

ĐỀ THI CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)
Mã đề: 101

Môn thi: Toán.
Ngày thi: 20/01/2024
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

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

Chữ ký giám thị 1:..... Chữ ký giám thị 2:.....

- Câu 1.** Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng
A. 36π . B. 48π . C. 16π . D. 4π .
- Câu 2.** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 4, u_4 = 2$. Tính u_1 và công sai d .
A. $u_1 = 1$ và $d = 1$. B. $u_1 = 6$ và $d = 1$. C. $u_1 = 5$ và $d = -1$. D. $u_1 = -1$ và $d = -1$.
- Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -2; -4)$, $\vec{b} = (1; -1; 1)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?
A. $\vec{a} \perp \vec{b}$. B. \vec{a} và \vec{b} cùng phương.
C. $|\vec{b}| = \sqrt{3}$. D. $\vec{a} + \vec{b} = (3; -3; -3)$.
- Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log x \geq 1$ là
A. $[10; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(10; +\infty)$. D. $(-\infty; 10)$.
- Câu 5.** Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.
- Câu 6.** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là
A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.
- Câu 7.** Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 8. Cho khối chóp có thể tích bằng 32cm^3 và diện tích đáy bằng 16cm^2 . Chiều cao của khối chóp đó là

- A. 3cm . B. 2cm . C. 6cm . D. 4cm .

Câu 9. Diện tích của mặt cầu bán kính R bằng

- A. $4\pi R^2$. B. πR^2 . C. $2\pi R^2$. D. $\frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 10. Trong mặt phẳng cho tập hợp P gồm 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có 3 đỉnh đều thuộc tập hợp P là

- A. C_{10}^3 . B. A_{10}^3 . C. A_{10}^7 . D. 10^3 .

Câu 11. Tính theo a thể tích của một khối trụ có bán kính đáy là a , chiều cao bằng $2a$.

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

Câu 12. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

- A. πrl . B. $\frac{1}{3}\pi rl$. C. $4\pi rl$. D. $2\pi rl$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_0^6 f(x)dx = 7$, $\int_6^{10} f(x)dx = -1$. Giá trị của $I = \int_0^{10} f(x)dx$ bằng

- A. $I = 7$. B. $I = 5$. C. $I = 8$. D. $I = 6$.

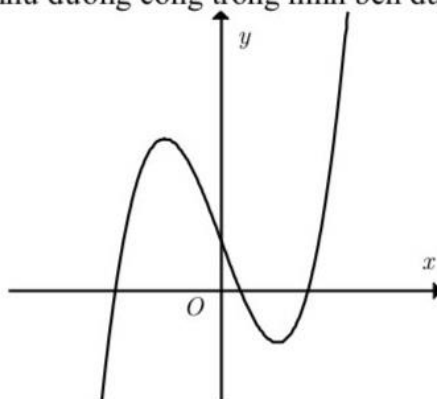
Câu 14. Cho a là số thực dương bất kì. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\log a^3 = 3 \log a$. B. $\log(3a) = 3 \log a$. C. $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$. D. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $2^{x-1} = \frac{1}{16}$ là

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

Câu 16. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như đường cong trong hình bên dưới?



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

Câu 17. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \sin x$ là

- A. $x^3 - \cos x + C$. B. $6x - \cos x + C$. C. $x^3 + \cos x + C$. D. $6x + \cos x + C$.

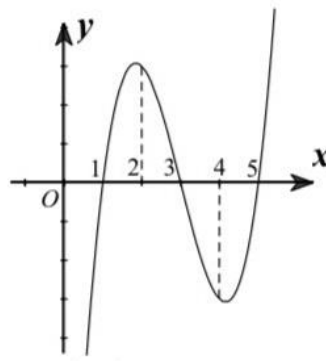
Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính diện tích S của tam giác ABC , biết $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$ và $C(0;0;4)$.

- A. $S = \sqrt{61}$. B. $S = \frac{\sqrt{61}}{3}$. C. $S = \frac{\sqrt{61}}{2}$. D. $S = 2\sqrt{61}$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{2}{3}}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$. B. $D = (2; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = (-2; 2)$.

Câu 20. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $g(x) = f(x+1)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$.
- B. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(4;6)$.
- C. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(3;4)$.
- D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2;+\infty)$.

Câu 21. Cho bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{x^2-x+1} > \left(\frac{2}{3}\right)^{2x-1}$ có tập nghiệm $S=(a;b)$. Giá trị của $b-a$ bằng

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

Câu 22. Biết phương trình $\log_2(x^2 - 5x + 1) = \log_4 9$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 . Tích $x_1 \cdot x_2$ bằng

- A. 5.
- B. -8.
- C. 1.
- D. -2.

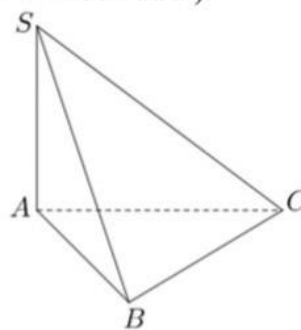
Câu 23. Từ một hộp chứa 9 quả bóng gồm 4 quả màu xanh khác nhau, 3 quả màu đỏ khác nhau và 2 quả màu vàng khác nhau, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả bóng. Xác suất để trong 3 quả bóng lấy được có ít nhất 1 quả bóng màu đỏ bằng

- A. $\frac{16}{21}$.
- B. $\frac{19}{28}$.
- C. $\frac{17}{42}$.
- D. $\frac{1}{3}$.

Câu 24. Biết $\int f(x) dx = 3x \cos(2x-5) + C$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\int f(3x) dx = 9x \cos(6x-5) + C$.
- B. $\int f(3x) dx = 3x \cos(2x-5) + C$.
- C. $\int f(3x) dx = 9x \cos(2x-5) + C$.
- D. $\int f(3x) dx = 3x \cos(6x-5) + C$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a\sqrt{2}$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2a$ (minh họa như hình bên dưới).



Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 90° .
- B. 45° .
- C. 60° .
- D. 30° .

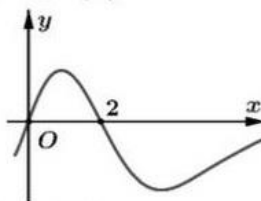
Câu 26. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $BC = a\sqrt{2}$, $A'B$ tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ bằng

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

Câu 38. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |x^3 - mx^2 + 12x + 2m|$ luôn đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

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

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới.



Biết rằng $f(0) + f(1) - 2f(2) = f(4) - f(3)$. Giá trị nào sau đây là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; 4]$?

- A. $f(1)$. B. $f(0)$. C. $f(3)$. D. $f(4)$.

Câu 40. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_3(mx - m + 2)$ xác định trên $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

- A. $m \in (0; 4)$. B. $m \in [0; 4]$. C. $m \in (-\infty; 4)$. D. $m \in [0; 4)$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$. Tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

- A. $6\pi a^2$. B. $10\pi a^2$. C. $5\pi a^2$. D. $3\pi a^2$.

Câu 42. Cho hàm số $y = x^6 + (m+4)x^5 + (16-m^2)x^4 + 2$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số đã cho đạt cực tiểu tại $x = 0$. Tổng các phần tử của S bằng

- A. 9. B. 6. C. 8. D. 3.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ đồng biến và có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn:

$$[f'(x)]^2 = f(x) \cdot e^x, \forall x \in \mathbb{R} \text{ và } f(0) = 2.$$

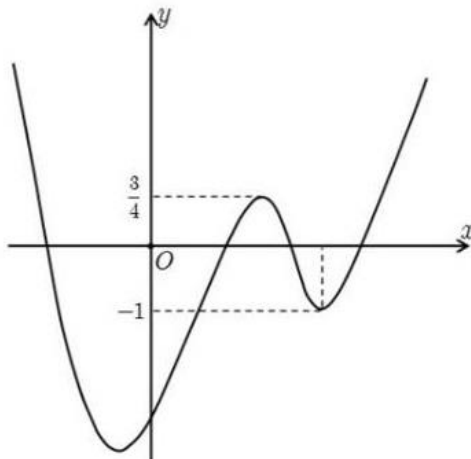
Khi đó $f(2)$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(11; 12)$. B. $(12; 13)$. C. $(9; 10)$. D. $(13; 14)$.

Câu 44. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và (O', R) , chiều cao $2R$. Một mặt phẳng (α) đi qua trung điểm của OO' và tạo với OO' một góc 30° . Mặt phẳng (α) cắt đường tròn đáy $(O; R)$ tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB theo R ?

- A. $\frac{2R\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4R\sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{2R\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{2R}{3}$.

Câu 45. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(|x+m|) = m$ có 4 nghiệm phân biệt là

