

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề 035

Câu 1. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$, Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu $b \parallel (P)$ thì $b \perp a$.
B. Nếu $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$.
C. Nếu $b \perp (P)$ thì $b \parallel a$.
D. Nếu $b \parallel a$ thì $b \perp (P)$.

Câu 2. Hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x^2-4x+3}$ liên tục trên khoảng nào trong các khoảng sau?

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

Câu 3. Từ một nhóm gồm 5 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn được cả học sinh nam và học sinh nữ?

- A. 100.
B. 120.
C. 200.
D. 50.

Câu 4. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng không cắt nhau thì song song.
B. Hai đường thẳng không có điểm chung thì song song.
C. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
D. Hai đường thẳng không cùng nằm trên một mặt phẳng thì chéo nhau.

Câu 5. Biết giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1}-m}{x-1} = \frac{a}{b}$, trong đó m là số thực, a, b là các số nguyên và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính

$S = 2a + b$.

- A. 11.
B. 14.
C. 7.
D. 10.

Câu 6. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = 12x + 16$.

- A. $y = 12x \pm 16$.
B. $y = 12x \pm 2$.
C. $y = 12x - 16$.
D. $y = 12x \pm 8$.

Câu 7. Bất phương trình $\sqrt{x-2} < 2$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 4.
B. Vô số.
C. 6.
D. 5.

Câu 8. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây?

- A. Nếu hai đường thẳng a và b chéo nhau và vuông góc với nhau thì đường vuông góc chung của chúng nằm trong mặt phẳng (α) chứa đường này và (α) vuông góc với đường kia.
B. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b là khoảng cách từ một điểm M thuộc (α) chứa a và song song với b đến một điểm N bất kì trên b .
C. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song là khoảng cách từ một điểm M bất kỳ trên mặt phẳng này đến mặt phẳng kia.
D. Khoảng cách giữa đường thẳng a và mặt phẳng (α) song song với a là khoảng cách từ một điểm A bất kì thuộc a tới mặt phẳng (α) .

Câu 9. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

- A. $u_n = \sqrt{n^2+1} - \sqrt{2n^2+1}$.
B. $u_n = \sqrt{n^2+1} - n$.
C. $u_n = \frac{(n+1)^{2018}}{(2n^2+1)^{1009}}$.
D. $u_n = \frac{(2^n+1)^2}{4^n+2 \cdot 3^n+1}$.

Câu 10. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2 - 9t$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và s tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm vận tốc bị triệt tiêu là?

- A. $-9m/s^2$.
B. $-12m/s^2$.
C. $12m/s^2$.
D. $9m/s^2$.

Câu 11. Biết rằng phương trình $\sin^2 x - 3\sin x + 2 = 0$ có nghiệm dạng $x = -\frac{a\pi}{4} + k2\pi$. Tính giá trị của biểu thức

$P = a^2 + a + 1$.

- A. $P = 3$.
B. $P = 21$.
C. $P = 13$.
D. $P = 7$.

Câu 12. Một chất điểm chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2 + 5t + 3$ (t là thời gian tính bằng giây, s là đường đi tính bằng mét). Tính vận tốc (m/s) của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2(s)$?

- A. $6(m/s)$.
B. $5(m/s)$.
C. $8(m/s)$.
D. $9(m/s)$.

Câu 13. Từ một nhóm có 10 học sinh. Chọn 4 học sinh và xếp 4 học sinh đó vào 4 cái ghế được đánh số thứ tự từ 1 đến 4. Hỏi có bao nhiêu cách hoàn thành công việc?

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

Câu 14. Cho tứ diện $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của CD, AB . Khi đó BC và MN là hai đường thẳng:

- A. chéo nhau. B. Song song.
C. Có hai điểm chung. D. Cắt nhau.

Câu 15. Gọi S là tập hợp các số nguyên của m để phương trình $\sin x + 2m \cos^2 x = 3m - 1$ có nghiệm. Tính số phần tử của S .

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

Câu 16. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $|f(x)| \geq g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} f(x) \geq g(x) \\ f(x) \leq -g(x) \end{cases}$. B. $|f(x)| \geq g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} g(x) \geq 0 \\ [f(x)]^2 \geq [g(x)]^2 \end{cases}$.
C. $|f(x)| \leq g(x) \Leftrightarrow \begin{cases} g(x) \geq 0 \\ [f(x)]^2 \leq [g(x)]^2 \end{cases}$. D. $|f(x)| \leq g(x) \Leftrightarrow -g(x) \leq f(x) \leq g(x)$.

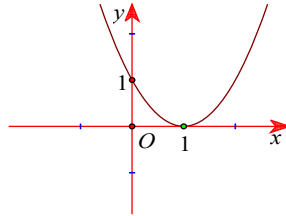
Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = -x^4 + 4x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ tại điểm $x_0 = -1$.

- A. $f'(-1) = 4$. B. $f'(-1) = 24$. C. $f'(-1) = 15$. D. $f'(-1) = 14$.

Câu 18. Giải phương trình $\tan\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$.

- A. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. C. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$.

Câu 19. Đường cong dưới đây là đồ thị của một trong các hàm số đã cho, đó là hàm số nào?



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

Câu 20. Cho n là số tự nhiên thỏa mãn $C_n^2 = 21$. Tìm hệ số của x^6 trong khai triển $(1+x)^n$.

- A. 15. B. 1. C. 7. D. 21.

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) .

- A. $I(1; -1), R = 4$. B. $I(-1; 1), R = 2$. C. $I(1; -1), R = 2$. D. $I(-1; 1), R = 4$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC , J là trung điểm BM . Góc giữa 2 mặt phẳng (SBC) và (ABC) là:

- A. góc \widehat{SJA} . B. góc \widehat{SMA} . C. góc \widehat{SBA} . D. góc \widehat{SCA} .

Câu 23. Tính tổng $S = -C_{2019}^0 + 2C_{2019}^1 - 2^2C_{2019}^2 + \dots + 2^{2019}C_{2019}^{2019}$.

- A. $S = 1$. B. $S = -3^{2019}$. C. $S = -1$. D. $S = 3^{2019}$.

Câu 24. Gieo một con súc sắc đồng chất 3 lần. Tính số kết quả có thể xảy ra.

- A. 18. B. 64. C. 729. D. 216.

Câu 25. 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 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Giả sử M thuộc đoạn SB . Mặt phẳng (ADM) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là hình:

- A. Tam giác. B. Hình thang. C. Hình bình hành. D. Hình chữ nhật.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình chính tắc của elip có một tiêu điểm là $F(-3; 0)$ và có độ dài trục nhỏ bằng 4.

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{13} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 28. Tiếp tuyến với đồ thị $y = f(x) = 2x^3$ tại điểm mà tiếp điểm có tung độ bằng -2 có phương trình là:

- A. $y = 6x - 1$. B. $y = -6x - 8$. C. $y = 6x + 10$. D. $y = 6x + 4$.

Câu 29. Cho hàm số $y = (2x^2 + 5)^3$. Để $y' \geq 0$ thì x thuộc tập hợp nào sau đây?

- A. $(-\infty; 0]$. B. $[0; +\infty)$.
C. \mathbb{R} . D. Không có giá trị nào của x .

Câu 30. Tính tổng các nghiệm của phương trình $|x^2 - x - 10| = 5$.

- A. 2. B. -20. C. 1. D. 20.

Câu 31. Tính đạo hàm của hàm số $y = x\sqrt{x^2 - 2x}$?

- A. $y' = \frac{2x-2}{\sqrt{x^2-2x}}$. B. $y' = \frac{3x^2-4x}{\sqrt{x^2-2x}}$. C. $y' = \frac{2x^2-3x}{\sqrt{x^2-2x}}$. D. $y' = \frac{2x^2-2x-1}{\sqrt{x^2-2x}}$.

Câu 32. Tổng n số hạng đầu của một cấp số cộng được cho bởi công thức $S_n = n^2 + n$. Tính số hạng thứ 10 của cấp số cộng đó.

- A. 110. B. 21. C. 18. D. 20.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy là hình thoi tâm O . Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) là góc giữa cặp đường thẳng nào:

- A. (SB, SA) . B. (SB, SA) . C. (SB, AB) . D. (SB, SO) .

Câu 34. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 = \frac{1}{2} \\ u_n = -2u_{n-1}, \forall n \geq 2, n \in \mathbb{N} \end{cases}$. Tính u_{2018} .

- A. $u_{2018} = 2^{2017}$. B. $u_{2018} = 2^{2016}$. C. $u_{2018} = -2^{2016}$. D. $u_{2018} = -2^{2017}$.

Câu 35. Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

- A. $\sqrt{3} \sin(\pi x) - 2 = 0$. B. $3 \cos\left(\frac{x}{2}\right) - \sqrt{5} = 0$. C. $2 \sin\left(\frac{x}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$. D. $\sqrt{3} \cos(x^2) + 1 = 0$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi φ là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) . Tính $\cos \varphi$?

- A. $\cos \varphi = \frac{2}{5}$. B. $\cos \varphi = \frac{1}{3}$. C. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{3}$. D. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{2}}{5}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$ có đồ thị là (C) và đường tròn $(T): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 9$. Gọi A, B là 2 điểm trên (C) sao cho các tiếp tuyến của (C) tại A và B song song với nhau. Khi đường thẳng AB cắt (T) theo một dây cung có độ dài nhỏ nhất, tính tích các tung độ của A và B .

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{6}$. Gọi α là góc giữa SC và mp (SAB) . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

- A. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{8}}$. B. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{7}}$. C. $\tan \alpha = \frac{1}{\sqrt{6}}$. D. $\alpha = 30^\circ$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{2}$. Gọi B', D' lần lượt là hình chiếu của A lên SB, SD và điểm I trên đường thẳng BC sao cho $\overline{IC} = 3\overline{IB}$. Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng $(AB'D')$ và (SAI) .

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

Câu 40. Biết nghiệm lớn nhất của phương trình $2x^2 - 5x - 1 = \sqrt{x^3 + 1}$ có dạng $\frac{a + \sqrt{b}}{c}$, trong đó a, b, c là các số nguyên dương và a là số nguyên tố. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b + c$.

- A. 48. B. 270. C. 42. D. 192.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để biểu thức $f(x) = \frac{x^2 + mx + m^2 + 1}{mx^2 - 2mx - m + 6}$ không âm với mọi x thuộc \mathbb{R} ?

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

Câu 42. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = u_{n-1} + n, \forall n \geq 2, n \in \mathbb{N} \end{cases}$. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{n^2}$.

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

Câu 43. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình thoi $ABCD$ có $B(3;4)$, phương trình đường thẳng AC là: $x+y-3=0$, đường thẳng AD đi qua $M(1;6)$. Vec tơ nào sau đây là vec tơ pháp tuyến của đường thẳng AD ?

- A. $\vec{n}(1;3)$. B. $\vec{n}(1;0)$. C. $\vec{n}(3;-1)$. D. $\vec{n}(0;1)$.

Câu 44. Cho các số thực x, y thỏa mãn: $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |3x + 4y + a|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để $M \geq 2m$.

- A. 56. B. 54. C. 61. D. 55.

Câu 45. Phương trình $\tan(\sin x) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $[0; 2019\pi]$?

- A. 1010. B. 2019. C. 2018. D. 2020.

Câu 46. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $AB = a$. Gọi D là trung điểm của AA' và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BDC') là $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $B'C$ và $C'D$.

- A. $\frac{a\sqrt{42}}{14}$. B. $\frac{2a\sqrt{159}}{53}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{2a\sqrt{87}}{29}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-\sqrt{4-x}}{4}, & \text{khi } x \neq 0 \\ \frac{1}{4}, & \text{khi } x = 0 \end{cases}$. Tính $f'(0)$.

- A. Không tồn tại. B. $f'(0) = \frac{1}{4}$. C. $f'(0) = \frac{1}{16}$. D. $f'(0) = \frac{1}{32}$.

Câu 48. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh $a = 12$, gọi (P) là mặt phẳng qua B và vuông góc với AD . Thiết diện của (P) và hình chóp có diện tích bằng?

- A. $36\sqrt{2}$. B. 40. C. $36\sqrt{3}$. D. 36.

Câu 49. Cho đa giác đều có 22 đỉnh. Gọi S là tập hợp các tam giác vuông có 3 đỉnh là 3 đỉnh của đa giác đều. Chọn ngẫu nhiên 2 tam giác trong S . Tính xác suất để chọn được 2 tam giác có cùng chu vi.

- A. $\frac{43}{1095}$. B. $\frac{7}{73}$. C. $\frac{18}{73}$. D. $\frac{43}{219}$.

Câu 50. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(1 + 2x - \frac{3}{x^2}\right)^6$.

- A. 189. B. 1440. C. 2881. D. 1441.

----- HẾT -----

Câu / Mã đề	035
1	B
2	A
3	A
4	D
5	D
6	C
7	A
8	B
9	B
10	C
11	A
12	B
13	D
14	A
15	C
16	C
17	B
18	C
19	D
20	C
21	C
22	B
23	A
24	D
25	A
26	B
27	D
28	D
29	B
30	A
31	C
32	D
33	D
34	C
35	A
36	B
37	D
38	B
39	D
40	B
41	C
42	B
43	C
44	C
45	D
46	D

47	C
48	A
49	D
50	D