

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

(Đề gồm có 7 trang)

**Mã đề : 121**

**Câu 1:** Cho 3 số dương  $a, b, c$  và  $a$  khác 1. Khẳng định nào sau đây **SAI** ?

A.  $\log_a(b+c) = \log_a b \cdot \log_a c$

B.  $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$

C.  $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$

D.  $\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = -\log_a\left(\frac{c}{b}\right)$

**Câu 2:** Tính đạo hàm hàm số  $y = 2020^x$

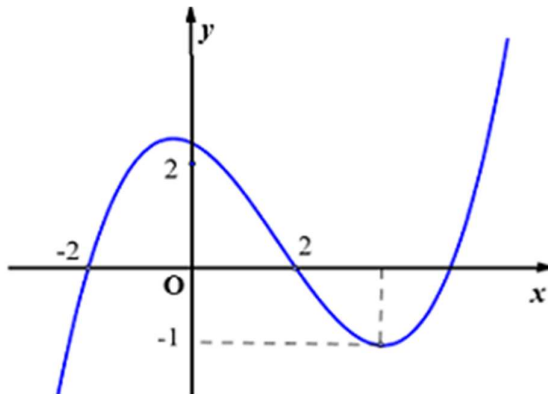
A.  $y' = x \cdot 2020^{x-1}$

B.  $y' = \frac{2020^x}{\ln 2020}$

C.  $y' = 2020^x \cdot \ln 2020$

D.  $y = 2020^x \cdot \log 2020$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ sau. Hỏi hàm số  $f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?



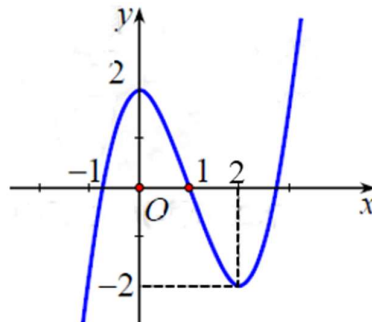
A.  $(2; +\infty)$

B.  $(-2; 0)$

C.  $(0; 2)$

D.  $(-\infty; -2)$

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x)$  trên  $(0; +\infty)$  bằng :



A. 2

B. -1

C. -2

D. 0

**Câu 5:** Tập xác định của hàm số :  $y = (x-4)^{-4}$  là :

A.  $(4; +\infty)$

B.  $\mathbb{R}$

C.  $\mathbb{R} \setminus \{4\}$

D.  $(-\infty; 4)$

**Câu 6:** Hình hộp chữ nhật có 3 kích thước lần lượt là 3, 4, 5. Thể tích của hình hộp chữ nhật này bằng

- A. 20                      B. 60                      C. 30                      D. 94

**Câu 7:** Hình nón có đường sinh bằng 6, bán kính đáy bằng 4 thì diện tích xung quanh của hình nón này bằng

- A.  $12\pi$                       B.  $10\pi$                       C.  $24\pi$                       D.  $48\pi$

**Câu 8:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \log_7(2x + 1)$

- A.  $y' = \frac{2}{2x + 1}$                       B.  $y' = \frac{2}{(2x + 1) \cdot \ln 7}$   
 C.  $y' = \frac{1}{(2x + 1) \cdot \ln 7}$                       D.  $y' = \frac{2 \ln 7}{2x + 1}$

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

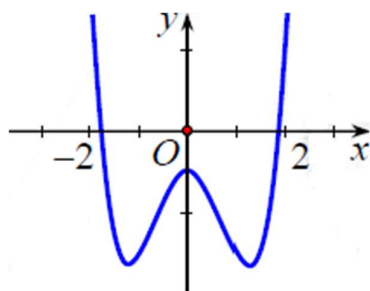
Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là :

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

**Câu 10:** Một hình chóp S.ABC biết tam giác ABC vuông góc tại A,  $AB = 2$ ,  $AC = 4$ , chiều cao hình chóp bằng 6. Thể tích hình chóp này bằng :

- A. 6                      B. 24                      C. 12                      D. 8

**Câu 11:** Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào ?



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

**Câu 12:** Hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông có cạnh bằng 4. Diện tích xung quanh của hình trụ này bằng

- A.  $16\pi$                       B.  $24\pi$                       C.  $12\pi$                       D.  $32\pi$

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

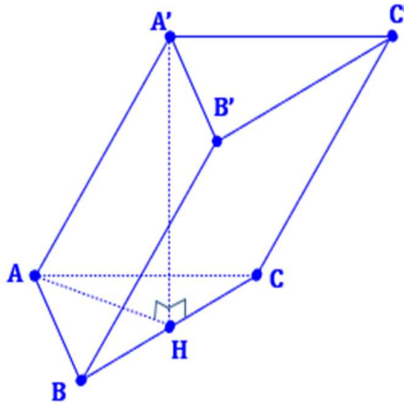
Giá trị cực đại của hàm số  $f(x)$  là :

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

**Câu 14:** Tập xác định của hàm số  $y = \ln(1 - x)$  là :

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

**Câu 15:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $AA' = \frac{3a}{2}$ . Biết rằng hình chiếu vuông góc của  $A'$  lên  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của  $BC$ . Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ đó.



- A.  $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$                                       B.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{8}$                                       C.  $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$                                       D.  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

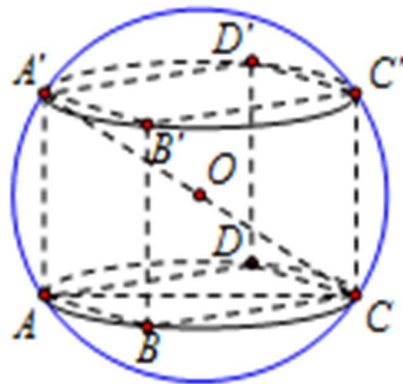
**Câu 16:** Tập hợp nghiệm  $S$  của bất phương trình :  $\left(\frac{2}{5}\right)^{x^2-3x} > \frac{25}{4}$  là :

- A.  $S = (1; 2)$                                       B.  $S = [1; 2]$   
 C.  $S = (-2; -1)$                                       D.  $S = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$

**Câu 17:** Số giao điểm của đồ thị  $(C) : y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$  và đường thẳng  $d : y = 2x + 1$  là :

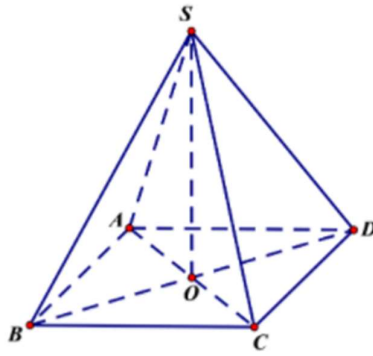
- A. 3                                      B. 1                                      C. 2                                      D. 0

**Câu 18:** Diện tích  $S$  của mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh  $a$  là :



- A.  $S = 9\pi a^2$                                       B.  $S = 3\pi a^2$                                       C.  $S = 2\pi a^2$                                       D.  $S = 3a^2$

**Câu 19:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $a$ , góc của cạnh bên với đáy hình chóp bằng  $60^\circ$ . Ta có thể tích  $V$  của hình chóp  $S.ABCD$  bằng :



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

**Câu 20:** Số nghiệm nguyên của bất phương trình :  $\log_6(2x+4) < 2$  là

- A. 19      B. 17      C. 18      D. 20

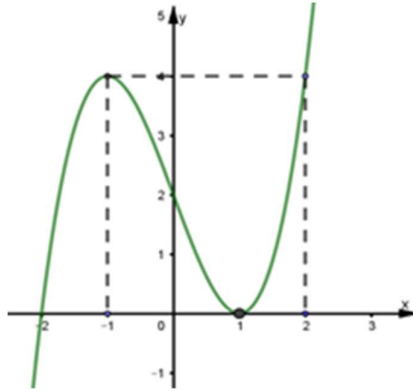
**Câu 21:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x \cdot \ln x$  trên  $[1; e^2]$  bằng

- A.  $4e^2$       B.  $2e$       C.  $e^2$       D.  $2e^2$

**Câu 22:** Số điểm cực trị của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2020$  là

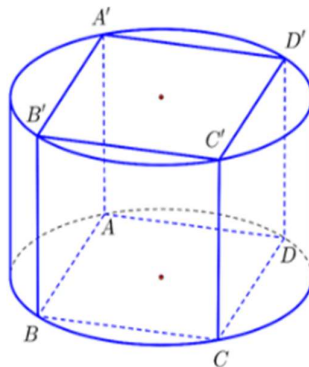
- A. 1      B. 0      C. 2      D. 3

**Câu 23:** Đường cong trong hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



- A.  $y = 2x^3 - 6x + 2$       B.  $y = x^3 - 3x^2 + 2$       C.  $y = x^3 - 3x + 2$       D.  $y = -x^3 + 3x + 2$

**Câu 24:** Cho khối trụ ngoại tiếp khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  như hình sau, biết cạnh của khối lập phương là  $a$ . Tính thể tích  $V$  của khối trụ này

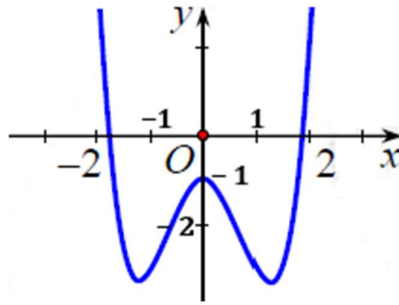


- A.  $V = \frac{\pi a^3}{4}$       B.  $V = \pi a^3$       C.  $V = \frac{\pi a^3}{6}$       D.  $V = \frac{\pi a^3}{2}$

**Câu 25:** Tổng các nghiệm của phương trình :  $4^x - 10.2^x + 16 = 0$  là :

- A. 16                                      B. 10                                      C. 4                                      D. 3

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ sau :



Phương trình  $f[f(x)] = -1$  có bao nhiêu nghiệm  $x$

- A. 3.                                      B. 6.                                      C. 10.                                      D. 8.

**Câu 27:** Tìm các khoảng nghịch biến của hàm số :  $y = x.\ln^2 x$

- A.  $(1; +\infty)$ .                                      B.  $(0; 1)$                                       C.  $\left(\frac{1}{e^2}; 1\right)$ .                                      D.  $\left(0; \frac{1}{e^2}\right)$ .

**Câu 28:** Cho  $a = \log 2$ ,  $b = \log 3$ . Tính  $\log \sqrt[7]{0,432}$  theo  $a$  và  $b$

- A.  $\log \sqrt[7]{0,432} = \frac{4a - 3b - 3}{7}$ .                                      B.  $\log \sqrt[7]{0,432} = \frac{3a + 4b - 3}{7}$ .  
 C.  $\log \sqrt[7]{0,432} = \frac{4a + 3b + 3}{7}$ .                                      D.  $\log \sqrt[7]{0,432} = \frac{4a + 3b - 3}{7}$ .

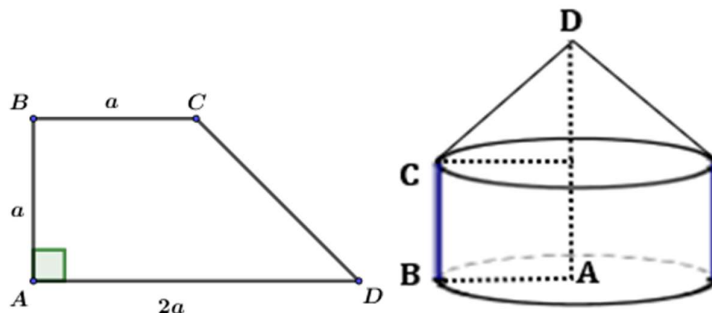
**Câu 29:** Gọi  $x_1$  và  $x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $(\log_5 x)^2 - \log_5 x - 3^{2020} = 0$ . Tính  $x_1.x_2$  ?

- A.  $x_1.x_2 = 3^{2020}$ .                                      B.  $x_1.x_2 = 5$ .                                      C.  $x_1.x_2 = 1$ .                                      D. 2020.

**Câu 30:** Ông A gửi 100 triệu vào ngân hàng với hình thức lãi kép, kỳ hạn 1 năm với lãi suất 8%/năm. Sau 5 năm ông rút toàn bộ gốc và lãi thì được số tiền gần nhất với giá trị nào dưới đây ?

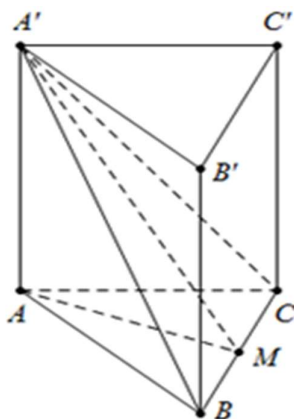
- A. 158,7 triệu.                                      B. 146,9 triệu.                                      C. 147,9 triệu.                                      D. 146 triệu.

**Câu 31:** Cho hình thang ABCD vuông góc tại A và B có  $AB = BC = a$ ,  $AD = 2a$ . Tính thể tích khối tròn xoay tạo nên khi quay hình thang ABCD quanh cạnh AD



- A.  $\frac{4a^3}{3}$ .                                      B.  $\frac{5\pi a^3}{3}$ .                                      C.  $\frac{4\pi a^3}{3}$ .                                      D.  $2\pi a^3$ .

**Câu 32:** Cho khối lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$ , đáy ABC là tam giác đều cạnh  $a$ , diện tích tam giác  $A'BC$  bằng  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ . Thể tích khối lăng trụ này bằng :



- A.  $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$ .      B.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      D.  $\frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$ .

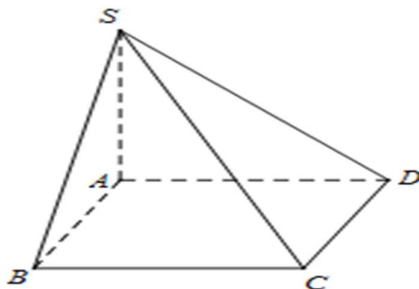
**Câu 33:** Cho tứ diện SABC có SA, SB, SC vuông góc với nhau đôi một, biết SA = 2a, SB = 3a, SC = a. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện SABC

- A.  $S = 14\pi a^2$ .      B.  $S = 56\pi a^2$ .      C.  $S = 12\pi a^2$ .      D.  $S = 14a^2$ .

**Câu 34:** Có bao nhiêu số nguyên âm m để đồ thị của hàm số  $y = \frac{x}{x^2 + 2x - 8 - m}$  có hai tiệm cận đứng

- A. 8.      B. 9.      C. 6.      D. 7.

**Câu 35:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với (ABCD), góc 2 mặt phẳng (SBD) và (ABCD) bằng  $45^\circ$ . Khi đó thể tích hình chóp S.ABCD bằng :

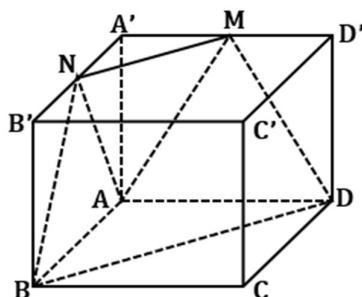


- A.  $\frac{a^3}{3}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .

**Câu 36:** Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình  $m9^x - 2(2m - 5)3^x + 6m - 1 = 0$  có hai nghiệm trái dấu?

- A.  $-3 < m < \frac{1}{6}$ .      B.  $-3 < m < 0$ .      C.  $0 < m < \frac{5}{2}$ .      D.  $0 < m < \frac{1}{6}$ .

**Câu 37:** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a, gọi M và N lần lượt trung điểm A'D' và A'B' (như hình vẽ sau). Tính thể tích V của khối đa diện ABDMN



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

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

C.  $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$ .

D.  $V = \frac{a^3}{4}$ .

**Câu 38:** Anh kỹ sư B làm cho công ty X với mức lương năm đầu tiên là 30 (triệu)/ tháng, kể từ năm thứ 2 trở đi mỗi năm anh được tăng lương thêm 10% của mức lương năm trước đó. Hỏi nhanh nhất sau bao nhiêu năm thì tổng thu nhập lương của anh B ở công ty đó lớn hơn 10 tỉ đồng ?

A. 16 năm.

B. 13 năm.

C. 15 năm.

D. 14 năm

**Câu 39:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình sau :

|      |           |      |     |           |
|------|-----------|------|-----|-----------|
| $x$  | $-\infty$ | $-5$ | $2$ | $+\infty$ |
| $y'$ |           | +    | 0   | -         |
|      |           | 0    | +   |           |

Hàm số  $g(x) = f(3 - 2^x)$  đồng biến trên khoảng nào sau đây

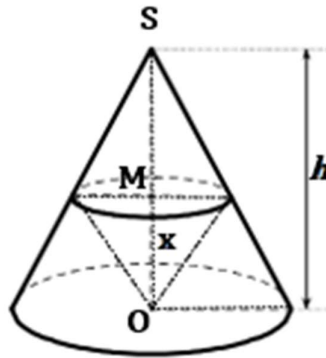
A.  $(0; 3)$ .

B.  $(3; +\infty)$ .

C.  $(2; 4)$ .

D.  $(-\infty; -5)$ .

**Câu 40:** Cho hình nón (N) đường cao  $SO = h$  và bán kính đáy bằng  $R$ , gọi  $M$  là điểm trên đoạn  $SO$ ,  $OM = x$ ,  $0 < x < h$ . Hình tròn (C) là thiết diện của mặt phẳng (P) vuông góc với trục  $SO$  tại  $M$  với hình nón (N). Tìm  $x$  để khối nón đỉnh  $O$  đáy là hình tròn (C) có thể tích lớn nhất (Xem hình sau)



A.  $x = \frac{h}{3}$ .

B.  $x = \frac{h\sqrt{3}}{2}$ .

C.  $x = \frac{h\sqrt{2}}{2}$ .

D.  $x = \frac{h}{2}$ .

----- HẾT -----

Họ tên học sinh .....SBD.....