

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi
121

Họ và tên:Số báo danh:

Câu 1. Cho khối nón có góc ở đỉnh bằng 90° và diện tích xung quanh bằng $4\sqrt{2}\pi$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 4π . B. 8π . C. $\frac{4\pi}{3}$. D. $\frac{8\pi}{3}$.

Câu 2. Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x).e^{2x}$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f'(x).e^{2x}dx = -x^2 + x + C$. B. $\int f'(x).e^{2x}dx = -x^2 + 2x + C$.
C. $\int f'(x).e^{2x}dx = -2x^2 + 2x + C$. D. $\int f'(x).e^{2x}dx = 2x^2 - 2x + C$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

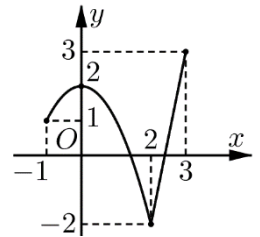
Câu 4. Thể tích V của khối nón có chiều cao h và bán kính r được tính theo công thức

- A. $V = 2\pi r^2 h$. B. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. C. $V = \pi r^2 h$. D. $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$.

Câu 5. Phương trình $3^{x^2-2}.4^{\frac{2x-3}{x}} = 18$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình bên. Trên đoạn $[-1; 3]$ hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?



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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $f^2(x) - 9 = 0$ là

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

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

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

Câu 9. Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

- A. $6a^3$. B. $8a^3$. C. a^3 . D. $2a^3$.

Câu 10. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x\sqrt{4-x^2}$ bằng

- A. 4. B. 0. C. $\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 11. Cho hàm $y = \frac{x-2}{x+1}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
- B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $(0,3)^x > 1$ là

- A. $(-\infty; 0)$.
- B. $(0; +\infty)$.
- C. $[0; +\infty)$.
- D. \emptyset .

Câu 13. Mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của một hình lập phương cạnh a có bán kính bằng

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

Câu 14. Cho hình nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 4$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $8\sqrt{3}\pi$.
- B. 12π .
- C. $\sqrt{39}\pi$.
- D. $4\sqrt{3}\pi$.

Câu 15. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = 1$. Góc giữa đường thẳng $A'B$ với mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 16. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log(x-40) + \log(60-x) < 2$?

- A. 18.
- B. 19.
- C. 20.
- D. 21.

Câu 17. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(8a)$ bằng

- A. $4\log_2 a$.
- B. $4 + \log_2 a$.
- C. $3\log_2 a$.
- D. $3 + \log_2 a$.

Câu 18. Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường sinh là 1. Thể tích V khối trụ được tính theo công thức

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

Câu 19. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ là

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

Câu 20. Nghiệm của phương trình $\log_2(1-x) = 2$ là

- A. $x = 5$.
- B. $x = -4$.
- C. $x = -3$.
- D. $x = 3$.

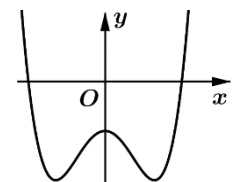
Câu 21. Cho $P = \frac{a^{\frac{4}{3}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$ với $a > 0$ và $b > 0$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $P = \sqrt[3]{(ab)^4}$.
- B. $P = \sqrt[3]{ab}$.
- C. $P = \sqrt{ab}$.
- D. $P = ab$.

Câu 22. Thể tích của khối cầu có bán kính $2a$ bằng

- A. $\frac{4}{3}\pi a^3$.
- B. $\frac{32}{3}\pi a^3$.
- C. $4\pi a^3$.
- D. $32\pi a^3$.

Câu 23. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 24. Với C là hằng số, khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $\int dx = x + C.$ B. $\int 0dx = C.$ C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C.$ D. $\int \sin x dx = \cos x + C.$

Câu 25. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + 1$. Biết rằng hàm số có một điểm cực tiểu và hai điểm cực đại, khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 26. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^x$ là

- A. $D = (0; +\infty).$ B. $D = (1; +\infty).$ C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}.$ D. $D = \mathbb{R}.$

Câu 27. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1 và thỏa mãn $\log_a(b^{\log_c a}) = 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a = c.$ B. $b = c.$ C. $a^2 = bc.$ D. $a^2 = \log_b c.$

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tổng số đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 29. Cho hàm số $f(x) = 7^x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C.$ B. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C.$ C. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C.$ D. $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C.$

Câu 30. Cho các số thực dương x, a, b . Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $(x^a)^b = x^{\frac{b}{a}}.$ B. $(x^a)^b = x^{a^b}.$ C. $(x^a)^b = x^{ab}.$ D. $(x^a)^b = x^{a+b}.$

Câu 31. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đã cho xung quanh trục MN , ta được hình trụ có diện tích toàn phần bằng

- A. $2\pi.$ B. $3\pi.$ C. $4\pi.$ D. $8\pi.$

Câu 32. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AC = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. $\max_{[-2;3]} f(x) = 4.$ B. $\max_{\mathbb{R}} f(x) = 4.$ C. $\min_{[1;3]} f(x) = -1.$ D. $\min_{\mathbb{R}} f(x) = -2.$

Câu 34. Hàm số nào dưới đây có tập xác định là \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{1}{e^x}.$ B. $y = \ln|x|.$ C. $y = x^{\frac{1}{3}}.$ D. $y = 2^{\frac{1}{x}}.$

Câu 35. Đạo hàm của hàm số $f(x) = (3x^2 - 1)^{-\sqrt{2}}$ là

- A. $f'(x) = 6\sqrt{2}x(3x^2 - 1)^{-\sqrt{2}-1}.$ B. $f'(x) = -6\sqrt{2}x(3x^2 - 1)^{-\sqrt{2}}.$

C. $f'(x) = -6\sqrt{2}x(3x^2 - 1)^{-\sqrt{2}-1}$.

D. $f'(x) = -6\sqrt{2}(3x^2 - 1)^{-\sqrt{2}-1}$.

Câu 36. Cho mặt cầu (S) tâm O , bán kính $R=3$. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng bằng 1 và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có tâm H . Gọi T là giao điểm của tia HO với (S) , thể tích V của khối nón có đỉnh T và đáy là hình tròn (C) bằng

A. $V = 16\pi$.

B. $V = 32\pi$.

C. $V = \frac{16\pi}{3}$.

D. $V = \frac{32\pi}{3}$.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên m sao cho tồn tại đúng 2 số thực x thỏa mãn $2^x = m \cdot 4^{\sqrt{x-1}}$?

A. 2.

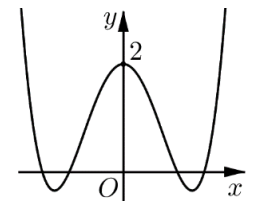
B. 1.

C. 4.

D. 5.

Câu 38. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

Đồ thị hàm số $g(x) = \frac{x^2 - 4x + 4}{f(x)[f(x) - 2]}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?



A. 7.

B. 6.

C. 8.

D. 9.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5; 5]$ để hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x} + 1}{\sqrt{1-x} + m}$ đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$?

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 4.

Câu 40. Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{180}t^2 + \frac{11}{18}t$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 5 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s^2) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 10 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

A. $15(m/s)$.

B. $10(m/s)$.

C. $7(m/s)$.

D. $22(m/s)$.

Câu 41. Cho hai hình vuông $ABCD$ và $ABEF$ cạnh a lần lượt thuộc hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Gọi G là điểm sao cho tam giác GEF vuông cân tại G , hai mặt phẳng $(ABCD)$ và (GEF) song song, G và C nằm cùng phía so với mặt phẳng $(ABEF)$. Thể tích của khối đa diện $ABCDGEF$ bằng

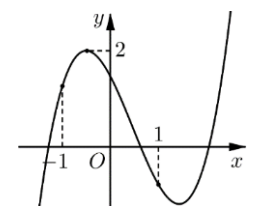
A. $\frac{5}{6}a^3$.

B. $\frac{3}{4}a^3$.

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

D. $\frac{4}{5}a^3$.

Câu 42. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Khẳng định nào dưới đây 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 43. Có bao nhiêu số nguyên x sao cho tồn tại số thực y thỏa mãn

$$2\log_3(x + y + 1) = \log_2(x^2 + 2x + 2y^2 + 1)?$$

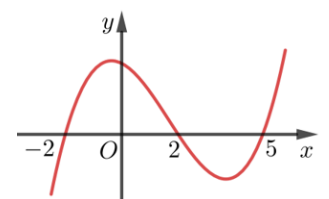
A. 2.

B. 10.

C. 3.

D. 4.

Câu 44. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-8; 8]$ để hàm số $y = f(|x^2 + x - 2| - m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?



A. 4.

B. 7.

C. 12.

D. 14.

Câu 45. Xét các số nguyên dương a, b, c, d thỏa mãn $\log_a b = \frac{3}{2}$, $\log_c d = \frac{5}{4}$ và $a - c = 9$. Giá trị của $b - d$ bằng

- A. 93. B. 85. C. 71. D. 76.

Câu 46. Đặt $\log_{27} 5 = a, \log_8 7 = b, \log_2 3 = c$. Giá trị của $P = \log_{12} 35$ theo a, b, c là

- A. $P = \frac{3b+2ac}{c+2}$. B. $P = \frac{3b+3ac}{c+2}$. C. $P = \frac{3b+2ac}{c+3}$. D. $P = \frac{3b+3ac}{c+1}$.

Câu 47. Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$, đáy là tam giác đều cạnh 1. Biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

- A. $\frac{6}{7}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{3\sqrt{13}}{13}$.

Câu 48. Cho hai hàm số $y = a^{x-1}$, $y = \log_a(ax)$ và điểm $I(-2; -1)$. Biết rằng đồ thị hai hàm số đã cho có một điểm chung là A và $IA = 5$. Giá trị a gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 2,90. B. 2,30. C. 1,84. D. 2,10.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 5x + 2m$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(f(x) - x - m) = 2x + m$ có đúng 3 nghiệm thuộc $[-4; +\infty)$?

- A. 3. B. 2. C. 7. D. 0.

Câu 50. Cho tứ diện $OABC$ có $OA = OB = OC$ và OA, OB, OC đôi một vuông góc. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC và CA biết rằng thể tích của khối tứ diện $OMNP$ bằng 9, diện tích của mặt cầu đi qua 4 điểm O, A, B, C bằng

- A. 54π . B. 27π . C. 36π . D. 108π .

----- HẾT -----