

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I – NĂM HỌC 2021 – 2022

MÔN TOÁN HỌC – KHỐI 12

Thời gian làm bài : 90 phút

MÃ ĐỀ 126

Phần I. TRẮC NGHIỆM: (28 câu, 07 điểm; mỗi câu 0,25 điểm)

Câu 1 : Thể tích của khối cầu có bán kính $R(cm)$ là:

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

Câu 2 : Thể tích của khối trụ (T) có bán kính đáy $r = 8(cm)$ và đường cao $h = 9(cm)$ là:

- A. $144\pi(cm^3)$ B. $288\pi(cm^3)$
C. $576\pi(cm^3)$ D. $1152\pi(cm^3)$

Câu 3 : Diện tích xung quanh của hình nón có đường kính đáy $d = 12 (cm)$, đường sinh $l = 5(cm)$ là:

- A. $30\pi(cm^2)$ B. $60\pi(cm^2)$ C. $36\pi(cm^2)$ D. $144\pi(cm^2)$

Câu 4 : Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng $8 (cm)$ là:

- A. $64\sqrt{3}(cm^3)$ B. $48\sqrt{3}(cm^3)$
C. $32\sqrt{3}(cm^3)$ D. $128\sqrt{3}(cm^3)$

Câu 5 : Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$ là:

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

Câu 6 : Nghiệm của phương trình $\log_3 x = 2$ là:

- A. $x = 6$ B. $x = 8$ C. $x = 9$ D. $x = 3$

Câu 7 : Cho số a dương, khác 1 và m, n là các số nguyên dương. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $(a^n)^m = a^{n-m}$ B. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
C. $(a^m)^n = a^{m-n}$ D. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$

Câu 8 : Tập nghiệm của pt $8^{|x|} - 64 = 0$ là:

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

Câu 9 : Tập xác định của hàm số $y = 7^x$ là:

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

Câu 10 : Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

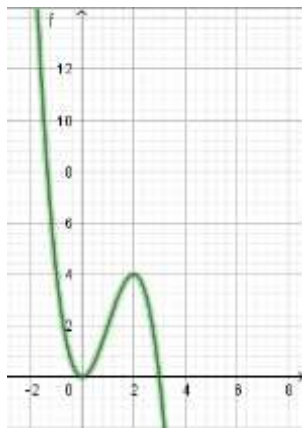
- A. $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$ B. $y = \log_{0,5} x$
C. $y = (0,8)^x$ D. $y = \log_3 x$

Câu 11 : Số nghiệm của phương trình $9^x = 81$ là:

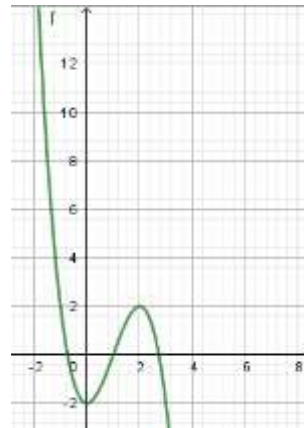
- A. 2 B. 1 C. 3 D. 0

Câu 12 : Hàm số $y = 2x^3 - 6x^2 + 2$ có đồ thị là đường cong nào sau đây?

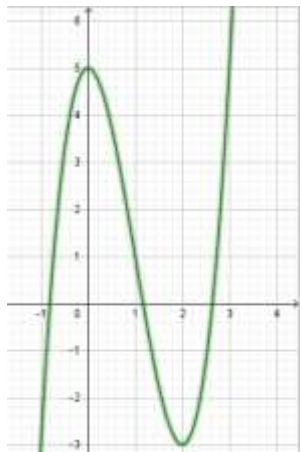
A.



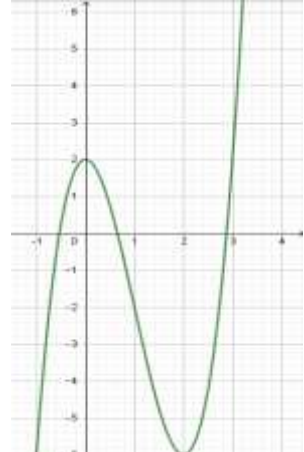
B.



C.



D.



Câu 13 : Số nghiệm của phương trình $\log(x+1) = \log_{0,1}(x+4)$ là:

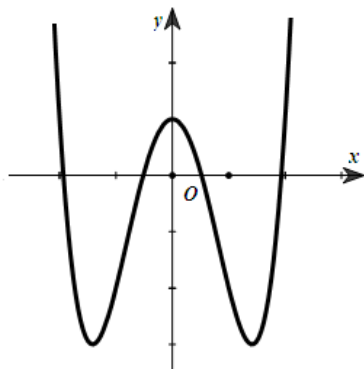
A. Vô số

B. 0

C. 2

D. 1

Câu 14 : Đường cong trong hình là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



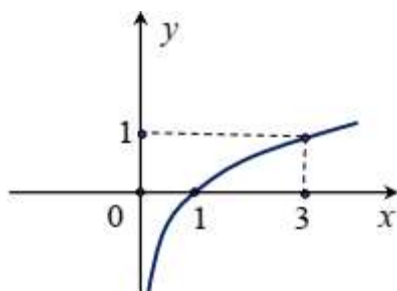
A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$

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

C. $y = x^4 + 2x^2 + 1$

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

Câu 15 : Hàm số nào dưới đây có đồ thị như trong hình vẽ bên?



A. $y = 2^x$

B. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

C. $y = \log_3 x$

D. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$

Câu 16 : Cho phương trình $3^{x^2-5} - 81 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị tích $x_1 \cdot x_2$.

A. -9

B. 9

C. -27

D. -6

Câu 17 : Hàm số $y = \log_6(2x - x^2)$ có tập xác định là:

A. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

B. $[0; 2]$

C. $(0; +\infty)$

D. $(0; 2)$

Câu 18 : Một hình nón tròn xoay có độ dài đường sinh $l = a$ và góc ở đỉnh bằng 30° . Cắt hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó. Tính diện tích S của thiết diện thu được.

A. $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

B. $S = \frac{a^2}{4}$

C. $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

D. $S = \frac{a^2}{2}$

Câu 19 : Đặt $x = \log_2 a$ với a là số thực dương tùy ý. Tính biểu thức $\log_4(a^3\sqrt{2})$ theo x .

A. $6x - \frac{1}{4}$

B. $-6x + \frac{1}{4}$

C. $\frac{3}{2}x + \frac{1}{4}$

D. $-3x + \frac{1}{4}$

Câu 20 : Giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^{2x} - 3e^x + 2$ trên đoạn $[0; \ln 3]$ là:

A. $\sqrt{e}$

B. 0

C. e

D. 2

Câu 21 : Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A , biết $AB = 3a, AC = 4a$. Độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AC bằng:

A. $l = a\sqrt{3}$

B. $l = a$

C. $l = 5a$

D. $l = a\sqrt{2}$

Câu 22 : Cho mặt cầu $S(O; R)$ và mặt phẳng (α) . Biết khoảng cách từ O tới (α) bằng 4 . Nếu $d < R$ thì giao tuyến của mặt phẳng (α) với mặt cầu $S(O; R)$ là đường tròn có bán kính bằng bao nhiêu? Biết $R = 5$.

A. 1

B. 3

C. 9

D. $3\sqrt{2}$

Câu 23 : Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x - m + 1)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

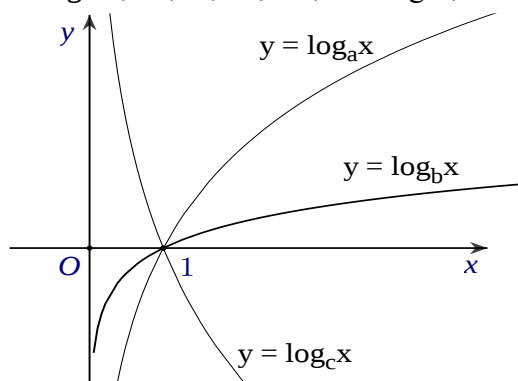
A. $m < -3$

B. $m > -3$

C. $m > 3$

D. $m < 3$

Câu 24 : 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. $b > c > a$

B. $a > c > b$

C. $b > a > c$

D. $a > b > c$

Câu 25 : Cho $c = \log_{15} 3$. Hãy tính $\log_{25} 15$ theo c .

A. $\frac{1}{2(1-c)}$

B. $\frac{1}{2-c}$

C. $\frac{1}{2(c-1)}$

D. $\frac{1}{2(1+c)}$

Câu 26 : Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a và $(A'BC)$ hợp với mặt đáy ABC một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

D. $V = \frac{3a^3}{8}$

Câu 27 : Khi nuôi một loại virus trong một dưỡng chất đặc biệt sau một khoảng thời gian, người ta nhận thấy số lượng virus có thể được ước lượng theo công thức $m(t) = m_0 \cdot 2^{kt}$, trong đó m_0 là số lượng virus được nuôi tại thời điểm ban đầu; k là hệ số đặc trưng của dưỡng chất đã sử dụng để nuôi virus. Biết rằng sau 2 phút, từ một lượng virus nhất định đã sinh sôi thành đàn 112 con, và sau 5 phút ta có tổng cộng 7168 con virus. Hỏi sau 10 phút trong dưỡng chất này, tổng số virus có được là bao nhiêu con?

A. 874496 con

B. 2007040 con

C. 4014080 con

D. 7340032 con

Câu 28 : Ông Khoa muốn xây một cái bể chứa nước lớn dạng một khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $288m^3$. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng, giá thuê nhân công để xây bể là 500000 đồng/ m^2 . Nếu ông Khoa biết xác định các kích thước của bể hợp lí thì chi phí thuê nhân công sẽ thấp nhất. Hỏi ông Khoa trả chi phí thấp nhất để xây dựng bể đó là bao nhiêu (Biết độ dày thành bể và đáy bể không đáng kể)?

A. 90 triệu đồng

B. 54 triệu đồng

C. 168 triệu đồng

D. 108 triệu đồng

Phần II. TỰ LUẬN: (03 câu, 03 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm) Giải phương trình $(4 \cdot 2^x - 1) \cdot (5^{x+1} - 125) = 0$.

Câu 2: (1,0 điểm) Cho phương trình $5^{2x} - 2m \cdot 5^x + 4m = 0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $(x_1 - 1) + (x_2 + 6) = 0$.

Câu 3: (1,0 điểm) Trong không gian, cho tam giác ΔABC vuông cân tại A , $AB = a$. Quay tam giác ΔABC xung quanh trục AC được hình nón (N). Tính số đo góc ở đỉnh của hình nón, diện tích xung quanh của hình nón đó.

...Hết...

Họ tên HS : Số báo danh : Lớp :