

(Đề có 6 trang)

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 101

Câu 1: Cho hình trụ có bán kính đáy r và có chiều cao h . Diện tích xung quanh của khối trụ đã cho bằng

- A. $\frac{h\pi r^2}{3}$. B. πrh . C. $2\pi rh$. D. $h\pi r^2$.

Câu 2: Cho hình nón có bán kính đáy r và có chiều cao h . Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. πrh . B. $h\pi r^2$. C. $\frac{h\pi r^2}{3}$. D. $2\pi rh$.

Câu 3: Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x-1}{x-3}$.

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho biểu diễn của vectơ \vec{a} qua các vectơ đơn vị là $\vec{a} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của vectơ \vec{a} là

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

Câu 5: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $(x^m)^n = x^{m^n}$. B. $(x.y)^n = x^n.y^n$. C. $x^m.x^n = x^{m+n}$. D. $(x^m)^n = x^{m.n}$.

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{5}}$ là:

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

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức nào sau đây?

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

Câu 8: Số cực trị của hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ là

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

Câu 9: Giá trị của $\log_a \frac{1}{a^3}$ với $a > 0$ và $a \neq 1$ bằng:

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

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Mệnh đề đúng là

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
B. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

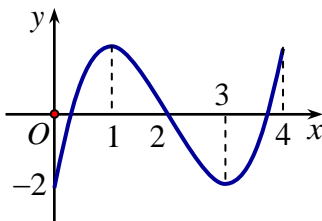
C. Hàm số nghịch biến trên hai khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

D. Hàm số đồng biến trên hai khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$, nghịch biến trên $(-1; 1)$.

Câu 11: Nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là

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

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int_a^a kf(x) dx = 0$.

B. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.

C. $\int_a^b xf(x) dx = x \int_a^b f(x) dx$.

D. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.

Câu 14: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -2; 3)$, $B(-1; 2; 5)$, $C(1; 0; 1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC ?

A. $G(3; 0; 1)$.

B. $G(0; 0; -1)$.

C. $G(1; 0; 3)$.

D. $G(-1; 0; 3)$.

Câu 15: Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $V = \frac{1}{3} Bh$.

B. $V = 2Bh$.

C. $V = 3Bh$.

D. $V = Bh$.

Câu 16: Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 3; 5 bằng

A. 30.

B. 12.

C. 10.

D. 15.

Câu 17: Tất cả giá trị x thỏa mãn bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$ là:

A. $x > 3$.

B. $\frac{1}{3} < x < 3$.

C. $x < 3$.

D. $x > \frac{10}{3}$.

Câu 18: Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

B. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

C. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

D. $A_n^k = \frac{(n-k)!}{n!}$.

Câu 19: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$.

A. $y' = \frac{1}{(x^2 + 1)\ln 2}$.

B. $y' = \frac{1}{x^2 + 1}$.

C. $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$.

D. $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1)\ln 2}$.

Câu 20: Khối cầu có bán kính $R = 3$ có thể tích bằng bao nhiêu?

- A. 48π . B. 112π . C. 72π . D. 36π .

Câu 21: Cho $\int_0^2 f(x)dx = 2$ và $\int_1^0 g(x)dx = 1$, khi đó $\int_0^1 [f(2x) - 3g(x)]dx$ bằng

- A. 4. B. 1. C. 7. D. -2.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. Tìm vector pháp tuyến của mp (P) trong các vector sau?

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

Câu 23: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a là

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

Câu 24: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có O, O' lần lượt là tâm của hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng

- A. $OA'A$ B. $A'DA$ C. $A'OC$ D. $A'OA$

Câu 25: Bạn Minh ngồi trên máy bay đi du lịch thế giới và vận tốc chuyển động của máy bay là $v(t) = 3t^2 + 5$ (m/s). Tính quãng đường máy bay đi được từ giây thứ 4 đến giây thứ 10.

- A. 246 m. B. 252 m. C. 1134 m. D. 966 m.

Câu 26: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $\max_{[0;2]} y = 7$. B. $\max_{[0;2]} y = 3$. C. $\max_{[0;2]} y = 0$. D. $\max_{[0;2]} y = 5$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tìm m để phương trình $2f(x+2020) - m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $m \in (-4; 2)$. B. $m \in (0; 2)$. C. $m \in (-2; 2)$. D. $m \in (-2; 1)$.

Câu 28: Người ta cần đổ một ống cống thoát nước hình trụ với chiều cao $2m$, độ dày thành ống là $10cm$. Đường kính ống là $50cm$. Tính lượng bê tông cần dùng để làm ra ống thoát nước đó?

- A. $0,5\pi m^3$. B. $0,12\pi m^3$. C. $0,045\pi m^3$. D. $0,08\pi m^3$.

Câu 29: Hãy chọn cấp số nhân trong các dãy số được cho sau đây:

- A. $u_n = \frac{1}{4^n} - 1$. B. $u_n = n^2 + \frac{1}{4}$ C. $u_n = \frac{1}{4^{n-2}}$. D. $u_n = n^2 + 4$

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 8z + 4 = 0$.

Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(-3; 2; -4), R = 25$. B. $I(-3; 2; -4), R = 5$.
 C. $I(3; -2; 4), R = 25$. D. $I(3; -2; 4), R = 5$.

Câu 31: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 5$ là

- A. 9. B. 7. C. 6. D. 5.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm M . Tọa độ của điểm M là

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

Câu 33: Trong các hàm số sau hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $\log_{\frac{1}{3}} x^2$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^3)$. C. $y = \left(\frac{2}{5}\right)^{-x}$. D. $y = \left(\frac{e}{4}\right)^x$.

Câu 34: Có bao nhiêu số nguyên m thỏa mãn điều kiện hàm số $y = 2x^3 + 9mx^2 + 12m^2x + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

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

Câu 35: Trong các phương trình sau, phương trình nào **vô nghiệm**?

- A. $5^x - 1 = 0$. B. $\log(x-1) = 1$. C. $\log_2 x = 3$. D. $3^x + 2 = 0$.

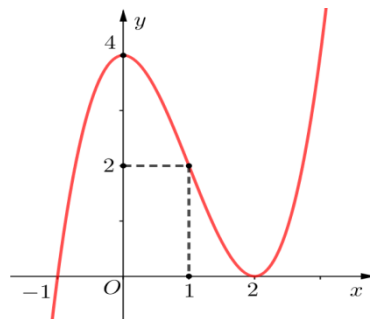
Câu 36: Hàm số $y = x^2 \ln x$ đạt cực trị tại điểm

- A. $x = \sqrt{e}$. B. $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$. C. $x = 0$. D. $x = 0$; $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$.

Câu 37: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

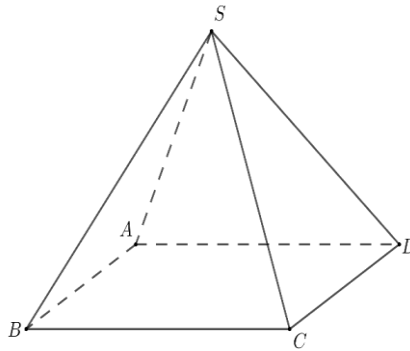
- A. 3π . B. $3\pi\sqrt{3}$. C. $3\pi\sqrt{2}$. D. $\pi\sqrt{3}$.

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình dưới đây. Tìm mệnh đề đúng.



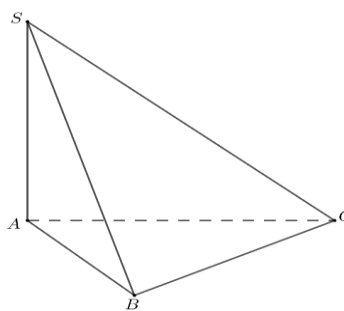
- A. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ có hai cực trị.
 C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 2$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ chỉ có một cực trị.

Câu 39: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh bên bằng a và diện tích đáy bằng a^2 (tham khảo hình bên dưới). Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng



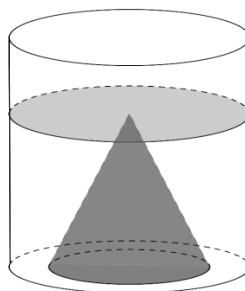
- A. $a\sqrt{6}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) bằng 60° . (tham khảo hình bên dưới). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng



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

Câu 41: Một khối nón có chiều cao bằng 12, đặt trên đáy một hình trụ (các đáy của chúng nằm trên cùng một mặt phẳng, như hình vẽ bên dưới), biết đường kính đáy khối nón bằng bán kính đáy hình trụ. Hình trụ được đổ nước vào cho đến độ cao bằng 12. Độ cao của nước khi đã lấy khối nón ra ngoài hình trụ bằng



- A. 8. B. 11. C. 10. D. 6.

Câu 42: Nhằm tạo môi trường xanh, sạch, đẹp và thân thiện. Đoàn trường THPT Hồ Nghinh đã phát động phong trào trồng hoa toàn bộ khuôn viên trường vào trường. Sau một ngày thực hiện đã trồng được một phần diện tích. Nếu tiếp tục với tiến độ như vậy thì dự kiến sau đúng 15 ngày nữa sẽ hoàn thành. Nhưng thấy công việc có ý nghĩa nên mỗi ngày số lượng đoàn viên tham gia đông hơn vì vậy từ ngày thứ hai mỗi ngày diện tích trồng tăng lên 3% so với ngày kế trước. Hỏi công việc sẽ hoàn thành vào ngày bao nhiêu? Biết rằng ngày 26/03 là ngày bắt đầu thực hiện và làm liên tục.

- A. 09/04. B. 08/04. C. 07/04. D. 06/04.

Câu 43: Một học sinh nộp hồ sơ xét học bạ ở một trường Đại Học X với ba nguyện vọng xét tuyển. Theo tiêu chí xét tuyển thì đỗ nguyện vọng 1 sẽ không xét tuyển nguyện vọng 2 và 3; đỗ nguyện vọng 2 thì không xét tuyển nguyện vọng 3. Tính xác suất để học sinh đó đỗ vào trường X biết xác suất đỗ

Đề thi thử THPT Quốc gia 2022 môn Toán Hồ Nghinh lần 2

nguyên vọng 1 là 30%, xác suất đỗ nguyên vọng 2 là 40%, xác suất đỗ nguyên vọng 3 là 70%.

- A. 1.4. B. 0.874. C. 0,467. D. 0,928.

Câu 44: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$; $y = -x$; $x = 4$. Tính thể tích khối tròn xoay khi quay hình (H) quanh trục hoành Ox.

- A. $\frac{41}{2}\pi$. B. $\frac{64\pi}{3}$. C. $\frac{43\pi}{2}$. D. $\frac{40}{3}\pi$.

Câu 45: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, Cho ba mặt phẳng $P : x + y + z + 5 = 0$; $Q : x + y + z + 1 = 0$; và $R : x + y + z + 2 = 0$. Ứng với mỗi cặp điểm A, B lần lượt thuộc hai mặt phẳng P, Q thì mặt cầu đường kính AB luôn cắt mặt phẳng R theo một đường tròn. Tìm bán kính nhỏ nhất của đường tròn đó.

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

Câu 46: Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{x^2+xy+2y^2}(9x+10y-20) = 1$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $S = \frac{y}{x}$. Tính $M + m$.

- A. $M + m = \frac{5}{3}$. B. $M + m = \sqrt{5} + \sqrt{2}$. C. $M + m = 2\sqrt{7}$. D. $M + m = \frac{7}{2}$.

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x^2-4x)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(2x^2 - 12x + m)$ có đúng 5 điểm cực trị ?

- A. 17. B. 16. C. 18. D. 19.

Câu 48: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khoảng cách giữa 2 đường thẳng AB, CB' bằng $\frac{2}{\sqrt{5}}a$, khoảng cách giữa 2 đường thẳng $A'D', B'A$ bằng $\frac{2}{\sqrt{5}}a$. Khoảng cách giữa 2 đường thẳng BD', AC bằng $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{6}}a$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật đã cho.

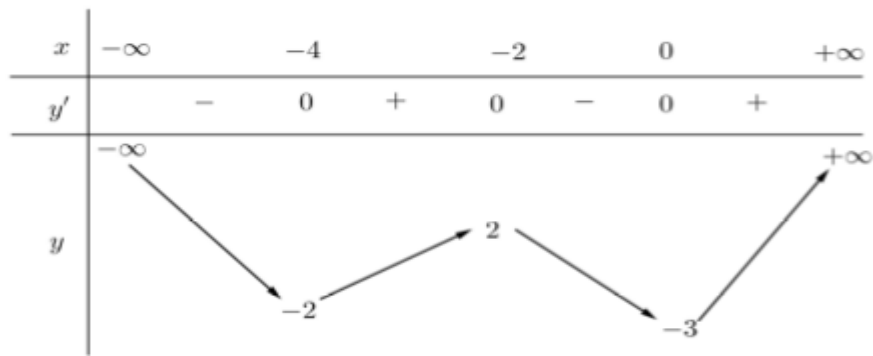
- A. a^3 . B. $\frac{a^3}{2}$. C. $2a^3$. D. $\sqrt{2}a^3$.

Câu 49: Cho hàm số $f(x)$ nhận giá trị dương và có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ sao cho $f(1) = 1$

và $f(x).f(1-x) = e^{x^2-x}, \forall x \in [0;1]$. Tính $I = \int_0^1 \frac{(2x^3 - 3x^2)f'(x)}{f(x)} dx$.

- A. $I = -\frac{1}{10}$. B. $I = \frac{2}{5}$. C. $I = -\frac{1}{60}$. D. $I = \frac{1}{10}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $6f(x^2 - 4x) = m$ có ít nhất 3 nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; +\infty)$?

A. 29.

B. 25.

C. 24.

D. 30.

----- HẾT -----