

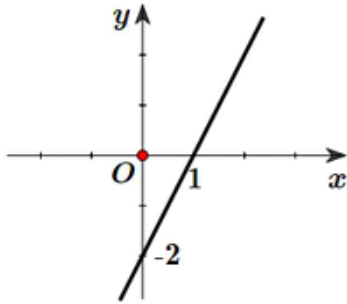
Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Một đa giác đều có số đường chéo gấp ba số cạnh. Hỏi đa giác đó có bao nhiêu cạnh?

- A. 11. B. 7. C. 9. D. 6.

Câu 2: Đồ thị hình bên biểu diễn hàm số nào sau đây?



- A. $y = -x - 2$. B. $y = -2x - 2$. C. $y = 2x - 2$. D. $y = x - 2$.

Câu 3: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy . Phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (1; 3)$ biến điểm $M(-3; 1)$ thành điểm M' có tọa độ là:

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

Câu 4: Tập giá trị của tham số m để phương trình $2\cos x + 3m - 1 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt thuộc khoảng $\left(0; \frac{3\pi}{2}\right)$ là $(a; b)$. Khi đó $6a + b$ bằng?

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

Câu 5: Tọa độ một vector pháp tuyến của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-3; 2)$ và $B(1; 4)$ là

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

Câu 6: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và BC . Góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính tan góc giữa đường thẳng MN và mặt phẳng (SBD) ?

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

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12$ và $u_{14} = 18$. Công sai của cấp số cộng là

- A. -3 B. 3 C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{6}{10}$.

Câu 8: Số cách chọn 5 học sinh trong một lớp có 25 học sinh nam và 16 học sinh nữ là

- A. A_{41}^5 . B. $C_{25}^5 + C_{16}^5$. C. C_{41}^5 . D. C_{25}^5 .

Câu 9: Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $(2\sin x - \cos x)(1 + \cos x) = \sin^2 x$ là:

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

Câu 10: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$, gọi M là trung điểm cạnh bên BB' . Đặt $\overrightarrow{CA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{CB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{CC'} = \vec{c}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

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

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

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

Câu 11: Biết $\sin a + \cos a = \sqrt{2}$. Hỏi giá trị của $\sin^4 a + \cos^4 a$ bằng bao nhiêu?

A. -1

B. $\frac{3}{2}$

C. 0

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

Câu 12: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 2n - 1}{-2n + 3}$ có giá trị bằng

A. $-\frac{3}{2}$.

B. $+\infty$.

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

D. $-\infty$.

Câu 13: Điều kiện có nghiệm của pt $a \cdot \sin 5x + b \cdot \cos 5x = c$ là:

A. $a^2 + b^2 > c^2$.

B. $a^2 + b^2 \geq c^2$.

C. $a^2 + b^2 < c^2$.

D. $a^2 + b^2 \leq c^2$.

Câu 14: Cho tứ diện ABCD có $AB \perp CD$; $AC \perp BD$. Khẳng định nào sau đây là SAI?

A. $AD \perp BC$.

B. $AH \perp (BCD)$ với H là trực tâm tam giác BCD.

C. $AB^2 + CD^2 = AD^2 + BC^2 = AC^2 + BD^2$.

D. Các mặt của tứ diện đều là những tam giác vuông hoặc tù.

Câu 15: Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá át (A) là:

A. $\frac{2}{13}$.

B. $\frac{1}{13}$.

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{1}{169}$.

Câu 16: Cho hai đường thẳng a và b chéo nhau. Có bao nhiêu mặt phẳng chứa a và song song với b?

A. Vô số.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 17: Phương trình: $2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$ có mấy nghiệm thuộc khoảng $(0; 3\pi)$.

A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 8.

Câu 18: Trong không gian, cho năm điểm A, B, C, D, E trong đó không có bốn điểm nào đồng phẳng. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng đi qua ít nhất 3 điểm trong các điểm đã cho?

A. 14.

B. 10.

C. 8.

D. 12.

Câu 19: Có 7 bông hồng đỏ, 8 bông hồng vàng và 10 bông hồng trắng, mỗi bông hồng khác nhau từng đôi một. Hỏi có bao nhiêu cách lấy 3 bông hồng có đủ ba màu.

A. 560.

B. 1680

C. 150

D. 25.

Câu 20: Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số giảm

A. $u_n = \frac{n}{2}$.

B. $u_n = \frac{(-1)^n}{3^n}$.

C. $u_n = \frac{n-3}{n+1}$.

D. $u_n = \frac{2}{n^2}$.

Câu 21: Lấy ngẫu nhiên ba số tự nhiên a, b, c thuộc đoạn $[1; 15]$ rồi lập phương trình bậc hai $ax^2 + 2bx + c = 0$. Xác suất để phương trình lập được có nghiệm kép là:

A. $\frac{2}{167}$.

B. $\frac{1}{225}$.

C. $\frac{2}{45}$.

D. $\frac{1}{135}$.

Câu 22: Biết $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + bx + c}{x - 3} = 8$ ($b, c \in \mathbb{R}$). Tính $P = b - c$

A. $P = 15$

B. $P = -13$

C. $P = 17$

D. $P = 13$

Câu 23: Tìm m để bất phương trình $\frac{3x^2 + mx - 6}{x^2 - x + 1} < 6$ nghiệm đúng với mọi x

A. $m > 6$.

B. $-3 \leq m \leq 6$.

C. $m < -18$

D. $-18 < m < 6$.

Câu 24: Điều kiện xác định của hàm số $y = \cot x$ là:

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

Câu 25: Đường tròn nào sau đây tiếp xúc với trục Oy ?

- A. $x^2 + y^2 - 2x = 0$. B. $x^2 + y^2 - 10y + 1 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 5 = 0$. D. $x^2 + y^2 + 6x + 5y - 1 = 0$.

Câu 26: Trong khai triển $(x - y)^{11}$, hệ số của số hạng chứa $x^8.y^3$ là

- A. C_{11}^8 . B. $-C_{11}^3$. C. C_{11}^3 . D. $-C_{11}^5$.

Câu 27: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$. B. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.
C. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. D. $\sin(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

Câu 28: Cho tứ diện $ABCD$, M và N lần lượt là trung điểm AB và AC . Mặt phẳng (α) qua MN cắt tứ diện $ABCD$ theo thiết diện là đa giác (T) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. (T) là hình thang.
B. (T) là tam giác.
C. (T) là hình bình hành.
D. (T) là tam giác hoặc hình thang hoặc hình bình hành.

Câu 29: Cho tam giác ABC có $A = 60^\circ, AB = 5, AC = 8$. Tính $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. 60 B. 44. C. 20. D. 64.

Câu 30: Số nguyên k nhỏ nhất thỏa mãn phương trình $2x(kx - 4) - x^2 + 6 = 0$ vô nghiệm là:

- A. $k = -1$. B. $k = 3$. C. $k = 1$. D. $k = 2$.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$. Gọi O là hình chiếu của S lên mặt đáy (ABC) . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. O là trực tâm tam giác ABC . B. O là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle ABC$.
C. O là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$. D. O là trọng tâm tam giác ABC .

Câu 32: Phương trình $\sqrt{2-x} + \frac{4}{\sqrt{2-x}+3} = 2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 33: Bất phương trình $\frac{2x+7}{x-4} < 1$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 14 B. 15 C. 16 D. 13

Câu 34: Sinh nhật Crush của An vào ngày 01 tháng 5. An muốn mua một món quà sinh nhật cho Crush nên quyết định bỏ ống heo 1000 đồng vào ngày 01 tháng 01 năm 2023. Sau đó cứ liên tục ngày sau hơn ngày trước 1000 đồng. Hỏi đến ngày sinh nhật của Crush, An đã tích lũy được bao nhiêu tiền? (Thời gian bỏ ống heo tính từ ngày 01 tháng 01 năm 2023 đến ngày 30 tháng 4 năm 2023).

- A. 7.530.000 đồng. B. 7.260.000 đồng. C. 7.140.000 đồng. D. 7.381.000 đồng.

Câu 35: Tập nghiệm của phương trình $2\sin 2x + 1 = 0$ là

- A. $S = \left\{ -\frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{7\pi}{12} + k2\pi \right\}$. B. $S = \left\{ -\frac{\pi}{6} + k\pi, \frac{7\pi}{12} + k\pi \right\}$.
C. $S = \left\{ -\frac{\pi}{12} + k2\pi, \frac{7\pi}{12} + k2\pi \right\}$. D. $S = \left\{ -\frac{\pi}{12} + k\pi, \frac{7\pi}{12} + k\pi \right\}$.

Câu 36: 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. 144 số.

B. 36 số.

C. 108 số.

D. 228 số.

Câu 37: Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{\sqrt{x^2 + x + 2} - \sqrt[3]{2x^3 + 5x + 1}}{x^2 - 1} \right) = \frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, a, b nguyên). Tính tổng

$$L = a^2 + b^2.$$

A. 145.

B. 169.

C. 125.

D. 73.

Câu 38: Ba người thi bắn cung. Người thứ nhất có xác suất bắn trúng là 0,7. Người thứ hai có xác suất bắn trúng là 0,8. Người thứ ba có xác suất bắn trúng là 0,9. Tính xác suất để có đúng một người bắn trúng mục tiêu.

A. 0,399.

B. 0,0567.

C. 0,396.

D. 0,092.

Câu 39: Cho $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{a\sqrt{x^2 + 1} + 2017}{x + 2018} = \frac{1}{2}$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + bx + 1} - x) = 2$. Tính $P = 4a + b$.

A. 1.

B. -1.

C. 3.

D. 2.

Câu 40: Cho dãy số (u_n) như sau: $u_n = \frac{n}{1 + n^2 + n^4}$, $\forall n = 1, 2, \dots$. Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_1 + u_2 + \dots + u_n)$.

A. $\frac{1}{2}$

B. $+\infty$.

C. 1

D. 0.

Câu 41: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = \frac{2^{n-1} + 1}{n}$. Tìm số hạng thứ 10 của dãy số đã cho.

A. 51,1

B. 102,3

C. 51,3

D. 51,2

Câu 42: Cho hình chóp $SABC$. Gọi M là trung điểm của AB , N là điểm trên cạnh BC sao cho $BN = 2NC$ và G là trọng tâm tam giác SAC . Mặt phẳng (MNG) cắt SC tại E . Tìm tỉ số diện tích $\frac{S_{ESA}}{S_{EAC}}$?

A. 3.

B. $\frac{5}{2}$.

C. $\frac{8}{3}$.

D. $\frac{7}{2}$.

Câu 43: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $I(2; -1)$. Gọi (C) là đồ thị hàm số $y = \sin 3x$. Phép vị tự tâm $I(2; -1)$, tỉ số $k = -\frac{1}{2}$ biến (C) thành (C') . Viết phương trình đường cong (C') .

A. $y = \frac{3}{2} + \frac{1}{2} \sin(6x + 18)$.

B. $y = -\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \sin(6x - 18)$.

C. $y = \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \sin(6x + 18)$.

D. $y = -\frac{3}{2} + \frac{1}{2} \sin(6x - 18)$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $\sqrt{6}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Góc giữa SB và mặt phẳng (SAD) là 45° . Một mặt phẳng (α) đi qua A và vuông góc với SC cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là tứ giác $AB'C'D'$ có diện tích bằng:

A. $2\sqrt{3}$.

B. $3\sqrt{3}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 45: Cho phương trình: $4\sin x \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) + \cos 3x = 1$. Các điểm biểu diễn tập nghiệm của phương trình trên đường tròn lượng giác tạo thành một đa giác. Tính diện tích đa giác đó.

A. $\frac{9}{4}$.

B. $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

C. $\frac{9}{2}$.

D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 46: Cho khai triển $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, n là số nguyên dương. Có bao nhiêu số tự nhiên $n \leq 2023$ sao cho tồn tại số tự nhiên $k \leq n-1$ để $a_k = a_{k+1}$.

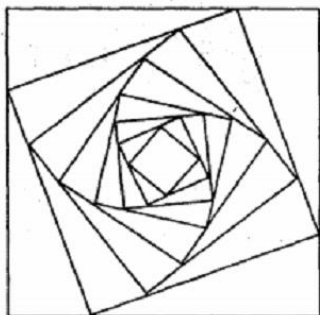
A. 674

B. 2023

C. 2021

D. 673

Câu 47: 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 $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n, \dots$. 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 $T = 24$, tính a ?

A. 3.

B. $2\sqrt{3}$.

C. $3\sqrt{2}$.

D. 2.

Câu 48: Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{5\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + 1}{2}$ là

A. 3 và -2.

B. 3 và 2.

C. -3 và 1.

D. 1 và 2.

Câu 49: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -9$ và công bội $q = -\frac{1}{3}$. Số hạng thứ tư của cấp số nhân đã cho bằng

A. -243.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $-\frac{1}{3}$.

D. 243.

Câu 50: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $SA = AB = a$. Góc giữa SA và CD là

A. 60° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 30° .

----- HẾT -----