

**Câu 1 :** Đồ thị của hàm số nào sau đây là parabol có đỉnh  $I (-1;3)$

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

**Câu 2 :** Xác định parabol (P):  $y = ax^2 + bx + c; a \neq 0$  biết (P) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1 và có giá trị nhỏ nhất bằng  $\frac{3}{4}$  khi  $x = \frac{1}{2}$

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

**Câu 3 :** Đường tròn (C) có tâm  $I (-4;3)$  tiếp xúc với trục Oy có phương trình

- A.  $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 16$       B.  $x^2 + y^2 - 4x + 3y + 9 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 + 8x - 6y - 12 = 0$       D.  $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 16$

**Câu 4 :** Xét các phương trình lượng giác: (I):  $\sin x + \cos x = 3$ , (II):  $2\sin x + 3\cos x = \sqrt{12}$ , (III):  $3\cos 4x + 4\sin 4x - 5 = 0$ .

Trong các phương trình trên, phương trình nào vô nghiệm?

- A. Chỉ (III)      B. Chỉ (II)      C. (I) và (III)      D. Chỉ (I)

**Câu 5 :** Phương trình  $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$  có nghiệm là?

- A.  $x = 1$       B.  $x = 4$       C.  $x = 3$       D.  $x = 2$

**Câu 6 :** Một bộ bài có 52 lá, có 4 loại: cơ, rô, chuồn, bích mỗi loại có 13 lá. Muốn lấy ra 8 lá bài phải có đúng 1 lá cơ, đúng 3 lá rô và không quá 2 lá bích. Hỏi có mấy cách chọn?

- A. 22620312      B. 39102206  
C. 36443836      D. 16481894

**Câu 7 :** Có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa khác nhau vào 3 cái lọ khác nhau?

- A. 9      B. 6      C. 27      D. 1

**Câu 8 :** Điều kiện xác định của hàm số  $y = \tan 2x$  là:

- A.  $x \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$       B.  $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$       C.  $x \neq \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$       D.  $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$

**Câu 9 :** Phương trình  $|2x^2 + x - 3| = 3$  có tổng các nghiệm nguyên là?

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

**Câu 10 :** Cho đường thẳng d:  $-3x + y - 3 = 0$  và điểm  $N(-2;4)$ . Toạ độ hình chiếu vuông góc của N trên d là?

- A.  $\left(\frac{1}{10}; \frac{33}{10}\right)$       B.  $\left(\frac{2}{5}; \frac{21}{5}\right)$       C.  $\left(-\frac{1}{3}; \frac{11}{3}\right)$       D.  $(-3; -6)$

**Câu 11 :** Phương trình  $\cos x + \cos 5x = 3\cos 3x$  có bao nhiêu nghiệm thuộc  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$  ?

- A. 0      B. 2      C. 3      D. 1

**Câu 12 :** Phương trình:  $x = |x^2 - 6x - 7|$  có bao nhiêu nghiệm?

- A. 4      B. 3      C. 1      D. 2

**Câu 13 :** Đường tròn (C):  $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 5 = 0$  và đường thẳng (d):  $2x + (m-2)y - m - 7 = 0$  với giá trị nào của m thì (d) tiếp xúc với (C):

- A.  $m = 3$  hoặc  $m = 13$       B.  $m = 15$   
C.  $m = 13$       D.  $m = 3$

**Câu 14 :** Hệ số của  $x^7$  trong khai triển của  $(3-x)^9$  là

- A.  $C_9^7$       B.  $-9C_9^7$   
C.  $9.C_9^7$       D.  $-C_9^7$

**Câu 15 :** Cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 + 6x - 12y + 9 = 0$ . Tìm ảnh của (C) qua phép vị tự tâm O(0,0) tỉ số  $k = 1/3$ .

- A.  $(x+9)^2 + (y-18)^2 = 4$ ,      B.  $(x+9)^2 + (y-18)^2 = 36$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 36$       D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$ ,

- Câu 16 :** Tập giá trị của hàm số  $y = 2 \sin 2x$  là :
- A.  $[-4; 4]$                       B.  $[-1; 1]$                       C.  $[-2; 2]$                       D.  $\mathbb{R}$
- Câu 17 :** Phương trình đường tròn tâm  $I(-1; 2)$  và đi qua điểm  $M(2; 1)$  là?
- A.  $4x^2 + y^2 + 2x - 4y + 3 = 0$                       B.  $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 5 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 5 = 0$                       D.  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 5 = 0$
- Câu 18 :** Tìm tọa độ điểm N là ảnh của M(1, 2) qua phép quay tâm O(0,0) góc quay  $90^\circ$
- A. N(-1;2).                      B. N(-2;1)                      C. N(1;-2)                      D. N(2;-1)
- Câu 19 :** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để phương trình:  $\tan x = \sqrt{2019 - 2m}$  có nghiệm?
- A. 1                      B. 1010                      C. Vô số                      D. 1009
- Câu 20 :** Lớp 11A1 gồm có 20 nam và 22 nữ. Cần chọn ra đội văn nghệ gồm 8 nữ và 6 nam. Số cách chọn ra đội văn nghệ là:
- A.  $A_{22}^8 \cdot A_{20}^6$                       B.  $C_{20}^6 \cdot C_{22}^8$   
C.  $C_{20}^8 \cdot C_{22}^6$                       D.  $A_{22}^6 \cdot A_{20}^8$
- Câu 21 :** Cho phương trình:  $\cos 2x - \sin x + 1 = 0$ . Đặt  $t = \sin x$  phương trình đã cho trở thành phương trình nào trong các phương trình sau?
- A.  $-2t^2 - t = 0$                       B.  $-2t^2 - t + 2 = 0$                       C.  $t^2 - t = 0$                       D.  $2t^2 - t = 0$
- Câu 22 :** Trong khai triển nhị thức  $(1+x)^6$  theo số mũ tăng dần của  $x$ , trong các khẳng định sau, những khẳng định nào đúng?  
I. Gồm có 7 số hạng. II. Số hạng thứ 2 là  $6x$ . III. Hệ số của  $x^5$  là 5.
- A. Chỉ I và III đúng                      B. Chỉ I và II đúng  
C. Chỉ II và III đúng                      D. Cả ba đúng .
- Câu 23 :** Cho 2 điểm  $A(-1; 2)$ ;  $B(3; 1)$  và đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+t \end{cases}$ . Tọa độ điểm C thuộc  $\Delta$  để tam giác  $ACB$  cân tại C là?
- A.  $C\left(\frac{7}{6}; \frac{-13}{6}\right)$                       B.  $C\left(\frac{7}{6}; \frac{13}{6}\right)$                       C.  $C\left(\frac{13}{6}; \frac{7}{6}\right)$                       D.  $C\left(\frac{-7}{6}; \frac{13}{6}\right)$
- Câu 24 :** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số:
- A. 999 .                      B. 901 .                      C. 899 .                      D. 900 .
- Câu 25 :** Nghiệm của phương trình  $\cos x = \frac{1}{2}$  là:
- A.  $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$  .                      B.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$  .  
C.  $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$  .                      D.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$  .
- Câu 26 :** Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh ngồi vào 1 dãy có 5 cái ghế xếp thành một hàng dọc?
- A. 1                      B. 120                      C. 5                      D. 3125
- Câu 27 :** Tính tổng:  $S = 2^{2018} \cdot C_{2018}^0 - 2^{2017} \cdot C_{2018}^1 + 2^{2016} \cdot C_{2018}^2 - \dots - 2 \cdot C_{2018}^{2017} + C_{2018}^{2018}$
- A.  $S = 2^{2018} - 1$                       B.  $S = 3^{2018}$                       C.  $S = -1$                       D.  $S = 1$
- Câu 28 :** Nghiệm của phương trình  $\sin x = -1$  là:
- A.  $x = k\pi$  .                      B.  $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$  .                      C.  $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi$  .                      D.  $x = \frac{3\pi}{2} + k\pi$  .
- Câu 29 :** Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm  $A(-2; 4)$ ;  $B(-6; 1)$
- A.  $3x + 4y - 10 = 0$                       B.  $3x - 4y + 8 = 0$                       C.  $3x - 4y + 22 = 0$                       D.  $3x - 4y - 22 = 0$
- Câu 30 :** Chọn mệnh đề sai
- A. Phép quay góc quay  $90^\circ$  biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.  
B. Phép vị tự biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.  
C. Phép tịnh tiến biến đường tròn thành đường tròn có cùng bán kính.  
D. Phép Quay góc quay  $90^\circ$  biến đường thẳng thành đường vuông góc với nó.
- Câu 31 :** Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm A(-5;6) và B(4;12). Tìm tọa độ tâm vị tự I sao cho A là ảnh của B qua phép vị tự tâm I tỉ số bằng -2.
- A. I(0;9).                      B. I(-2;8)                      C. I(-1;9)                      D. I(1;10)
- Câu 32 :** Phương trình  $x^2 + 5x + 2 + 2\sqrt{x^2 + 5x + 10} = 0$  có tổng bình phương các nghiệm là?
- A. 5                      B. 10                      C. 13                      D. 25
- Câu 33 :** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng  $d: x + y + 2 = 0$  và 2 điểm  $A(1; 2), B(3; 4)$ . Gọi C là điểm trên d có tung độ dương sao cho bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC nhỏ nhất. Biết hoành độ điểm C có dạng

$\frac{a+b\sqrt{5}}{2}$ , trong đó  $a, b$  là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức  $a - b$ .

- A.**    1                  **B.**    0                  **C.**    6                  **D.**    7

**Câu 34 :** Tìm số nguyên dương  $n$  nhỏ nhất sao cho trong khai triển  $(1+x)^n$  có hai hệ số liên tiếp có tỉ số là  $\frac{7}{5}$ .

- A.**  $n = 19$                       **B.**  $n = 11$                       **C.**  $n = 21$                       **D.**  $n = 24$

**Câu 35 :** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 2AD$ . Biết  $M(2;1)$ ,  $I(3;2)$  lần lượt là trung điểm của  $AB$  và tâm hình chữ nhật. Gọi  $x_A$ ,  $x_B$  lần lượt là hoành độ các đỉnh  $A$  và  $B$ . Tính giá trị của biểu thức  $x_A^2 + x_B^2$ .

- A.**    4                      **B.**    16                      **C.**    6                      **D.**    10

**Câu 36 :** Trong mặt phẳng Oxy, cho elíp  $(E)$  có phương trình  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$  và đường thẳng  $d$  có phương trình  $3x + 4y - 24 = 0$ .  
 Tính khoảng cách ngắn nhất từ một điểm trên  $(E)$  đến đường thẳng  $d$ .

- A.  $\frac{24-3\sqrt{41}}{5}$       B.  $\frac{24+\sqrt{41}}{5}$       C.  $\frac{24-2\sqrt{41}}{5}$       D.  $\frac{24-\sqrt{41}}{5}$

**Câu 37 :** Cho tập hợp  $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 100\}$ . Hỏi có bao nhiêu tập con gồm 3 phần tử của  $A$  mà tổng của 3 phần tử đó bằng 90?

- A.** 638                      **B.** 624                      **C.** 631                      **D.** 609

**Câu 38:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $m + \sqrt{m + \sin x} = \sin^2 x$  có nghiệm?

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

**Câu 39 :** Cho hàm số  $f(x) = \sin \frac{2018ax}{x^2+1} \cdot \cos(2019bx) + cx + d$ , trong đó  $a, b, c, d$  là các tham số thực. Biết tồn tại số thực  $m$  sao cho  $f(m) = m$ . Tính  $f(-m)$  theo  $a, b, c, d, m$ .

- A.**  $d - m$                       **B.**  $2d - m$                       **C.**  $d + m$                       **D.**  $2d + m$

**Câu 40 :** Cho phương trình:  $x^4 - mx^2 + m - 2 = 0$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình có 4 nghiệm phân biệt cùng lớn hơn  $-2$ .

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

**Câu 41 :** Có bao nhiêu số tự nhiên có 100 chữ số sao cho tổng các chữ số 4?

- A.** 157146                      **B.** 157147                      **C.** 166849                      **D.** 171700

**Câu 42 :** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): x^2 + y^2 = 4$  và đường thẳng  $d: x + y - m = 0$ . Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để trên  $d$  có đúng 2 điểm phân biệt mà từ mỗi điểm đó kẻ được 2 tiếp tuyến đến  $(C)$  và 2 tiếp tuyến này vuông góc với nhau?

- [illegible]

**Câu 43:** Gọi  $S$  là tập các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $2\sin^2 x + \cos x + m - 3 = 0$  có nghiệm. Tính tổng các phần tử của  $S$ .

- A.**   9                  **B.**   10                  **C.**   6                  **D.**   3

**Câu 44 :** Cho phương trình:  $\frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}} + x = \sqrt{15}$ . Biết rằng nghiệm lớn nhất của phương trình có dạng  $x_0 = \frac{\sqrt{a+b\sqrt{c}}}{2}$ , trong đó  $a, b, c$  là các số nguyên và  $c$  là số nguyên tố. Tính giá trị của biểu thức  $a + b + c$ .

- A.** 11                      **B.** 27                      **C.** 17                      **D.** 29

**Câu 45 :** Cho phương trình  $x\sqrt{x} + \sqrt{6} = \sqrt{x} + \sqrt{x^3 + 8}$ . Biết rằng nghiệm của phương trình có dạng  $x = \frac{a + \sqrt{b}}{c}$ , trong đó  $a, b, c$  là các số nguyên dương và  $a$  là số nguyên tố. Tính giá trị của biểu thức  $a + b + c$ .

- [illegible]

**Câu 46:** Cho 3 số thực dương  $x, y, z$  thỏa mãn:  $2x^2 + y^2 + z^2 = 2(xy + yz + zx)$ . Biết rằng giá trị lớn nhất của biểu thức

$P = \frac{x+y+z}{3} + x^2 - 4y^2 - 4z^2$  bằng  $\frac{m}{n}$  với  $m, n$  nguyên và  $\frac{m}{n}$  tối giản. Tính giá trị của biểu thức  $T = 2m + n$ .

- A.** 14                      **B.** 12                      **C.** 10                      **D.** 11

**Câu 47:** Cho số nguyên dương  $n$  thỏa mãn:  $1^2 C_n^1 + 2^2 C_n^2 + 3^2 C_n^3 + \dots + n^2 C_n^n = 2475 \cdot 2^n$ . Trong các mệnh đề sau có bao nhiêu mệnh đề đúng?

(I):  $(n^2 + n)$  chia hết cho 10.

(II):  $(n^2 + n)$  chia hết cho 11.

(III):  $(n^2 + n)$  chia hết cho 9.

(IV):  $(n^2 + n)$  chia hết cho 15.

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

**Câu 48 :** Tính tổng các nghiệm thuộc đoạn  $[0; 2\pi]$  của phương trình:  $\sin^2 x + \sin^2 2x + \cos^2 3x = 1$ .

- A.  $6\pi$                                       B.  $14\pi$                                       C.  $9\pi$                                       D.  $11\pi$

**Câu 49 :** Tính tổng các nghiệm thuộc đoạn  $[0; 2\pi]$  của phương trình:  $\sin[\cos(x-1)] = 0$ .

- A.  $2 + \pi$                                       B.  $1 + 2\pi$                                       C.  $2(1 + \pi)$                                       D.  $2\pi$

**Câu 50 :** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ . Đường thẳng  $BC$  là:  $x - 1 = 0$ ; phương trình đường cao  $BH$  là:  $2x + y - 5 = 0$ . Biết đường cao  $CK$  đi qua điểm  $E(-1; -3)$ . Tính tổng bình phương các tọa độ của điểm  $A$ .

- A. 17                                      B. 10                                      C. 13                                      D. 25

--- Hết ---

**Bảng đáp án**  
**MÔN: TOÁN 11, LẦN 1**

| Câu | 110 | 111 | 112 | 113 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1   | A   | C   | D   | B   |
| 2   | C   | D   | B   | B   |
| 3   | D   | C   | C   | A   |
| 4   | D   | C   | D   | C   |
| 5   | D   | B   | B   | D   |
| 6   | B   | D   | A   | C   |
| 7   | C   | A   | A   | C   |
| 8   | A   | D   | A   | C   |
| 9   | B   | C   | A   | D   |
| 10  | A   | D   | B   | B   |
| 11  | B   | C   | D   | A   |
| 12  | D   | C   | D   | B   |
| 13  | A   | C   | D   | A   |
| 14  | B   | D   | B   | C   |
| 15  | D   | D   | A   | A   |
| 16  | C   | B   | B   | B   |
| 17  | B   | C   | C   | C   |
| 18  | B   | C   | C   | C   |
| 19  | D   | B   | A   | C   |
| 20  | B   | C   | B   | D   |
| 21  | B   | B   | C   | D   |
| 22  | B   | B   | A   | D   |
| 23  | B   | B   | B   | D   |
| 24  | D   | A   | B   | B   |
| 25  | B   | C   | C   | C   |
| 26  | B   | A   | D   | B   |
| 27  | D   | A   | B   | B   |
| 28  | B   | D   | D   | B   |
| 29  | C   | B   | A   | D   |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 30 | A | B | B | B |
| 31 | D | A | B | B |
| 32 | C | C | C | B |
| 33 | B | C | C | C |
| 34 | B | B | B | D |
| 35 | B | B | B | B |
| 36 | A | C | B | B |
| 37 | C | A | C | B |
| 38 | D | A | D | C |
| 39 | B | A | A | A |
| 40 | C | D | C | B |
| 41 | B | C | D | D |
| 42 | B | C | C | B |
| 43 | B | B | D | B |
| 44 | D | B | C | C |
| 45 | B | C | B | A |
| 46 | D | D | C | B |
| 47 | B | D | B | B |
| 48 | C | A | D | D |
| 49 | C | A | C | C |
| 50 | C | B | C | B |