

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 002

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ tâm mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 4y - 8z - 1 = 0$ đến mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 12 = 0$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{14}{3}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{10}{3}$.

Câu 2. Cho số phức $z = (1+i)(-5+2i)+3i$. Tìm $\bar{z}$.

- A. $\bar{z} = -7+3i$. B. $\bar{z} = -7$. C. $\bar{z} = 7+3i$. D. $\bar{z} = 7$.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2+5x} > \left(\frac{1}{4}\right)^{x+1}$ là

- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. C. $S = (1; 2)$. D. $S = (-\infty; 1)$.

Câu 4. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$.

Tính giá trị $S = M + m$.

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

Câu 5. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$ là đường thẳng

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

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 6x + 5)^{-2021}$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (1; 5)$.
C. $D = (-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 5\}$.

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i, z_2 = 3 + 5i$. Tìm phần thực của số phức $z_1 + z_2$.

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

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

- A. $y' = x \ln 3$. B. $y' = \frac{\ln 3}{x}$. C. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. D. $y' = \frac{1}{x}$.

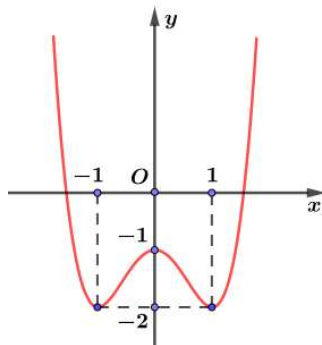
Câu 9. Cho khối chóp có diện tích đáy là B và chiều cao là h . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{1}{3} Bh$. B. Bh . C. $\frac{1}{6} Bh$. D. $\frac{1}{2} Bh$.

Câu 10. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^3 [2f(x) + 1] dx$ bằng

- A. 5. B. 25. C. 9. D. 11.

Câu 11. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;3;5)$, $B(5;0;1)$, $C(0;6;0)$. Tìm tọa độ trọng tâm của tam giác ABC .

- A. $(2;3;1)$. B. $(2;0;5)$. C. $(2;3;2)$. D. $(6;9;6)$.

Câu 13. Cho số phức $z = 1 - 2i$. Môđun của z bằng

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

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			2		-3		$+\infty$
	$-\infty$						

Số nghiệm thực của phương trình $f(x) + 2 = 0$ là

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

Câu 15. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2-x-4} = \frac{1}{16}$ bằng

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

Câu 16. Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 17. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x$ thỏa mãn $F(0) = -\frac{1}{2}$. Tìm $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

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

Câu 18. Có bao nhiêu cách xếp 10 học sinh vào một bàn dài có 10 chỗ ngồi?

- A. 10 . B. 10^{10} . C. $10!$. D. 1 .

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây nhận $\vec{n} = (4; 2; 1)$ làm một vector pháp tuyến?

- A. $(P_2): 4x + 2z + 1 = 0$. B. $(P_1): 4x + 2y + z + 1 = 0$.
C. $(P_4): 4y + 2z + 1 = 0$. D. $(P_3): 4x + 2y + 1 = 0$.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-2; 4)$. D. $(1; 3)$.

Câu 21. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ xung quanh trục Ox .

- A. $V = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. C. $V = \int_a^b f^2(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 25$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(-1; 3; 0), R = 25$. B. $I(1; -3; 0), R = 25$. C. $I(-1; 3; 0), R = 5$. D. $I(1; -3; 0), R = 5$.

Câu 23. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 + e^x$ là

- A. $x - e^x + C$. B. $x + e^x + C$. C. $e^x + C$. D. $x + \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 24. Cho khối lập phương có cạnh bằng $2\sqrt{2}a$. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

- A. $4\sqrt{2}a^3$. B. $8\sqrt{2}a^3$. C. $24\sqrt{2}a^3$. D. $16\sqrt{2}a^3$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -3), B(2; -4; 1)$ có phương trình tham số là

- A. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = -2 - 6t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -4 + 6t \\ z = 1 - 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -4 - 2t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$.

Câu 26. Cho a, b, c là ba số thực dương, khác 1. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_a b = \alpha \log_a b (\alpha \in \mathbb{R})$. B. $a^{\log_b c} = b$.
C. $\log_a \left(\frac{b}{a^3} \right) = \log_a b - 3$. D. $\log_a b = \log_b c \cdot \log_c a$.

Câu 27. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1$ và $u_2 = 4$. Giá trị của u_5 bằng

- A. 4^4 . B. 4. C. 4^5 . D. 5.

Câu 28. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 6$ và đường sinh $l = 10$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. 60π . B. 120π . C. 20π . D. 48π .

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)(x-2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 30. Một người gửi 200 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 0,4%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền

ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau 9 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

- A. 207.200.000 đồng. B. 207.315.000 đồng.
C. 207.200.281 đồng. D. 207.316.281 đồng.

Câu 31. Trên mặt phẳng tọa độ, tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn điều kiện $z = \bar{z}$ là

- A. trục hoành. B. trục tung.
C. đường thẳng $y = -x$. D. gốc tọa độ $O(0;0)$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai đường thẳng cắt nhau $d_1: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$,

$d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+1}{2}$ có phương trình $ax + by + cz + 7 = 0, (a, b, c \in \mathbb{R})$. Tính tổng $S = a - 3b + c$.

- A. 5. B. 23. C. -5. D. -8.

Câu 33. Biết rằng $\int_2^5 x \ln x \, dx = \frac{25}{2} \ln 5 + a \ln 2 + \frac{b}{c}$ trong đó $a, b, c \in \mathbb{Z}, c > 0$ và $\frac{b}{c}$ tối giản. Tìm $S = a + b + c$.

- A. -19. B. 19. C. -15. D. 15.

Câu 34. Biết số phức $z = 1 - 2i$ là một nghiệm của phương trình $z^2 + az + 5 = 0, (a \in \mathbb{R})$. Giá trị a thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $\left(-\frac{39}{2}; -11\right)$. B. $(-3; 5)$. C. $(-10; -4)$. D. $(8; 17)$.

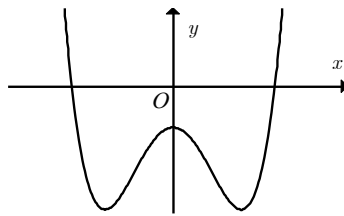
Câu 35. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc giữa cạnh SC và đáy bằng 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $27\sqrt{6}a^3$. B. $9\sqrt{6}a^3$. C. $3\sqrt{6}a^3$. D. $\sqrt{6}a^3$.

Câu 36. Cho khối trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. πa^3 . B. $\frac{\pi a^3}{2}$. C. $\frac{\pi a^3}{4}$. D. $\frac{\pi a^3}{12}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0, b > 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$. C. $a > 0, b > 0, c < 0$. D. $a > 0, b < 0, c < 0$.

Câu 38. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2$ và $y = x^2 - x$ được tính bởi công thức

- A. $S = \int_0^1 (x^3 - 2x^2 + x) dx$. B. $S = \int_{-1}^0 (x^3 - 2x^2 + x) dx$.
C. $S = \int_0^1 (2x^2 - x^3 - x) dx$. D. $S = \int_0^1 (x^3 + 2x^2 + x) dx$.

Câu 39. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số

$f(x) = (m-1)x^3 + \frac{3}{2}(m-1)x^2 - 3x + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

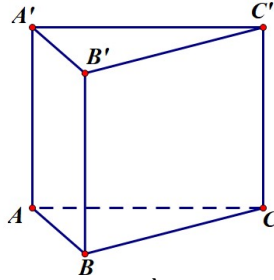
A. 4.

B. 6.

C. vô số.

D. 5.

Câu 40. Cho hình lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{6}$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng

A. 30° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 45° .

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 5]$ và biết $f(5) = 3$, $\int_0^5 xf'(x) dx = 10$

. Tích phân $\int_0^5 f(x) dx$ bằng

A. 25.

B. 3.

C. -10.

D. 5.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thoả mãn

$(1-x)f(2x-x^2) + f(1-x) = -x^3 + 3x^2 - x - 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cdot \cos x dx$.

A. $I = 1$.

B. $I = -\frac{1}{2}$.

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

D. $I = -\frac{1}{3}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, $\widehat{ADC} = 60^\circ$, mặt bên SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ACD$ bằng

A. $\frac{4\pi a^2}{3}$.

B. $\frac{20\pi a^2}{3}$.

C. $\frac{16\pi a^2}{3}$.

D. $\frac{10\pi a^2}{3}$.

Câu 44. Xét các số phức z thoả mãn $|(3-4i)z| = 10$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |z+1| + |2z^2 - 3z + 8|$. Biết $M.m = \frac{a\sqrt{26}}{b}$ trong đó $a, b \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ tối giản. Tổng $a+b$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(15; 20)$.

B. $(20; 26)$.

C. $(10; 15)$.

D. $(26; 36)$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 3; -2)$ và đường thẳng $(d): \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{-2}$. Biết $N(a; b; c)$ thuộc (d) và độ dài MN ngắn nhất. Tính $a+b+c$.

A. $\frac{50}{9}$.

B. $\frac{17}{9}$.

C. $\frac{16}{9}$.

D. $\frac{28}{9}$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, $SA \perp (ABC)$, $SA = a\sqrt{3}$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tính khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SBC) .

A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

D. $a\sqrt{3}$.

Câu 47. Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 18 học sinh học giỏi môn Toán, 17 học sinh học giỏi môn Văn, 20 học sinh học giỏi môn Anh, 8 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Văn, 10 học sinh học giỏi cả hai môn Văn và Anh, 13 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Anh và có 6 học sinh học giỏi cả 3 môn Toán, Văn, Anh. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh của lớp 10A. Tính xác suất để chọn được 3 học sinh mà mỗi em chỉ giỏi đúng một môn trong 3 môn Toán, Văn, Anh.

A. $\frac{33}{1976}$.

B. $\frac{231}{4940}$.

C. $\frac{3}{2470}$.

D. $\frac{1}{9880}$.

Câu 48. Cho bất phương trình $2^{2\sin^2 x + \cos^2 x} + 3^{2\cos^2 x + \sin^2 x} \leq (2m-1) \cdot (\sqrt{5})^{1+\cos 2x}$ với m là tham số. Biết $\left[\frac{a}{b}; +\infty\right)$ là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình đã cho có nghiệm (với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản). Tính tổng $S = a + 5b$.

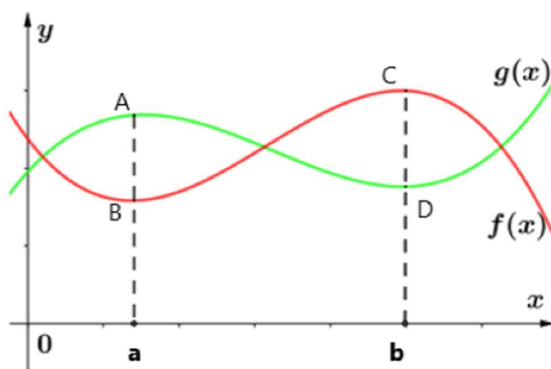
A. $S = 33$.

B. $S = 60$.

C. $S = 13$.

D. $S = 36$.

Câu 49. Cho hai hàm số bậc ba $f(x)$ và $g(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Biết rằng đồ thị hàm số $f(x)$ có 2 điểm cực trị B, C và đồ thị hàm số $g(x)$ có 2 điểm cực trị A, D thỏa $AB = 3, CD = 4$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \|f(x) - g(x)\| + m - 2021$ có nhiều điểm cực trị nhất?

A. 11.

B. 2.

C. 3.

D. 12.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $M(t; 0; 0), N(0; 2t; 2t)$ với $t > 0$. Điểm Q di động thỏa mãn $\overrightarrow{OQ} \cdot \overrightarrow{MQ} + \overrightarrow{OQ} \cdot \overrightarrow{NQ} + \overrightarrow{MQ} \cdot \overrightarrow{NQ} = 3$. Biết rằng có giá trị $t = \frac{a}{b}$ (với a, b nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản) sao cho OQ đạt giá trị lớn nhất là 2. Khi đó $a - b$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(2; 5)$.

B. $(-2; 2)$.

C. $(-4; -2)$.

D. $(5; 8)$.

----- HẾT -----

002	
1	D
2	B
3	B
4	A
5	A
6	D
7	C
8	C
9	A
10	D
11	A
12	C
13	D
14	B
15	C
16	B
17	D
18	C
19	B
20	D
21	B
22	C
23	B
24	D
25	C
26	C
27	A
28	A
29	C
30	D
31	A
32	A
33	A
34	B
35	C
36	C
37	D
38	A
39	D
40	C
41	D
42	B
43	B
44	B
45	D

46	B
47	A
48	A
49	B
50	B

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN**
<https://toanmath.com/de-thi-thu-mon-toan>