

(Đề thi có 06 trang)

Mã đề thi
011

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-3x} \leq 16$ là

- A. $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$. B. $[-1; +\infty)$. C. $(-\infty; 4]$. D. $[-1; 4]$.

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ tất cả các cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}}{2}a^3$. B. $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$. D. $\frac{\sqrt{6}}{6}a^3$.

Câu 3. Cho số phức z được biểu diễn bởi điểm $M(-1; 3)$ trên mặt phẳng tọa độ. Môđun của số phức z bằng

- A. 10. B. $2\sqrt{2}$. C. $\sqrt{10}$. D. 8.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng vuông góc với đường thẳng $\frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z}{3}$ và đi qua điểm $A(3; -4; 5)$ là

- A. $3x - 4y + 5z - 26 = 0$. B. $-x + 2y - 3z + 26 = 0$.
C. $-3x + 4y - 5z - 26 = 0$. D. $x - 2y + 3z + 26 = 0$.

Câu 5. Đồ thị của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

Câu 6. Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là

- A. $\bar{z} = 3 - 2i$. B. $\bar{z} = 2 + 3i$. C. $\bar{z} = -2 + 3i$. D. $z = 3 + 2i$.

Câu 7. Thể tích khối nón có chiều cao bằng 2, bán kính hình tròn đáy bằng 5 là

- A. 25π . B. $\frac{200}{3}\pi$. C. 50π . D. $\frac{50}{3}\pi$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên các khoảng $(-\infty; 1)$, $(1; +\infty)$ và có bảng xét dấu đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ

x	$-\infty$	-1	1	4	5	6	$+\infty$					
$f'(x)$		$-$	0	$+$	$ $	$-$	0	$+$	$ $	$-$	0	$-$

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 9. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-6}{x+1}$ là:

- A. $y = 2$. B. $y = -6$. C. $y = 3$. D. $y = -1$.

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất hàm số $f(x) = x^4 - x^2 + 13$ trên $[-2; 3]$ là phân số tối giản có dạng $\frac{a}{b}$. Khi đó $a+b$ bằng

- A. 59. B. 53. C. 55. D. 57.

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ là

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

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0), B(0;-3;0), C(0;0;1)$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là

- A. $\vec{n} = (2; -3; 1)$. B. $\vec{n} = (3; -2; 6)$. C. $\vec{n} = (2; 3; 1)$. D. $\vec{n} = (2; -3; -1)$.

Câu 13. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, các mặt phẳng có phương trình sau đây, mặt phẳng nào song song với trục tung.

- A. $x - 2z - 1 = 0$. B. $y - 2 = 0$. C. $x + 2y + z = 0$. D. $x + z = 0$.

Câu 14. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, số hạng thứ ba $u_3 = 8$. Giá trị của công sai bằng

- A. 10. B. 4. C. 3. D. 5.

Câu 15. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2(\cos 2x + x)$ là

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

Câu 16. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 1 - i$. Giá trị của biểu thức $\bar{z}_1 + iz_2$ bằng

- A. $2 - 2i$. B. $2i$. C. 2. D. $2 + 2i$.

Câu 17. Cho $\int_0^1 f(x)dx = -3$ và $\int_1^0 g(x)dx = 2$, khi đó $\int_0^1 (f(x) + 2g(x))dx$ bằng

- A. 5. B. -7. C. 1. D. -1.

Câu 18. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2021$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 19. Tập xác định D của hàm số $y = \ln(-x^3 + 4x^2)$ là

- A. $D = (-\infty; 4) \setminus \{0\}$. B. $D = (-\infty; 4)$.
C. $D = (4; +\infty)$. D. $D = \{0\} \cup (4; +\infty)$.

Câu 20. Cho hai số dương a, b thỏa mãn $\log_3 a + \log_{\sqrt{3}} b = -2$. Đẳng thức nào sau đây đúng

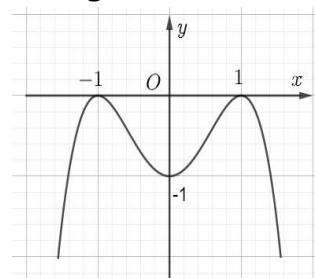
- A. $9(a + \sqrt{b}) = 1$. B. $9ab^2 = 1$. C. $9(a + b^2) = 1$. D. $a\sqrt{b} = \frac{1}{9}$.

Câu 21. Khối lăng trụ có diện tích đáy là S , chiều cao h có thể tích V là

- A. $V = Sh^2$. B. $V = \frac{1}{2}Sh$. C. $V = Sh$. D. $V = \frac{1}{3}Sh$.

Câu 22. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình chính tắc $d: \frac{x+1}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z+3}{1}$. Trong các vectơ dưới đây, một vectơ chỉ phương của d là:

- A. $\vec{u} = (-2; 4; -2)$. B. $\vec{u} = (1; -2; -1)$. C. $\vec{u} = (-1; -2; -1)$. D. $\vec{u} = (-1; 0; -3)$.

Câu 24. Phương trình $\log_2(x+1) = 3$ có nghiệm là

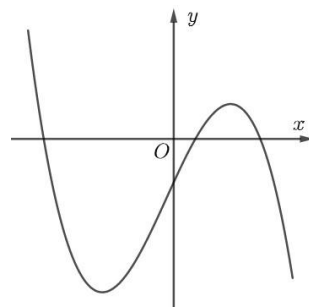
- A. $x = 5$. B. $x = 7$. C. $x = 8$. D. $x = 10$.

Câu 25. Cho khối lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $BC = 2BA = 2a$. Biết $A'B$ hợp với mặt phẳng (ABC) một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 26. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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



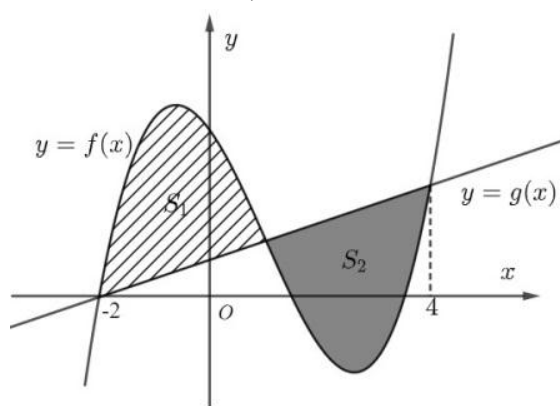
Câu 27. Một chiếc cốc hình trụ cao 15 cm đựng được nhiều nhất là 0,5 lít nước (bỏ qua độ dày của thành và đáy cốc). Hỏi bán kính đường tròn đáy của chiếc cốc gần nhất với giá trị nào trong các giá trị sau đây?

- A. 3,26 cm B. 3,90 cm C. 3,23 cm D. 3,28 cm.

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong và hàm số $y = g(x)$ có đồ thị là đường thẳng. Gọi S_1 là diện tích miền phẳng được gạch sọc, S_2 là diện tích miền phẳng được tô đậm, $S_1 \neq S_2$ (Hình vẽ). Tích phân

$$\int_{-2}^4 (f(x) - g(x)) dx \text{ bằng}$$

- A. $S_1 + S_2$. B. $-S_1 - S_2$.
C. $S_1 - S_2$. D. $S_2 - S_1$.



Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Tọa độ điểm B đối xứng với điểm A qua mặt phẳng (Oxy) là

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

Câu 30. Số tham số m nguyên nằm trong khoảng $(-2020; 2021)$ để hàm số $y = \frac{3x - m - 5}{mx - 2}$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

- A. 4032. B. 4034. C. 2019. D. 2020.

Câu 31. Một nhóm học sinh gồm 10 em, trong đó có hai em Mơ và Mộng. Có bao nhiêu cách sắp xếp 10 học sinh này thành một hàng dọc sao cho hai em Mơ, Mộng không đứng cạnh nhau?

- A. $10! - 9!$. B. $9! \cdot 2!$. C. $8 \cdot 9!$. D. $10!$.

Câu 32. Ba năm trước, An tốt nghiệp Đại học với tấm bằng loại giỏi và xin được việc làm ngay sau khi ra trường. Sau 3 năm ra trường, An tiết kiệm được khoản tiền 600 triệu đồng. An quyết định vay thêm 400 triệu đồng từ ngân hàng để mở công ty riêng với hợp đồng thỏa thuận là đều đặn hàng tháng sau khi ngân hàng giải ngân cho vay 1 tháng An sẽ bắt đầu trả một khoản tiền cố định hàng tháng cho ngân hàng, mức lãi suất 0,6%/tháng (lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình vay tiền) và trả hết nợ sau đúng 5 năm (60 tháng). Hỏi số tiền An cần trả hàng tháng cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào sau đây?

- A. 7,9108 triệu đồng. B. 7,8530 triệu đồng.
C. 7,9582 triệu đồng. D. 7,8030 triệu đồng.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;-1;2)$. Phương trình của mặt cầu tâm I và tiếp xúc với trục Ox là

- A. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 6$. B. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 2$.
C. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 1$. D. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 5$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + 3m - 2$ đồng biến trên khoảng $(2;5)$.

- A. $m \leq 5$. B. $m < 5$. C. $m < 1$. D. $m \leq 1$.

Câu 35. Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+3)^2} = a + b \ln 3 + c \ln 4$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Tính giá trị của $a + b + c$.

- A. $-\frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{4}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 36. Cho hình nón đỉnh S , đáy là đường tròn tâm O , bán kính $R = 5$. Một thiết diện qua đỉnh S là tam giác đều SAB cạnh bằng 8, khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SAB) bằng

- A. $\frac{\sqrt{13}}{3}$. B. $\sqrt{13}$. C. $\frac{4\sqrt{13}}{3}$. D. $\frac{3\sqrt{13}}{4}$.

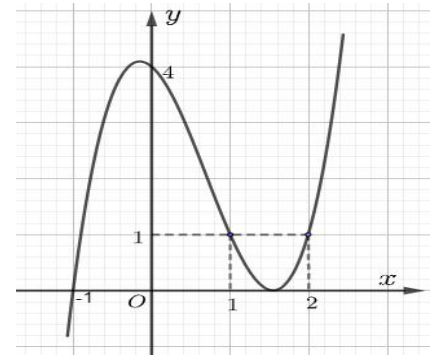
Câu 37. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 25$ tâm I và điểm $A(2;2;1)$. Xét các điểm B, C, D thay đổi thuộc (S) sao cho AB, AC, AD đôi một vuông góc nhau. Khoảng cách từ I đến mặt phẳng (BCD) có giá trị lớn nhất bằng $\frac{m}{n}$ (với m, n là các số nguyên dương và phân số $\frac{m}{n}$ tối giản). Tích $m.n$ bằng?

- A. 42. B. 30. C. 15. D. 14.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ

Số nghiệm trên khoảng $(-\pi; 4\pi)$ của phương trình $f(2|\cos 2x|) = 1$ là

- A. 48 B. 29
C. 31 D. 40



Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x) = (e^{2x} - 4e^x - m)^2$ xét trên đoạn $[0; \ln 4]$ thỏa mãn $\text{Max} f(x) \geq 3$. $\text{Min} f(x)$?

- A. 14. B. 15. C. 5. D. 10.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như hình vẽ

Số đường tiệm cận (đứng và ngang) của đồ thị hàm số

$$y = \frac{1}{(f(x+1) - 4)\sqrt{x^2 - 4}}$$

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

x	$-\infty$	-1	1	2	4	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$		2	-8	8	4	10
						$-\infty$

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số tham số m nguyên trong đoạn $[-20; 20]$ để hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 2)$? biết

$$g(x) = 3f(-x^3 - 3x + m) + (x^3 + 3x - m)^2(-2x^3 - 6x + 2m - 6).$$

- A. 23. B. 21.
C. 5. D. 17.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$ và có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $g(x) = f(|2x - 1| + 2)$ là

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

Câu 43. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = a, AC = 2a, \angle BAC = 120^\circ$. Gọi I, K lần lượt là tâm của các mặt bên $BCC'B', ABB'A'$ và E là trung điểm của CC' (tham khảo hình vẽ bên). Biết hai mặt phẳng $(ACB'), (ABC')$ tạo với nhau góc α thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{5}$.

Thể tích khối đa diện lồi có các đỉnh A, B, C, K, E, I là

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{7a^3}{16}$.
C. $\frac{5a^3}{8}$. D. $\frac{9a^3}{16}$.

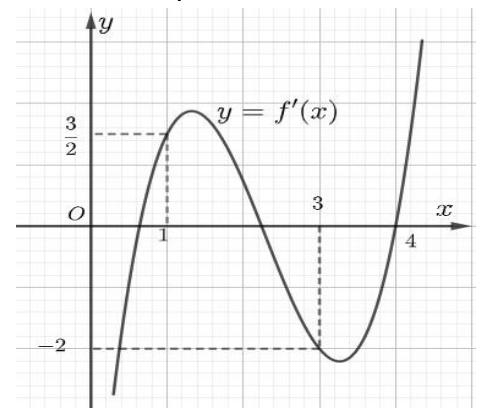
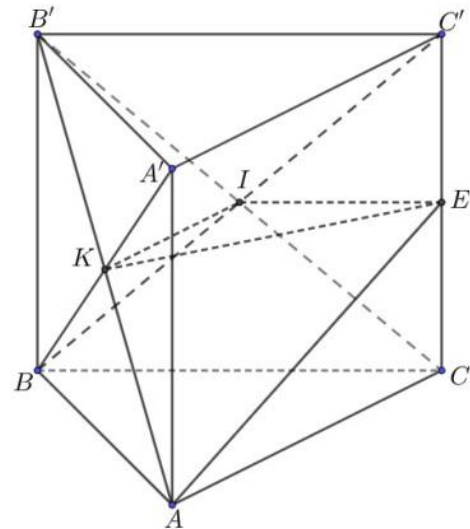
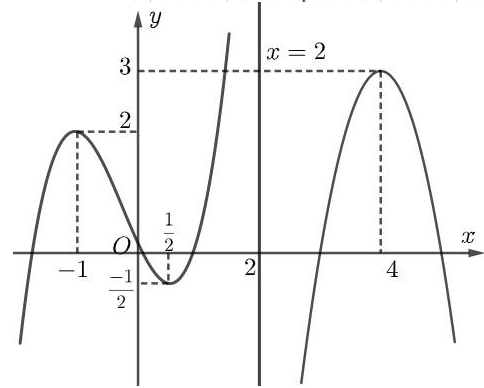
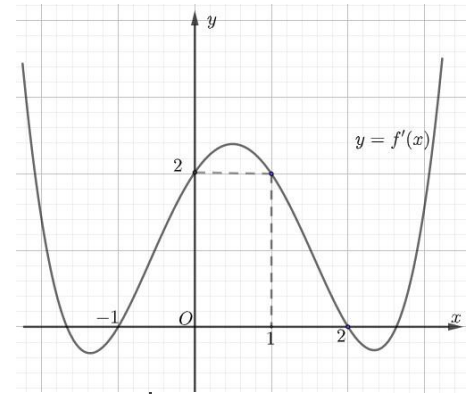
Câu 44. Cho lăng trụ tứ giác $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , góc $\angle BAC = 60^\circ$. Biết $AA' = A'B = A'D$ và cạnh bên AA' hợp với mặt phẳng đáy góc 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CC' và BD .

- A. $\frac{3a}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{8}$. D. $\frac{\sqrt{3}a}{4}$.

Câu 45. Cho hàm số đa thức bậc bốn $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ

Số điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = f(x^4) - 2x^3 + 1$

- A. 3. B. 6.
C. 4. D. 5.



Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^3 x \cdot f'(2x-4)dx = 8$; $f(2) = 2$.

Tính $I = \int_{-2}^1 f(2x)dx$.

- A. $I = 5$. B. $I = 10$. C. $I = -5$. D. $I = -10$.

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên y nằm trong khoảng $(-2021; +\infty)$ sao cho với mỗi giá trị của y tồn tại nhiều hơn hai số thực x thỏa mãn $x^2 + y + (x^2 - x) \cdot 2020^{x+y} = (2x^2 - x + y) \cdot 2020^{x-x^2}$?

- A. 2020. B. 2019. C. 2021. D. 2022.

Câu 48. Cho hàm số $f(x) = (m-2)x^3 + x^2 - (m+1)x + 1$. Có bao nhiêu tham số m nguyên nằm trong khoảng $(-20; 20)$ để hàm số $y = f(|x|)$ có đúng 3 điểm cực trị?

- A. 37. B. 35. C. 36. D. 34.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và dương trên $(0; +\infty)$, thỏa mãn $3xf'(x) = x^2 f''(x) + 2f^2(x)$, $\forall x > 0$ và $f(1) = \frac{1}{2}$. Giá trị của tích phân $\int_1^2 \frac{f(x)}{x^2} dx$ bằng

- A. $\ln \frac{5}{2}$. B. $\frac{1}{4} \ln \frac{5}{2}$. C. $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{2}$. D. $\frac{1}{3} \ln \frac{5}{2}$.

Câu 50. Cho tập $S = \{1; 2; 3; \dots; 30\}$ là tập hợp 30 số nguyên dương đầu tiên. Lấy ngẫu nhiên 3 số khác nhau trong tập S , xác suất sao cho ba số lấy được có tổng các lập phương của chúng là một số chia hết cho 4 thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(0, 3; 0, 4)$. B. $(0, 4; 0, 5)$. C. $(0, 5; 0, 6)$. D. $(0, 2; 0, 3)$.

----- HẾT -----

Mã đề [011]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
D	A	C	B	C	B	D	A	A	C	A	B	A	C	D	C	B	D	A	B	C	D	B	B	B
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	A	C	D	A	C	C	D	A	B	D	C	B	B	D	A	C	D	D	C	D	A	A	C	A