

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 6 trang với 50 câu hỏi trắc nghiệm.)

Mã đề thi
126

Học sinh không được sử dụng tài liệu

Họ, tên học sinh:..... SBD:Lớp.....

Câu 1: Công thức nào sau đây là đúng?

- A. $\log_a a^2 = 2$. B. $\log_a b = -\log_b a$. C. $\log_a 1 = a$. D. $a^{\log_a b} = 1$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -4)$ và $(-4; +\infty)$.

Câu 3: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 2^x$ là

- A. $F(x) = \frac{x^4}{4} + x \cdot \ln 2 + C$. B. $F(x) = \frac{x^4}{4} + 2^x \cdot \ln 2 + C$.
 C. $F(x) = \frac{x^3}{3} + 2^x + C$. D. $F(x) = \frac{x^4}{4} + \frac{2^x}{\ln 2} + C$.

Câu 4: Tỷ lệ tăng dân số hàng năm ở Việt Nam được duy trì ở mức 1,05%. Theo số liệu của Tổng Cục Thống Kê, dân số của Việt Nam năm 2014 là 90.728.900 người. Với tốc độ tăng dân số như thế thì vào năm 2030 thì dân số của Việt Nam là khoảng bao nhiêu?

- A. 107.232.573 người. B. 107.232.574 người.
 C. 105.971.355 người. D. 107.232.754 người.

Câu 5: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Đồ thị hàm số lôgarit nằm bên phải trục tung.
 B. Đồ thị hàm số mũ luôn cắt trục hoành tại điểm $A(1; 0)$.
 C. Đồ thị hàm số lôgarit luôn qua điểm $A(1; a)$.
 D. Đồ thị hàm số mũ nhận trục Oy làm tiệm cận đứng.

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB = a$, $AC = b$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối nón sinh ra khi quay tam giác ABC quanh trục AB, AC. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A. $\frac{a}{b}$. B. $\frac{b}{a}$. C. 1. D. $\frac{a+b}{b}$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = (2x - 1)^{2017}$ là:

- A. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

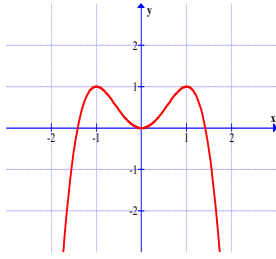
Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + e^{2x}$ trên đoạn $[0; 1]$ là:

- A. e^2 . B. $2e^2 + 1$. C. $2e$. D. $e^2 + 1$.

Câu 9: Đáp án nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = -\frac{1}{x}$?

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

Câu 10: Đường cong trong hình dưới là của đồ thị hàm số nào sau đây?



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

Câu 11: Bất phương trình: $9^x - 3^x - 6 < 0$ có tập nghiệm là:

- A. $(-1; 1)$. B. $(2; 5)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 12: Biết rằng đồ thị hàm số $y = \frac{ax+1}{2-bx}$ có tiệm cận đứng $x = 2$ và tiệm cận ngang $y = 3$. Giá trị của $a - b$ là:

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

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$. Chọn khẳng định sai.

- A. Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. Đạo hàm $y' = \frac{-4}{(x-1)^2} < 0, \forall x \neq 1$.
C. Đồng biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$. D. Tâm đối xứng $I(1; 1)$.

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Tam giác SAB cân tại S và mặt bên (SAB) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết SA bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối chóp S.ABCD.

- A. $V = \frac{2}{3}a^3$. B. $V = \frac{4}{3}a^3$. C. $V = \frac{7}{2}a^3$. D. $V = \frac{3}{4}a^3$.

Câu 15: Nghiệm của phương trình: $5^{-4x-2} = 125^{4x}$.

- A. $\{2\}$. B. $\left\{\frac{1}{2}\right\}$. C. $\left\{-\frac{1}{8}\right\}$. D. $\left\{-\frac{1}{16}\right\}$.

Câu 16: Khối đa diện loại $\{5; 3\}$ là

- A. hình lập phương. B. tứ diện đều. C. hình 12 mặt đều. D. hình 8 mặt đều.

Câu 17: Cho mặt cầu (S) có diện tích bằng $4\pi cm^2$. Tính thể tích khối cầu (S)

- A. $32\pi cm^3$. B. $\frac{16\pi}{3} cm^3$. C. $\frac{4\pi}{3} cm^3$. D. $16\pi cm^3$.

Câu 18: Biểu thức $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5}$ ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

- A. $x^{\frac{5}{3}}$. B. $x^{\frac{7}{3}}$. C. $x^{\frac{5}{2}}$. D. $x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 19: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ là

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

Câu 20: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

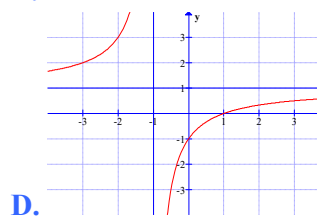
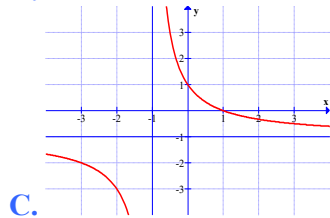
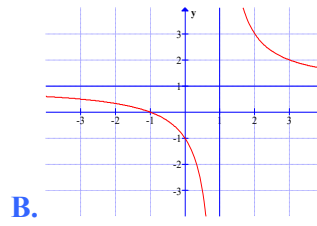
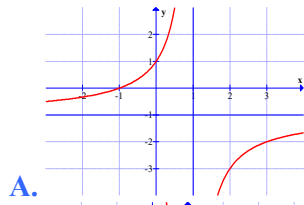
- A. $y = (\sqrt{3})^x$. B. $y = \ln(x+1)$. C. $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$. D. $y = \log_{\pi} x$.

Câu 21: Khi đèn nháy của Camera tắt, bộ pin bắt đầu nạp lại tụ điện của đèn, với mức điện tích nạp được tính theo công thức $Q(t) = Q_0 \left(1 - e^{-\frac{t}{a}}\right)$. Mất bao lâu để nạp lại tụ điện đến

90% điện tích nếu $a = 2$.

- A. Khoảng 4.06 giây. B. Khoảng 4.16 giây.
C. Khoảng 4.01 giây. D. Khoảng 4.60 giây.

Câu 22: Trong các đồ thị dưới đây, đồ thị nào là đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$?



Câu 23: Một hình nón tròn xoay có độ dài đường sinh bằng độ dài đường kính đáy, diện tích đáy của hình nón bằng 4π . Tính chiều cao h của hình nón

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

Câu 24: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tiệm cận đứng là:

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

Câu 25: Hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ có tiệm cận ngang là

- A. $y = 1$. B. $y = 0$. C. $y = -1$. D. $y = \pm 1$.

Câu 26: Cho $0 < a \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $a^{3 \log_a \sqrt{2}}$.

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

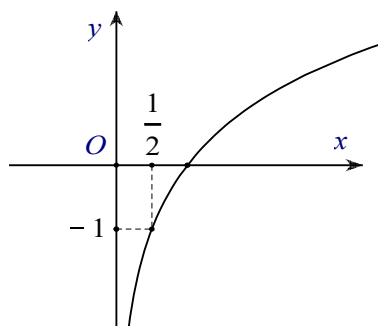
Câu 27: Diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao $h = 8\text{cm}$ và bán kính đáy $R = 6\text{cm}$ là

- A. 80π . B. 90π . C. 48π . D. 60π .

Câu 28: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Phương trình tiếp tuyến tại điểm $A(3;1)$

- A. $y = -9x - 26$. B. $y = -9x + 28$. C. $y = 9x + 20$. D. $y = 9x + 28$.

Câu 29: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào dưới đây?



- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log_2(2x)$. C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. D. $y = \log_{\sqrt{2}} x$.

Câu 30: Hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - x + 2016$ có bao nhiêu cực trị?

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

Câu 31: Cho phương trình $\log_3(4x^2 + 8x + 12) - 2 = 0$. Trong các khẳng định sau đây khẳng định nào là đúng?

- A. Phương trình có hai nghiệm dương.
 B. Phương trình có một nghiệm âm và một nghiệm dương.
 C. Phương trình có hai nghiệm âm.
 D. Phương trình vô nghiệm.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có (SAB) và (SAD) cùng vuông góc $(ABCD)$, đường cao của hình chóp là

- A. SB. B. SA. C. SC. D. SD.

Câu 33: Nghiệm của bất phương trình $\log_2(3^x - 2) < 0$ là:

- A. $x > 1$. B. $x < 1$. C. $0 < x < 1$. D. $\log_3 2 < x < 1$

Câu 34: Cho phương trình $\log_2(-x^2 - 2x - m + 5) = 2$ để phương trình có 2 nghiệm thực phân biệt trái dấu thì điều kiện của m là:

- A. $m > 2$. B. $m > 1$. C. $m < 1$. D. $m < 2$.

Câu 35: Hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

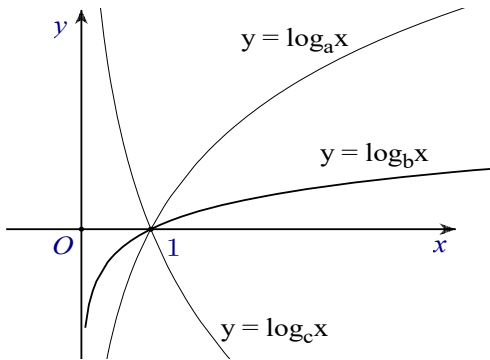
Câu 36: Đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 2mx - 4m + 16$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng. Tìm công sai d của cấp số cộng đó?

- A. $d = 2\sqrt{2}$. B. $d = -2\sqrt{2}$. C. $d = \sqrt{2}$. D. $d = -2$.

Câu 37: Cắt mặt cầu (S) bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng 4cm được một thiết diện là một hình tròn có diện tích $9\pi\text{cm}^2$. Tính thể tích khối cầu (S)

- A. $\frac{25\pi}{3}\text{cm}^3$. B. $\frac{250\pi}{3}\text{cm}^3$. C. $\frac{2500\pi}{3}\text{cm}^3$. D. $\frac{500\pi}{3}\text{cm}^3$.

Câu 38: Hình bên là đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ ($0 < a, b, c \neq 1$) được vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. $b > a > c$. B. $a > b > c$. C. $b > c > a$. D. $a > c > b$.

Câu 39: Cho phương trình $\log_3^2 x - 14 \log_{\sqrt[3]{3}}(81x) - 1801 = 0$ (1). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của (1), hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $x_1 \cdot x_2 = 3^{106}$ B. $x_1 \cdot x_2 = 3^{56}$. C. $x_1 \cdot x_2 = 3^{46}$. D. $x_1 \cdot x_2 = 3^{66}$.

Câu 40: Bạn Nam vừa trúng tuyển Đại học và được ngân hàng cho vay trong 5 năm học, mỗi năm 8 triệu đồng để nộp học phí, với lãi suất ưu đãi 3.6% trên 1 năm. Hỏi sau khi tốt nghiệp, bạn Nam phải trả cho ngân hàng số tiền cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu? (làm tròn theo đơn vị nghìn đồng)

- A. 44.533.040(VNĐ). B. 40.000.000(VNĐ).
C. 49.547.480(VNĐ). D. 5.890.135(VNĐ).

Câu 41: Biết $\log 2 = a, \log 3 = b$. Tính $\log 45$ theo a và b .

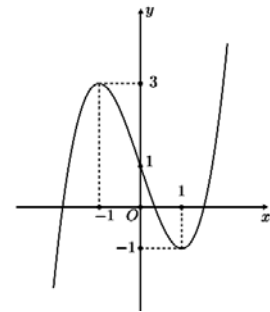
- A. $2b + a + 1$. B. $a - 2b + 1$. C. $15b$. D. $2b - a + 1$.

Câu 42: Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0.025x^2(30 - x)$. Trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Tính liều lượng thuốc cần tiêm cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất và tính độ giảm đó?

- A. 20 và 100. B. 10 và 100. C. 20 và 120. D. 10 và 120.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m + 1$ có ba nghiệm phân biệt là:

- A. $-2 < m < 4$.
B. $-1 < m < 2$.
C. $-2 < m < 2$.
D. $-1 < m < 3$.



Câu 44: Khi sản xuất vỏ lon sữa bò hình trụ, các nhà thiết kế luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là ít nhất, tức là diện tích toàn phần của hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích khối trụ đó bằng 1 dm^3 và diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất thì bán kính đáy của hình trụ phải bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{\sqrt{\pi}} \text{ dm}$. B. $\frac{1}{\sqrt[3]{3\pi}} \text{ dm}$.
C. $\frac{1}{\sqrt[3]{\pi}} \text{ dm}$. D. $\frac{1}{\sqrt[3]{2\pi}} \text{ dm}$.



Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$, $SC = 3a$. SA vuông góc với đáy (ABC) . Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 46: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và đường thẳng $A'C$ tạo với mặt phẳng $(ABB'A')$ một góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

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

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SB = a\sqrt{5}$, $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\angle ABC = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$

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

Câu 48: Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$, chiều cao $h = 50\text{cm}$. Hỏi diện tích xung quanh hình trụ đó bằng bao nhiêu?

- A. 500cm^2 . B. 250cm^2 . C. $2500\pi\text{cm}^2$. D. $500\pi\text{cm}^2$.

Câu 49: Đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x, x > 0$ là:

- A. $y' = 5^x \ln 5$. B. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$. C. $y' = \frac{1}{5^x \ln 5}$. D. $y' = x \ln 5$.

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 3(m-1)x^2 - 3m^2x - 4m + 1$ nghịch biến trên tập xác định của nó.

- A. $m \geq \frac{1}{2}$. B. $m \geq 1$. C. $m \geq 0$. D. $m > \frac{1}{2}$.

----- HẾT -----