

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề này có 6 trang)

Mã đề thi
100

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Khối đa diện đều loại $\{5,3\}$ có số mặt là.

- A. 8. B. 10. C. 14. D. 12.

Câu 2. Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình: $\frac{1}{2} \log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 4x - 1) = \log_{\frac{1}{3}} 8x - \log_{\frac{1}{3}} 4x$ bằng

- A. 5. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 3. Diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đường $y = x^2 - x, y = 0, x = 0$ và $x = 2$ được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $S = \int_0^2 (x - x^2) dx$ B. $S = \int_1^2 (x^2 - x) - \int_0^1 (x^2 - x) dx$
C. $S = \int_0^1 (x^2 - x) + \int_1^2 (x^2 - x) dx$ D. $S = \int_0^2 (x^2 - x) dx$

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

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

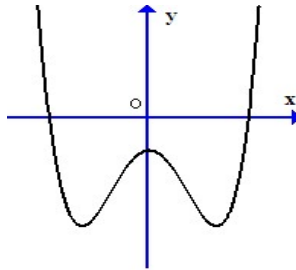
Số nghiệm của phương trình $f(x) = 2$ là

- A. 3. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S)

- A. $I(-5; 4; 0)$ và $R=9$ B. $I(-5; 4; 0)$ và $R=3$ C. $I(5; -4; 0)$ và $R=9$ D. $I(5; -4; 0)$ và $R=3$

Câu 6. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c (a \neq 0)$ có đồ thị như hình vẽ.



Mệnh đề nào 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 7. Một đội văn nghệ có 5 bạn nam và 3 bạn nữ. Có bao nhiêu cách chọn 2 bạn gồm 1 bạn nam và 1 bạn nữ để thể hiện một tiết mục hát song ca?

- A. $C_5^1 + C_3^1$. B. C_8^2 . C. $C_5^1 \cdot C_3^1$. D. A_8^2 .

Câu 8. Trong không gian Oxyz, vectơ $\vec{n} = (3; -1; 2)$ là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng nào dưới đây?

- A. $(P_3) : 3x - y + 2 = 0$. B. $(P_4) : x - y - 2z = 0$.
 C. $(P_1) : 3x - y + 2z + 1 = 0$. D. $(P_2) : 3x - z + 2 = 0$.

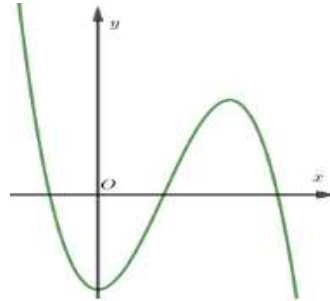
Câu 9. Một hộp có 5 viên bi đen, 4 viên bi trắng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để chọn được 2 viên bi cùng màu là

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{5}{9}$. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm $A(3; 5; -7), B(1; 1; -1)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

- A. $I(-2; -4; 6)$. B. $I(2; 3; -4)$. C. $I(4; 6; -8)$. D. $I(-1; -2; 3)$.

Câu 11. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào dưới đây



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

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng

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

Câu 13. Rút gọn biểu thức $P = (1-i)^{2023}$.

- A. $P = 2^{1011} + 2^{1011}i$. B. $P = -2^{1011} - 2^{1011}i$. C. $P = 2^{1011} - 2^{1011}i$. D. $P = -2^{1011} + 2^{1011}i$.

Câu 14. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và công sai $d = 3$. Hỏi có bao nhiêu số hạng của cấp số cộng nhỏ hơn 11?

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

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ là:

- A. $(3; +\infty)$ B. $\left(\frac{1}{3}; 3\right)$ C. $(-\infty; 3)$ D. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$

Câu 16. Phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 2$. Giá trị của m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 1)$. B. $(3; 5)$. C. $(-5; 0)$. D. $(-7; -5)$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$			
$f'(x)$	-	0	+	0	+	0	-	0	+

Hàm số đồng biến trong khoảng nào

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

Câu 18. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x=0$ và $x=1$, có thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 1$) là một tam giác đều có cạnh bằng x .

- A. $V = \frac{12\pi}{5}$. B. $V = \frac{12}{5}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}\pi}{12}$ D. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$.

Câu 19. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng

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

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $\int_0^2 f(x) dx = 9$; $\int_2^4 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^4 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{9}{4}$. B. $I = 13$. C. $I = 5$. D. $I = 36$.

Câu 21. Phương trình đường tiệm cận ngang của thị hàm số $y = \frac{-2x-1}{x-2}$ là

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

Câu 22. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $y = x^3 + x^2 + x - 3$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = x^4 + 2x^2 + 3$. D. $y = \frac{x+2}{-x+1}$.

Câu 23. Từ các số 1; 2; 3; 4; 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau?

- A. 125. B. 60. C. 15. D. 120.

Câu 24. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 1 + i$. Tính $|z_1 + 3z_2|$.

- A. $|z_1 + 3z_2| = 10$. B. $|z_1 + 3z_2| = 61$. C. $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{61}$. D. $|z_1 + 3z_2| = \sqrt{10}$.

Câu 25. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần ảo b của số phức liên hợp của z .

- A. $b = -2$. B. $b = -2i$. C. $b = 2$. D. $b = 2i$.

Câu 26. Cho hình chóp có diện tích đáy $S = 5cm^2$, thể tích $5cm^3$. Tính độ dài đường cao của hình chóp.

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

Câu 27. Biết tập nghiệm của bất phương trình $3^x < 4 - 3^{1-x}$ là $(a; b)$. Giá trị $a + b$ bằng:

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

Câu 28. Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $\log_3 x^2$ B. $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^3)$ C. $y = \left(\frac{e}{4}\right)^x$ D. $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^x$

Câu 29. Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) = 2$ là

- A. $x = 5$. B. $x = 8$. C. $x = 7$. D. $x = 10$.

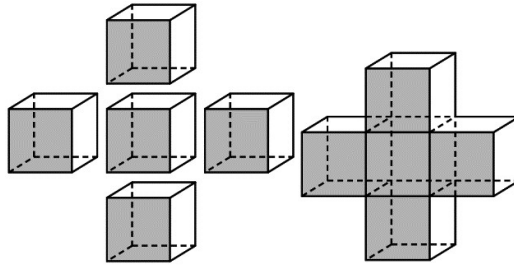
Câu 30. Trong không gian Oxyz, gọi (P) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm $A(8, 0, 0); B(0, -2, 0); C(0, 0, 4)$. Phương trình của mặt phẳng (P) là:

- A. $x - 4y + 2z = 0$ B. $\frac{x}{4} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$ C. $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$ D. $x - 4y + 2z - 8 = 0$

Câu 31. $\int x^2 dx$ bằng

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

Câu 32. Người ta ghép 5 khối lập phương cạnh a để được khối hộp chữ thập (tham khảo hình bên dưới). Tính diện tích toàn phần S_{tp} của khối chữ thập đó.



- A. $S_{\text{tp}} = 30a^2$. B. $S_{\text{tp}} = 12a^2$. C. $S_{\text{tp}} = 20a^2$. D. $S_{\text{tp}} = 22a^2$.

Câu 33. Cho tập hợp gồm các số tự nhiên từ 1 đến 30, chọn hai số bất kì từ tập hợp. Tính xác suất để hai số được chọn có tổng là số chẵn.

- A. $\frac{7}{29}$. B. $\frac{14}{29}$. C. $\frac{15}{29}$. D. $\frac{1}{2}$.

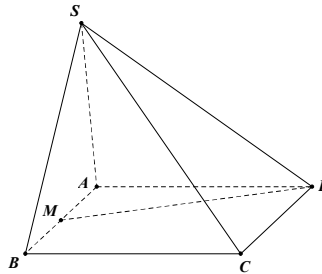
Câu 34. Tập xác định D của hàm số $y = (x-1)^{\frac{2}{3}}$ là:

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

Câu 35. Cho cấp số nhân (U_n) với $U_1 = 2$ và $U_2 = 8$. Giá trị của U_3 bằng

- A. 14. B. 32. C. 3. D. 16.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$; $AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3a$. Gọi M là trung điểm AB , tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và DM .



- A. $\frac{a\sqrt{21}}{21}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{4a\sqrt{21}}{21}$. D. $\frac{2a\sqrt{21}}{21}$.

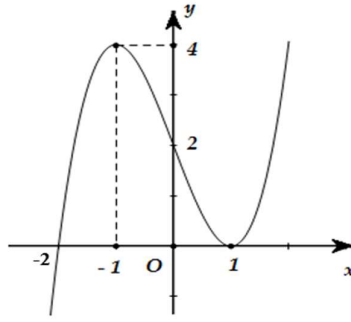
Câu 37. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = AA' = a$. Tính tang của góc giữa đường thẳng BC' và mặt phẳng $(ACC'A')$

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

Câu 38. Chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân đỉnh B , $AB = a$; H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SC, SB . Biết góc giữa $(AHK), (ABC)$ bằng 45° . Tính thể tích khối tứ diện $ABHK$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$. D. $\frac{a^2\sqrt{2}}{36}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị $y = f(x)$ như hình vẽ. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x - 2}{f^2(x) - f(x)}$ là



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

Câu 40. Cho hình nón có đường kính đáy 10, chiều cao 4. Tính diện tích xung quanh hình nón.

- A. $20\pi\sqrt{116}$. B. $10\pi\sqrt{41}$. C. $5\pi\sqrt{41}$. D. $10\pi\sqrt{116}$.

Câu 41. Trường THPT Kinh Môn thành lập đội bóng chuyền hơi nữ để đi thi đấu giải bóng chuyền hơi nữ giáo viên cấp tỉnh. Để thuận tiện cho việc luyện tập, các cô đã mua 3 quả bóng chuyền hơi, mỗi quả có đường kính bằng $\frac{80}{\pi}$ cm. Các cô dùng 1 chiếc thùng hình trụ để cất giữ bóng khi không tập. Biết khi xếp ba quả bóng

vào thùng sao cho chúng đôi một tiếp xúc với nhau, mỗi quả bóng đều tiếp xúc với đáy thùng và 1 đường sinh của thùng thì điểm cao nhất của ba quả bóng đều cách mặt trên của thùng 5cm. Thể tích của thùng đựng gần nhất với kết quả nào.

- A. 50(l). B. 72(l). C. 25(l). D. 83(l).

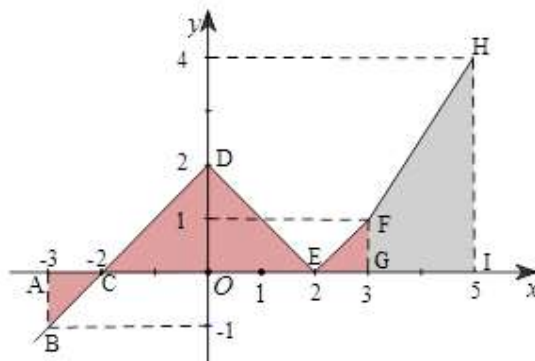
Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . $SA = a, SA \perp (ABCD)$. Thể tích khối cầu đi qua các đỉnh của hình chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 43. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $36a^3$. I, J là hai điểm lần lượt thuộc BB', CC' thỏa mãn $\frac{BI}{B'B} = \frac{C'J}{C'C} = \frac{2}{3}$; M, N lần lượt là giao điểm của $A'I, A'J$ với mặt phẳng (ABC) . Tính thể tích khối đa diện $IJCMBN$.

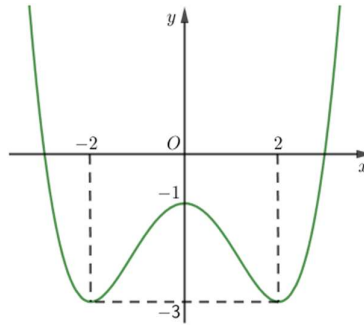
- A. $7a^3$. B. $12a^3$. C. $9a^3$. D. $6a^3$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính tích phân $I = \int_{-1}^3 f(2x-1) dx$.



- A. $I = \frac{9}{2}$. B. $I = \frac{5}{3}$. C. $I = \frac{7}{2}$. D. $I = 3$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c, (a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong như hình bên dưới. Điểm cực đại của hàm số $y = f(x+2)$ là



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

Câu 46. Tổng các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |-x^4 + 8x^2 + m|$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng 2023 là:

- A. 6. B. -6. C. -7. D. 4.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Hàm số $y = f(1-x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-2023; 2023)$ để hàm số $y = |f(x^3 + x - 4) + m|$ có không quá 2 điểm cực đại?

- A. 4042 B. 4041 C. 4043. D. 2040.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị (H) của hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ tại hai điểm A, B phân biệt sao cho $P = k_1^{2022} + k_2^{2022}$ đạt giá trị nhỏ nhất, với k_1, k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến tại A, B của đồ thị (H) .

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

Câu 49. Trên hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (P) có phương trình $x + y + z = 2$ và mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 = 2$. Gọi điểm $M(a; b; c)$ thuộc giao tuyến của (P) và (S) . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

- A. $\min c \in (-1; 1)$. B. $\min b \in [1; 2]$. C. $\max a = \min b$. D. $\max c \in [\sqrt{2}; 2]$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(x) < 0, \forall x > 0$ và có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ thỏa mãn $f'(x) = (2x+3)f^2(x), \forall x > 0$ và $f(1) = -\frac{1}{6}$. Giá trị của biểu thức $f(1) + f(2) + \dots + f(2023)$ bằng:

- A. $-\frac{2021}{4046}$. B. $-\frac{2022}{2023}$. C. $-\frac{2023}{4050}$. D. $-\frac{2021}{2023}$.

----- HẾT -----