bình-lần 4 năm 2017-2018) Một cái phễu có dạng hình nón, chiều cao của phễu là 20cm. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 10cm (hình H1). Nếu bịt kín miệng phễu rồi lật ngược phễu lên (hình H2) thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng với giá trị nào sau đây?



- A. 0,87 cm. B. 10 cm. C. 1,07 cm. D. 1,35 cm.

Câu 50: (THPT Lê Quý Đôn-Quảng Trị-lần 1 năm 2017-2018) Bạn Hoàn có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, Hoàn muốn biến hình tròn đó thành một hình cái phễu hình nón. Khi đó Hoàn phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau (diện tích chỗ dán nhỏ không đáng kể). Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích phễu lớn nhất?



A. $\frac{\pi}{4}$.

B. $\frac{\pi}{3}$.

C. $\frac{2\sqrt{6}}{3}\pi$.

D. $\frac{\pi}{2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.A	4.C	5.A	6.A	7.B	8.A	9.A	10.B
11.B	12.C	13.D	14.A	15.A	16.A	17.B	18.A	19	20.D
21.A	22.D	23.B	24.D	25.D	26.C	27.A	28.D	29.D	30.C
31.D	32.A	33.D	34.A	35.D	36.D	37.D	38.A	39.D	40.C
41.D	42.C	43.C	44.D	45.A	46.A	47.A	48.A	49.A	50.C

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

CHỦ ĐỀ 08: ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM

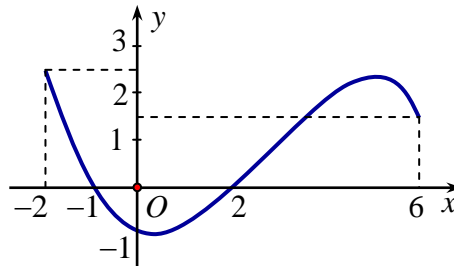
Câu 1: (THPT Việt Trì-Phú Thọ-lần 1-năm 2017-2018) Trong các tam giác vuông có tổng của một cạnh góc vuông và cạnh huyền là a ($a > 0$), tam giác có diện tích lớn nhất là

- A. $\frac{a^2}{5\sqrt{6}}$. B. $\frac{a^2}{3\sqrt{6}}$. C. $\frac{a^2}{6\sqrt{5}}$. D. $\frac{a^2}{6\sqrt{3}}$.

Câu 2: (THPT Việt Trì-Phú Thọ-lần 1-năm 2017-2018) Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - (m^2 - 3m + 2)x + 5$ đồng biến trên $(0; 2)$?

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 3: (THPT Việt Trì-Phú Thọ-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên đoạn $[-2; 6]$ như hình vẽ bên.



Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\max_{[-2;6]} f(x) = f(-2)$. B. $\max_{[-2;6]} f(x) = f(6)$.
 C. $\max_{[-2;6]} f(x) = \max\{f(-1), f(6)\}$. D. $\max_{[-2;6]} f(x) = f(-1)$.

Câu 4: (THTT Số 2-485 tháng 11-năm học 2017-2018) Cho hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{ax^2+1}}$ có đồ thị (C) .

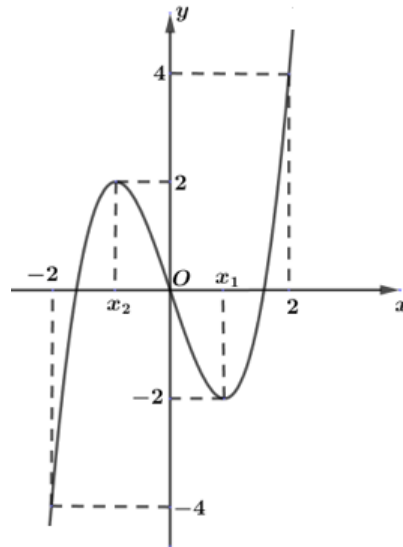
Tìm a để đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang và đường tiệm cận đó cách đường tiếp tuyến của (C) một khoảng bằng $\sqrt{2}-1$.

- A. $a > 0$. B. $a = 2$. C. $a = 3$. D. $a = 1$.

Câu 5: (THTT Số 2-485 tháng 11-năm học 2017-2018) Giá trị tham số thực k nào sau đây để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3kx^2 + 4$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- A. $-1 < k < 1$. B. $k > 1$. C. $k < 1$. D. $k \geq 1$.

Câu 6: (THPT Nguyễn Khuyến-Nam Định-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong như trong hình vẽ.



Hỏi phương trình $|f(x)-1|=1$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt trên đoạn $[-2;2]$?

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 6.

Câu 7: (THPT Nguyễn Khuyến-Nam Định-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 1$ có đồ thị (C_m) , với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = x + 1$ cắt đồ thị (C_m) tại ba điểm phân biệt $P(0;1)$, M , N sao cho tam giác OMN vuông tại O với O là gốc tọa độ.

- A. $m = -2$. B. $m = -6$. C. $m = -3$. D. $m = -\frac{7}{2}$.

Câu 8: (THPT Nguyễn Khuyến-Nam Định-lần 1-năm 2017-2018) Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 + m = 0$ có đúng hai nghiệm thực.

- A. $(-\infty; 3) \cup \{4\}$. B. $(-\infty; 3)$. C. $\{-4\} \cup (-3; +\infty)$. D. $(-3; +\infty)$.

Câu 9: (THPT Nguyễn Khuyến-Nam Định-lần 1-năm 2017-2018) Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1-\sqrt{3x+1}}{x^2-x}$.

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 10: (THPT Yên Lạc-Vĩnh Phúc-lần 1-đề 2-năm 2017-2018) Một cửa hàng bán bưởi Đoàn Hùng của Phú Thọ với giá bán mỗi quả là 50.000 đồng. Với giá bán này thì cửa hàng chỉ bán được khoảng 40 quả bưởi. Cửa hàng này dự định giảm giá bán, ước tính nếu cửa hàng cứ giảm mỗi quả 5000 đồng thì số bưởi bán được tăng thêm là 50 quả. Xác định giá bán để cửa hàng đó thu được lợi nhuận lớn nhất, biết rằng giá nhập về ban đầu mỗi quả là 30.000 đồng.

- A. 44.000 đ. B. 43.000 đ. C. 42.000 đ. D. 41.000 đ.

Câu 11: (THPT Yên Lạc-Vĩnh Phúc-lần 1-đề 2-năm 2017-2018) Cho hàm số: $y = -\frac{x^3}{3} + (a-1)x^2 + (a+3)x - 4$. Tìm a để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 3)$

- A. $a \geq \frac{12}{7}$. B. $a < -3$. C. $a \leq -3$. D. $a > \frac{12}{7}$.

- Câu 12:** (THPT Yên Lạc-Vĩnh Phúc-lần 1-năm 2017-2018) Anh Minh muốn xây dựng một hồ ga không có nắp đậy dạng hình hộp chữ nhật có thể tích chứa được 3200cm^3 , tỉ số giữa chiều cao và chiều rộng của hồ ga bằng 2. Xác định diện tích đáy của hồ ga để khi xây hồ tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất.
 A. 170cm^2 . B. 160cm^2 . C. 150cm^2 . D. 140cm^2 .
- Câu 13:** (THPT Yên Lạc-Vĩnh Phúc-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số:
 $y = -\frac{x^3}{3} + (a-1)x^2 + (a+3)x - 4$. Tìm a để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 3)$
 A. $a \geq \frac{12}{7}$. B. $a < -3$. C. $a \leq -3$. D. $a > \frac{12}{7}$.
- Câu 14:** (THPT Chuyên ĐH Vinh-GK1-năm 2017-2018) Tất cả giá trị của m để phương trình $mx - \sqrt{x-3} = m+1$ có hai nghiệm thực phân biệt.
 A. $0 < m < \frac{1+\sqrt{3}}{4}$. B. $m > 0$. C. $\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{1}{2} \leq m < \frac{1+\sqrt{3}}{4}$.
- Câu 15:** (THPT Chuyên ĐH Vinh-GK1-năm 2017-2018) Một người muốn xây một cái bể chứa nước, dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 288dm^3 . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500000 đồng/ m^2 . Nếu người đó biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi người đó trả chi phí thấp nhất để thuê nhân công xây dựng bể đó là bao nhiêu?
 A. 1,08 triệu đồng. B. 0,91 triệu đồng. C. 1,68 triệu đồng. D. 0,54 triệu đồng
- Câu 16:** (THPT Chuyên ĐH Vinh-GK1-năm 2017-2018) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - \frac{2}{3}$ đồng biến trên $(1; +\infty)$
 A. $m > 2$. B. $m \leq 2$. C. $m < 1$. D. $m \geq 1$.
- Câu 17:** (THPT Sơn Tây-Hà Nội-lần 1-năm 2017-2018) Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{4\sqrt{3x+1}-3x-5}$
 A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.
- Câu 18:** (THPT Sơn Tây-Hà Nội-lần 1-năm 2017-2018) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\cos\frac{x}{2} + \sin x + 1$.
 A. $1-2\sqrt{3}$. B. $\frac{2-5\sqrt{3}}{2}$. C. -1 . D. $\frac{2-3\sqrt{3}}{2}$.
- Câu 19:** (THPT Sơn Tây-Hà Nội-lần 1-năm 2017-2018) Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - 2$ nghịch biến trên tập xác định của nó.
 A. $m \leq 0$. B. $m > -1$. C. $m \leq 2$. D. $m \geq 0$.
- Câu 20:** (THPT Sơn Tây-Hà Nội-lần 1-năm 2017-2018) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |x|^3 - 6x^2 + m|x| - 1$ có 5 điểm cực trị.
 A. 11. B. 15. C. 6. D. 8.

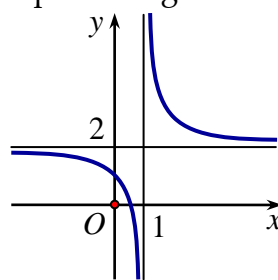
Câu 21: (THPT Sơn Tây-Hà Nội-lần 1-năm 2017-2018) Gọi (P) là đường Parabol qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - mx^2 + m^2$. Gọi m_0 là giá trị để (P) đi qua điểm $A(2; 24)$. Hỏi m_0 thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(10; 15)$. B. $(-6; 1)$. C. $(-2; 10)$. D. $(-8; 2)$.

Câu 22: (THPT Xuân Hòa-Vĩnh Phúc-năm 2017-2018) Cho đồ thị $(C_m): y = x^3 - 2x^2 + (1-m)x + m$. Tất cả giá trị của tham số m để (C_m) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 = 4$ là

- A. $m = 1$. B. $m \neq 0$. C. $m = 2$. D. $m > -\frac{1}{4}$ và $m \neq 0$.

Câu 23: (THPT Xuân Hòa-Vĩnh Phúc-năm 2017-2018) Xác định a, b, c để hàm số $y = \frac{ax-1}{bx+c}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn đáp án đúng?



- A. $a = 2, b = 1, c = -1$. B. $a = 2, b = 1, c = 1$.
C. $a = 2, b = 2, c = -1$. D. $a = 2, b = -1, c = 1$.

Câu 24: (THPT Xuân Hòa-Vĩnh Phúc-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1)x + 2$ có đồ thị (C) . Đường thẳng $d: y = -x + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt $A(0; 2)$, B và C . Với $M(3; 1)$, giá trị của tham số m để tam giác MBC có diện tích bằng $2\sqrt{6}$ là

- A. $m = -1$. B. $m = -1$ hoặc $m = 4$. C. $m = 4$. D. Không tồn tại m .

Câu 25: (THPT Chuyên Bắc Ninh-lần 1-năm 2017-2018) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

- A. $m = 0$. B. $m = -1; m = 0$. C. $m = 1$. D. $m = 1; m = 0$.

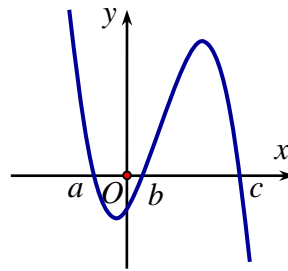
Câu 26: (THPT Chuyên Bắc Ninh-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$			
y'		$+$	\parallel	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	0	-1	$+\infty$			

Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m + 2$ có bốn nghiệm phân biệt

- A. $-2 < m < -1$. B. $-3 \leq m \leq -2$. C. $-2 \leq m \leq -1$. D. $-3 < m < -2$

Câu 27: (THPT Hoa Lư A-Ninh Bình-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ a, b, c như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

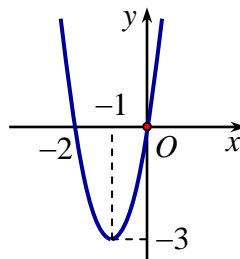


- A. $f(c) + f(a) - 2f(b) > 0$.
- B. $(f(b) - f(a))(f(b) - f(c)) < 0$.
- C. $f(a) > f(b) > f(c)$.
- D. $f(c) > f(b) > f(a)$.

Câu 28: (THPT Hoa Lư A-Ninh Bình-lần 1-năm 2017-2018) Tìm tọa độ điểm M có hoành độ dương thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$ sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C) đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $M(1; -3)$.
- B. $M(3; 5)$.
- C. $M(0; -1)$.
- D. $M(4; 3)$.

Câu 29: (THPT Hoa Lư A-Ninh Bình-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đạo hàm là hàm số $y = f'(x)$ với đồ thị như hình vẽ bên.



Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x)$ tiếp xúc với trục hoành tại điểm có hoành độ âm. Khi đó đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ là bao nhiêu?

- A. -4 .
- B. 1 .
- C. 2 .
- D. 4 .

Câu 30: (THPT Hoa Lư A-Ninh Bình-lần 1-năm 2017-2018) Hàm số $y = -x^3 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1 .
- B. 0 .
- C. 3 .
- D. 2 .

Câu 31: (THPT Hoa Lư A-Ninh Bình-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	$+$
$f(x)$	$+\infty$	3	5	3	$+\infty$

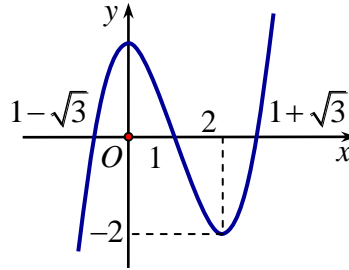
Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = 2 - 3m$ có bốn nghiệm phân biệt.

- A. $m \leq \frac{-1}{3}$. B. $-1 < m \leq -\frac{1}{3}$. C. $-1 < m < -\frac{1}{3}$. D. $3 < m < 5$.

Câu 32: (THPT Chuyên Thái Bình-lần 1-năm 2017-2018) Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,035x^2(15-x)$, trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Tính liều lượng thuốc cần tiêm (đơn vị miligam) cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.

- A. $x = 8$. B. $x = 10$. C. $x = 15$. D. $x = 7$.

Câu 33: (THPT Chuyên Thái Bình-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hỏi phương trình $(x^3 - 3x^2 + 2)^3 - 3(x^3 - 3x^2 + 2)^2 + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 7. B. 9. C. 6. D. 5.

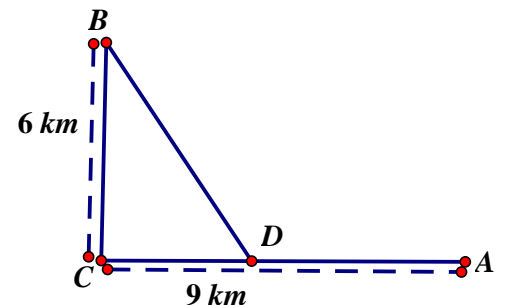
Câu 34: (THPT Chuyên Thái Bình-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = (m+1)x^4 - (m-1)x^2 + 1$. Số các giá trị nguyên của m để hàm số có một điểm cực đại mà không có điểm cực tiểu là:

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 35: (THPT Chuyên Quang Trung-Bình Phước-lần 1-năm 2017-2018) Người ta muốn xây một chiếc bể chứa nước có hình dạng là một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3} \text{ m}^3$. Biết đáy hồ là một hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và giá thuê thợ xây là 100.000 đồng/ m^2 . Tìm kích thước của hồ để chi phí thuê nhân công ít nhất. Khi đó chi phí thuê nhân công là

- A. 15 triệu đồng. B. 11 triệu đồng. C. 13 triệu đồng. D. 17 triệu đồng.

Câu 36: (THPT Chuyên Quang Trung-Bình Phước-lần 1-năm 2017-2018) Một công ty muốn làm một đường ống dẫn dầu từ một kho A ở trên bờ biển đến một vị trí B trên một hòn đảo. Hòn đảo cách bờ biển 6 km. Gọi C là điểm trên bờ sao cho BC vuông góc với bờ biển. Khoảng cách từ A đến C là 9 km. Người ta cần xác định một vị trí D trên AC để lắp ống dẫn theo đường gấp khúc ADB. Tính khoảng cách AD để số tiền chi phí thấp nhất, biết rằng giá để lắp đặt mỗi km đường ống trên bờ là 100.000.000 đồng và dưới nước là 260.000.000 đồng.



- A. 7 km. B. 6 km. C. 7.5 km. D. 6.5 km.

- Câu 37:** (THPT Chuyên Quang Trung-Bình Phước-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+1}$ (m là tham số thực) thoả mãn: $\min_{[1;2]} y + \max_{[1;2]} y = \frac{16}{3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $2 < m \leq 4$. B. $0 < m \leq 2$. C. $m \leq 0$. D. $m > 4$.
- Câu 38:** (THPT Chuyên Quang Trung-Bình Phước-lần 1-năm 2017-2018) Cho các hàm số (I): $y = x^2 + 3$, (II): $y = x^3 + 3x^2 + 3x - 5$, (III): $y = x - \frac{1}{x+2}$, (IV): $y = (2x+1)^7$. Các hàm số không có cực trị là:
- A. (I), (II), (III). B. (III), (IV), (I). C. (IV), (I), (II). D. (II), (III), (IV).
- Câu 39:** (THPT Chuyên Quang Trung-Bình Phước-lần 1-năm 2017-2018) Tìm m để đường thẳng $y = x + m$ (d) cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ (C) tại hai điểm phân biệt thuộc hai nhánh của đồ thị (C).
- A. $m \in \mathbb{R}$. B. $m \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$. C. $m > -\frac{1}{2}$. D. $m < -\frac{1}{2}$.
- Câu 40:** (THPT Chuyên Quang Trung-Bình Phước-lần 1-năm 2017-2018) Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 2m^2 + m^4$ có đồ thị (C). Biết đồ thị (C) có ba điểm cực trị A, B, C và ABDC là hình thoi trong đó $D(0; -3)$, A thuộc trục tung. Khi đó m thuộc khoảng nào?
- A. $m \in \left(\frac{9}{5}; 2 \right)$. B. $m \in \left(-1; \frac{1}{2} \right)$. C. $m \in (2; 3)$. D. $m \in \left(\frac{1}{2}; \frac{9}{5} \right)$.
- Câu 41:** (THPT Số 1-484 tháng 10 năm 2017-2018) Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có bán kính đường tròn ngoại tiếp chúng bằng 1?
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 42:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 1-NH2017-2018) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^3 + (m+2)x^2 + (m^2 - m - 3)x - m^2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt?
- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 43:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 1-NH2017-2018) Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{4x-3}{2x+1}$ cùng với 2 tiệm cận tạo thành một tam giác có diện tích bằng:
- A. 6. B. 7. C. 5. D. 4.
- Câu 44:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 1-NH2017-2018) Tìm tập hợp S tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 + 2m)x - 3$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- A. $S = [-1; 0]$ B. $S = \emptyset$. C. $S = \{-1\}$. D. $S = [0; 1]$.

Câu 45: (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 1-NH2017-2018) Số đường tiệm cận đứng

của đồ thị hàm số $y = \frac{(x^2 - 3x + 2)\sin x}{x^3 - 4x}$ là:

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

BẢNG ĐÁP ÁN

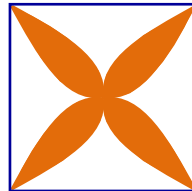
1.D	2.B	3.C	4.D	5.B	6.B	7.A	8.A	9.A	10.C
11.A	12.B	13.A	14.D	15.A	16.D	17.D	18.D	19.A	20.A
21.C	22.A	23.A	24.B	25.A	26.A	27.A	28.D	29.A	30.B
31.C	32.B	33.A	34.B.B	35.A	36.D	37.D	38.D	39.A	40.D
41.A	42.B	43.C	44.C	45.A					

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

CHỦ ĐỀ 09: MŨ - LOGARIT

- Câu 1:** (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Cho hàm số $f(x) = (a^2 + 1)\ln^{2017}\left(x + \sqrt{1+x^2}\right) + bx \sin^{2018} x + 2$ với a, b là các số thực và $f(7^{\log 5}) = 6$. Tính $f(-5^{\log 7})$.
- A. $f(-5^{\log 7}) = 2$. B. $f(-5^{\log 7}) = 4$. C. $f(-5^{\log 7}) = -2$. D. $f(-5^{\log 7}) = 6$.
- Câu 2:** (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m nhỏ hơn 10 để phương trình $\sqrt{m + \sqrt{m + e^x}} = e^x$ có nghiệm thực?
- A. 9. B. 8. C. 10. D. 7.
- Câu 3:** (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Cho phương trình $\log_{0,5}(m + 6x) + \log_2(3 - 2x - x^2) = 0$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình có nghiệm thực?
- A. 17. B. 18. C. 23. D. 15.
- Câu 4:** (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Một người vay ngân hàng 500 triệu đồng với lãi suất 1,2% tháng để mua xe ô tô. Nếu mỗi tháng người đó trả ngân hàng 10 triệu đồng và thời điểm bắt đầu trả cách thời điểm vay là đúng một tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó trả hết nợ? Biết rằng lãi suất không thay đổi.
- A. 70 tháng. B. 80 tháng. C. 85 tháng. D. 77 tháng.
- Câu 5:** (THPT Quảng Xương I – Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Cho phương trình $25^x - (m + 2)5^x + 2m + 1 = 0$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [0; 2018]$ để phương trình có nghiệm?
- A. 2015. B. 2016. C. 2018. D. 2017.
- Câu 6:** (THPT Hồng Bàng – Hải Phòng – năm 2017 – 2018) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4(\log_2 \sqrt{x})^2 - \log_{\frac{1}{2}} x + m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 1)$
- A. $m \in \left(0; \frac{1}{4}\right]$. B. $m \in \left[-\infty; \frac{1}{4}\right]$. C. $m \in (-\infty; 0]$. D. $\left[\frac{1}{4}; +\infty\right)$.
- Câu 7:** (THPT Hồng Bàng – Hải Phòng – năm 2017 – 2018) Một người vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất là 0,7% một tháng theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 5 triệu đồng và cứ trả hàng tháng như thế cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới 5 triệu đồng). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng.
- A. 24. B. 23. C. 22. D. 21.
- Câu 8:** (THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc – lần 4 - năm 2017 – 2018) Điểm cực đại của hàm số $y = (2x + 1)e^{1-x}$ là
- A. $x = -1$. B. $x = \frac{1}{2}$. C. $x = 1$. D. $x = \frac{3}{2}$.

- Câu 9:** (THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc – lần 4 - năm 2017 – 2018) Tìm số nguyên m nhỏ nhất để bất phương trình $\log_3(x^2 + x + 1) + 2x^3 \leq 3x^2 + \log_3 x + m - 1$ (ẩn x) có ít nhất hai nghiệm phân biệt.
 A. $m = 3$. B. $m = 2$. C. $m = 1$. D. $m = -1$.
- Câu 10:** (THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc – lần 4 - năm 2017 – 2018) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 A. $m \geq -2$. B. $m \leq -3$. C. $m \leq -1$. D. $m \leq 0$.
- Câu 11:** (THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc – lần 4 - năm 2017 – 2018) Tập nghiệm S của bất phương trình: $\log_2(2x - 3) - \log_4\left(x - \frac{1}{2}\right) > \frac{1}{2}$ là
 A. $S = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. B. $S = \left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$.
 C. $S = \left(\frac{1}{2}; 1\right)$. D. $S = (-\infty; 1) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$.
- Câu 12:** (THPT Tây Thụy Anh – Thái Bình – lần 1 - năm 2017 – 2018) Để thực hiện kế hoạch kinh doanh, ông A cần chuẩn bị một số vốn ngay từ bây giờ. Ông có số tiền là 500 triệu đồng gửi tiết kiệm với lãi suất 0,4% /tháng theo hình thức lãi kép. Sau 10 tháng, ông A gửi thêm vào 300 triệu nhưng lãi suất các tháng sau có thay đổi là 0,5% tháng. Hỏi sau 2 năm kể từ lúc gửi số tiền ban đầu, số tiền ông A nhận được cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu? (Không tính phần thập phân).
 A. 879693600. B. 880438640. C. 879693510. D. 901727821.
- Câu 13:** (THPT Chuyên ĐH Vinh – lần 1 - năm 2017 – 2018) Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 40cm. Người thiết kế đã sử dụng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô màu sẫm như hình vẽ bên).



Diện tích mỗi cánh hoa của viên gạch bằng

- A. 800 cm^2 . B. $\frac{800}{3} \text{ cm}^2$. C. $\frac{400}{3} \text{ cm}^2$. D. 250 cm^2 .

- Câu 14:** (THPT Chuyên ĐH Vinh – lần 1 - năm 2017 – 2018) Biết a là số thực dương bất kì để bất phương trình $a^x \geq 9x + 1$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

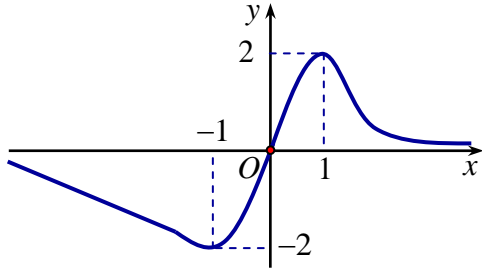
- A. $a \in (10^3; 10^4]$. B. $a \in (10^2; 10^3]$. C. $a \in (0; 10^2]$. D. $(10^4; +\infty)$.

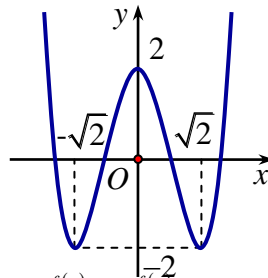
- Câu 15:** (SGD Phú Thọ – lần 1 - năm 2017 – 2018) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $(m+1)4^x + 2 \cdot 9^x - 5 \cdot 6^x = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

- Câu 16:** (PTNK-ĐHQG TP HCM-lần 1 năm 2017-2018) Cho phương trình $(\log_3 x)^2 + 3m \log_3(3x) + 2m^2 - 2m - 1 = 0$. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên m mà

- phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1 + x_2 > \frac{10}{3}$. Tính tổng các phần tử của S .
- A.** 6. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 10.
- Câu 17:** (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng-lần 2 năm 2017-2018) Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $16^x - 2(m-3)4^x + 3m+1=0$ có nghiệm là
- A.** $(-\infty; 1] \cup [8; +\infty)$. **B.** $(-\infty; -\frac{1}{3}) \cup [8; +\infty)$.
- C.** $(-\infty; -\frac{1}{3}] \cup [8; +\infty)$. **D.** $(-\infty; -\frac{1}{3}) \cup (8; +\infty)$.
- Câu 18:** (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng-lần 2 năm 2017-2018) Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x-2) > \frac{1}{2}\log_{\frac{1}{2}}(22-5x)^2$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?
- A.** Nhiều hơn 2 và ít hơn 10 nghiệm. **B.** Nhiều hơn 10 nghiệm.
- C.** 2. **D.** 1.
- Câu 19:** (THPT Chuyên Phan Bội Châu-lần 2 năm 2017-2018) Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\ln x + \ln y \geq \ln(x^2 + y)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = x + y$.
- A.** $P = 6$. **B.** $P = 2 + 3\sqrt{2}$. **C.** $P = 3 + 2\sqrt{2}$. **D.** $P = \sqrt{17} + \sqrt{3}$.
- Câu 20:** (THPT Chuyên Phan Bội Châu-lần 2 năm 2017-2018) Biết rằng phương trình $\log_{\sqrt{3}}^2 x - m \log_{\sqrt{3}} x + 1 = 0$ có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1. Hỏi m thuộc đoạn nào dưới đây?
- A.** $[\frac{1}{2}; 2]$. **B.** $[-2; 0]$. **C.** $[3; 5]$. **D.** $[-4; -\frac{5}{2}]$.
- Câu 21:** (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh lần 2 năm 2017-2018) Cho phương trình $(m-3)9^x + 2(m+1)3^x - m-1=0$ (1). Biết rằng tập các giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt là một khoảng $(a; b)$. Tổng $S = a + b$ bằng
- A.** 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 10.
- Câu 22:** (THPT Đặng Thúc Hứa-Nghệ An-lần 1 năm 2017-2018) Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\frac{\log_5(mx)}{\log_5(x+1)} = 2$ có nghiệm duy nhất?
- A.** 1. **B.** 3. **C.** Vô số. **D.** 2.
- Câu 23:** (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho bất phương trình $\log_7(x^2 + 2x + 2) + 1 > \log_7(x^2 + 6x + 5 + m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình trên có tập nghiệm chứa khoảng $(1; 3)$?
- A.** 35. **B.** 36. **C.** 34. **D.** 33.
- Câu 24:** (THPT Lê Xoay-Vĩnh phúc-lần 1 năm 2017-2018) Số nghiệm của phương trình $\sin 2x - \cos x = 1 + \log_2(\sin x)$ trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$ là
- A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

- Câu 25:** (THPT Nguyễn Trãi-Đà Nẵng-lần 1 năm 2017-2018) Gọi $x_0 = \frac{a+b\sqrt{3}}{c}$ là một nghiệm lớn hơn 1 của phương trình $2x \left[(\sqrt{3})^{\frac{1}{x}} - \left(\frac{1}{3}\right)^{1-x} + 1 \right] = 2x^2 - 1$. Giá trị của $P = a + b + c$ là
- A. $P = 6$. B. $P = 0$. C. $P = 2$. D. $P = 4$.
- Câu 26:** (THPT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x + 1 = m\sqrt{2x^2 + 1}$ có hai nghiệm phân biệt.
- A. $-\frac{\sqrt{2}}{2} < m < \frac{\sqrt{6}}{6}$. B. $m < \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $m > \frac{\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2} < m < \frac{\sqrt{6}}{2}$.
- Câu 27:** (THPT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Tập nghiệm của bất phương trình $2 \cdot 7^{x+2} + 7 \cdot 2^{x+2} \leq 351 \cdot \sqrt{14^x}$ có dạng là đoạn $S = [a; b]$. Giá trị $b - 2a$ thuộc khoảng nào dưới đây?
- A. $(3; \sqrt{10})$. B. $(-4; 2)$. C. $(\sqrt{7}; 4\sqrt{10})$. D. $\left(\frac{2}{9}; \frac{49}{5}\right)$.
- Câu 28:** (THPT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình dưới. Biết rằng trục hoành là tiệm cận ngang của đồ thị. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = 4^{m+2\log_4 \sqrt{2}}$ có hai nghiệm phân biệt dương
- 
- A. $m > 1$. B. $0 < m < 1$. C. $m < 0$. D. $0 < m < 2$.
- Câu 29:** (THPT Lục Ngạn-Bắc Giang-lần 1 năm 2017-2018) Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:
- A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2^x + 2^{2-x}$ bằng 4.
- B. Hàm số $y = 2^{3-x}$ nghịch biến trên \mathbb{R} .
- C. Hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$ đồng biến trên \mathbb{R} .
- D. Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 1)$ đạt cực đại tại $x = 0$.
- Câu 30:** (THPT Đức Thọ-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Số các giá trị nguyên của tham số a để phương trình $\log_{\sqrt{5}}(x-1) - \log_3(ax-8) = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt là
- A. 4. B. 3. C. 5. D. 8.
- Câu 31:** (THPT Đức Thọ-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên:



Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = 3^{f(x)} + 2^{f(x)}$.

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 32: (THPT Phan Đình Phùng-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Tổng $S = 1 + 2^2 \log_{\sqrt{2}} 2 + 3^2 \log_{\sqrt[3]{2}} 2 + \dots + 2018^2 \log_{\sqrt[2018]{2}} 2$ dưới đây:

- A. $1008^2 \cdot 2018^2$. B. $1009^2 \cdot 2019^2$. C. $1009^2 \cdot 2018^2$. D. 2019^2 .

Câu 33: (THPT Chuyên Tiền Giang-lần 1 năm 2017-2018) Một sinh viên muốn mua một cái laptop có giá 12,5 triệu đồng nên mỗi tháng gửi tiết kiệm vào ngân hàng 750.000 đồng theo hình thức lãi suất kép với lãi suất 0,72% một tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng sinh viên đó có thể dùng số tiền gửi tiết kiệm để mua được laptop?

- A. 16 tháng. B. 14 tháng. C. 15 tháng. D. 17 tháng.

Câu 34: (THPT Chuyên Tiền Giang-lần 1 năm 2017-2018) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $4(\log_2 \sqrt{x})^2 + \log_2 x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi giá trị $x \in (1; 64)$.

- A. $m \leq 0$. B. $m \geq 0$. C. $m < 0$. D. $m > 0$.

Câu 35: (THPT Lê Quý Đôn-Quảng Trị-lần 1 năm 2017-2018) Cho $\log_9 x = \log_{12} y = \log_{16} (x + 3y)$. Tính giá trị $\frac{x}{y}$.

- A. $\frac{\sqrt{13}-3}{2}$. B. $\frac{3+\sqrt{13}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. D. $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$.

Câu 36: (THPT Lê Quý Đôn-Quảng Trị-lần 1 năm 2017-2018) Một người vay ngân hàng 500 triệu đồng với lãi suất là 0,5% trên một tháng. Theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 10 triệu đồng và cứ trả hàng tháng như thế cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới 5 triệu). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó trả được hết nợ ngân hàng.

- A. 58. B. 69. C. 56. D. 57.

Câu 37: (THPT Lê Quý Đôn-Hải Phòng lần 1 năm 2017-2018) Ngày mùng 3/03/2015 anh A vay ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất kép là 0,6% / tháng theo thể thức như sau: đúng ngày mùng 3 hàng tháng kể từ một tháng sau khi vay, ngân hàng sẽ tính số tiền nợ của anh bằng số tiền nợ tháng trước cộng với tiền lãi của số tiền nợ đó. Sau khi vay anh A trả nợ như sau: đúng ngày mùng 3 hàng tháng kể từ một tháng sau khi vay anh A đều đến trả ngân hàng 3 triệu đồng. Tính số tháng mà anh A trả được hết nợ ngân hàng, kể từ một tháng sau khi vay. Biết rằng lãi suất không đổi trong suốt quá trình vay.

- A. 15 tháng. B. 19 tháng. C. 16 tháng. D. 18 tháng.

Câu 38: (THPT Hồng Lĩnh-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Biết $(a;b)$ là khoảng chứa tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $(7-3\sqrt{5})^{x^2} + m(7+3\sqrt{5})^{x^2} = 2^{x^2-1}$ có đúng bốn nghiệm thực phân biệt. Tính $M = a+b$.

- A. $M = \frac{1}{8}$. B. $M = \frac{1}{16}$. C. $M = \frac{-7}{16}$. D. $M = \frac{3}{5}$.

Câu 39: (THPT Hồng Lĩnh-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho $P = 9\log_{\frac{1}{3}}^3 \sqrt[3]{a} + \log_{\frac{1}{3}}^2 a - \log_{\frac{1}{3}} a^3 + 1$ với $a \in \left[\frac{1}{27}; 3\right]$ và M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức P . Tính $S = 3m + 4M$.

- A. $S = \frac{83}{2}$. B. $S = \frac{109}{9}$. C. $S = 42$. D. $S = 38$.

Câu 40: (THPT Kinh Môn-Hải Dương lần 1 năm 2017-2018) Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \frac{2a-b}{3}$. Tính tỉ số $T = \frac{a}{b}$.

- A. $0 < T < \frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{2} < T < \frac{2}{3}$. C. $-2 < T < 0$. D. $1 < T < 2$.

Câu 41: (THPT Kinh Môn-Hải Dương lần 1 năm 2017-2018) Tìm giá trị của a để phương trình $(2+\sqrt{3})^x + (1-a)(2-\sqrt{3})^x - 4 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1 - x_2 = \log_{2+\sqrt{3}} 3$, ta có a thuộc khoảng:

- A. $(-\infty; -3)$. B. $(-3; +\infty)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(3; +\infty)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	2.C	3.A	4.D	5.B	6.B	7.D	8.B	9.B	10.B
11.A	12.C	13.C	14.A	15.A	16.C	17.B	18.C	19.C	20.B
21.A	22.C	23.C	24.D	25.D	26.D	27.C	28.C	29.C	30.B
31.D	32.B	33.A	34.B	35.A	36.A	37.D	38.B	39.D	40.D
41.B									

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

CHỦ ĐỀ 10: NGUYÊN HÀM – TÍCH PHÂN

- Câu 1:** (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và $\int_0^{x^2} f(t) dt = x \cdot \sin(\pi x)$. Tính $f(4)$
- A. $f(\pi) = \frac{\pi-1}{4}$. B. $f(\pi) = \frac{\pi}{2}$. C. $f(\pi) = \frac{\pi}{4}$. D. $f(\pi) = \frac{1}{2}$.
- Câu 2:** (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ và thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2-1}$, $f(-3) + f(3) = 0$ và $f\left(-\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = f(0) + f(4)$.
- A. $P = \ln \frac{3}{5} + 2$. B. $P = 1 + \ln \frac{3}{5}$. C. $P = 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{3}{5}$. D. $P = \frac{1}{2} \ln \frac{3}{5}$.
- Câu 3:** (THPT Quảng Xương I – Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = -e^x \cdot f^2(x) \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = \frac{1}{2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ $x_0 = \ln 2$ là
- A. $2x + 9y - 2\ln 2 - 3 = 0$. B. $2x - 9y - 2\ln 2 + 3 = 0$.
C. $2x - 9y + 2\ln 2 - 3 = 0$. D. $2x + 9y + 2\ln 2 - 3 = 0$.
- Câu 4:** (THPT Quảng Xương I – Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2+x-2}$, $f(-3) - f(3) = 0$ và $f(0) = \frac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $f(-4) + f(-1) - f(4)$ bằng
- A. $\frac{1}{3} \ln 2 + \frac{1}{3}$. B. $\ln 80 + 1$. C. $\frac{1}{3} \ln \frac{4}{5} + \ln 2 + 1$. D. $\frac{1}{3} \ln \frac{8}{5} + 1$.
- Câu 5:** (THPT Yên Lạc – Vĩnh Phúc – lần 4 - năm 2017 – 2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $f(2) = 16, \int_0^2 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^4 x f'\left(\frac{x}{2}\right) dx$
- A. $I = 12$. B. $I = 112$. C. $I = 28$. D. $I = 144$.
- Câu 6:** (THPT Chuyên ĐH Vinh – lần 1 - năm 2017 – 2018) Cho $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(2) = 16, \int_0^1 f(2x) dx = 2$. Tích phân $\int_0^2 x f'(x) dx$ bằng
- A. 30. B. 28. C. 36. D. 16.
- Câu 7:** (SGD Phú Thọ – lần 1 - năm 2017 – 2018) Biết $\int_0^4 \frac{\sqrt{2x+1} dx}{2x+3\sqrt{2x+1}+3} = a + b \ln 2 + c \ln \frac{5}{3} (a, b, c \in \mathbb{Z})$. Tính $T = 2a + b + c$.
- A. $T = 4$. B. $T = 2$. C. $T = 1$. D. $T = 3$.

- Câu 8:** (SGD Phú Thọ – lần 1 - năm 2017 – 2018) Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1;1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{x^2-1}$, $f(-2) + f(2) = 0$ và $f\left(-\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$. Tính $f(-3) + f(0) + f(4)$ được kết quả
- A. $\ln \frac{6}{5} + 1$. B. $\ln \frac{6}{5} - 1$. C. $\ln \frac{4}{5} + 1$. D. $\ln \frac{4}{5} - 1$.
- Câu 9:** (SGD Phú Thọ – lần 1 - năm 2017 – 2018) Biết $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x-3}$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$) là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{20x^2 - 30x + 11}{\sqrt{2x-3}}$ trên khoảng $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. Tính $T = a + b + c$.
- A. $T = 8$. B. $T = 5$. C. $T = 6$. D. $T = 7$.
- Câu 10:** (PTNK-ĐHQG TP HCM-lần 1 năm 2017-2018) Cho Parabol (P): $y = x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB = 2$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng AB đạt giá trị lớn nhất bằng
- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.
- Câu 11:** (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng-lần 2 năm 2017-2018) Tích phân $\int_0^{\pi} (3x+2)\cos^2 x dx$ bằng
- A. $\frac{3}{4}\pi^2 - \pi$. B. $\frac{3}{4}\pi^2 + \pi$. C. $\frac{1}{4}\pi^2 + \pi$. D. $\frac{1}{4}\pi^2 - \pi$.
- Câu 12:** (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng-lần 2 năm 2017-2018) Dòng điện xoay chiều hình sin chạy qua mạch dao động LC lí tưởng có phương trình $i = I_0 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$. Ngoài ra $i = q'(t)$ với q là điện tích tức thời trong tụ. Tính từ lúc $t = 0$, điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn của mạch trong thời gian $\frac{\pi}{2\omega}$ là
- A. $\frac{\pi I_0}{w\sqrt{2}}$. B. 0 . C. $\frac{\pi\sqrt{2}I_0}{w}$. D. $\frac{I_0}{w}$.
- Câu 13:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Gia Lai-lần 1 năm 2017-2018) Giá trị $I = \int_{\frac{1}{\sqrt{6}}}^{\frac{9}{\sqrt{4}}} x^2 \sin(\pi x^3) e^{\cos(\pi x^3)} dx$ gần bằng số nào nhất trong các số sau đây:
- A. 0,046. B. 0,036. C. 0,037. D. 0,038.
- Câu 14:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Gia Lai-lần 1 năm 2017-2018) Giả sử $\int \frac{(2x+3)dx}{x(x+1)(x+2)(x+3)+1} = -\frac{1}{g(x)} + C$ (C là hằng số). Tính tổng các nghiệm của phương trình $g(x) = 0$.
- A. -1. B. 1. C. 3. D. -3.

- Câu 15:** (THPT Chuyên Phan Bội Châu-lần 2 năm 2017-2018) Hàm số $f(x) = \frac{7 \cos x - 4 \sin x}{\cos x + \sin x}$ có một nguyên hàm $F(x)$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{3\pi}{8}$. Giá trị $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$ bằng?
- A. $\frac{3\pi - 11 \ln 2}{4}$. B. $\frac{3\pi}{4}$. C. $\frac{3\pi}{8}$. D. $\frac{3\pi - \ln 2}{4}$.
- Câu 16:** (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh lần 2 năm 2017-2018) Biết $\int_1^2 \frac{x+1}{x^2+x \ln x} dx = \ln(\ln a + b)$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $P = a^2 + b^2 + ab$.
- A. 10. B. 8. C. 12. D. 6.
- Câu 17:** (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $2f(2x) + f(1-2x) = 12x^2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là
- A. $y = 2x + 2$. B. $y = 4x - 6$. C. $y = 2x - 6$. D. $y = 4x - 2$.
- Câu 18:** (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $x + y - 2 = 0$; $y = \sqrt{x}$; $y = 0$ quay quanh trục Ox bằng
- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{6\pi}{5}$. C. $\frac{2\pi}{3}$. D. $\frac{5\pi}{6}$.
- Câu 19:** (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho $I = \int_0^m (2x-1)e^{2x} dx$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để $I < m$ là khoảng $(a; b)$. Tính $P = a - 3b$.
- A. $P = -3$. B. $P = -2$. C. $P = -4$. D. $P = -1$.
- Câu 20:** (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Biết $\int_0^1 \frac{2x^2 + 3x + 3}{x^2 + 2x + 1} dx = a - \ln b$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $P = a^2 + b^2$.
- A. 13. B. 5. C. 4. D. 10.
- Câu 21:** (THPT Lê Xoay-Vĩnh phúc-lần 1 năm 2017-2018) Giả sử $S = (a, b]$ là tập nghiệm của bất phương trình $5x + \sqrt{6x^2 + x^3 - x^4} \log_2 x > (x^2 - x) \log_2 x + 5 + 5\sqrt{6 + x - x^2}$. Khi đó $b - a$ bằng
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. 2.
- Câu 22:** (THTT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Biết luôn có hai số a và b để $F(x) = \frac{ax+b}{x+4}$ ($4a-b \neq 0$) là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ và thỏa mãn: $2f^2(x) = [F(x) - 1]f'(x)$. Khẳng định nào dưới đây đúng và đầy đủ nhất?
- A. $a = 1, b = 4$. B. $a = 1, b = -1$. C. $a = 1, b \in \mathbb{R} \setminus \{4\}$. D. $a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$.
- Câu 23:** (THTT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x-1}$, $f(0) = 2017$, $f(2) = 2018$. Tính $S = f(3) - f(-1)$.

- A. $S = 1$. B. $S = \ln 2$. C. $S = \ln 4035$. D. $S = 4$.

Câu 24: (THTT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Biết $\int_0^1 \frac{x^3 + 2x^2 + 3}{x+2} dx = \frac{1}{a} + b \ln \frac{3}{2}$ ($a, b > 0$) tìm các

giá trị của k để $\int_8^{ab} dx < \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(k^2 + 1)x + 2017}{x + 2018}$.

- A. $k < 0$. B. $k \neq 0$. C. $k > 0$. D. $k \in \mathbb{R}$.

Câu 25: (THPT Lục Ngạn-Bắc Giang-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(4-x) = f(x)$. Biết $\int_1^3 xf(x) dx = 5$. Tính $I = \int_1^3 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{5}{2}$. B. $I = \frac{7}{2}$. C. $I = \frac{9}{2}$. D. $I = \frac{11}{2}$.

Câu 26: (THPT Lục Ngạn-Bắc Giang-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{3} \right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{3}{3x-1}$, $f(0) = 1$ và $f\left(\frac{2}{3}\right) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- A. $5\ln 2 + 3$. B. $5\ln 2 - 2$. C. $5\ln 2 + 4$. D. $5\ln 2 + 2$.

Câu 27: (THPT Lục Ngạn-Bắc Giang-lần 1 năm 2017-2018) Bỏ dọc một quả dưa hấu ta được thiết diện là hình elip có trục lớn 28cm, trục nhỏ 25cm. Biết cứ 1000cm^3 dưa hấu sẽ làm được cốc sinh tố giá 20000 đồng. Hỏi từ quả dưa hấu trên có thể thu được bao nhiêu tiền từ việc bán nước sinh tố? Biết rằng bề dày vỏ dưa không đáng kể.

- A. 183000 đồng. B. 180000 đồng. C. 185000 đồng. D. 190000 đồng.

Câu 28: (THPT Lục Ngạn-Bắc Giang-lần 1 năm 2017-2018) Cho parabol $(P): y = x^2 + 2$ và hai tiếp tuyến của (P) tại các điểm $M(-1; 3)$ và $N(2; 6)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và hai tiếp tuyến đó bằng

- A. $\frac{9}{4}$. B. $\frac{13}{4}$. C. $\frac{7}{4}$. D. $\frac{21}{4}$.

Câu 29: (SGD Hà Nội-lần 11 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm lẻ và liên tục trên $[-4; 4]$ biết $\int_{-2}^0 f(-x) dx = 2$ và $\int_1^2 f(-2x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^4 f(x) dx$.

- A. $I = -10$. B. $I = -6$. C. $I = 6$. D. $I = 10$.

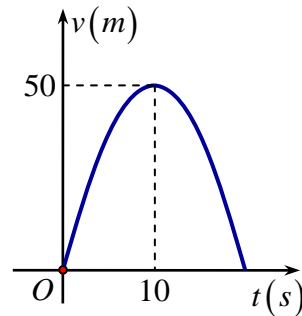
Câu 30: (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 2 năm 2017-2018) Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$. Hỏi đồ thị của hàm số $y = F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị trong khoảng $(0; 2018\pi)$?

- A. 2019. B. 1. C. 2017. D. 2018.

Câu 31: (THPT Chuyên Thái Bình-lần 4 năm 2017-2018) Gọi M, N là hai điểm di động trên đồ thị (C) của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - x + 4$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M và N luôn song song với nhau. Khi đó đường thẳng MN luôn đi qua điểm cố định nào dưới đây?

- A. $(-1; 5)$. B. $(1; -5)$. C. $(-1; -5)$. D. $(1; 5)$.

- Câu 32:** (THPT Chuyên Thái Bình-lần 4 năm 2017-2018) Một chiếc máy bay chuyển động trên đường băng với vận tốc $v(t) = t^2 + 10t$ (m/s) với t là thời gian được tính theo đơn vị giây kể từ khi máy bay bắt đầu chuyển động. Biết khi máy bay đạt vận tốc 200(m/s) thì nó rời đường băng. Quãng đường máy bay đã di chuyển trên đường băng là
- A. 500(m). B. 2000(m). C. $\frac{4000}{3}$ (m). D. $\frac{2500}{3}$ (m).
- Câu 33:** (THPT Chuyên Thái Bình-lần 4 năm 2017-2018) Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{1 + \sin 2x}$ với $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$, biết $F(0) = 1$; $F(\pi) = 0$. Tính $P = F\left(-\frac{\pi}{12}\right) - F\left(\frac{11\pi}{12}\right)$.
- A. $P = 2 - \sqrt{3}$. B. $P = 0$. C. Không tồn tại P . D. $P = 1$.
- Câu 34:** (THPT Chuyên Thái Bình-lần 4 năm 2017-2018) Cho $\int_0^1 \frac{(x^2 + x)e^x}{x + e^{-x}} dx = a.e + b \ln(e + c)$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $P = a + 2b - c$.
- A. $P = 1$. B. $P = -1$. C. $P = 0$. D. $P = -2$.
- Câu 35:** (THPT Đức Thọ-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$ thỏa mãn $f(x) = 6x^2 f(x^3) - \frac{6}{\sqrt{3x+1}}$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.
- A. 2. B. 4. C. -1. D. 6.
- Câu 36:** (THPT Phan Đình Phùng-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x)$ liên tục trên nửa khoảng $[0; +\infty)$ thỏa mãn $3f(x) + f'(x) = \sqrt{1 + 3e^{-2x}}$. Khi đó:
- A. $e^3 f(1) - f(0) = \frac{1}{\sqrt{e^2 + 3}} - \frac{1}{2}$. B. $e^3 f(1) - f(0) = \frac{1}{2\sqrt{e^2 + 3}} - \frac{1}{4}$.
- C. $e^3 f(1) - f(0) = \frac{(e^2 + 3)\sqrt{e^2 + 3} - 8}{3}$. D. $e^3 f(1) - f(0) = (e^2 + 3)\sqrt{e^2 + 3} - 8$.
- Câu 37:** (THPT Phan Đình Phùng-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(-x) + 2018f(x) = 2x \sin x$. Tính $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$?
- A. $\frac{2}{2019}$. B. $\frac{2}{2018}$. C. $\frac{2}{1009}$. D. $\frac{4}{2019}$.
- Câu 38:** (THPT Phan Đình Phùng-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Một vật chuyển động với vận tốc 10m/s thì tăng tốc với gia tốc được tính theo thời gian là $a(t) = t^2 + 3t$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 6 giây kể từ khi vật bắt đầu tăng tốc.
- A. 136m. B. 126m. C. 276m. D. 216m.
- Câu 39:** (THPT Chuyên Tiền Giang-lần 1 năm 2017-2018) Một xe ô tô sau khi chờ hết đèn đỏ đã bắt đầu phóng nhanh với vận tốc tăng liên tục được biểu thị bằng đồ thị là đường cong parabol có hình bên dưới.



Biết rằng sau 10s thì xe đạt đến vận tốc cao nhất 50m/s và bắt đầu giảm tốc. Hỏi từ lúc bắt đầu đến lúc đạt vận tốc cao nhất thì xe đã đi được quãng đường bao nhiêu mét?

- A. $\frac{1000}{3}$ m. B. $\frac{1100}{3}$ m. C. $\frac{1400}{3}$ m. D. 300m.

Câu 40: (THPT Chuyên Tiền Giang-lần 1 năm 2017-2018) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$ và trục hoành.

- A. $\frac{11}{6}$. B. $\frac{61}{3}$. C. $\frac{343}{162}$. D. $\frac{39}{2}$.

Câu 41: (THPT Lê Quý Đôn-Quảng Trị-lần 1 năm 2017-2018) Cho $\int_0^3 e^{\sqrt{x+1}} \frac{dx}{\sqrt{x+1}} = a.e^2 + b.e + c$.

Với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 1$. B. $S = 2$. C. $S = 0$. D. $S = 4$.

Câu 42: (THPT Hồng Lĩnh-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R}

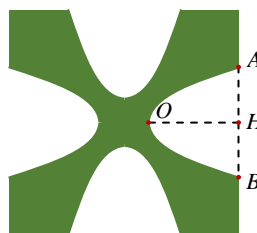
thỏa mãn $\int_1^{16} \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = 6$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx = 3$. Tính tích phân $I = \int_0^4 f(x) dx$.

- A. $I = -2$. B. $I = 6$. C. $I = 9$. D. $I = 2$.

Câu 43: (THPT Chuyên Lam Sơn-Thanh Hóa-lần 2 năm 2017-2018) Hình phẳng (H) giới hạn bởi parabol $y = \frac{x^2}{12}$ và đường cong có phương trình $y = \sqrt{4 - \frac{x^2}{4}}$. Diện tích của hình phẳng (H) bằng

- A. $\frac{2(4\pi + \sqrt{3})}{3}$. B. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{4\sqrt{3} + \pi}{6}$. D. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{3}$.

Câu 44: (THPT Kinh Môn-Hải Dương lần 1 năm 2017-2018) Một hoa văn trang trí được tạo ra từ một miếng bìa mỏng hình vuông cạnh bằng 10 cm bằng cách khoét đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết $AB = 5$ cm, $OH = 4$ cm. Tính diện tích bề mặt hoa văn đó.



- A. $\frac{160}{3}$ cm². B. $\frac{140}{3}$ cm². C. $\frac{14}{3}$ cm². D. 50 cm².

Câu 45: (THPT Kinh Môn-Hải Dương lần 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên

$$\mathbb{R} \text{ và các tích phân } \int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 4 \text{ và } \int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 2, \text{ tính tích phân } I = \int_0^1 f(x) dx.$$

A. 2. B. 6. C. 3. D. 1.

Câu 46: (THPT Phan Châu Trinh-DakLak-lần 2 năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ và thỏa mãn: $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$. Biết rằng $f(-3) + f(3) = 0$ và

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 2. \text{ Tính } T = f(-2) + f(0) + f(4).$$

A. $T = 1 + \ln \frac{9}{5}$. B. $T = 1 + \ln \frac{6}{5}$. C. $T = 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{9}{5}$. D. $T = 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{6}{5}$.

Câu 47: (THPT Phan Châu Trinh-DakLak-lần 2 năm 2017-2018) Biết

$$\int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{x+1} + (x+1)\sqrt{x}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - \sqrt{c} \text{ với } a, b, c \text{ là các số nguyên dương. Tính } P = a + b + c.$$

A. $P = 44$. B. $P = 42$. C. $P = 46$. D. $P = 48$.

Câu 48: (THPT Quảng Xương 1-Thanh Hóa năm 2017-2018) Giả sử

$$\int_1^2 \frac{\sqrt{1+x^2}}{x^4} dx = \frac{1}{c} \left(a\sqrt{a} - \frac{b}{b+c} \sqrt{b} \right) \text{ với } a, b, c \in \mathbb{N}; 1 \leq a, b, c \leq 9. \text{ Tính giá trị của biểu thức } C_{2a+c}^{b-a}.$$

A. 165. B. 715. C. 5456. D. 35.

Câu 49: (THPT Quảng Xương 1-Thanh Hóa năm 2017-2018) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = \sin x$, $y = \cos x$ và các đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$ bằng?

A. $\sqrt{2}$. B. $2\sqrt{2}$. C. $-2\sqrt{2}$. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 50: (THPT Kinh Môn 2-Hải Dương năm 2017-2018) Cho hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{4-x^2}$, $y = 2$, $y = x$ có diện tích là $S = a + b\pi$. Chọn kết quả đúng:

A. $a > 1, b > 1$. B. $a + b < 1$. C. $a + 2b = 3$. D. $a^2 + 4b^2 \geq 5$.

Câu 51: (THPT Hồng Quang-Hải Dương năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên

$$\text{đoạn } [-\ln 2; \ln 2] \text{ và thỏa mãn } f(x) + f(-x) = \frac{1}{e^x + 1}.$$

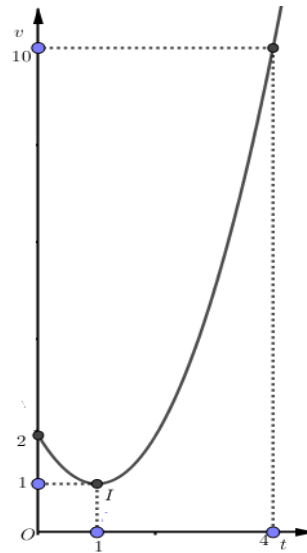
$$\text{Biết } \int_{-\ln 2}^{\ln 2} f(x) dx = a \ln 2 + b \ln 3 \text{ (} a; b \in \mathbb{Q} \text{)}. \text{ Tính } P = a + b.$$

A. $P = \frac{1}{2}$. B. $P = -2$. C. $P = -1$. D. $P = 2$.

Câu 52: (THPT Hồng Quang-Hải Dương năm 2017-2018) Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị các hàm số $y = \ln x$, $y = 1$, $y = 1 - x$.

A. $S = e - \frac{3}{2}$. B. $S = e - \frac{1}{2}$. C. $S = e + \frac{1}{2}$. D. $S = e + \frac{3}{2}$.

- Câu 53:** (THPT Chuyên Vĩnh Phúc-lần 3 MĐ 234 năm học 2017-2018) Biết $F(x) = (ax^2 + bx + c)e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x^2 - 5x + 2)e^{-x}$ trên \mathbb{R} . Tính giá trị của biểu thức $f[F(0)]$.
- A. $-e^{-1}$. B. $20e^2$. C. $9e$. D. $3e$.
- Câu 54:** (THPT Chuyên Quốc Học-Huế năm 2017-2018) Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm trên \mathbb{R} của hàm số $f(x) = \frac{2017x}{(x^2 + 1)^{2018}}$ thỏa mãn $F(1) = 0$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của $F(x)$.
- A. $m = -\frac{1}{2}$. B. $m = \frac{1 - 2^{2017}}{2^{2018}}$. C. $m = \frac{1 + 2^{2017}}{2^{2018}}$. D. $m = \frac{1}{2}$.
- Câu 55:** (THPT Chuyên Quốc Học-Huế năm 2017-2018) Cho a là số thực dương. Biết rằng $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x \left(\ln(ax) + \frac{1}{x} \right)$ thỏa mãn $F\left(\frac{1}{a}\right) = 0$ và $F(2018) = e^{2018}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $a \in \left(\frac{1}{2018}; 1\right)$. B. $a \in \left(0; \frac{1}{2018}\right]$. C. $a \in [1; 2018)$. D. $a \in [2018; +\infty)$.
- Câu 56:** (THPT Chuyên Lê Quý Đôn-Đà Nẵng năm 2017-2018) Cho các số thực a, b khác không. Xét hàm số $f(x) = \frac{a}{(x+1)^3} + bxe^x$ với mọi x khác -1 . Biết $f'(0) = -22$ và $\int_0^1 f(x) dx = 5$. Tính $a + b$?
- A. 19. B. 7. C. 8. D. 10.
- Câu 57:** (THPT Chuyên Lê Quý Đôn-Đà Nẵng năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa $\int_0^{2018} f(x) dx = 2$. Khi đó tích phân $\int_0^{\sqrt{e^{2018}-1}} \frac{x}{x^2+1} f(\ln(x^2+1)) dx$ bằng
- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 58:** (THPT Chuyên Lê Quý Đôn-Đà Nẵng năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục và nhận giá trị dương trên $[0; 1]$. Biết $f(x) \cdot f(1-x) = 1$ với $\forall x \in [0; 1]$. Tính giá trị $I = \int_0^1 \frac{dx}{1+f(x)}$
- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 1. D. 2.
- Câu 59:** (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh-lần 1 năm 2017-2018) Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị là một phần của đường parabol có đỉnh $I(1; 1)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình bên. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 4 giờ kể từ lúc xuất phát.



- A. $s = 6$ (km). B. $s = 8$ (km). C. $s = \frac{40}{3}$ (km). D. $s = \frac{46}{3}$ (km).

Câu 60: (THTT Số 4-487 tháng 1 năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa

mãn $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 4$ và $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. 6. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 61: (SGD Bắc Ninh – Lần 2 - năm 2017-2018) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hình tròn

$(C): x^2 + y^2 = 8$ và parabol $(P); y = \frac{x^2}{2}$ chia hình tròn thành hai phần. Gọi S_1 là diện

tích phần nhỏ, S_2 là diện tích phần lớn. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$?

- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3\pi + 2}{9\pi - 2}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3\pi - 2}{9\pi + 2}$.
C. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3\pi + 2}{9\pi + 2}$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3\pi + 1}{9\pi - 1}$.

Câu 62: (SGD Bắc Ninh – Lần 2 - năm 2017-2018) Biết $\int_1^2 \left(\sqrt[3]{x - \frac{1}{x^2}} + 2\sqrt[3]{\frac{1}{x^8} - \frac{1}{x^{11}}} \right) dx = \frac{a}{b} \sqrt[3]{c}$, với

a, b, c nguyên dương, $\frac{a}{b}$ tối giản và $c < a$. Tính $S = a + b + c$

- A. $S = 51$. B. $S = 67$. C. $S = 39$. D. $S = 75$.

Câu 63: (THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp – Quảng Bình - năm 2017-2018) Cho hàm số $f(x)$

liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(2x) = 3f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Biết rằng $\int_0^1 f(x) dx = 1$. Giá trị của

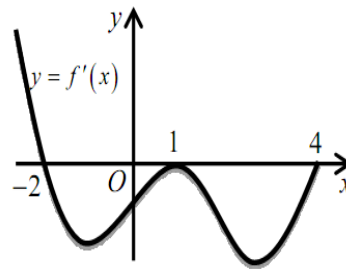
tích phân $I = \int_1^2 f(x) dx$ bằng bao nhiêu?

- A. $I = 5$. B. $I = 3$. C. $I = 8$. D. $I = 2$.

Câu 64: (THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp – Quảng Bình - năm 2017-2018) Biết hàm số $f(x) - f(2x)$ có đạo hàm bằng 5 tại $x = 1$ và đạo hàm 7 tại $x = 2$. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) - f(4x)$ tại $x = 1$.

- A. 8. B. 12. C. 16. D. 19.

Câu 65: (THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp – Quảng Bình - năm 2017-2018) Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Biết rằng diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục Ox và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[-2;1]$ và $[1;4]$ lần lượt bằng 9 và 12. Cho $f(1) = 3$. Giá trị biểu thức $f(-2) + f(4)$ bằng

- A. 21 B. 9. C. 3. D. 2.

Câu 66: (THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp – Quảng Bình - năm 2017-2018) Biết

$$\int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{x+2} + (x+2)\sqrt{x}} = \sqrt{a} + \sqrt{b} - c \text{ với } a, b, c \text{ là các số nguyên dương. Tính}$$

$$P = a + b + c.$$

- A. $P = 2$. B. $P = 8$. C. $P = 46$. D. $P = 22$.

Câu 67: (THPT Chu Văn An – Hà Nội - năm 2017-2018) Xét hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$

và thỏa mãn điều kiện $4x.f(x^2) + 3f(1-x) = \sqrt{1-x^2}$. Tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$ bằng:

- A. $I = \frac{\pi}{4}$. B. $I = \frac{\pi}{6}$. C. $I = \frac{\pi}{20}$. D. $I = \frac{\pi}{16}$.

Câu 68: (THPT Nghèn – Hà Tĩnh – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{(\cos x)^2 - 5\cos x + 6} dx = a \ln \frac{4}{c} + b, \text{ với } a, b \text{ là các số hữu tỉ, } c > 0. \text{ Tính tổng}$$

$$S = a + b + c.$$

- A. $S = 3$. B. $S = 0$. C. $S = 1$. D. $S = 4$.

Câu 69: (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Hà Nội – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho hàm số

$y = f(x)$ có đạo hàm trên $[1; +\infty)$ thỏa mãn $f(1) = 1$ và $f'(x) \geq 3x^2 + 2x - 5$ trên $[1; +\infty)$.

Tìm số nguyên dương lớn nhất m sao cho $\min_{x \in [3; 10]} f(x) \geq m$ với mọi hàm số $y = f(x)$ thỏa điều kiện đề bài.

- A. $m = 15$. B. $m = 20$. C. $m = 25$. D. $m = 30$.

Câu 70: (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Hà Nội – Lần 2 năm 2017 – 2018) Gọi S là tập hợp

tất cả các số nguyên dương k thỏa mãn $\int_1^2 e^{kx} dx < \frac{2018 \cdot e^k - 2018}{k}$. Số phần tử của tập

hợp S bằng.

- A. 7. B. 8. C. Vô số. D. 6.

Câu 71: (THPT Chuyên Hùng Vương – Gia Lai – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(x) + f(-x) = \sqrt{2 - 2\cos 2x}$. Tính tích phân

$$I = \int_{-\frac{3\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} f(x) dx.$$

- A. $I = 3$. B. $I = 4$. C. $I = 6$. D. $I = 8$.

Câu 72: (THPT Chuyên Nguyễn Quang Diệu – Đồng Tháp – Lần 5 năm 2017 – 2018) Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x-1}$, $f(0) = 2017$, $f(2) = 2018$.

Tính $S = (f(3) - 2018)(f(-1) - 2017)$.

- A. $S = 1$. B. $S = 1 + \ln^2 2$. C. $S = 2 \ln 2$. D. $S = \ln^2 2$.

Câu 73: (Tạp chí THPT – Tháng 4 năm 2017 – 2018) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = |x-1|$ và nửa trên của đường tròn $x^2 + y^2 = 1$ bằng?

- A. $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}$. B. $\frac{\pi-1}{2}$. C. $\frac{\pi}{2} - 1$. D. $\frac{\pi}{4} - 1$.

Câu 74: (SGD Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 2x \ln(\tan x + 1) dx = a\pi + b \ln 2 + c$ với a ,

b, c là các số hữu tỉ. Tính $T = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - c$.

- A. $T = 2$. B. $T = 4$. C. $T = 6$. D. $T = -4$.

Câu 75: (SGD Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \cot x \cdot f(\sin^2 x) dx = \int_1^{16} \frac{f(\sqrt{x})}{x} dx = 1. \text{ Tính tích phân } \int_{\frac{1}{8}}^1 \frac{f(4x)}{x} dx.$$

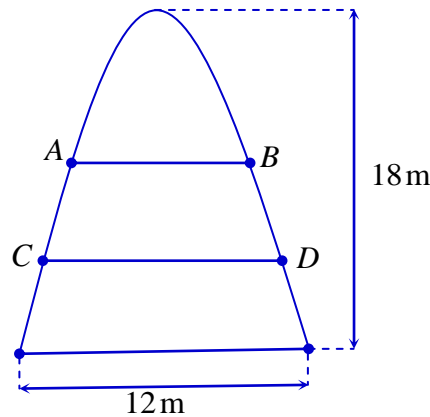
- A. $I = 3$. B. $I = \frac{3}{2}$. C. $I = 2$. D. $I = \frac{5}{2}$.

Câu 76: (SGD Nam Định – năm 2017 – 2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 4]$ và

thỏa mãn $f(x) = \frac{f(2\sqrt{x}-1)}{\sqrt{x}} + \frac{\ln x}{x}$. Tính tích phân $I = \int_3^4 f(x) dx$.

- A. $I = 3 + 2 \ln^2 2$. B. $I = 2 \ln^2 2$. C. $I = \ln^2 2$. D. $I = 2 \ln 2$.

Câu 77: (THPT Chuyên ĐH Vinh – Lần 2 – năm 2017 – 2018) Một cổng chào có dạng hình Parabol chiều cao 18 m, chiều rộng chân đế 12 m. Người ta căng hai sợi dây trang trí AB, CD nằm ngang đồng thời chia hình giới hạn bởi Parabol và mặt đất thành ba phần có diện tích bằng nhau (xem hình vẽ bên). Tỉ số $\frac{AB}{CD}$ bằng



- A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$. D. $\frac{3}{1+2\sqrt{2}}$.

Câu 78: (THPT Trần Phú – Đà Nẵng - Lần 2 – năm 2017 – 2018) Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo

hàm và liên tục trên $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ thỏa mãn $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 3$, $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{f(x)}{\cos x} dx = 1$ và $\int_0^{\frac{\pi}{4}} [\sin x \cdot \tan x \cdot f(x)] dx = 2$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x \cdot f'(x) dx$ bằng:

- A. 4. B. $\frac{2+3\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{1+3\sqrt{2}}{2}$. D. 6.

Câu 79: (THPT Trần Phú – Đà Nẵng - Lần 2 – năm 2017 – 2018) Biết

$\int_0^1 \frac{(x^2 + 5x + 6)e^x}{x + 2 + e^{-x}} dx = ae - b - \ln \frac{ae + c}{3}$ với a, b, c là các số nguyên và e là cơ số của logarit tự nhiên. Tính $S = 2a + b + c$.

- A. $S = 10$. B. $S = 0$. C. $S = 5$. D. $S = 9$.

Câu 80: (ĐHQG TPHCM – Cơ Sở 2 – năm 2017 – 2018) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa

$\int_0^1 f(2x) dx = 2$ và $\int_0^2 f(6x) dx = 14$. Tính $\int_{-2}^2 f(5|x| + 2) dx$.

- A. 30. B. 32. C. 34. D. 36.

Câu 81: (SGD Quảng Nam – năm 2017 – 2018) Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$, $f(x)$ và $f'(x)$ đều nhận giá trị dương trên đoạn $[0; 1]$ và thỏa mãn $f(0) = 2$, $\int_0^1 [f'(x) \cdot [f(x)]^2 + 1] dx = 2 \int_0^1 \sqrt{f'(x)} \cdot f(x) dx$. Tính $\int_0^1 [f(x)]^3 dx$.

- A. $\frac{15}{4}$. B. $\frac{15}{2}$. C. $\frac{17}{2}$. D. $\frac{19}{2}$.

Câu 82: (THPT Quỳnh Lưu 1 – Nghệ An – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho hàm số $f(x) \neq 0$ thỏa

mãn điều kiện $f'(x) = (2x + 3)f^2(x)$ và $f(0) = -\frac{1}{2}$. Biết rằng tổng $f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(2017) + f(2018) = \frac{a}{b}$ với $(a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}^*)$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

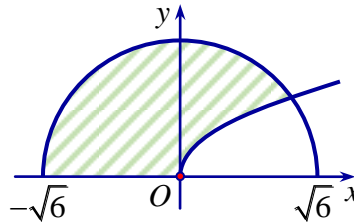
- A. $\frac{a}{b} < -1$. B. $\frac{a}{b} > 1$. C. $a+b=1010$. D. $b-a=3029$.

Câu 83: (THPT Quỳnh Lưu 1 – Nghệ An – Lần 2 năm 2017 – 2018) Biết

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{x \cos x}{\sqrt{1+x^2}+x} dx = a + \frac{\pi^2}{b} + \frac{\sqrt{3}\pi}{c} \text{ với } a, b, c, d \text{ là các số nguyên. Tính } M = a - b + c.$$

- A. $M = 35$. B. $M = 41$. C. $M = -37$. D. $M = -35$.

Câu 84: (THPT Chuyên Lương Thế Vinh – Đồng Nai – Lần 2 năm 2017 – 2018) Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{6-x^2}$ ($-\sqrt{6} \leq x \leq \sqrt{6}$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ bên). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng D quanh trục Ox .



- A. $V = 8\pi\sqrt{6} - 2\pi$. B. $V = 8\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$. C. $V = 8\pi\sqrt{6} - \frac{22\pi}{3}$. D. $V = 4\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.C	3.A	4.A	5.B	6.B	7.C	8.A	9.D	10.C
11.B	12.D	13.C	14.D	15.A	16.B	17.D	18.D	19.A	20.A
21.A	22.C	23.A	24.B	25.A	26.A	27.A	28.A	29.B	30.C
31.D	32.D	33.D	34.D	35.B	36.C	37.D	38.D	39.A	40.A
41.C	42.B	43.A	44.B	45.B	46.C	47.D	48.D	49.B	50.D
51.A	52.A	53.C	54.B	55.A	56.D	57.B	58.B	59.C	60.A
61.A	62.B	63.A	64.D	65.C	66.B	67	68.D	69	70
71	72.D	73.A	74.B	75.D	76.B	77.C	78.B	79.D	80.B
81.D	82.D	83.A	84.D						

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

CHỦ ĐỀ 11: SỐ PHỨC

- Câu 1:** (THPT Chuyên Quang Trung-Bình Phước-lần 1-năm 2017-2018) Gọi S là tập hợp các số thực m sao cho với mỗi $m \in S$ có đúng một số phức thỏa mãn $|z-m|=6$ và $\frac{z}{z-4}$ là số thuần ảo. Tính tổng của các phần tử của tập S .
- A. 10. B. 0. C. 16. D. 8.
- Câu 2:** (THPT Chuyên Quang Trung-Bình Phước-lần 1-năm 2017-2018) Trong tập hợp các số phức, gọi z_1, z_2 là nghiệm của phương trình $z^2 - z + \frac{2017}{4} = 0$, với z_2 có thành phần ảo dương. Cho số phức z thỏa mãn $|z - z_1| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z - z_2|$ là
- A. $\sqrt{2016} - 1$. B. $\frac{\sqrt{2017} - 1}{2}$. C. $\frac{\sqrt{2016} - 1}{2}$. D. $\sqrt{2017} - 1$.
- Câu 3:** (THPT Chuyên Quang Trung-Bình Phước-lần 1-năm 2017-2018) Cho số phức z thỏa mãn $\frac{1+i}{z}$ là số thực và $|z-2|=m$ với $m \in \mathbb{R}$. Gọi m_0 là một giá trị của m để có đúng một số phức thỏa mãn bài toán. Khi đó:
- A. $m_0 \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$. B. $m_0 \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$. C. $m_0 \in \left(\frac{3}{2}; 2\right)$. D. $m_0 \in \left(1; \frac{3}{2}\right)$.
- Câu 4:** (THPT Chuyên Quang Trung-Bình Phước-lần 1-năm 2017-2018) Cho số phức z thỏa mãn $|z-2i| \leq |z-4i|$ và $|z-3-3i|=1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z-2|$ là:
- A. $\sqrt{13}+1$. B. $\sqrt{10}+1$. C. $\sqrt{13}$. D. $\sqrt{10}$.
- Câu 5:** (THPT Chuyên Lê Hồng Phong-Nam Định-lần 2 năm 2017-2018) Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C, D lần lượt là các điểm biểu diễn số phức $z_1 = -1+i, z_2 = 1+2i, z_3 = 2-i, z_4 = -3i$. Gọi S là diện tích tứ giác $ABCD$. Tính S .
- A. $S = \frac{17}{2}$. B. $S = \frac{19}{2}$. C. $S = \frac{23}{2}$. D. $S = \frac{21}{2}$.
- Câu 6:** (THPT Chuyên Lê Hồng Phong-Nam Định-lần 2 năm 2017-2018) Cho số phức z và w thỏa mãn $z+w=3+4i$ và $|z-w|=9$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |z| + |w|$.
- A. $\max T = \sqrt{176}$. B. $\max T = 14$. C. $\max T = 4$. D. $\max T = \sqrt{106}$.
- Câu 7:** (THPT Số 3-486 tháng 12 năm 2017-2018) Tìm giá trị lớn nhất của $P = |z^2 - z| + |z^2 + z + 1|$ với z là số phức thỏa mãn $|z|=1$.
- A. $\sqrt{3}$. B. 3. C. $\frac{13}{4}$. D. 5.
- Câu 8:** (THPT Số 3-486 tháng 12 năm 2017-2018) Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z-1| = |z+\bar{z}+2|$ trên mặt phẳng tọa độ là một
- A. đường thẳng. B. đường tròn. C. parabol. D. hypebol.

- Câu 9:** (THTT Số 3-486 tháng 12 năm 2017-2018) Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z| = |z + \bar{z}| = 1$?
- A. 0. B. 1. C. 4. D. 3.
- Câu 10:** (THPT Hậu Lộc 2-Thanh Hóa-ần 1-năm 2017-2018) Đường nào dưới đây là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trong mặt phẳng phức thỏa mãn điều kiện $|z - i| = |z + i|$?
- A. Một đường thẳng. B. Một đường tròn. C. Một đường elip. D. Một đoạn thẳng.
- Câu 11:** (THPT Chuyên Ngữ – Hà Nội - Lần 1 năm 2017 – 2018) Cho số phức $z = a + bi$ (a, b là các số thực) thỏa mãn $z|z| + 2z + i = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b^2$.
- A. $T = 4\sqrt{3} - 2$. B. $T = 3 + 2\sqrt{2}$. C. $T = 3 - 2\sqrt{2}$. D. $T = 4 + 2\sqrt{3}$.
- Câu 12:** (Chuyên ĐB Sông Hồng – Lần 1 năm 2017 – 2018) Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 1 - i| = 2$ và $z_2 = iz_1$. Tìm giá trị lớn nhất m của biểu thức $|z_1 - z_2|$
- A. $m = 2\sqrt{2} + 2$. B. $m = \sqrt{2} + 1$. C. $m = 2\sqrt{2}$. D. $m = 2$.
- Câu 13:** (Chuyên Lê Hồng Phong – Nam Định - năm 2017-2018) Cho phương trình $z^4 - 2z^3 + 6z^2 - 8z + 9 = 0$ có bốn nghiệm phức phân biệt là z_1, z_2, z_3, z_4 . Tính giá trị của biểu thức $T = (z_1^2 + 4)(z_2^2 + 4)(z_3^2 + 4)(z_4^2 + 4)$.
- A. $T = 2i$. B. $T = 1$. C. $T = -2i$. D. $T = 0$.
- Câu 14:** (SGD Bắc Ninh – Lần 2 - năm 2017-2018) Cho số phức z thỏa mãn $11z^{2018} + 10iz^{2017} + 10iz - 11 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $|z| \in \left[\frac{1}{2}; \frac{3}{2} \right)$. B. $|z| \in (1; 2)$. C. $|z| \in [0; 1)$. D. $|z| \in [2; 3)$.
- Câu 15:** (THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp – Quảng Bình - năm 2017-2018) Cho số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 12$ và $|z_2 - 3 - 4i| = 5$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$ là:
- A. 0. B. 2. C. 7. D. 17.
- Câu 16:** (SGD Hà Tĩnh – Lần 2 năm 2017 – 2018) Biết rằng hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 3 - 4i| = 1$ và $|z_2 - 3 - 4i| = \frac{1}{2}$. Số phức z có phần thực là a và phần ảo là b thỏa mãn $3a - 2b = 12$. Giá trị nhỏ nhất của $P = |z - z_1| + |z - 2z_2| + 2$ bằng:
- A. $P_{\min} = \frac{\sqrt{9945}}{11}$. B. $P_{\min} = 5 - 2\sqrt{3}$. C. $P_{\min} = \frac{\sqrt{9945}}{13}$. D. $P_{\min} = 5 + 2\sqrt{5}$.
- Câu 17:** (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Hà Nội – Lần 2 năm 2017 – 2018) Cho số phức z thỏa mãn $(z - 2 + i)(\bar{z} - 2 - i) = 25$. Biết tập hợp các điểm M biểu diễn số phức $w = 2\bar{z} - 2 + 3i$ là đường tròn tâm $I(a; b)$ và bán kính c . Giá trị của $a + b + c$ bằng
- A. 17. B. 20. C. 10. D. 18.
- Câu 18:** (THPT Chuyên Thái Bình – Thái Bình – Lần 5 năm 2017 – 2018) Cho số phức z thỏa mãn $|(1 + i)z + 2| + |(1 + i)z - 2| = 4\sqrt{2}$. Gọi $m = \max|z|$, $n = \min|z|$ và số phức $w = m + ni$. Tính $|w|^{2018}$
- A. 4^{1009} . B. 5^{1009} . C. 6^{1009} . D. 2^{1009} .

- Câu 19:** (THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu – Đồng Tháp – Lần 5 năm 2017 – 2018) Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $P = \left| \frac{z+i}{z} \right|$, với z là số phức khác 0 và thỏa mãn $|z| \geq 2$. Tính tỷ số $\frac{M}{m}$.
- A. $\frac{M}{m} = 5$. B. $\frac{M}{m} = 3$. C. $\frac{M}{m} = \frac{3}{4}$. D. $\frac{M}{m} = \frac{1}{3}$.
- Câu 20:** (THPT Chuyên Nguyễn Quang Diêu – Đồng Tháp – Lần 5 năm 2017 – 2018) Cho A, B là hai điểm biểu diễn hình học số phức theo thứ tự z_0, z_1 khác 0 và thỏa mãn đẳng thức $z_0^2 + z_1^2 = z_0 z_1$. Hỏi ba điểm O, A, B tạo thành tam giác gì (O là gốc tọa độ)? Chọn phương án đúng và đầy đủ nhất.
- A. Đều. B. Cân tại O . C. Vuông tại O . D. Vuông cân tại O .
- Câu 21:** (SGD Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Cho z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 5 - 3i| = 5$, đồng thời $|z_1 - z_2| = 8$. Tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $w = z_1 + z_2$ trong mặt phẳng tọa độ Oxy là đường tròn có phương trình nào dưới đây?
- A. $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$. B. $(x-10)^2 + (y-6)^2 = 36$.
- C. $(x-10)^2 + (y-6)^2 = 16$. D. $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{3}{2}\right)^2 = 9$.
- Câu 22:** (THPT Quỳnh Lưu 1 – Nghệ An – Lần 2 năm 2017 – 2018) Giả sử z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $|(2+i)z - (1-2i)z| = |1+3i|$ và $|z_1 - z_2| = 1$. Tính $M = |2z_1 + 3z_2|$.
- A. $M = 19$. B. $M = 25$. C. $M = 5$. D. $M = \sqrt{19}$.
- Câu 23:** (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Cho hai số phức z, w thỏa mãn $\begin{cases} |z-3-2i| \leq 1 \\ |w+1+2i| \leq |w-2-i| \end{cases}$. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức $P = |z-w|$.
- A. $P_{\min} = \frac{3\sqrt{2}-2}{2}$. B. $P_{\min} = \sqrt{2}+1$. C. $P_{\min} = \frac{5\sqrt{2}-2}{2}$. D. $P_{\min} = \frac{3\sqrt{2}-2}{2}$.
- Câu 24:** (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Cho số phức z thỏa mãn $|z| - 2\bar{z} = -7 + 3i + z$. Tính $|z|$.
- A. 3. B. $\frac{13}{4}$. C. $\frac{25}{4}$. D. 5.
- Câu 25:** (PTNK-ĐHQG TP HCM-lần 1 năm 2017-2018) Gọi (H) là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa $1 \leq |z-1| \leq 2$ trong mặt phẳng phức. Tính diện tích hình (H) .
- A. 2π . B. 3π . C. 4π . D. 5π .
- Câu 26:** (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Cho hai số phức z, w thỏa mãn $\begin{cases} |z-3-2i| \leq 1 \\ |w+1+2i| \leq |w-2-i| \end{cases}$. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức $P = |z-w|$.
- A. $P_{\min} = \frac{3\sqrt{2}-2}{2}$. B. $P_{\min} = \sqrt{2}+1$. C. $P_{\min} = \frac{5\sqrt{2}-2}{2}$. D. $P_{\min} = \frac{3\sqrt{2}-2}{2}$.

- Câu 27:** (SGD Bắc Giang – năm 2017 – 2018) Cho số phức z thỏa mãn $|z| - 2\bar{z} = -7 + 3i + z$.
Tính $|z|$.
- A. 3. B. $\frac{13}{4}$. C. $\frac{25}{4}$. D. 5.
- Câu 28:** (THPT Quảng Xương I – Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Cho hai số phức z_1, z_2 có điểm biểu diễn lần lượt là M_1, M_2 cùng thuộc đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 = 1$ và $|z_1 - z_2| = 1$. Tính giá trị biểu thức $P = |z_1 + z_2|$.
- A. $P = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $P = \sqrt{2}$. C. $P = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $P = \sqrt{3}$.
- Câu 29:** (THPT Chuyên ĐH Vinh – lần 1 - năm 2017 – 2018) Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$?
- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.
- Câu 30:** (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh lần 2 năm 2017-2018) Cho các số phức $z_1 = -2 + i, z_2 = 2 + i$ và số phức z thay đổi thỏa mãn $|z - z_1|^2 + |z - z_2|^2 = 16$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $|z|$. Giá trị biểu thức $M^2 - m^2$ bằng
- A. 15. B. 7. C. 11. D. 8.
- Câu 31:** (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = 1$, số phức w thỏa mãn $|\bar{w} - 2 - 3i| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$.
- A. $\sqrt{13} - 3$. B. $\sqrt{17} - 3$. C. $\sqrt{17} + 3$. D. $\sqrt{13} + 3$.
- Câu 32:** (THTT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $P = \left| \frac{z+i}{z} \right|$, với z là số phức khác 0 thỏa mãn $|z| \geq 2$. Tính $2M - m$.
- A. $2M - m = \frac{3}{2}$. B. $2M - m = \frac{5}{2}$. C. $2M - m = 10$. D. $2M - m = 6$.
- Câu 33:** (THTT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Cho hai điểm A, B là hai điểm biểu diễn hình học số phức theo thứ tự z_0, z_1 khác 0 và thỏa mãn đẳng thức $z_0^2 + z_1^2 = z_0 z_1$. Hỏi ba điểm O, A, B tạo thành tam giác gì? (O là gốc tọa độ)? Chọn phương án đúng và đầy đủ nhất.
- A. Cân tại O . B. Vuông cân tại O . C. Đều. D. Vuông tại O .
- Câu 34:** (THPT Chuyên Tiền Giang-lần 1 năm 2017-2018) Biết số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$ và biểu thức $T = |z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $|z|$.
- A. $|z| = \sqrt{33}$. B. $|z| = 50$. C. $|z| = \sqrt{10}$. D. $|z| = 5\sqrt{2}$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.D	2.A	3.D	4.C	5.A	6.D	7.C	8.C	9.C	10.A
11.C	12.A	13.B	14.A	15.B	16.C	17	18.C	19.B	20.A
21.B	22.D	23.C	24.D	25.B	26.C	27.D	28.D	29.D	30.D
31.B	32.B	33.C	34.D						

CHỌN LỌC – VẬN DỤNG NĂM 2018

CHỦ ĐỀ 12: TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

- Câu 1:** (PTNK-ĐHQG TP HCM-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=-3-t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x=4+3t \\ y=3+2t \\ z=1-t \end{cases}$. Trên đường thẳng d_1 lấy hai điểm A, B thỏa mãn $AB=3$. Trên đường thẳng d_2 lấy hai điểm C, D thỏa mãn $CD=4$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.
- A. $V=7$. B. $V=2\sqrt{21}$. C. $V=\frac{4\sqrt{21}}{3}$. D. $V=\frac{5\sqrt{21}}{6}$.
- Câu 2:** (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng-lần 2 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;-2;0)$, $B(0;-4;0)$, $C(0;0;-3)$. Phương trình mặt phẳng (P) nào dưới đây đi qua A , gốc tọa độ O và cách đều hai điểm B và C ?
- A. $(P): 2x - y + 3z = 0$. B. $(P): 6x - 3y + 5z = 0$.
 C. $(P): 2x - y - 3z = 0$. D. $(P): -6x + 3y + 4z = 0$.
- Câu 3:** (THPT Chuyên Trần Phú-Hải Phòng-lần 2 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa điểm $M(1;3;-2)$, cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $\frac{OA}{1} = \frac{OB}{2} = \frac{OC}{4}$.
- A. $2x - y - z - 1 = 0$. B. $x + 2y + 4z + 1 = 0$. C. $4x + 2y + z + 1 = 0$. D. $4x + 2y + z - 8 = 0$.
- Câu 4:** (THPT Chuyên Hùng Vương-Gia Lai-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian xét $\vec{m}, \vec{n}, \vec{p}, \vec{q}$ là các vectơ đơn vị (có độ dài bằng 1). Gọi M là giá trị lớn nhất của biểu thức $|\vec{m}-\vec{n}|^2 + |\vec{m}-\vec{p}|^2 + |\vec{m}-\vec{q}|^2 + |\vec{n}-\vec{p}|^2 + |\vec{n}-\vec{q}|^2 + |\vec{p}-\vec{q}|^2$. Khi đó $M - \sqrt{M}$ thuộc khoảng nào sau đây?
- A. $\left(4; \frac{13}{2}\right)$. B. $\left(7; \frac{19}{2}\right)$. C. $(17; 22)$. D. $(10; 15)$.
- Câu 5:** (THPT Chuyên Phan Bội Châu-lần 2 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{4}$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 2$. Hai mặt phẳng $(P), (Q)$ chứa d và tiếp xúc với (S) . Gọi M và N là tiếp điểm. Độ dài đoạn thẳng MN bằng?
- A. $2\sqrt{2}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. 4 .

- Câu 6:** (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh lần 2 năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x=1 \\ y=2+t \\ z=-t \end{cases}$, $\Delta_2: \begin{cases} x=4+t \\ y=3-2t \\ z=1-t \end{cases}$. Gọi (S) là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 . Bán kính mặt cầu (S) .
- A. $\frac{\sqrt{10}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{11}}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\sqrt{2}$.
- Câu 7:** (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh lần 2 năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;0;0)$, $B(1;2;1)$ và $C(2;-1;2)$. Biết mặt phẳng qua B, C và tâm mặt cầu nội tiếp tứ diện $OABC$ có một vector pháp tuyến là $(10;a;b)$. Tổng $a+b$ là
- A. -2 . B. 2 . C. 1 . D. -1 .
- Câu 8:** (THPT Chuyên Hạ Long-Quảng Ninh lần 2 năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-2}$, $d_2: \frac{x+1}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z+4}{-1}$ và $d_3: \frac{x+3}{4} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{6}$. Đường thẳng song song d_3 , cắt d_1 và d_2 có phương trình là
- A. $\frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{6}$. B. $\frac{x-3}{-4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-6}$. C. $\frac{x+1}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{z-4}{6}$. D. $\frac{x-1}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{z+4}{6}$.
- Câu 9:** (THPT Đặng Thúc Hứa-Nghệ An-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;2;2)$, $B(2;-2;0)$. Gọi $I_1(1;1;-1)$ và $I_2(3;1;1)$ là tâm của hai đường tròn nằm trên hai mặt phẳng khác nhau và có chung một dây cung AB . Biết rằng luôn có một mặt cầu (S) đi qua cả hai đường tròn ấy. Tính bán kính R của (S) .
- A. $R = \frac{\sqrt{219}}{3}$. B. $R = 2\sqrt{2}$. C. $R = \frac{\sqrt{129}}{3}$. D. $R = 2\sqrt{6}$.
- Câu 10:** (THPT Chuyên Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;0;1)$, $B(3;2;1)$, $C(5;3;7)$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thỏa mãn $MA=MB$ và $MB+MC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $P=a+b+c$
- A. $P=4$. B. $P=0$. C. $P=2$. D. $P=5$.
- Câu 11:** (THPT Lê Xoay-Vĩnh phúc-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;2;-2)$; $B(3;-3;3)$. Điểm M trong không gian thỏa mãn $\frac{MA}{MB} = \frac{2}{3}$. Khi đó độ dài OM lớn nhất bằng
- A. $6\sqrt{3}$. B. $12\sqrt{3}$. C. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$. D. $5\sqrt{3}$.
- Câu 12:** (THPT Lê Xoay-Vĩnh phúc-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;2;1)$; $N(-1;0;-1)$. Có bao nhiêu mặt phẳng qua M, N cắt trục Ox , trục Oy lần lượt tại A, B ($A \neq B$) sao cho $AM = \sqrt{3}BN$.
- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.
- Câu 13:** (THPT Nguyễn Trãi-Đà Nẵng-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian $(Oxyz)$, cho hai điểm $A(0;8;2)$, $B(9;-7;23)$ và mặt cầu (S) có phương trình

(S): $(x-5)^2 + (y+3)^2 + (z-7)^2 = 72$. Mặt phẳng (P): $x+by+cz+d=0$ đi qua điểm A và tiếp xúc với mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ B đến mặt phẳng (P) lớn nhất. Giá trị của $b+c+d$ khi đó là

- A. $b+c+d=2$. B. $b+c+d=4$. C. $b+c+d=3$. D. $b+c+d=1$.

Câu 14: (THTT số 6-489 tháng 3 năm 2018) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x+y-2z+m=0$ và mặt cầu (S): $x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-2=0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (T) có chu vi bằng $4\pi\sqrt{3}$.

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 15: (SGD Hà Nội-lần 11 năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$, $B(2;-1;3)$. Tìm điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $MA^2 - 2MB^2$ lớn nhất.

- A. $M\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; 0\right)$. B. $M\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}; 0\right)$. C. $M(0;0;5)$. D. $M(3;-4;0)$.

Câu 16: (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 2 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;2)$, $B(-1;0;4)$, $C(0;-1;3)$ và điểm M thuộc mặt cầu (S): $x^2+y^2+(z-1)^2=1$. Khi biểu thức $MA^2+MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất thì độ dài đoạn AM bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. $\sqrt{6}$. C. 6. D. 2.

Câu 17: (THPT Chuyên Hùng Vương-Phú Thọ-lần 2 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x-2y+z-1=0$ và điểm $A(0;-2;3)$, $B(2;0;1)$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $MA+MB$ nhỏ nhất. Giá trị của $a^2+b^2+c^2$ bằng

- A. $\frac{41}{4}$. B. $\frac{9}{4}$. C. $\frac{7}{4}$. D. 3.

Câu 18: (THPT Chuyên Thái Bình-lần 4 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn đường thẳng: $d_1: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+1}{1}$, $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{1}$, $d_3: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$, $d_4: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{-1}$. Số đường thẳng trong không gian cắt cả bốn đường thẳng trên là

- A. 0. B. 2. C. Vô số. D. 1.

Câu 19: (THPT Đức Thọ-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;4)$ và $B(0;1;5)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A sao cho khoảng cách từ B đến (P) là lớn nhất. Khi đó, khoảng cách d từ O đến mặt phẳng (P) bằng bao nhiêu?

- A. $d = -\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $d = \sqrt{3}$. C. $d = \frac{1}{3}$. D. $d = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

- Câu 20:** (THPT Phan Đình Phùng-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018) Cho a, b, c, d, e, f là các số thực thỏa mãn
$$\begin{cases} (d-1)^2 + (e-2)^2 + (f-3)^2 = 1 \\ (a+3)^2 + (b-2)^2 + c^2 = 9 \end{cases}$$
. Gọi giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = \sqrt{(a-d)^2 + (b-e)^2 + (c-f)^2}$ lần lượt là M, m Khi đó, $M - m$ bằng
- A. 10. B. $\sqrt{10}$. C. 8. D. $2\sqrt{2}$.
- Câu 21:** (THPT Chuyên Tiền Giang-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0); B(0;3;0); C(0;0;4)$. Gọi H là trực tâm tam giác ABC . Tìm phương trình tham số của đường thẳng OH .
- A. $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \\ z = -2t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3t \\ y = 4t \\ z = 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 6t \\ y = 4t \\ z = 3t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \\ z = 2t \end{cases}$.
- Câu 22:** (THPT Lê Quý Đôn-Quảng Trị-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;2;3), B(3;4;4), C(2;6;6)$ và $I(a;b;c)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Tính $a+b+c$.
- A. $\frac{63}{5}$. B. $\frac{31}{3}$. C. $\frac{46}{5}$. D. 10.
- Câu 23:** (THPT Lê Quý Đôn-Quảng Trị-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho 3 điểm $A(1;1;1), B(0;1;2), C(-2;1;4)$ và mặt phẳng $(P): x - y + z + 2 = 0$. Tìm điểm $N \in (P)$ sao cho $S = 2NA^2 + NB^2 + NC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.
- A. $N\left(-\frac{4}{3}; 2; \frac{4}{3}\right)$. B. $N(-2; 0; 1)$. C. $N\left(-\frac{1}{2}; \frac{5}{4}; \frac{3}{4}\right)$. D. $N(-1; 2; 1)$.
- Câu 24:** (THPT Lê Quý Đôn-Hải Phòng lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(3;2;1), B(-2;3;6)$. Điểm $M(x_M; y_M; z_M)$ thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) . Tìm giá trị của biểu thức $T = x_M + y_M + z_M$ khi $|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}|$ nhỏ nhất.
- A. $-\frac{7}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. 2. D. -2.
- Câu 25:** (THPT Lê Quý Đôn-Hải Phòng lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(3;2;1)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua M và cắt các trục $x'Ox, y'Oy, z'Oz$ lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC .
- A. $3x + y + 2z - 14 = 0$. B. $3x + 2y + z - 14 = 0$. C. $\frac{x}{9} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 1$. D. $\frac{x}{12} + \frac{y}{4} + \frac{z}{4} = 1$.
- Câu 26:** (THPT Chuyên Lam Sơn-Thanh Hóa-lần 2 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ và các điểm $A(1;0;2), B(-1;2;2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B sao cho thiết diện của (P) với mặt cầu (S) có diện tích nhỏ nhất. Khi viết phương trình (P) dưới dạng $(P): ax + by + cz + 3 = 0$. Tính $T = a + b + c$.
- A. 3. B. -3. C. 0. D. -2.

Câu 27: (THPT Kinh Môn-Hải Dương lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$ cho các mặt phẳng $(P): x - y + 2z + 1 = 0$, $(Q): 2x + y + z - 1 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng r . Xác định r sao cho chỉ có đúng một mặt cầu (S) thỏa yêu cầu.

A. $r = \sqrt{3}$. B. $r = \sqrt{\frac{3}{2}}$. C. $r = \sqrt{2}$. D. $r = \frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Theo đề ta có $\sqrt{d_1^2 + 4} = \sqrt{d_2^2 + r^2} \Leftrightarrow \sqrt{\frac{m^2 + 2m + 1}{6} + 4} = \sqrt{\frac{4m^2 - 4m + 1}{6} + r^2}$

$\Leftrightarrow m^2 - 2m + 2r^2 - 8 = 0$ (1).

Yêu cầu bài toán tương đương phương trình (1) có đúng một nghiệm m

$\Leftrightarrow 1 - (2r^2 - 8) = 0 \Leftrightarrow r^2 = \frac{9}{2} \Leftrightarrow r = \frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 28: (THPT Phan Châu Trinh-DakLak-lần 2 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -3; 7)$, $B(0; 4; -3)$ và $C(4; 2; 5)$. Biết điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ nằm trên mp(Oxy) sao cho $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}|$ có giá trị nhỏ nhất. Khi đó tổng $P = x_0 + y_0 + z_0$ bằng

A. $P = 0$. B. $P = 6$. C. $P = 3$. D. $P = -3$.

Câu 29: (THPT Hồng Quang-Hải Dương năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(2; 1; 3)$, $B(1; -1; 2)$, $C(3; -6; 1)$. Điểm $M(x; y; z)$ thuộc mặt phẳng (Oyz) sao cho $MA^2 + MB^2 + MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $P = x + y + z$.

A. $P = 0$. B. $P = 2$. C. $P = 6$. D. $P = -2$.

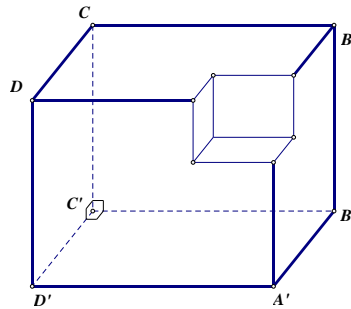
Câu 30: (THPT Chuyên Vĩnh Phúc - lần 3 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$, $C(0; 0; 1)$, $D(0; 0; 0)$. Hỏi có bao nhiêu điểm cách đều 4 mặt phẳng (ABC) , (BCD) , (CDA) , (DAB) .

A. 4. B. 5. C. 1. D. 8.

Câu 31: (THPT Chuyên Thái Bình-lần 3 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng d có phương trình $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm M , cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{-2}$. B. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{2}$.
C. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z}{2}$. D. $\frac{x-2}{-3} = \frac{-y+1}{-4} = \frac{z}{-2}$.

Câu 32: (THPT Chuyên Quốc Học-Huế năm 2017-2018) Một khối đa diện H được tạo thành bằng cách từ một khối lập phương cạnh bằng 3, ta bỏ đi khối lập phương cạnh bằng 1 ở một "góc" của nó như hình vẽ.



Gọi S là khối cầu có thể tích lớn nhất chứa trong H và tiếp xúc với các mặt phẳng $(A'B'C'D')$, $(BCC'B')$ và $(DCC'D')$. Tính bán kính của S .

- A. $\frac{2+\sqrt{3}}{3}$. B. $3-\sqrt{3}$. C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 33: (THPT Chuyên Lê Quý Đôn-Đà Nẵng năm 2017-2018) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;-3;7)$, $B(0;4;1)$, $C(3;0;5)$ và $D(3;3;3)$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $|\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} + \overline{MD}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó tọa độ của M là:

- A. $M(0;1;-4)$. B. $M(2;1;0)$. C. $M(0;1;-2)$. D. $M(0;1;4)$.

Câu 34: (THPT Chuyên Lê Quý Đôn-Đà Nẵng năm 2017-2018) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Gọi K là trung điểm DD' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CK và $A'D$.

- A. $\frac{4a}{3}$. B. $\frac{a}{3}$. C. $\frac{2a}{3}$. D. $\frac{3a}{4}$.

Câu 35: (THPT Chuyên ĐH KHTN-Hà Nội năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+1}{3}$ và $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-9}{3}$. Mặt cầu có một đường kính là đoạn thẳng vuông góc chung của d_1 và d_2 có phương trình là:

- A. $\left(x - \frac{16}{3}\right)^2 + \left(y - \frac{2}{3}\right)^2 + (z-14)^2 = 3$. B. $\left(x - \frac{8}{3}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{3}\right)^2 + (z-7)^2 = 12$.
C. $\left(x - \frac{8}{3}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{3}\right)^2 + (z-7)^2 = 3$. D. $\left(x - \frac{16}{3}\right)^2 + \left(y - \frac{2}{3}\right)^2 + (z-14)^2 = 12$.

Câu 36: (THPT Số 4-487 tháng 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(3;2;-1)$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=1+t \end{cases}. \text{Viết phương trình mặt phẳng } (P) \text{ chứa } d \text{ sao cho khoảng cách từ } A \text{ đến}$$

(P) là

lớn nhất.

- A. $2x+y-3z+3=0$. B. $x+2y-z-1=0$. C. $3x+2y-z+1=0$. D. $2x-y-3z+3=0$.

Câu 37: (THPT Chuyên ĐHSP-Hà Nội-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-3;0;0)$, $B(0;0;3)$, $C(0;-3;0)$ và mặt phẳng $(P): x+y+z-3=0$. Tìm trên (P) điểm M sao cho $|\overline{MA} + \overline{MB} - \overline{MC}|$ nhỏ nhất.

A. $M(3;3;-3)$. B. $M(-3;-3;3)$. C. $M(3;-3;3)$. D. $M(-3;3;3)$.

Câu 38: (THPT Chuyên ĐHSPT-Hà Nội-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;0;-2)$, $B(4;0;0)$. Mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất, đi qua O , A , B có tâm là

A. $I(0;0;-1)$. B. $I(2;0;0)$. C. $I(2;0;-1)$. D. $I\left(\frac{4}{3};0;-\frac{2}{3}\right)$.

Câu 39: (SGD Hà Tĩnh – Lần 2 năm 2017 – 2018) Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là

A. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$. B. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$.
C. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$. D. $\frac{x+1}{5} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{3}$.

Câu 40: (SGD Hà Tĩnh – Lần 2 năm 2017 – 2018) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y-z-3=0$ và hai điểm $A(1;1;1)$, $B(-3;-3;-3)$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C . Biết rằng C luôn thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó

A. $R=4$. B. $R=6$. C. $R=\frac{2\sqrt{33}}{3}$. D. $R=\frac{2\sqrt{11}}{3}$.

Câu 41: (SGD Hà Tĩnh – Lần 2 năm 2017 – 2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;1)$ và cắt tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A , B , C sao cho độ dài OA , OB , OC theo thứ tự tạo thành cấp số nhân có công bội bằng 2. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O tới mặt phẳng (α) .

A. $\frac{4}{\sqrt{21}}$. B. $\frac{\sqrt{21}}{21}$. C. $\frac{3\sqrt{21}}{7}$. D. $9\sqrt{21}$.

Câu 42: (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Hà Nội – Lần 2 năm 2017 – 2018) Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2)$ và mặt phẳng $(P): (m-1)x+y+mz-1=0$, với m là tham số. Biết khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) lớn nhất. Khẳng định đúng trong bốn khẳng định dưới đây là

A. $2 < m < 6$. B. Không có m . C. $-2 < m < 2$. D. $-6 < m < -2$.

Câu 43: (THPT Chuyên Lương Thế Vinh - Hà Nội – Lần 2 năm 2017 – 2018) Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1;7;0)$ và $B(3;0;3)$. Phương trình đường phân giác trong của AOB là

A. $d: \frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3}$. B. $d: \frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$. C. $d: \frac{x}{6} = \frac{y}{7} = \frac{z}{5}$. D. $d: \frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{4}$.

Câu 44: (THPT Chuyên Thái Bình – Thái Bình – Lần 5 năm 2017 – 2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;0;1)$, $B(1;-1;3)$ và mặt phẳng

(P): $x - 2y + 2z - 5 = 0$. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua A , song song với mặt phẳng (P) sao cho khoảng cách từ B đến d nhỏ nhất.

A. $d: \frac{x+3}{26} = \frac{y}{11} = \frac{z-1}{-2}$.

B. $d: \frac{x+3}{26} = \frac{y}{-11} = \frac{z-1}{2}$.

C. $d: \frac{x+3}{26} = \frac{y}{11} = \frac{z-1}{2}$.

D. $d: \frac{x+3}{-26} = \frac{y}{11} = \frac{z-1}{-2}$.

Câu 45: (THPT Chuyên Thái Bình – Thái Bình – Lần 5 năm 2017 – 2018) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;5)$. Số mặt phẳng (α) đi qua M và cắt các trục Ox , Oy , Oz tại A , B , C sao cho $OA = OB = OC$ (A , B , C không trùng với gốc tọa độ O) là

A. 8.

B. 3.

C. 4.

D. 1.

Câu 46: (Tạp chí THPT – Tháng 4 năm 2017 – 2018) Trong không gian với hệ tọa độ Descartes $Oxyz$, cho điểm $M(0; -1; 2)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$,

$d_2: \frac{x+1}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z-2}{4}$. Phương trình đường thẳng đi qua M , cắt cả d_1 và d_2 là

A. $\frac{x}{-\frac{9}{2}} = \frac{y+1}{\frac{9}{2}} = \frac{z+3}{8}$. B. $\frac{x}{3} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-2}{4}$. C. $\frac{x}{9} = \frac{y+1}{-9} = \frac{z-2}{16}$. D. $\frac{x}{-9} = \frac{y+1}{9} = \frac{z-2}{16}$.

Câu 47: (SGD Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2; -1; -2)$ và đường thẳng (d) có phương trình $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A , song song với đường thẳng (d) và khoảng cách từ đường thẳng d tới mặt phẳng (P) là lớn nhất. Khi đó mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A. $x - y - 6 = 0$.

B. $x + 3y + 2z + 10 = 0$.

C. $x - 2y - 3z - 1 = 0$.

D. $3x + z + 2 = 0$.

Câu 48: (SGD Thanh Hóa – năm 2017 – 2018) Một tấm đồng hình chữ nhật được cuộn tròn lại theo chiều dài tạo thành một khối trụ có đường kính 50 (cm). Người ta trải ra 250 vòng để cắt chữ và in tranh cổ động, phần còn lại là một khối trụ có đường kính 45 (cm). Hỏi phần đã trải ra dài bao nhiêu mét (làm tròn đến hàng đơn vị)?

A. 373 (m).

B. 187 (m).

C. 384 (m).

D. 192 (m).

Câu 49: (SGD Nam Định – năm 2017 – 2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có phương trình đường phân giác trong góc A là: $\frac{x}{1} = \frac{y-6}{-4} = \frac{z-6}{-3}$. Biết rằng điểm $M(0;5;3)$ thuộc đường thẳng AB và điểm $N(1;1;0)$ thuộc đường thẳng AC . Vectơ nào sau đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng AC .

A. $\vec{u} = (1; 2; 3)$.

B. $\vec{u} = (0; 1; 3)$.

C. $\vec{u} = (0; -2; 6)$.

D. $\vec{u} = (0; 1; -3)$.

Câu 50: (THPT Lý Thái Tổ-Bắc Ninh-lần 1 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;-3)$, $B\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$, $C(1;1;4)$, $D(5;3;0)$. Gọi (S_1) là mặt cầu tâm A bán kính bằng 3, (S_2) là mặt cầu tâm B bán kính bằng $\frac{3}{2}$. Có bao nhiêu mặt phẳng

tiếp xúc với 2 mặt cầu (S_1) , (S_2) đồng thời song song với đường thẳng đi qua 2 điểm C, D .

- A. 1. B. 2. C. 4. D. Vô số.

Câu 51: (THPT Hà Huy Tập-Hà Tĩnh-lần 2 năm 2017-2018) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2;1;2)$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z - 7 = 0$. Mặt phẳng (P) đi qua A và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn (C) có diện tích nhỏ nhất. Bán kính đường tròn (C) là

- A. 1. B. $\sqrt{5}$. C. 3. D. 2.

Câu 52: (THPT Lê Quý Đôn-Hà Nội năm 2017-2018) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt cầu $(S_1): x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + z = 0$; $(S_2): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - y - z = 0$ cắt nhau theo một đường tròn (C) nằm trong mặt phẳng (P) . Cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;3)$. Có bao nhiêu mặt cầu tâm thuộc (P) và tiếp xúc với cả ba đường thẳng AB, BC, CA ?

- A. 4 mặt cầu. B. 2 mặt cầu. C. 3 mặt cầu. D. 1 mặt cầu.

Câu 53: (THPT Lê Quý Đôn-Hà Nội năm 2017-2018) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt chiều dương của các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C thỏa mãn $OA = 2OB$. Tính giá trị nhỏ nhất của thể tích khối tứ diện $OABC$.

- A. $\frac{64}{27}$. B. $\frac{10}{3}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{81}{16}$.

Câu 54: (THPT Hậu Lộc 2-Thanh Hóa năm 2017-2018) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , cạnh $BC = a\sqrt{6}$. Góc giữa mặt phẳng $(AB'C)$ và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$?

- A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 55: (THPT Hậu Lộc 2-Thanh Hóa năm 2017-2018) Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y + m = 0$ và đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 2z - 4 = 0$ và $(\beta): 2x - 2y - z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $AB = 8$ khi:

- A. $m = 12$. B. $m = -12$. C. $m = -10$. D. $m = 5$.

Câu 56: (THPT Hậu Lộc 2-Thanh Hóa năm 2017-2018) Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 16 = 0$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 2 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính là:

- A. $r = \sqrt{6}$. B. $r = 2\sqrt{2}$. C. $r = 4$. D. $r = 2\sqrt{3}$.

Câu 57: (THPT Chuyên Hoàng Văn Thụ-Hòa Bình năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;1;3)$, $N(10;6;0)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 10 = 0$. Điểm $I(-10;a;b)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $|IM - IN|$ lớn nhất. Khi đó tổng $T = a + b$ bằng

- A. $T = 5$. B. $T = 1$. C. $T = 2$. D. $T = 6$.

Câu 58: (THPT Chuyên Hoàng Văn Thụ-Hòa Bình năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;-1)$, mặt phẳng $(P):x+y-z-3=0$. Mặt cầu (S) có tâm I nằm trên mặt phẳng (P) , đi qua điểm A và gốc tọa độ O sao cho chu vi tam giác OIA bằng $6+\sqrt{2}$. Phương trình mặt cầu (S) là

- A. $(x+2)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ và $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$.
 B. $(x-3)^2+(y-3)^2+(z-3)^2=9$ và $(x-1)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=9$.
 C. $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$ và $x^2+y^2+(z+3)^2=9$.
 D. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$ và $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 59: (THPT Chuyên Hoàng Văn Thụ-Hòa Bình năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$, $B(1;2;-3)$ và đường thẳng $d:\frac{x+1}{2}=\frac{y-5}{2}=\frac{z}{-1}$. Tìm vectơ chỉ phương \vec{u} của đường thẳng Δ đi qua điểm A và vuông góc với d đồng thời cách B một khoảng lớn nhất.

- A. $\vec{u}=(4;-3;2)$. B. $\vec{u}=(2;0;-4)$. C. $\vec{u}=(2;2;-1)$. D. $\vec{u}=(1;0;2)$.

Câu 60: (THPT Chuyên Hoàng Văn Thụ-Hòa Bình năm 2017-2018) Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;2;0)$, $C(2;-3;2)$. Tập hợp tất cả các điểm M cách đều ba điểm A , B , C là một đường thẳng d . Phương trình tham số của đường thẳng d là:

- A. $\begin{cases} x=-8-3t \\ y=t \\ z=15+7t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=-8+3t \\ y=t \\ z=15-7t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=-8+3t \\ y=-t \\ z=-15-7t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=-8+3t \\ y=t \\ z=15+7t \end{cases}$.

Câu 61: (THPT Thanh Miện 1-Hải Dương-lần 1 năm 2017-2018) Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Lấy điểm M thuộc đoạn AD' , điểm N thuộc đoạn BD sao cho $AM=DN=x$, $\left(0 < x < \frac{a\sqrt{2}}{2}\right)$. Tìm x theo a để đoạn MN ngắn nhất.

- A. $x=\frac{a\sqrt{2}}{3}$. B. $x=\frac{a\sqrt{2}}{4}$. C. $x=\frac{a}{3}$. D. $x=\frac{a}{2}$.

Câu 62: (THPT Trần Quốc Tuấn năm 2017-2018) Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B . Ba đỉnh $A(1;2;1)$, $B(2;0;-1)$, $C(6;1;0)$ Hình thang có diện tích bằng $6\sqrt{2}$. Giả sử đỉnh $D(a;b;c)$, tìm mệnh đề đúng?

- A. $a+b+c=6$. B. $a+b+c=5$. C. $a+b+c=8$. D. $a+b+c=7$.

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.D	4.D	5.B	6.B	7.B	8.B	9.C	10.D
11.B	12.B	13.C	14.C	15.D	16.A	17.B	18.A	19.D	20.C
21.D	22.C	23.D	24.C	25.B	26.B	27.D	28.C	29	31.D
32.A	33.B	34.D	35.B	36.C	37.A	38.D	39.C	40.A	41.B
42.C	43.A	44.C	45.A	46.C	47.C	48.D	49.A	50.B	51.A
52.D	53.A	54.D	55.D	56.B	57.C	58.C	59.D	60.A	61.A
62.A	63.A								