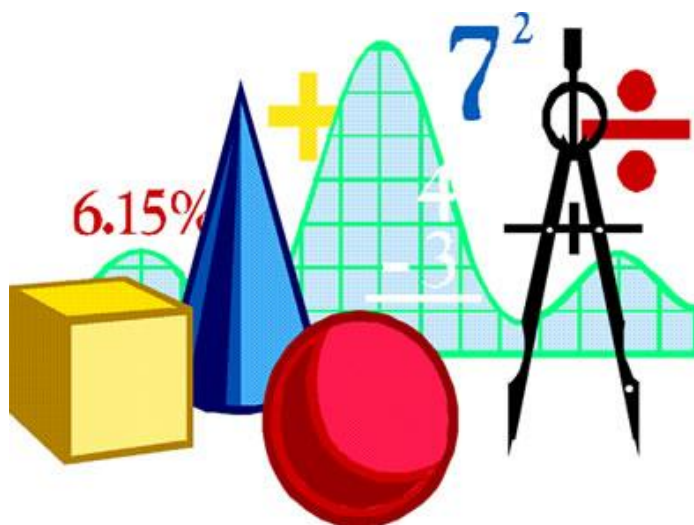


GIÁO VIÊN: NGUYỄN THẮNG AN
TEL: 090 686 2779

ÔN TẬP TOÁN 11

Một số bài tập cơ bản

Luyện thi THPT 2017-2018



MỤC LỤC

CHỦ ĐỀ 1: HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC..	2
VẤN ĐỀ 1: HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC.....	2
VẤN ĐỀ 2: PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC.....	6
CHỦ ĐỀ 2: TỔ HỢP – XÁC SUẤT – NHỊ THỨC NEWTON	11
VẤN ĐỀ 1: HOÁN VỊ - CHỈNH HỢP TỔ HỢP	11
VẤN ĐỀ 2. XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ	13
VẤN ĐỀ 3: NHỊ THỨC NEWTON	15
CHỦ ĐỀ 3: GIỚI HẠN HÀM SỐ - HÀM SỐ LIÊN TỤC	19
VẤN ĐỀ 1: GIỚI HẠN DÃY SỐ	19
VẤN ĐỀ 2: GIỚI HẠN HÀM SỐ	20
VẤN ĐỀ 3: HÀM SỐ LIÊN TỤC	22
CHỦ ĐỀ 4: ĐỊNH NGHĨA VÀ Ý NGHĨA CỦA ĐẠO HÀM	26
CHỦ ĐỀ 5: PHÉP BIẾN HÌNH TRONG MẶT PHẪNG	28
VẤN ĐỀ 1: PHÉP TỊNH TIẾN.....	28
VẤN ĐỀ 2: PHÉP VỊ TỰ.....	29
CHỦ ĐỀ 6: HÌNH HỌC KHÔNG GIAN.....	31
VẤN ĐỀ 1. ĐẠI CƯƠNG ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG.....	31
VẤN ĐỀ 2. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG MẶT PHẪNG.	32
HAI MẶT PHẪNG SONG SONG.....	32
VẤN ĐỀ 3. THIẾT DIỆN VỚI QUAN HỆ SONG SONG	34
VẤN ĐỀ 3. VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN.....	36
VẤN ĐỀ 4. HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC	38
VẤN ĐỀ 5. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC MẶT PHẪNG.....	39
VẤN ĐỀ 6. HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC	40
VẤN ĐỀ 7. THIẾT DIỆN VỚI QUAN HỆ VUÔNG GÓC	42
VẤN ĐỀ 8. KHOẢNG CÁCH.....	43

CHỦ ĐỀ 01

HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

VẤN ĐỀ 1: HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC

Câu 1: Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số sau $y = 2 + 3 \sin 3x$

- A. $\min y = -2; \max y = 5$ B. $\min y = -1; \max y = 5$
C. $\min y = -5; \max y = 5$ D. $\min y = -1; \max y = 4$

Câu 2: Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số sau $y = 1 + \sqrt{3 + 2 \sin x}$

- A. $\min y = -2; \max y = 1 + \sqrt{5}$ B. $\min y = 2; \max y = 4$
C. $\min y = 2; \max y = \sqrt{5}$ D. $\min y = 2; \max y = 1 + \sqrt{5}$

Câu 3: Tìm tập xác định của hàm số sau $y = \tan 3x \cdot \cot 5x$

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{5} + k \frac{\pi}{3}, \frac{n\pi}{5}; k, n \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k \frac{\pi}{3}, \frac{n\pi}{5}; k, n \in \mathbb{Z} \right\}$
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{3}, \frac{n\pi}{5}; k, n \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k \frac{\pi}{4}, \frac{n\pi}{5}; k, n \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 4: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 - \cos 3x}{1 + \sin 4x}}$

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{6} + k \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{8} + k \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{3\pi}{8} + k \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 5: Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số sau $y = \sqrt{3} \cos x + \sin x + 4$

- A. $\min y = 2; \max y = 4$ B. $\min y = 2; \max y = 6$
C. $\min y = 2; \max y = 8$ D. $\min y = 4; \max y = 6$

Câu 6: Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số sau $y = 3 - 4 \cos^2 2x$

- A. $\min y = -1, \max y = 7$ B. $\min y = -2, \max y = 7$
C. $\min y = -1, \max y = 3$ D. $\min y = -1, \max y = 4$

Câu 7: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau
 $y = 3\sin x + 4\cos x + 1$

A. $\max y = 6, \min y = -1$

B. $\max y = 4, \min y = -4$

C. $\max y = 6, \min y = -2$

D. $\max y = 6, \min y = -4$

Câu 8: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau
 $y = \sin^2 x + 3\sin 2x + 3\cos^2 x$

A. $\max y = 2 + \sqrt{5}; \min y = 2 - \sqrt{5}$ **B.** $\max y = 2 + \sqrt{7}; \min y = 2 - \sqrt{7}$

C. $\max y = 2 + \sqrt{10}; \min y = 2 - \sqrt{10}$ **D.** $\max y = 2 + \sqrt{2}; \min y = 2 - \sqrt{2}$

Câu 9: Tìm tập xác định của hàm số sau $y = \tan(2x + \frac{\pi}{3})$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 10: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau
 $y = 3 + 2\sqrt{2 + \sin^2 4x}$

A. $\min y = 3 + 2\sqrt{2}; \max y = 3 + 3\sqrt{3}$ **B.** $\min y = 3 - 2\sqrt{2}; \max y = 3 + 2\sqrt{3}$

C. $\min y = 3 + 2\sqrt{2}; \max y = 3 + 2\sqrt{3}$ **D.** $\min y = 2 + 2\sqrt{2}; \max y = 3 + 2\sqrt{3}$

Câu 11: Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan(2x - \frac{\pi}{4})$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{7} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{5} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 12: Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số sau
 $y = 1 + 2\sqrt{4 + \cos 3x}$

A. $\min y = 2\sqrt{3}, \max y = 2\sqrt{5}$

B. $\min y = -1 + 2\sqrt{3}, \max y = -1 + 2\sqrt{5}$

C. $\min y = 1 - 2\sqrt{3}, \max y = 1 + 2\sqrt{5}$

D. $\min y = 1 + 2\sqrt{3}, \max y = 1 + 2\sqrt{5}$

Câu 13: Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số sau

$$y = \sqrt{3 - 2\sin^2 2x} + 4$$

A. $\min y = 5, \max y = 4 + \sqrt{3}$

B. $\min y = 6, \max y = 4 + \sqrt{3}$

C. $\min y = 5, \max y = 4 + 3\sqrt{3}$

D. $\min y = 5, \max y = 4 + 2\sqrt{3}$

Câu 14: Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau

$$y = 2\sin^2 x + \cos^2 2x$$

A. $\max y = 4, \min y = \frac{3}{4}$

B. $\max y = 3, \min y = 2$

C. $\max y = 4, \min y = 2$

D. $\max y = 3, \min y = \frac{3}{4}$

Câu 15: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin 2x}{\cos 3x - 1}$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 16: Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số sau $y = 3 - 2\cos^2 3x$

A. $\min y = 2, \max y = 3$

B. $\min y = -1, \max y = 3$

C. $\min y = 1, \max y = 3$

D. $\min y = 1, \max y = 2$

Câu 17: Tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số sau $y = 1 - 4\sin^2 2x$

A. $\min y = -5; \max y = 1$

B. $\min y = -2; \max y = 1$

C. $\min y = -3; \max y = 5$

D. $\min y = -3; \max y = 1$

Câu 18: Cho hàm số $y = \sin x$. Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$

B. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$

C. Hàm số là hàm lẻ

D. Hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T = 2\pi$

Câu 19: Cho hàm số $y = \cos x$. Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$

B. Tập giá trị của hàm số là $[-1; 1]$

C. Hàm số là hàm lẻ

D. Hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T = 2\pi$

Câu 20: Cho hàm số $y = \tan x$. Phát biểu nào sau đây không đúng ?

- A. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$ B. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$
C. Hàm số là hàm lẻ D. Hàm số tuần hoàn với chu kì $T = \pi$

Câu 21: Cho hàm số $y = \cot x$. Phát biểu nào sau đây không đúng ?

- A. TXĐ của hàm số là $\mathbb{R} \setminus \{\pi + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ B. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$
C. Hàm số tuần hoàn với chu kì $T = \pi$ D. Hàm số là hàm chẵn

Câu 22: Phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn nên nhận trục Oy làm trục đối xứng
B. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ nên nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng
C. Hàm số $y = \sin x$ và $y = \cos x$ tuần hoàn chu kì $T = 2\pi$
D. Hàm số $y = \tan x$ và $y = \cot x$ tuần hoàn chu kì $T = 2\pi$

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$ là tập nào dưới đây?

- A. $\mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$
C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ D. $\mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 24: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ

- A. $y = \sin^2 x$ B. $y = \cos^2 x$ C. $y = \sin 2x$ D. $y = \cos 2x$

Câu 25: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ

- A. $y = \sin^3 3x$ B. $y = \cos^3 3x$ C. $y = \sin 3x - 1$ D. $y = \cos 3x - 1$

Câu 26: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

- A. $y = \sin x + \cos x$ B. $y = \sin x + x$ C. $y = \sin x - \cos x$ D. $y = \sin(x^2) + \cos x$

Câu 27: Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

- A. $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ B. $y = \sin x - x^3$
C. $y = \tan 3x$ D. $y = (\sin x - x^3) \tan 3x$

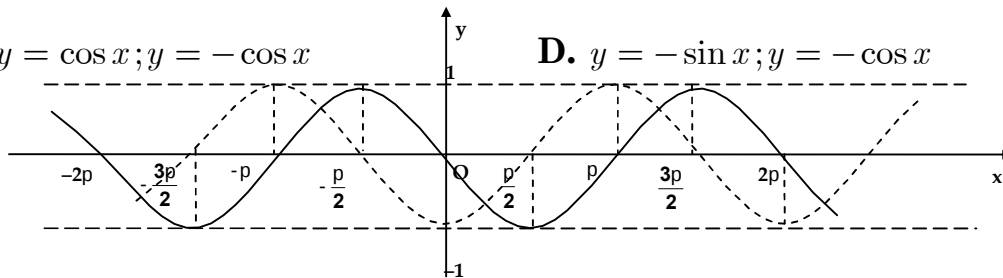
Câu 28: Trong hình sau thì đường nét liền và nét đứt lần lượt là đồ thị của các hàm số

A. $y = \sin x; y = -\sin x$

B. $y = -\sin x; y = \cos x$

C. $y = \cos x; y = -\cos x$

D. $y = -\sin x; y = -\cos x$



Câu 29: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. $y = \cos x$ đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$

B. $y = \sin x$ đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$

C. $y = \tan x$ nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

D. $y = \cot x$ nghịch biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

Câu 30: Khẳng định nào sau đây **đúng**

A. $y = \cos x$ đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

B. $y = \sin x$ đồng biến trên $(0; \pi)$

C. $y = \tan x$ nghịch biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

D. $y = \cot x$ nghịch biến trên $(0; \pi)$

VẤN ĐỀ 2: PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

Câu 31: Giải phương trình $2\sin^2 x + 5\sin x + 3 = 0$

A. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$

B. $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$

C. $x = -\frac{\pi}{2} + k\frac{1}{2}\pi \ (k \in \mathbb{Z})$

D. $x = -\frac{\pi}{2} + k3\pi \ (k \in \mathbb{Z})$

Câu 32: Phương trình $3\sin x + (m-1)\cos x = m+2$ (với m tham số) có nghiệm khi và chỉ khi

A. $m > 1$.

B. $m \leq 1$.

C. $m < 1$.

D. $m \geq 1$.

Câu 33: Giải phương trình $\tan x = \cot x$

A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

B. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \ (k \in \mathbb{Z})$.

C. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{4} \ (k \in \mathbb{Z})$.

D. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \ (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 34: Nghiệm của phương trình $\cos^2 x + \cos x = 0$ thỏa điều kiện $\frac{p}{2} < x < \frac{3p}{2}$

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

Câu 35: Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin x - \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$

- A. $-\frac{13}{12}$ B. $-\frac{11}{12}$ C. $-\frac{19}{12}$ D. $-\frac{17}{12}$

Câu 36: Tìm tổng các nghiệm của phương trình $2 \cos(x - \frac{\pi}{3}) = 1$ trên $(-\pi; \pi)$

- A. $\frac{\pi}{3}$ B. $\frac{2\pi}{3}$ C. $\frac{4\pi}{3}$ D. $\frac{7\pi}{3}$

Câu 37: Giải phương trình $\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = \sqrt{2}$

- A. $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{24} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{24} + k\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{24} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{24} + k2\pi \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{24} + k\frac{1}{2}\pi \\ x = \frac{\pi}{24} + k\frac{1}{2}\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{24} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{24} + k\pi \end{cases}$

Câu 38: Giải phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2}$

- A. $x = \frac{p}{3} + k2p; x = \frac{2p}{3} + k2p$ B. $x = -\frac{p}{4} + k2p; x = \frac{3p}{4} + k2p$
C. $x = -\frac{p}{4} + k2p; x = -\frac{5p}{4} + k2p$ D. $x = -\frac{p}{12} + k2p; x = \frac{5p}{12} + k2p$

Câu 39: Giải phương trình $\sqrt{3} \tan x + \cot x - \sqrt{3} - 1 = 0$

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k3\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k3\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

Câu 40: Giải phương trình $\cos^2 x - \sin x \cos x = 0$

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi; x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$
C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ D. $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi; x = \frac{7\pi}{6} + k\pi$

Câu 41: Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $2\sin x + \sqrt{2} \sin 2x = 0$

- A. $x = \frac{\pi}{3}$ B. $x = \frac{3\pi}{4}$ C. $x = \frac{\pi}{4}$ D. $x = \pi$

Câu 42: Giải phương trình $2\cos^2 x + 6\sin x \cos x + 6\sin^2 x = 1$

- A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \arctan\left(-\frac{1}{5}\right) + k\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \arctan\left(-\frac{1}{5}\right) + k\frac{1}{2}\pi \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \arctan\left(-\frac{1}{5}\right) + k2\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \arctan\left(-\frac{1}{5}\right) + k\pi \end{cases}$

Câu 43: Giải phương trình $\tan 2x = \tan x$

- A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- C. $x = \frac{1}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. $x = k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$

Câu 44: Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\tan\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$

- A. $-\frac{7\pi}{12}$ B. $-\frac{11\pi}{12}$ C. Một đáp án khác D. $-\frac{5\pi}{12}$

Câu 45: Phương trình nào dưới đây có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình $\sin x = 0$?

- A. $\tan x = 0.$ B. $\cot x = 1.$ C. $\cos x = 1.$ D. $\cos x = -1.$

Câu 46: Giải phương trình $\sin x + \cos x = 1$

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$
- C. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ D. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

Câu 47: Phương trình $\cos x = -\frac{1}{2}$ có mấy nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; 4\pi)$?

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

Câu 48: Giải phương trình $\cos^2 x + \sqrt{3} \sin x \cos x - 1 = 0$

- A. $x = k\frac{1}{2}\pi, x = \frac{\pi}{3} + k\frac{1}{2}\pi$ B. $x = k2\pi, x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$
C. $x = k\pi, x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ D. $x = k\frac{1}{3}\pi, x = \frac{\pi}{3} + k\frac{1}{3}\pi$

Câu 49: Giải phương trình $\cos 2x - 3 \cos x = 4 \cos^2 \frac{x}{2}$

- A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\frac{2}{3}\pi$ B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$
C. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$ D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi$

Câu 50: Số nghiệm thuộc $[0; \pi]$ của phương trình $\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$

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

Câu 51: Giải phương trình $\cot 2x \cdot \sin 3x = 0$

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{2k\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{k\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$
C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{k\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{2k\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

Câu 52: Phương trình nào dưới đây có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình $2 \cos^2 x = 1$?

- A. $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\tan x = 1$. C. $\tan^2 x = 1$. D. $2 \sin x + \sqrt{2} = 0$

Câu 53: Giải phương trình $\sin x = \cos x$

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ và $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$

C. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

D. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$ và $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi$

Câu 54: Tổng các nghiệm của phương trình $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2}$ trong khoảng $(-\pi; \pi)$

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

B. $-\frac{\pi}{2}$

C. $-\frac{3\pi}{2}$

D. Đáp án khác

Câu 55: Phương trình $m \cos 2x + \sin 2x = m - 2$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $m \in \left[-\infty; \frac{3}{4}\right]$. B. $m \in \left[-\infty; \frac{4}{3}\right]$. C. $m \in \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$. D. $m \in \left[\frac{3}{4}; +\infty\right)$.

Câu 56: Giải phương trình $\sin x = \cos 5x$

A. $x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3}$ và $x = -\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $x = -\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3}$ và $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$

C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$ và $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ và $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$

Câu 57: Giải phương trình $\cos 2x + \cos x + 1 = 0$

A. $x = \frac{\pi}{2} + k3\pi, x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\frac{7}{2}\pi$ B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$

C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$ D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi$

Câu 58: Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin\left(x - \frac{2\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

A. Đáp án khác B. $-\frac{\pi}{12}$ C. $-\frac{\pi}{15}$ D. $-\frac{7\pi}{12}$

Câu 59: Giải phương trình $9 - 13\cos x + \frac{4}{1 + \tan^2 x} = 0$

A. $x = k\pi$ B. $x = k\frac{2}{3}\pi$ C. $x = k2\pi$ D. $x = k\frac{1}{2}\pi$

Câu 60: Phương trình nào dưới đây có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình $\tan x = 1$?

A. $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\cot x = 1$. D. $\cot^2 x = 1$.

CHỦ ĐỀ 02

TỔ HỢP – XÁC SUẤT – NHỊ THỨC NEWTON

VẤN ĐỀ 1: HOÁN VỊ - CHỈNH HỢP TỔ HỢP

Câu 1. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số?

- A. 120 B. 1 C. 3125 D. 600

Câu 2. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

- A. 4^4 B. 24 C. 1 D. 42

Câu 3. Cho $A=\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 5 chữ số?

- A. 3888 B. 360 C. 15 D. 120

Câu 4. Cho $A=\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số lẻ có 2 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 20 B. 10 C. 12 D. 15

Câu 5. Cho $A=\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 2160 B. 2520 C. 21 D. 5040

Câu 6. Cho $A=\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số chẵn có 5 chữ số đôi một khác nhau?

- A. 1440 B. 2520 C. 1260 D. 3360

Câu 7. Cho $A=\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau chia hết cho 5?

- A. 60 B. 10 C. 12 D. 20

Câu 8. Cho $A=\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số và chia hết cho 5?

- A. 60 B. 36 C. 120 D. 20

Câu 9. Một tổ có 10 học sinh. Có bao nhiêu cách xếp 10 học sinh thành 1 hàng dọc

A.10

B. 10!

C. 100

D.. 190

Câu 10. Có bao nhiêu cách xếp ba người nữ và hai người nam ngồi vào 1 hàng ghế sao cho hai người nam ngồi gần nhau?

A. 4!

B. 5!

C. 2.4!

D. 2.5!

Câu 11. Ban chấp hành liên chi đoàn khối 11 có 3 nam, 2 nữ. Cần thành lập một ban kiểm tra gồm 3 người trong đó có ít nhất 1 nữ. Số cách thành lập ban kiểm tra là:

A. 6

B. 8

C. 9

D. 10

Câu 12. Một nhóm học sinh có 6 bạn nam và 5 bạn nữ có bao nhiêu cách chọn ra 5 bạn trong đó có cả nam và nữ?

A. 455

B. 7

C. 462

D. 456

Câu 13. Một hộp đựng 5 viên bi màu xanh, 7 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 viên bi bất kỳ?

A. 665280

B. 924

C. 7

D. 942

Câu 14. Một hộp đựng 5 viên bi màu xanh, 7 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách lấy ra 6 viên bi sao cho có ít nhất 1 viên bi màu xanh?

A. 105

B. 924

C. 917

D. 665280

Câu 15. Một hộp đựng 8 viên bi màu xanh, 5 viên bi đỏ, 3 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách chọn từ hộp đó ra 4 viên bi trong đó có đúng 2 viên bi xanh?

A. 784

B. 1820

C. 70

D. 42

Câu 16. Một hộp đựng 8 viên bi màu xanh, 5 viên bi đỏ, 3 viên bi màu vàng. Có bao nhiêu cách chọn từ hộp đó ra 4 viên bi sao cho số bi xanh bằng số bi đỏ?

A. 280

B. 400

C. 40

D. 1160

Câu 17. Trong mặt phẳng cho đa giác đều n đỉnh, $n \geq 4$. Hỏi đa giác có bao nhiêu đường chéo ?

A. $C_n^2 - n$

B. C_n^3

C. C_n^4

D. C_n^1

Câu 18. Cho đa giác lồi có 12 cạnh . Số đường chéo của đa giác là :

A.54

B..12

C.45

D..21

Câu 19. Cho một đa giác đều n đỉnh, $n \in \mathbb{N}$ và $n \geq 4$. Tìm n biết rằng đa giác đã cho có 27 đường chéo.

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

Câu 20. Trong mặt phẳng cho 10 đường thẳng cắt nhau từng đôi một, nhưng không có 3 đường nào đồng quy. Số giao điểm và số tam giác được tạo thành lần lượt là ?

- A. 120 ; 45 B. 45, 120 C. 90 ; 720 D. 720 ; 90

Câu 21. Trong mặt phẳng có bao nhiêu hình chữ nhật được tạo thành từ 4 đường thẳng song song với nhau và 5 đường thẳng vuông góc với 4 đường thẳng song song đó

- A. 60 B. 240 C. 32 D. 16

VẤN ĐỀ 2. XÁC SUẤT CỦA BIẾN CỐ

Câu 22. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần thì số phần tử của không gian mẫu là bao nhiêu?

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 16

Câu 23. Gieo một con súc sắc 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là?

- A. 6 B. 12 C. 18 D. 36

Câu 24. Gieo một đồng tiền liên tiếp 3 lần. Tính xác suất của biến cố A: “ít nhất một lần xuất hiện mặt sấp”

- A. $P(A) = \frac{1}{2}$ B. $P(A) = \frac{3}{8}$ C. $P(A) = \frac{7}{8}$ D. $P(A) = \frac{1}{4}$

Câu 25. Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn đều là nữ.

- A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 26. Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn không có nữ nào cả.

- A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 27. Một tổ học sinh có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có ít nhất một nữ.

- A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{8}{15}$ C. $\frac{7}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 28. Một bình chứa 16 viên bi, với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 3 viên bi đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{28}$ D. $\frac{143}{280}$

Câu 29. Một bình chứa 16 viên bi, với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được cả 3 viên bi **không** đỏ.

- A. $\frac{1}{560}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{28}$ D. $\frac{143}{280}$

Câu 30. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra đều là môn toán.

- A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{1}{21}$ C. $\frac{37}{42}$ D. $\frac{5}{42}$

Câu 31. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

- A. $\frac{2}{7}$ B. $\frac{1}{21}$ C. $\frac{37}{42}$ D. $\frac{5}{42}$

Câu 32. Cho X là tập hợp gồm 6 số tự nhiên lẻ và 4 số tự nhiên chẵn. Chọn ngẫu nhiên từ tập X ba số tự nhiên. Tính xác suất chọn được ba số tự nhiên có tích là một số chẵn.

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 33. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ và nhân 2 số ghi trên 2 thẻ với nhau. Xác suất để tích 2 số ghi trên 2 thẻ là số lẻ là:

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{5}{18}$ C. $\frac{3}{18}$ D. $\frac{7}{18}$

Câu 34. Hai người đi săn độc lập với nhau và cùng bắn một con thú. Xác suất bắn trúng của người thứ nhất là $\frac{3}{5}$, của người thứ hai là $\frac{1}{2}$. Tính xác suất để con thú bị bắn trúng.

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

Câu 35. Xác suất bắn trúng mục tiêu của một vận động viên khi bắn trúng 1 viên là 0,7. Người đó bắn hai viên một cách độc lập. Xác suất để một viên trúng mục tiêu và một viên trượt mục tiêu là:

- A. 0,21 B. 0,46 C. 0,44 D. 0,42

VẤN ĐỀ 3: NHỊ THỨC NEWTON

Câu 36. Hệ số của x^7 trong khai triển $(x+2)^{10}$ là:

- A. $C_{10}^3 2^7$ B. C_{10}^3 C. $C_{10}^3 2^3$ D. $-C_{10}^7 2^3$

Câu 37. Hệ số của x^8 trong khai triển $(x^2 + 2)^{10}$ là:

- A. $C_{10}^6 2^4$ B. C_{10}^6 C. C_{10}^4 D. $C_{10}^6 2^6$

Câu 38. Hệ số của x^6 trong khai triển $(2-3x)^{10}$ là:

- A. $C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot (-3)^6$ B. $C_{10}^6 \cdot 2^6 \cdot (-3)^4$ C. $C_{10}^4 \cdot 2^6 \cdot (-3)^4$ D. $-C_{10}^6 \cdot 2^4 \cdot 3^6$

Câu 39. Hệ số của x^5 trong khai triển $(2x+3)^8$ là:

- A. $C_8^3 \cdot 2^3 \cdot 3^5$ B. $C_8^3 \cdot 2^5 \cdot 3^3$ C. $-C_8^5 \cdot 2^5 \cdot 3^3$ D. $C_8^5 \cdot 2^3 \cdot 3^5$

Câu 40. Hệ số của x^{12} trong khai triển $(2x - x^2)^{10}$ là:

- A. C_{10}^8 B. $C_{10}^2 \cdot 2^8$ C. C_{10}^2 D. $-C_{10}^2 2^8$

Câu 41. Hệ số của x^7 trong khai triển $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{13}$ là:

- A. $-C_{13}^4$ B. C_{13}^4 C. $-C_{13}^3$ D. C_{13}^3

Câu 42. Số hạng chứa x^3 trong khai triển $\left(x + \frac{1}{2x}\right)^9$ là:

- A. $-\frac{1}{8} \cdot C_9^3 x^3$ B. $\frac{1}{8} \cdot C_9^3 x^3$ C. $-C_9^3 x^3$ D. $C_9^3 x^3$

Câu 43. Số hạng chứa x^4 trong khai triển $\left(x^3 + \frac{1}{x}\right)^8$ là:

- A. $C_8^5 x^4$ B. $C_8^4 x^4$ C. $-C_8^5 x^4$ D. $-C_8^3 x^4$

Câu 44. Số hạng chứa x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$ là:

- A. $-C_{40}^{37} x^{31}$ B. $C_{40}^3 x^{31}$ C. $C_{40}^2 x^{31}$ D. $C_{40}^4 x^{31}$

Câu 45. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ là:

- A. $2^4 C_6^2$ B. $2^2 C_6^2$ C. $2^4 C_6^4$ D. $2^2 C_6^4$

Câu 46. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x - \frac{1}{x}\right)^{10}$ là:

- A. C_{10}^4 B. C_{10}^5 C. $-C_{10}^5$ D. $-C_{10}^4$

Câu 47. Tìm n biết $C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + \dots + C_{2n+1}^n = 2^{20} - 1$

- A. 10 B. 7 C. 9 D. 12

Câu 48. Cho biết hệ số x^{n-2} trong khai triển $\left(x - \frac{1}{4}\right)^n$ là 31. Tìm n .

- A. $n=32$ B. $n=31$ C. $n=30$ D. $n=34$

Câu 49. Trong khai triển nhị thức $(a+2)^{n+6}$, ($n \in \mathbb{N}$). Có tất cả 17 số hạng. Vậy n bằng:

- A. 17. B. 11. C. 10. D. 12.

Câu 50. Trong khai triển $(2x - 5y)^8$, hệ số của số hạng chứa $x^5 \cdot y^3$ là:

- A. -22400. B. -40000. C. -8960. D. -4000.

Câu 51. Trong khai triển $\left(8a^2 - \frac{1}{2}b\right)^6$, hệ số của số hạng chứa a^9b^3 là:

- A.** $-80a^9.b^3$. **B.** $-64a^9.b^3$. **C.** $-1280a^9.b^3$. **D.** $60a^6.b^4$.

Câu 52. Trong khai triển $(a - 2b)^8$, hệ số của số hạng chứa $a^4.b^4$ là:

- A.** 1120. **B.** 560. **C.** 140. **D.** 70.

Câu 53. Trong khai triển $(3x - y)^7$, số hạng chứa x^4y^3 là:

- A.** $-2835x^4y^3$. **B.** $2835x^4y^3$. **C.** $945x^4y^3$. **D.** $-945x^4y^3$.

Câu 54. Hệ số của x^3y^3 trong khai triển $(1 + x)^6(1 + y)^6$ là:

- A.** 20. **B.** 800. **C.** 36. **D.** 400.

Câu 55. Số hạng chính giữa trong khai triển $(3x + 2y)^4$ là:

- A.** $C_4^2x^2y^2$. **B.** $6(3x)^2(2y)^2$. **C.** $6C_4^2x^2y^2$. **D.** $36C_4^2x^2y^2$.

Câu 56. Trong khai triển $\left(x + \frac{2}{\sqrt{x}}\right)^6$, hệ số của $x^3, (x > 0)$ là:

- A.** 60. **B.** 80. **C.** 160. **D.** 240.

Câu 57. Hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển $P(x) = (3x^2 + x + 1)^{10}$ là:

- A.** 1695. **B.** 1485. **C.** 405. **D.** 360.

Câu 58. Tìm số hạng chứa x^{13} trong khai triển thành các đa thức của $(x + x^2 + x^3)^{10}$ là:

- A.** 135. **B.** 45. **C.** $135x^{13}$. **D.** $45x^{13}$.

Câu 59. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(1 + x + \frac{1}{x}\right)^n$ biết $n \geq 2$ là số

nguyên dương thỏa mãn $A_n^2 - C_{n+1}^{n-2} = 14 - 14n$.

A. 73789.

B. 73788.

C. 72864.

D. 56232.

Câu 60. Tính giá trị biểu thức $A = C_n^3 + P_{n-1} + 2A_{n-2}^2$, biết rằng

$$C_n^0 + 2C_n^1 + 4C_n^2 + \dots + 2^n.C_n^n = 243$$

A. 50

B. 70

C. 80

D. 40

Câu 61. Tính tổng $S = 3^{16}C_{16}^0 - 3^{15}C_{16}^1 + 3^{14}C_{16}^2 - \dots + C_{16}^{16}$

A. 2^{16}

B. 2^{10}

C. 3^{16}

D. 3^{10}

Câu 62. Tổng $T = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 + \dots + C_n^n$ bằng:

A. $T = 2^n$.

B. $T = 2^n - 1$.

C. $T = 2^n + 1$.

D. $T = 4^n$.

CHỦ ĐỀ 03
GIỚI HẠN HÀM SỐ - HÀM SỐ LIÊN TỤC

VẤN ĐỀ 1: GIỚI HẠN DÃY SỐ

Câu 1. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{4n^2 + n + 2}{an^2 + 5}$. Để dãy số đã cho có giới hạn bằng

2, giá trị của a là

- A.** $a = -4$. **B.** $a = 2$. **C.** $a = 3$. **D.** $a = 4$.

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 - 3an^4}{(1-a)n^4 + 2n + 1} > 0$.

- A.** $a \in (-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$. **B.** $a \in (0; 1)$. **C.**
 $a \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$. **D.** $a \in [0; 1)$.

Câu 3. Biết rằng $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an + \sqrt{n^2 + n + 1}}{2n - 1} = 2$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $a \in (-\infty; -1)$. **B.** $a \in [-1; 1)$. **C.** $a \in [1; 2)$. **D.** $a \in [2; +\infty)$.

Câu 4. Biết rằng $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{an^3 + 5n^2 - 7}}{\sqrt{3n^2 - n + 2}} = b\sqrt{3}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A.** $b = \sqrt[3]{a}$. **B.** $b = 3a$. **C.** $b = 27a$. **D.** $a = 27b^3$.

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a thuộc khoảng $(-10; 10)$ để $\lim_{n \rightarrow \infty} [5n - 3(a^2 - 2)n^3] = -\infty$?

- A.** 1. **B.** 3. **C.** 16. **D.** 19.

Câu 6. Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số a thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 - 8n - n + a^2} \right) = 0$. Tổng các phần tử của tập S bằng

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

Câu 7. Tìm giá trị thực của tham số a để $\lim \left(\sqrt{n^2 + an + 5} - \sqrt{n^2 + 1} \right) = -1$.

- A. $a = -3$. B. $a = -2$. C. $a = 2$. D. $a = 3$.

Câu 8. Biết rằng $\lim \left(\sqrt{an^2 + n + 1} - \sqrt{n^2 + bn - 2} \right) = 2$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $P = ab$.

- A. $P = -3$. B. $P = -2$. C. $P = 2$. D. $P = 3$.

Câu 9. Tính giới hạn $L = \lim \frac{\sqrt{9^{2n} + 2^n} - 9^n}{5^{-n}}$.

- A. $L = 0$. B. $L = \frac{10}{9}$. C. $L = \frac{6}{5}$. D. $L = +\infty$.

Câu 10. Kết quả của giới hạn $\lim \frac{2^{n+1} + 3n + 10}{3n^2 - n + 2}$ là

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

Câu 11. Kết quả của giới hạn $\lim \frac{3^n - 4 \cdot 2^{n+1} - 3}{3 \cdot 2n + 4^n}$ là

- A. $-\infty$. B. 0 . C. 1 . D. $+\infty$.

VẤN ĐỀ 2: GIỚI HẠN HÀM SỐ

Câu 12. Biết rằng $\lim_{x \rightarrow -\sqrt{3}} \frac{2x^3 + 6\sqrt{3}}{3 - x^2} = a\sqrt{3} + b$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $P = a^2 + b^2$.

- A. $P = 4$. B. $P = 5$. C. $P = 9$. D. $P = 10$.

Câu 13. Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^8 + 1)^8 - 1}{x^9 + x^8}$.

- A. $L = 0$. B. $L = \frac{80}{11}$. C. $L = 8$. D. $L = +\infty$.

Câu 14. Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + x^7} - 1}{x^8 + x^7}$.

- A. $L = 0$. B. $L = \frac{5}{11}$. C. $L = \frac{1}{2}$. D. $L = +\infty$.

Câu 15. Cho a, b là các số thực thỏa mãn $b > 0, a + b = 5$ và

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{ax+1} - \sqrt{1-bx}}{x} = 2. \text{ Khẳng định nào sau đây sai?}$$

- A. $1 < a < 3$. B. $b > 1$. C. $a^2 + b^2 > 10$. D. $a - b > 0$.

Câu 16. Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow a^+} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{a} + \sqrt{x-a}}{\sqrt{x^2 - a^2}}$ với a là tham số thực dương.

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

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{2x^2 + 1} + ax \right)$ có kết quả là $+\infty$.

- A. $a > \sqrt{2}$. B. $a < \sqrt{2}$. C. $a > 2$. D. $a < 2$.

Câu 18. Biết rằng hàm số $f(x) = \frac{(2-a)x-3}{\sqrt{x^2+1}-x}$ (với a là tham số thực) có giới hạn

là $+\infty$ khi $x \rightarrow +\infty$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $a \in (-\infty; 2)$. B. $a \in [2; 2\sqrt{2})$. C. $a \in [2\sqrt{2}; 4)$. D. $a \in [4; +\infty)$.

Câu 19. Biết rằng $L = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 2x + 1} + 2 - x}{\sqrt{ax^2 - 3x + bx}} > 0$ là hữu hạn (với a, b là tham số thực). Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $a \geq 0$. B. $L = -\frac{3}{a+b}$ C. $L = \frac{3}{\sqrt{a-b}}$. D. $b > 0$.

Câu 20. Biết rằng $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{5x^2 + 2x} + x\sqrt{5} \right) = a\sqrt{5} + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính

$$S = 5a + b.$$

- A. $S = 1$. B. $S = -1$. C. $S = 5$. D. $S = -5$.

VẤN ĐỀ 3: HÀM SỐ LIÊN TỤC

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ chưa xác định tại $x = 0$: $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x}$. Để $f(x)$ liên tục tại $x = 0$, phải gán cho $f(0)$ giá trị bằng bao nhiêu?

A. -3

B. -2

C. -1

D. 0

Câu 22. Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3 - \sqrt{4x + 1}}{x^2 - 4} & \text{khi } x \neq 2 \\ -6 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ tại $x_0 = 2$.

Chọn khẳng định **đúng**

A. Liên tục tại $x_0 = 2$

B. Gián đoạn tại $x_0 = 2$

C. Không xác định tại $x_0 = 2$

D. Không tồn tại $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{-2x^2 + x + 10}{2x + 4} & \text{khi } x < -2 \\ 4x + 17 & \text{khi } x \geq -2 \end{cases}$ Chọn khẳng định đúng

A. Liên tục trên $\mathbb{R}$

B. Không liên tục trên $\mathbb{R}$

C. Không xác định trên $\mathbb{R}$

D. $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ không tồn tại

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x > 0 \\ 1 & \text{khi } x = 0 \\ 4x + 1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Tìm khẳng định **sai**

A. Hàm số đã cho liên tục trên nửa khoảng $(-\infty; 0)$

B. Hàm số đã cho liên tục tại $x = 2$

C. Hàm số đã cho liên tục trên nửa khoảng $(0; +\infty)$

D. Hàm số gián đoạn tại $x = 0$

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 4x^2 + 3}{x^2 - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ ax + \frac{5}{2} & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Xác định a để hàm số liên tục

tại điểm $x = 1$

A. $a = 3$

B. $a = -5$

C. $a = -3$

D. $a = 5$

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} a^2 x^2 & \text{khi } x \leq 2 \\ (1-a)x & \text{khi } x > 2 \end{cases}$. Xác định a để hàm số liên tục

trên $\mathbb{R}$

A. $a = -1, a = \frac{1}{2}$

B. $a = 1, a = -\frac{1}{2}$

C. $a = 1$

D. $a = \frac{1}{2}$

Câu 27. Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{x^3-8}, x \neq 2 \\ a-3, x = 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$

A. $\frac{37}{12}$

B. $\frac{-35}{12}$

C. $\frac{1}{12}$

D. 3

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 4x^2 + 3}{x^2 - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ ax + \frac{5}{2} & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Xác định a để hàm số liên tục

tại điểm $x=1$

A. $a = 3$

B. $a = -5$

C. $a = -3$

D. $a = 5$

Câu 29. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}}{x} & \text{khi } x < 0 \\ 1 + \frac{4-x}{x+2} & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$. Khẳng định nào đúng ?

A. $f(x)$ liên tục tại $x = 0$

B. $f(x)$ bị gián đoạn tại $x = 0$

C. $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$

D. $f(x)$ bị gián đoạn tại $x = 1$

Câu 30. Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x + 2} & \text{khi } x \neq -2 \\ 4 + 4m & \text{khi } x = -2 \end{cases}$ liên tục tại $x = -2$

A. $m = 4$

B. $m = -2$

C. $m = \frac{3}{7}$

D. $m = -\frac{7}{4}$

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^3 - 3x + 1}{x - 1} & \text{khi } x < 1 \\ 3 - 2x & \text{khi } 1 \leq x \leq 2 \\ \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \end{cases}$. Khẳng định nào sai ?

A. Hàm số bị gián đoạn tại $x = 1$

B. Hàm số liên tục tại $x = 2$

C. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$

D. Hàm số liên tục trên khoảng $(-\infty; 1)$

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ 4x - 1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Tìm khẳng định sai trong các

khẳng định sau:

A. Hàm số đã cho liên tục trên $(-\infty; 0)$

B. Hàm số đã cho liên tục trên $\mathbb{R}$

C. Hàm số đã cho liên tục trên $(0; +\infty)$

D. Hàm số liên tục tại $x = 0$

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3x + 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tìm khẳng định sai trong các

khẳng định sau:

A. Hàm số đã cho liên tục trên $(-\infty; 1)$

B. Hàm số đã cho liên tục trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đã cho liên tục trên $(1; +\infty)$

D. Hàm số gián đoạn tại $x = 1$

Câu 34. Tìm các điểm gián đoạn của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1-x}-1}{x}, & x \neq 0 \\ -\frac{1}{2}, & x = 0 \end{cases}$

A. Không có

B. $x=0$

C. $x \leq 1$

D. $(1; +\infty)$

Câu 35. Tìm các điểm gián đoạn của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - |x|}{x^2 + x}$

A. $x=-1; x=0$

B. $x=0$

C. $x=1$

D. Không tồn tại

Câu 36. Tìm các điểm gián đoạn của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1} & \text{khi } x < 1 \\ 3x + 5 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$

A. $x = 3$

B. $x = -1$

C. $x = 1$

D. $x = 5$

Câu 37. Cho hàm số $f(x) = x^6 + 2x^2 - 1$. Xét phương trình: $f(x) = 0$ (1) trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai?

A. (1) có nghiệm trên khoảng $(-1; 1)$

B. (1) có nghiệm trên khoảng $(0; 1)$

C. (1) có nghiệm trên $\mathbb{R}$

D. Vô nghiệm

Câu 38. Cho phương trình $-4x^3 + 4x - 1 = 0$. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau:

- A. Phương trình đã cho có ba nghiệm phân biệt
- B. Phương trình đã cho chỉ có một nghiệm trong khoảng $(0; 1)$
- C. Phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm trong khoảng $(-2; 0)$
- D. Phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm trong khoảng $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 39. Xét số nghiệm của phương trình: $x^5 - 3x - 1 = 0$ trên đoạn $[-1; 2]$. Chọn câu đúng

- A. Có ít nhất 2 nghiệm phân biệt
- B. Có duy nhất 1 nghiệm
- C. Vô nghiệm
- D. Có vô số nghiệm

Câu 40. Cho phương trình $x^6 + 2x^2 - 1 = 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm thuộc khoảng $(-1; 1)$.
- B. Phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm thuộc khoảng $(0; 1)$.
- C. Phương trình đã cho vô nghiệm.
- D. Phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm thuộc $\mathbb{R}$.

Câu 41. Cho phương trình $5x^7 + 4x - 3 = 0$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm thuộc khoảng $(0; 1)$.
- B. Phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.
- C. Phương trình đã cho vô nghiệm.
- D. Phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm.

CHỦ ĐỀ 04

ĐỊNH NGHĨA VÀ Ý NGHĨA CỦA ĐẠO HÀM

Câu 1. Giới hạn (nếu tồn tại hữu hạn) nào sau đây dùng để định nghĩa đạo hàm của hàm số $y = f(x)$ tại x_0 ?

A. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$.

B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.

C. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.

D. $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục tại x_0 . Đạo hàm của $f(x)$ tại x_0 là:

A. $f(x_0)$.

B. $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + t) - f(x_0)}{t}$ (nếu tồn tại giới hạn).

C. $\frac{f(x_0 + t) - f(x_0)}{t}$

D. $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + t) - f(x_0 - t)}{t}$ (nếu tồn tại giới hạn).

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.

B. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$.

C. $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$.

D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x + x_0) - f(x_0)}{x - x_0}$.

Câu 4. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại $M(x_0; y_0)$ là

A. $y = f'(x_0)(x - x_0)$.

B. $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$.

C. $y - y_0 = f'(x_0)(x - x_0)$.

D. $y = f'(x_0)(x - x_0) - y_0$.

Câu 5. Hệ số góc k của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại $M(x_0; y_0)$ là:

A. $k = f(x_0)$

B. $k = f'(x_0)$

C. $k = x_0$

D. $k = 0$

Câu 6. Số gia của hàm số $f(x) = x^3$ ứng với $x_0 = 2$ và $\Delta x = 1$ bằng bao nhiêu?

A. -19 .

B. 7 .

C. 19 .

D. -7 .

Câu 7. Số gia của hàm số $f(x) = x^2$ ứng với số gia Δx của đối số x tại $x_0 = 1$ là

A. $\Delta x(\Delta x + 2)$. B. $(\Delta x)^2 + \Delta x$. C. $2(\Delta x)^2 + \Delta x$. D. $(\Delta x)^2 - 2\Delta x$.

Câu 8. số gia của hàm số $f(x) = x^2 - 1$ theo x và Δx là:

- A. $2\Delta x$. B. $\Delta x(x + \Delta x)$ C. $(\Delta x)^2 - 2x\Delta x$. D. $2(\Delta x)^2 + x\Delta x$.

Câu 9. Số gia của hàm số $f(x) = x^2 - 4x + 1$ ứng với x và Δx là

- A. $\Delta x(\Delta x + 2x - 4)$. B. $2x + \Delta x$. C. $\Delta x(2x - 4\Delta x)$. D. $2x - 4\Delta x$.

Câu 10. Đạo hàm của $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^3 - 2x^2 + x + 1} - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 0 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ tại điểm $x_0 = 1$.

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

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3 - \sqrt{4 - x}}{4} & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Khi đó $f'(0)$ là kết quả

nào sau đây?

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{1}{32}$. D. Không tồn tại.

Câu 12. Xét ba mệnh đề sau:

- (1) Nếu hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại điểm $x = x_0$ thì $f(x)$ liên tục tại điểm đó.
- (2) Nếu hàm số $f(x)$ liên tục tại điểm $x = x_0$ thì $f(x)$ có đạo hàm tại điểm đó.
- (3) Nếu $f(x)$ gián đoạn tại $x = x_0$ thì chắc chắn $f(x)$ không có đạo hàm tại điểm đó.

Trong ba câu trên:

- A. Có hai câu đúng và một câu sai. B. Có một câu đúng và hai câu sai.
C. Cả ba đều đúng. D. Cả ba đều sai.

Câu 13. Phương trình tiếp tuyến của Parabol $y = -x^2 - 3x + 5$ tại điểm $M(1;1)$ là

- A. $y = -5x + 5$. B. $y = -5x + 6$. C. $y = -5x - 6$. D. $y = 5x - 6$.

Câu 14. Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = t^2$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 3$ (giây) bằng:

- A. 2 m/s B. 5 m/s C. 6 m/s D. 3 m/s

Câu 15. Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = 3t^2 + 5$ thì cường độ dòng điện tức thời tại điểm $t_0 = 3$ bằng:

- A. $15(\text{A})$ B. $18(\text{A})$ C. $3(\text{A})$ D. $5(\text{A})$

CHỦ ĐỀ 5

PHÉP BIẾN HÌNH TRONG MẶT PHẪNG

VẤN ĐỀ 1: PHÉP TỊNH TIẾN

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy, cho $\vec{v} = (a; b)$. Phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến điểm $M(x; y)$ thành $M'(x'; y')$. Ta có biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ là

A. $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = x' + a \\ y = y' + b \end{cases}$ C. $\begin{cases} x' - b = x - a \\ y' - a = y - b \end{cases}$ D. $\begin{cases} x' + b = x + a \\ y' + a = y + b \end{cases}$

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $M(1; -2)$. Tọa độ ảnh của điểm M qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (3; -2)$ là

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

Câu 5. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho điểm $M(-10; 1)$ và $M'(3; 8)$. Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}$ biến điểm M thành điểm M' , khi đó tọa độ của vectơ $\vec{v}$ là

A. $(-13; 7)$ B. $(13; -7)$ C. $(13; 7)$ D. $(-13; -7)$

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $\Delta: 2x - y + 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng Δ qua phép tịnh tiến theo $\vec{u} = (2; -1)$ có phương trình là

A. $2x - y + 5 = 0$ B. $2x - y - 2 = 0$ C. $2x - y - 3 = 0$ D. $2x - y - 1 = 0$

Câu 4: Biết $M'(-3; 2)$ là ảnh của $M(1; -2)$ qua T_u^- , $M''(2; 3)$ là ảnh của M' qua T_v^- . Tọa độ $\vec{u} + \vec{v} = ?$

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

Câu 6. Phép tịnh tiến theo $\vec{v}$ biến đường thẳng (d) thành (d') khi đó

A. $d' \parallel d$ B. $d' \equiv d$ C. d' cắt d D. $d' \parallel d$ hoặc $d' \equiv d$

Câu 7. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường thẳng cho trước thành chính nó?

A. Không có B. Chỉ có một C. Chỉ có hai D. Vô số

Câu 8. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường tròn cho trước thành chính nó?

- A. Không có B. Một C. Hai D. Vô số

Câu 9. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một hình vuông thành chính nó?

- A. Không có B. Một C. Bốn D. Vô số

Câu 10. Cho phép tịnh tiến vectơ $\vec{v}$ biến A thành A' và M thành M'. Khi đó

- A. $\overrightarrow{AM} = -\overrightarrow{A'M'}$ B. $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{A'M'}$ C. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{A'M'}$ D. $3\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{A'M'}$

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy, ảnh của đường tròn $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 16$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1; 3)$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 16$ B. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 16$
C. $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 16$ D. $(x + 3)^2 + (y + 4)^2 = 16$

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy, ảnh của đường tròn $x^2 + y^2 + 2x - 9y + 6 = 0$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (3; 2)$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x + 2)^2 + (y + 5)^2 = 4$ B. $(x - 2)^2 + (y - 5)^2 = 4$
C. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 4$ D. $(x + 4)^2 + (y - 1)^2 = 4$

Câu 13. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

- A. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.
B. Phép tịnh tiến biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng
C. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng tam giác đã cho
D. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với đường thẳng đã cho

VẤN ĐỀ 2: PHÉP VỊ TỰ

Câu 14. Phép vị tự tâm O tỉ số k ($k \neq 0$) biến mỗi điểm M thành điểm M' sao cho

- A. $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{k}\overrightarrow{OM'}$ B. $\overrightarrow{OM} = k\overrightarrow{OM'}$ C. $\overrightarrow{OM} = -k\overrightarrow{OM'}$ D. $\overrightarrow{OM'} = -\overrightarrow{OM}$

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm M(-2; 4). Phép vị tự tâm O tỉ số k = -2 biến điểm M thành điểm nào trong các điểm sau?

- A. (-3; 4) B. (-4; -8) C. (4; -8) D. (4; 8)

Câu 16. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho ba điểm $I(-2; -1)$, $M(1; 5)$ và $M'(-1; 1)$. Giả sử V là phép vị tự tâm I tỉ số k biến điểm M thành M' . Khi đó giá trị của k là

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

Câu 17. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình $x + y - 2 = 0$.

Phép vị tự tâm O tỉ số $k = -2$ biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng có phương trình sau?

- A. $2x + 2y = 0$ B. $2x + 2y - 4 = 0$ C. $x + y + 4 = 0$ D. $x + y - 4 = 0$

Câu 18. Cho tam giác ABC , với G là trọng tâm tam giác, D là trung điểm của BC .

Gọi V là phép vị tự tâm G biến điểm A thành điểm D . Khi đó V có tỉ số k là

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

Câu 19. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy. Cho hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 lần lượt có phương trình $x - 2y + 1 = 0$ và $x - 2y + 4 = 0$, điểm $I(2; 1)$. Phép vị tự tâm I tỉ số k biến đường thẳng Δ_1 thành Δ_2 khi đó giá trị của k là

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

Câu 20. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có phương trình

$(x - 2)^2 + (y - 2)^2 = 4$. Phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp

phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc 90° sẽ biến (C) thành đường

tròn nào trong các đường tròn sau?

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

CHỦ ĐỀ 06

HÌNH HỌC KHÔNG GIAN

VẤN ĐỀ 1. ĐẠI CƯƠNG ĐƯỜNG THẲNG VÀ MẶT PHẪNG

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

- A. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 3 điểm phân biệt cho trước
- B. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 2 đường thẳng cắt nhau
- C. Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng còn có một điểm chung khác nữa
- D. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 1 đường thẳng và 1 điểm nằm ngoài đường thẳng đó.

Câu 2. Có bao nhiêu cách xác định một mặt phẳng ?

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

Câu 3. Cho hình chóp S.ABCD đáy là hình bình hành tâm O. Gọi M là trung điểm SC. Giao điểm I của AM và (SBD) là:

- A. Giao điểm của AM và SB B. Giao điểm của AM và SO
C. Giao điểm của AM và SD D. Giao điểm của AM và BD

Câu 4. Cho hình chóp S,ABCD có đáy ABCD là một tứ giác (AB không song song với CD). Gọi M là trung điểm của SD, N là điểm nằm trên cạnh SB sao cho $SN = 2NB$, O là giao điểm của AC và BD. Giao điểm của MN với (ABCD) là điểm K. Hãy chọn cách xác định điểm K **đúng** nhất trong bốn phương án sau

- A. K là giao điểm của MN với AB B. K là giao điểm của MN với BD
C. K là giao điểm của MN với BC D. K là giao điểm của MN với SO

Câu 5. Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC; G là trọng tâm tam giác BCD. Khi đó giao điểm của đường thẳng MG và mp(ABC) là:

- A. Điểm N B. Giao điểm của MG với AN
C. Điểm C D. Giao điểm của MG với BC

Câu 6. Cho hình chóp S.ABCD với đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M,N,K lần lượt là trung điểm của BC, DC và SB .Giao điểm của MN và mp (SAK) là

- A. Giao điểm của MN và AK B. Giao điểm của MN và SK
C. Giao điểm của MN và AD D. Giao điểm của MN và AB

Câu 7. Cho tứ diện ABCD,G là trọng tâm tam giác BCD, thiết diện của tứ diện cắt bởi (ADG) là

- A. tam giác B. Tứ giác C. Ngũ giác D. Lục giác

Câu 8. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng

A. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Mp(GAD) cắt tứ diện theo một thiết diện có diện tích bằng

Câu 9. Cho tứ diện ABCD và ba điểm E,F,G lần lượt nằm trên ba cạnh AB,BC,CD mà không trùng với các đỉnh. Thiết diện của hình tứ diện ABCD khi cắt bởi mp(EFG) là

- A. Một tứ giác B. Một tam giác C. Một ngũ giác D. Một đoạn thẳng

Câu 10. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng a Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Cắt tứ diện bởi mp(GCD) thì diện tích của thiết diện là

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

VẤN ĐỀ 2. ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG MẶT PHẪNG. HAI MẶT PHẪNG SONG SONG

Câu 11. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hai đường thẳng chéo nhau thì chúng không có điểm chung
B. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau
C. Hai đường thẳng song song nhau khi chúng ở trên cùng một mặt phẳng.
D. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

Câu 12. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC). Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. d qua S và song song với BC

B. d qua S và song song với DC

C. d qua S và song song với AB

D. d qua S và song song với BD.

Câu 13. Cho tứ diện ABCD. I và J theo thứ tự là trung điểm của AD và AC, G là trọng tâm tam giác BCD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng :

A. qua I và song song với AB

B. qua J và song song với BD

C. qua G và song song với CD

D. qua G và song song với BC.

Câu 14. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. Đường thẳng $a \subset mp(P)$ và $mp(P) //$ đường thẳng $\Delta \Rightarrow a // \Delta$

B. $\Delta // mp(P) \Rightarrow$ Tồn tại đường thẳng $\Delta' \subset mp(P) : \Delta' // \Delta$

C. Nếu đường thẳng Δ song song với $mp(P)$ và (P) cắt đường thẳng a thì Δ cắt đường thẳng a

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì 2 đường thẳng đó song song nhau

Câu 15. Cho $mp(P)$ và hai đường thẳng song song a và b. Ghi Đ (**đúng**) hoặc S (**sai**) vào ô vuông trong các mệnh đề sau:

A. Nếu $mp(P)$ song song với a thì (P) // b ☐

B. Nếu $mp(P)$ song song với a thì (P) chứa b ☐

C. Nếu $mp(P)$ song song với a thì (P) // b hoặc chứa b ☐

D. Nếu $mp(P)$ cắt a thì cũng cắt b ☐

E. Nếu $mp(P)$ cắt a thì (P) có thể song song với b ☐

F. Nếu $mp(P)$ chứa a thì (P) có thể song song với b ☐

Câu 16. Chọn khẳng định **đúng**

A. Nếu hai đt d và $mp(P)$ song song với nhau thì d song song với mọi đường thẳng nằm trong $mp(P)$

B. Nếu hai đt d và $mp(P)$ song song với nhau thì đt d chỉ song song với một đt duy nhất trong $mp(P)$

C. Nếu hai đt d và $mp(P)$ song song với nhau thì đt d và $mp(P)$ không có điểm chung

D. Nếu hai đt d và mp(P) song song với nhau thì đt d và mp (P) có vô số điểm chung

Câu 17. Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

- A. Nếu $(\alpha) // (\beta)$ và $a \subset (\alpha)$ thì $a // (\beta)$
- B. Nếu $(\alpha) // (\beta)$ và $a \subset (\alpha)$, $b \subset (\beta)$ thì $a // b$
- C. Nếu $a \subset (\alpha)$, $b \subset (\beta)$ và $a // b$ thì $(\alpha) // (\beta)$
- D. Nếu $(\alpha) // (\beta)$ và $a \subset (\alpha)$, $b \subset (\beta)$ thì a và b chéo nhau

Câu 18. Cho hai đt phân biệt a và b. Chọn câu **đúng**

- A. Nếu a và b cùng cắt một mặt phẳng thì chúng song song
- B. Nếu a và b cùng cắt một đt c thì chúng song song
- C. Nếu a và b cùng song song với mp (P) thì chúng song song
- D. Nếu a và b cùng song song với đt c thì chúng song song

Câu 19. Cho ba mặt phẳng phân biệt đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến thì ba giao tuyến ấy

- A. Đôi một cắt nhau
- B. Đôi một cắt nhau, tạo thành tam giác
- C. Đôi một song song
- D. Đồng quy hoặc đôi một song song

VẤN ĐỀ 3. THIẾT DIỆN VỚI QUAN HỆ SONG SONG

Câu 20. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng đi qua trung điểm M của cạnh AB, song song với BD và SA là hình gì?

- A. Lục giác
- B. Tam giác
- C. Tứ giác
- D. Ngũ giác

Câu 21. Cho hình chóp S ABCD có đáy hình bình hành. Gọi M,N,Q lần lượt là trung điểm BC,CD,SA. Thiết diện của (MNQ) với hình chóp là

- A. Tam giác
- B. Tứ giác
- C. Ngũ giác
- D. Lục giác

Câu 22. Cho tứ diện có tất cả các cạnh đều bằng a, gọi M là trung điểm AB. Mp(P) qua M song song với BC,CD cắt tứ diện theo 1 thiết diện có diện tích là

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$
- B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$
- C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{12}$
- D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

Câu 23. Cho tứ diện đều SABC. Gọi I là trung điểm của AB, M là một điểm di động trên đoạn AI. Gọi (P) là mp qua M và song song với mp(SIC); biết $AM=x$. Thiết diện tạo bởi mp(P) và tứ diện SABC có chu vi là

- A. $3x(1+\sqrt{3})$ B. $2x(1+\sqrt{3})$ C. $x(1+\sqrt{3})$ D. Kết quả khác

Câu 24. Cho hình chóp SABCD với ABCD là hình bình hành tâm O. Cho $AD = a$; tam giác SAD là tam giác đều. Gọi I; G lần lượt là trọng tâm tam giác BCD và SCD. Mặt phẳng (α) đi qua I và song song với SA, BC. Thiết diện tạo bởi hình chóp SABCD và (α) có chu vi là

- A. $\frac{7a}{3}$ B. $\frac{a}{3}$ C. $\frac{2a}{3}$ D. $\frac{3a}{4}$

Câu 25. Cho tứ diện ABCD có tất cả các cạnh đều bằng a, gọi I là trung điểm BC. MP (P) qua I song song với AB và CD cắt tứ diện theo 1 thiết diện có diện tích

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

Câu 26. Cho tứ diện ABCD có BCD là tam giác đều cạnh a. Gọi I là trung điểm AB. Mặt phẳng (P) qua I song song với (BCD). Thiết diện của tứ diện cắt bởi (P) có diện tích là

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{16}$

Câu 27. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng a, gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Cắt tứ diện bởi mp(GCD) thì diện tích của thiết diện là

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

Câu 28. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng a, điểm M trên cạnh AB sao cho $AM=m(0<m<a)$. Khi đó diện tích thiết diện của hình tứ diện cắt bởi mp qua M và song song với mp(ACD) là:

- A. $\frac{(a+m)^2\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{(a-m)^2\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{(a-m)^2\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{m^2\sqrt{3}}{4}$

Câu 29. Hình chóp S.ABCD có ABCD là hình thang đáy lớn AD, I là trung điểm SD, thiết diện của hình chóp cắt bởi (ABI) là

- A. tam giác B. Tứ giác C. Ngũ giác D. Lục giác

Câu 30. Hình chóp S.ABCD có ABCD là hình vuông cạnh a, $SA = SB = SC = SD = a\sqrt{2}$ I và J lần lượt là trung điểm SB, BC. Mp (P) là mp chứa IJ và song song với AC. thiết diện của hình chóp cắt bởi (P) có diện tích

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$ D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{12}$

VẤN ĐỀ 3. VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

Câu 31. Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Chọn khẳng định **sai**

- A. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$ B. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$
C. $\overrightarrow{BD'} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'}$ D. $\overrightarrow{BD'} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{BB'}$

Câu 32. Cho tứ diện ABCD; M trung điểm BC; N trung điểm DM. Ta có $\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AC} = k\overrightarrow{AN}$. Giá trị k bằng

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

Câu 33. Cho hình chóp SABCD có ABCD là hình bình hành tâm O. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$ B. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD}$
C. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = 2\overrightarrow{SO}$ D. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD}$

Câu 34. Cho tứ diện ABCD. Gọi M và P lần lượt là trung điểm của AB và CD. Đặt $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$, $\overrightarrow{AD} = \vec{d}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{b} - \vec{d})$ B. $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{d} + \vec{b})$
C. $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{d} + \vec{b} - \vec{c})$ D. $\overrightarrow{MP} = \frac{1}{2}(\vec{c} + \vec{d} - \vec{b})$

Câu 35. Cho tứ diện ABCD. Chọn khẳng định **đúng**

- A. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CB}$ B. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BC}$
C. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$ D. $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$

Câu 36. Cho tứ diện ABCD có G là trọng tâm tam giác BCD. Đặt $\vec{x} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{y} = \overrightarrow{AC}$, $\vec{z} = \overrightarrow{AD}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AG} = -\frac{1}{3}(\vec{x} + \vec{y} + \vec{z})$ B. $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\vec{x} + \vec{y} + \vec{z})$

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\vec{x} + \vec{y} + \vec{z})$

D. $\overrightarrow{AG} = -\frac{2}{3}(\vec{x} + \vec{y} + \vec{z})$

Câu 37. Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Tìm giá trị k thích hợp điền vào đẳng thức vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC_1} + \overrightarrow{DD_1} = k\overrightarrow{AC_1}$

A. k=0

B. k=2

C. k=4

D. k=1

Câu 38. Cho tứ diện ABCD. Gọi G là trọng tâm tam giác BCD. Đặt $\vec{b} = \overrightarrow{AB}; \vec{c} = \overrightarrow{AC}; \vec{d} = \overrightarrow{AD}$. Chọn khẳng định **đúng**

A. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}(\vec{b} + \vec{c} + \vec{d})$

B. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{2}(\vec{b} + \vec{c} + \vec{d})$

C. $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{4}(\vec{b} + \vec{c} + \vec{d})$

D. $\overrightarrow{AG} = \vec{b} + \vec{c} + \vec{d}$

Câu 39. Cho tứ diện ABCD. Gọi E là trung điểm AD, F là trung điểm BC và G là trọng tâm của tam giác BCD. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau

A. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AG}$

C. $2\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC}$

D. $\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{ED} = 3\overrightarrow{EG}$

Câu 40. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm của BB' . Đặt $\overrightarrow{CA} = \vec{a}, \overrightarrow{CB} = \vec{b}, \overrightarrow{AA'} = \vec{c}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\overrightarrow{AM} = \vec{a} - \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$

B. $\overrightarrow{AM} = \vec{b} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a}$

C. $\overrightarrow{AM} = \vec{a} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$

D. $\overrightarrow{AM} = \vec{b} - \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{c}$

Câu 41. Cho tứ diện ABCD có các cạnh OA,OB,OC đôi một vuông góc và $OA = OB = OC = a$. Gọi M là trung điểm của AB. Tính số đo góc giữa 2 vectơ $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{BC}$

A. 120°

B. 30°

C. 90°

D. 60°

Câu 42. Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ đều khác $\vec{0}$. Chọn khẳng định **sai**

A. $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương $\Rightarrow (\vec{a}, \vec{b}) = 0^\circ \vee (\vec{a}, \vec{b}) = 180^\circ$

B. $\vec{a}, \vec{b}$ cùng hướng $\Rightarrow (\vec{a}, \vec{b}) = 0^\circ$

C. $\vec{a}, \vec{b}$ ngược hướng $\Rightarrow (\vec{a}, \vec{b}) = 0^\circ$

D. $\vec{a} \perp \vec{b} \Rightarrow (\vec{a}, \vec{b}) = 90^\circ$

Câu 43. Cho tứ diện ABCD có $AB = AC = AD$ và $\widehat{BAC} = \widehat{BAD} = 60^0, \widehat{CAD} = 90^0$. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của AB và CD. Xác định số đo góc giữa cặp vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{IJ}$

- A. 90^0 B. 120^0 C. 60^0 D. 45^0

Câu 44. Cho hình chóp S.ABC có $SA = SB = SC$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA}$. Hãy xác định số đo góc giữa hai vectơ $\overrightarrow{SB}$ và $\overrightarrow{AC}$

- A. 60^0 B. 45^0 C. 90^0 D. 120^0

VẤN ĐỀ 4. HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC

Câu 45. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh A. Biết $SA = a, SA \perp BC$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA, SC. Số đo góc giữa hai đường thẳng SD và BC bằng

- A. 60^0 B. 30^0 C. 90^0 D. 45^0

Câu 46. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông ABCD cạnh bằng a và các cạnh bên đều bằng a. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AD và SD. Số đo của góc (MN, SC) bằng

- A. 45^0 B. 60^0 C. 90^0 D. 30^0

Câu 47. Cho tứ diện ABCD có $AB = CD$. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm của AC, BC, BD, AD. Góc giữa (IE, JF) bằng

- A. 60^0 B. 30^0 C. 90^0 D. 45^0

Câu 48. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Góc giữa 2 đường thẳng AC và A'B' bằng

- A. 30^0 B. 90^0 C. 60^0 D. 45^0

Câu 49. Cho tứ diện ABCD có $AB = CD = a, IJ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. (I, J lần lượt là trung điểm của BC và AD). Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là

- A. 90^0 B. 30^0 C. 60^0 D. 45^0

Câu 50. Cho hình chóp S.ABCD có tất cả các cạnh đều bằng A. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SD. Tính số đo của góc (MN, AB) ta được kết quả

A. 90^0

B. 60^0

C. 45^0

D. 30^0

Câu 51. Cho hình chóp S.ABCD có tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SD. Tính số đo của góc $(\widehat{MN, SC})$ ta được kết quả:

A. 90^0

B. 60^0

C. 45^0

D. 30^0

Câu 52. Cho hình chóp S.ABCD có tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC. Số đo của góc (IJ, CD) bằng

A. 45^0

B. 60^0

C. 30^0

D. 90^0

Câu 53. Cho hình lập phương ABCD.EFGH, số đo góc giữa hai đường thẳng AB và GH bằng

A. 180^0

B. 45^0

C. 0^0

D. 90^0

VẤN ĐỀ 5. ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC MẶT PHẪNG

Câu 54. Trong không gian, cho đường thẳng a và mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào sau đây sai?

A. Nếu a vuông góc với (α) thì a vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) .

B. Nếu a vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì a vuông góc với (α) .

C. Nếu a vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau thuộc (α) thì a vuông góc với đường thẳng bất kì thuộc (α) .

D. Nếu a vuông góc với (α) và đường thẳng b song song với (α) thì a và b vuông góc với nhau.

Câu 55. Trong không gian, cho mặt phẳng (P) và hai đường thẳng a, b phân biệt với $a \perp (P)$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Nếu $b \perp (P)$ thì $a \parallel b$.

B. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.

C. Nếu $b \subset (P)$ thì $b \perp a$.

D. Nếu $a \perp b$ thì $b \parallel (P)$.

Câu 56. Trong không gian, cho đường thẳng a **không** nằm trong mặt phẳng (P) . a vuông góc với (P) nếu

- A. a vuông góc với hai đường thẳng phân biệt nằm trong (P) .
- B. a vuông góc với đường thẳng b song song (P) .
- C. a vuông góc với đường thẳng b nằm trong (P) .
- D. a vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong (P) .

Câu 57. Cho các khẳng định sau.

(I). Nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) và đường thẳng d vuông góc với a thì d vuông góc với (P) .

(II). Nếu đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) và đường thẳng d vuông góc với (P) thì d vuông góc với a .

(III). Nếu đường thẳng a và mặt phẳng (P) cùng vuông góc với đường thẳng d thì a song song với mặt phẳng (P) .

Trong các khẳng định trên, có bao nhiêu khẳng định đúng?

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

VẤN ĐỀ 6. HAI MẶT PHẪNG VUÔNG GÓC

Câu 58. Điều kiện cần và đủ để hai mặt phẳng vuông góc với nhau là

- A. Mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều vuông góc với mặt phẳng kia.
- B. Mặt phẳng này chứa một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng kia.
- C. Hai mặt phẳng lần lượt chứa hai đường thẳng vuông góc với nhau.
- D. Hai đường thẳng bất kì nằm trong mặt phẳng đều vuông góc với nhau.

Câu 59. Trong không gian, cho hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc nhau và cắt nhau theo giao tuyến Δ . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Mọi đường thẳng nằm trong (P) đều vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong (Q) .

B. Mọi đường thẳng vuông góc với Δ đều vuông góc với (P) .

C. Đường thẳng nằm trong (P) và vuông góc với Δ thì vuông góc với (Q) .

D. Mọi mặt phẳng vuông góc với (P) đều song song với (Q) .

Câu 60. Trong không gian, cho đường thẳng a và mặt phẳng (α) . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và vuông góc với (α) ?

A. không có. B. một. C. vô số. D. một hoặc vô số.

Câu 61. Cho tứ diện $ABCD$. ABC, BCD là các tam giác vuông cân tại B và ABD là tam giác đều. Tính góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (BCD) .

A. 30^0 . B. 45^0 . C. 60^0 . D. 90^0 .

Câu 62. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính cosin của góc giữa một mặt bên và mặt đáy.

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

Câu 63. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và $(A'DC)$.

A. 60^0 . B. 120^0 . C. 30^0 . D. 45^0 .

Câu 64. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Gọi α, β, γ lần lượt là góc tạo bởi các mặt phẳng $(OAB), (OBC), (OAC)$ với (ABC) .

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma = 2$. B. $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma = 2$.

C. $\tan^2 \alpha + \tan^2 \beta + \tan^2 \gamma = 2$. D. $\cot^2 \alpha + \cot^2 \beta + \cot^2 \gamma = 2$.

VẤN ĐỀ 7. THIẾT DIỆN VỚI QUAN HỆ VUÔNG GÓC

Câu 65. Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình bình hành tâm O , AD, SA, AB đôi một vuông góc, $AD=8, SA=6$. (P) là mặt phẳng qua trung điểm của AB và vuông góc với AB . Thiết diện của (P) và hình chóp có diện tích bằng

- A. 18 B. 16 C. 20 D. 17

Câu 66. Cho hình chóp $S.ABCD$ với $ABCD$ là hình thang vuông tại A , đáy lớn $AD=8, BC=6$, $SA \perp (ABCD), SA=6$. Gọi M trung điểm của AB (P) là mặt phẳng qua M và vuông góc với AB . Thiết diện của (P) và hình chóp có diện tích bằng

- A. 10 B. 15 C. 16 D. 20

Câu 67. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD), ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA=4a$, M là trung điểm AB . Gọi (P) là mp qua M và vuông góc với AB . Diện tích Thiết diện tạo bởi hình chóp và mp (P) là

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

Câu 68. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và $SA \perp (ABC)$. (P) là mặt phẳng đi qua A và vuông góc với trung tuyến SM của tam giác SBC . Tính diện tích thiết diện tạo bởi (P) và hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^2\sqrt{6}}{8}$ B. $\frac{a^2}{6}$ C. $\frac{a^2}{8}$ D. $\frac{a^2\sqrt{6}}{16}$

Câu 69. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B . $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$, $AB = BC = a$ và $AD = 2a$. Gọi M là một điểm trên cạnh AB sao cho $AM = x$ với $0 < x < a$. (α) là mặt phẳng qua M và vuông góc với AB . Tính diện tích thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp $S.ABCD$.

- A. $a(a-x)$ B. $2a(a-x)$ C. $4a(a-x)$ D. $8a(a-x)$

Câu 70. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . $SA \perp (ABC)$, $AB = a$ và $SA = a\sqrt{3}$. M là một điểm tùy ý trên cạnh AB sao cho $AM = x$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua M và vuông góc với AB . Tìm x để thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp có diện tích lớn nhất.

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

VẤN ĐỀ 8. KHOẢNG CÁCH

Câu 71. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên SBC là tam giác đều cạnh a và mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt đáy. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng SA, BC

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

Câu 72. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Gọi O là tâm của $ABCD$, tính khoảng cách từ O đến SC .

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

Câu 73. Cho hình chóp $S.ABC$ có đường cao $SH = \frac{2a}{\sqrt{3}}$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SB . Khoảng cách giữa đường thẳng MN và (ABC) bằng.

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

Câu 74. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ tâm O của đáy ABC đến một mặt bên

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

Câu 75. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông có chiều cao $AB = a$. Gọi I và J lần lượt là trung điểm của AB và CB . Tính khoảng cách giữa đường thẳng IJ và (SAD) .

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

Câu 76. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh đáy bằng a . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của $AD, DC, A'D'$. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng (MNP) và (ACC') .

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

Câu 77. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính khoảng cách giữa AB và CD .

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

Câu 78. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ tâm O của đáy $ABCD$ đến một mặt bên

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

Câu 79. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AD = 2a, SA = a$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng

- A. $\frac{3a}{\sqrt{7}}$ B. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$

Câu 80. Cho hình chóp $S.ABC$ trong đó SA, AB, BC vuông góc với nhau từng đôi một. Biết $SA = a\sqrt{3}, AB = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng

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

Câu 81. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa BB' và AC bằng

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

Câu 82. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $2a$, SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) theo

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

Câu 83. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tâm $O, SA \perp (ABCD), SA = a\sqrt{6}$. Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC)

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{2}}{7}$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{5}$

Câu 84. Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a . Góc giữa một cạnh bên và mặt đáy bằng α . Tính khoảng cách từ tâm của đáy đến một cạnh bên.

A. $a\sqrt{2} \cot \alpha$ B. $a\sqrt{2} \tan \alpha$ C. $\frac{a\sqrt{2}}{2} \cos \alpha$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{2} \sin \alpha$

Câu 85. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và G là trọng tâm của tam giác ABC . Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng 60^0 . Khoảng cách giữa hai đường thẳng GC và SA bằng

A. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{a\sqrt{13}}{13}$ C. $\frac{a\sqrt{5}}{10}$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{5}$

Chúc các trò ôn t_h p và thi t_h t.