

**Ma trận đề thi học kỳ 1**

**Lớp 12 - Năm học 2023–2024**

**Thời gian 90 phút**

**Hạn nộp: 10/12**

| Chủ đề                              | Số câu hỏi | nhận biết | thông hiểu | vận dụng thấp | vận dụng cao | Điểm số | Ghi chú                                                                     | Số câu hỏi |
|-------------------------------------|------------|-----------|------------|---------------|--------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| Tính đơn điệu của hàm số            | 4          | 2         | 1          | 1             | 0            | 0.8     | NB= cho BBT<br>VD= tham số                                                  | <b>20</b>  |
| Cực trị của hàm số                  | 4          | 2         | 1          | 1             | 0            | 0.8     | NB = đồ thị<br>VD= tham số                                                  |            |
| GTLN – GTNN                         | 3          | 1         | 1          | 0             | 1            | 0.6     | NB = ĐT/BBT/LT<br>TH = tìm trên [;]<br>VDC= thực tế                         |            |
| Khảo sát vẽ đồ thị                  | 4          | 2         | 1          | 1             | 0            | 0.8     | NB = nhận dạng ĐT<br>VD = tiệm cận, hệ số                                   |            |
| Tiệm cận                            | 1          | 0         | 1          | 0             | 0            | 0.2     | Xđ tiệm cận                                                                 |            |
| Bài toán liên quan (tt, tương giao) | 4          | 0         | 3          | 1             | 0            | 0.8     | TH= đồ thị; viết pttt<br>VD = tham số (tương giao)                          |            |
| Luỹ thừa – hàm số LT                | 3          | 1         | 1          | 1             | 0            | 0.6     | NB,TH = CT<br>VD= MXĐ, tính $y'$                                            | <b>14</b>  |
| Hàm số mũ – hàm số logarit          | 3          | 1         | 1          | 1             | 0            | 0.6     | NB,TH = CT<br>VD= MXĐ, tính $y'$                                            |            |
| Phương trình mũ – logarit           | 4          | 2         | 1          | 1             | 0            | 0.8     | NB = cho nghiệm<br>TH= giải CB, chặn MT<br>VD= giải có biến đổi, ko tham số |            |
| Bất phương trình mũ – logarit       | 4          | 2         | 1          | 1             | 0            | 0.8     | NB = cho nghiệm<br>TH= giải CB, chặn MT<br>VD= giải có biến đổi, ko tham số |            |
| Khối đa diện                        | 2          | 1         | 1          | 0             | 0            | 0.4     | NB = cho hình<br>TH = hỏi tên, tc hình.                                     | <b>6</b>   |
| Thể tích khối đa diện               | 4          | 1         | 2          | 1             | 0            | 0.8     | NB = Kiểm tra CT<br>TH = tính có sẵn h, Sđ<br>VD = liên quan góc, kc, ...   |            |
| Mặt cầu – khối cầu                  | 3          | 1         | 1          | 1             | 0            | 0.6     | NB = Kiểm tra CT<br>TH = tính có sẵn h, Sđ<br>VD = MCNgT                    | <b>10</b>  |

|                                |    |       |       |       |       |     |                                                                                     |    |
|--------------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Mặt tròn xoay – khối tròn xoay | 7  | 2     | 3     | 1     | 1     | 1.4 | NB = Kiểm tra CT<br>TH = tính có sẵn h, Sđ<br>VD = nội/ngoại tiếp, VDC= BT thực tế. |    |
| Tổng điểm                      | 50 | 18    | 19    | 11    | 2     | 10  |                                                                                     | 50 |
|                                |    | 3.6 đ | 3.8 đ | 2.2 đ | 0.4 đ |     |                                                                                     |    |

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG TRUNG HỌC THỰC HÀNH**

**KIỂM TRA HỌC KÌ 1**  
**NĂM HỌC 2023 - 2024**  
**MÔN TOÁN – Khối 12**

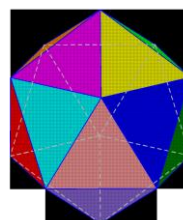
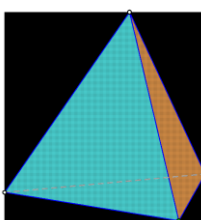
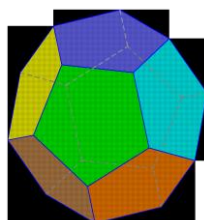
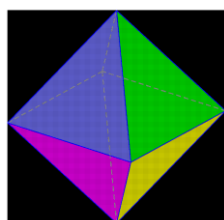
*Thời gian làm bài : 90 phút*  
*(không kể thời gian phát đề)*

*(Đề thi có 07 trang – 50 câu)*

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

**Mã đề**

**Câu 1.** Hình đa diện đều loại  $\{3/5\}$  là hình nào sau đây.



A. Bát diện đều

B. Thập nhị diện đều

C. Tứ diện đều

D. Nhị thập diện đều

**Câu 2.** Cho khối chóp có chiều cao  $h$  diện tích đáy  $S$ , khi đó thể tích  $V$  của khối chóp là?

A.  $V = \frac{1}{6}hS$ .

B.  $V = \frac{1}{3}hS$ .

C.  $V = hS$ .

D.  $V = \frac{1}{2}hS$ .

**Câu 3.** Nghiệm của phương trình  $2^{3x+1} = 16$  là

A.  $x = \frac{5}{3}$ .

B.  $x = -1$ .

C.  $x = 3$ .

D.  $x = 1$ .

**Câu 4. 2** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $\Delta ABC$  vuông cân tại A,  $SA = AB = 2$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là.

A.  $\frac{8}{3}$ .

B.  $\frac{4}{3}$ .

C. 4.

D.  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A.  $x = 0$ . B.  $x = 2$ . C.  $x = 5$ . D.  $x = 1$ .

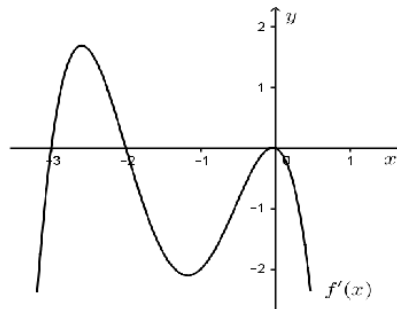
**Câu 6.** Cho các số dương  $a, b, c$ , và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$ . B.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b + c)$ .  
C.  $\log_a b + \log_a c = \log_a |b - c|$ . D.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b - c)$ .

**Câu 7.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(4x) = 3$  là

- A.  $x = 2$ . B.  $x = \frac{9}{4}$ . C.  $x = \frac{3}{2}$ . D.  $x = \frac{5}{4}$ .

**Câu 8.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x)$ . Biết rằng  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng



- A. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-3; 2)$ .  
B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .  
C. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .  
D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

**Câu 9.** Khối nón có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$  thì có thể tích bằng

- A.  $2\pi r^2 h$ . B.  $\pi r^2 h$ . C.  $\frac{4}{3}\pi r^2 h$ . D.  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ .

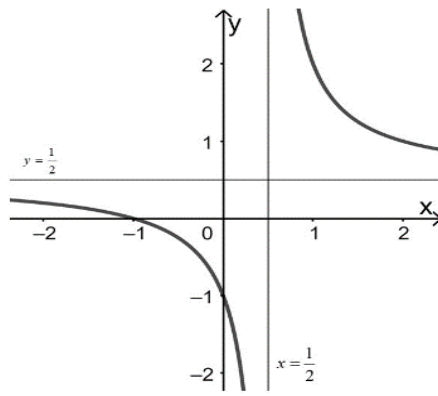
**Câu 10.** Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các khối đa diện nào?

- A. Hai khối chóp tứ giác.  
B. Hai khối chóp tam giác.  
C. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.  
D. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

**Câu 11.** Hàm số  $y = \frac{x^4}{2} - x^2 + \frac{3}{2}$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 0. C. 4. D. 3.

**Câu 12.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình bên?



A.  $y = \frac{-x}{-2x+1}$ .

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

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

D.  $y = \frac{-x+1}{2x-1}$ .

**Câu 13.** Bất phương trình  $2^{x-1} < 5$  có tập nghiệm là

A.  $S = (-\infty; 1 + \log_2 5)$ .

B.  $S = (-\infty; 1 + \log_5 2)$ .

C.  $S = (-\infty; \log_2 5)$ .

D.  $S = (-\infty; 1)$ .

**Câu 14.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên sau:

|         |           |                                                                                   |   |   |                                                                                   |                                                                                   |
|---------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| $x$     | $-\infty$ | 0                                                                                 |   |   | 2                                                                                 | $+\infty$                                                                         |
| $f'(x)$ | +         | 0                                                                                 | - | 0 | +                                                                                 |                                                                                   |
| $f(x)$  |           | 5                                                                                 |   |   | 1                                                                                 | $+\infty$                                                                         |
|         | $-\infty$ |  |   |   |  |  |

Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$  và đạt cực đại tại  $x = 5$ .

B. Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.

C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .

D. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 2.

**Câu 15.** Thể tích của khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  với  $AB = 6 \text{ cm}$ ,  $BC = 8 \text{ cm}$ ,  $AA' = 10 \text{ cm}$  là

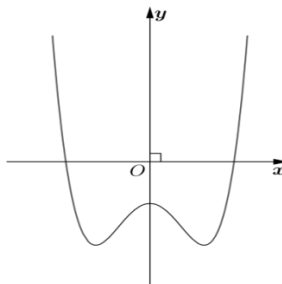
A.  $480 \text{ cm}^3$ .

B.  $1440 \text{ cm}^3$ .

C.  $48 \text{ cm}^3$ .

D.  $160 \text{ cm}^3$ .

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



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

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

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

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

**Câu 17.** Một khối nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a\sqrt{7}$ . Thể tích khối nón bằng

A.  $\frac{7\sqrt{14}}{12} \pi a^3$ .

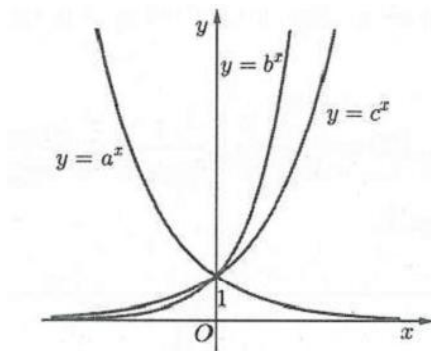
B.  $\frac{\sqrt{14}}{12} \pi a^3$ .

C.  $\frac{7\sqrt{12}}{14} \pi a^3$ .

D.  $\frac{7\sqrt{14}}{3} \pi a^3$ .

**Câu 18.** Cho  $a, b, c$  là 3 số dương và khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = a^x$ ,  $y = b^x$ ,  $y = c^x$  được cho trong hình

về dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

**Câu 19.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-3}$  trên  $[0; 2]$ .

- A. 5.      B.  $-\frac{1}{3}$ .      C.  $\frac{1}{3}$ .      D. -5.

**Câu 20.** Với  $\alpha$  là một số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$ .      B.  $(10^\alpha)^2 = (100)^\alpha$ .      C.  $(10^\alpha)^2 = 10^{\alpha^2}$ .      D.  $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$ .

**Câu 21.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x - x^2)^e + \sqrt{3^{2x+1}}$  là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ .      B.  $D = \left[-\frac{1}{2}; 1\right)$ .      C.  $D = (0; 1)$ .      D.  $D = \left(\frac{-1}{2}; 1\right)$ .

**Câu 22.** Biết  $x = \frac{9}{4}$  là một nghiệm của bất phương trình  $\log_a(x^2 - x - 2) > \log_a(-x^2 + 2x + 3)$ . Chọn mệnh đề đúng?

- A.  $0 < a < 1$       B.  $\frac{1}{2} < a < 1$       C.  $0 < a < \frac{1}{2}$       D.  $\begin{cases} a > 0 \\ a \neq 1 \end{cases}$

**Câu 23.** Biết rằng  $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x} = x^n$  với  $x > 0$ . Tìm  $n$ .

- A.  $n = 3$ .      B.  $n = \frac{2}{3}$ .      C.  $n = 2$ .      D.  $n = \frac{4}{3}$ .

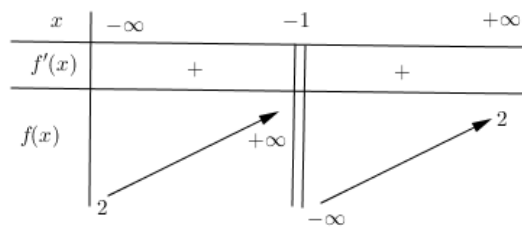
**Câu 24.** Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh  $4a$ . Thể tích của khối trụ này bằng

- A.  $4\pi a^3$ .      B.  $16\pi a^3$ .      C.  $32\pi a^3$ .      D.  $8\pi a^3$ .

**Câu 25.** Cho  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = b$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  xung quanh cạnh  $AB$  ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

- A.  $\pi a^2 b$ .      B.  $\frac{1}{3}\pi b^2 a$ .      C.  $\pi b^2 a$ .      D.  $\frac{1}{3}\pi a^2 b$ .

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 27.** Cho hình nón  $(N)$  có đường kính đáy bằng  $4a$ , đường sinh bằng  $5a$ . Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón  $(N)$ .

- A.  $S = 14\pi a^2$ .
- B.  $S = 36\pi a^2$ .
- C.  $S = 10\pi a^2$ .
- D.  $S = 20\pi a^2$ .

**Câu 28.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_1(x^2 + 2x - 8) \geq -4$  là:

- A. 5.
- B. 11.
- C. 10.
- D. 4.

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

|         |           |   |   |           |   |
|---------|-----------|---|---|-----------|---|
| $x$     | $-\infty$ | 1 | 3 | $+\infty$ |   |
| $f'(x)$ | +         | 0 | - | 0         | + |

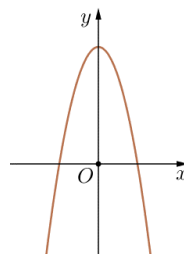
Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trong khoảng nào trong các khoảng sau?

- A.  $(1; +\infty)$ .
- B.  $(-\infty; 3)$ .
- C.  $(1; 3)$ .
- D.  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 30.** Cho hình trụ (T) có bán kính đáy  $r = 4$  và chiều cao  $h = 3$ . Diện tích xung quanh của (T) bằng

- A.  $12\pi$ .
- B.  $48\pi$ .
- C.  $24\pi$ .
- D.  $16\pi$ .

**Câu 31.** Trong số 4 hàm số  $y = f(x)$  được cho ở 4 phương án  $A, B, C, D$  dưới đây, hàm số nào liên tục trên  $\mathbb{R}$  và hàm số đạo hàm  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



- A.  $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 2$ .
- B.  $y = f(x) = -x^3 + 3x + 2$ .
- C.  $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$ .
- D.  $y = f(x) = x^3 - 3x - 2$ .

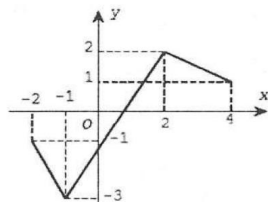
**Câu 32.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x+2}{9^x}$

A.  $y' = \frac{1-2(x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ . B.  $y' = \frac{1+(x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ . C.  $y' = \frac{1-(x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ . D.  $y' = \frac{1+2(x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ .

**Câu 33.** Diện tích của mặt cầu bán bán  $r = 5$  là

A.  $\frac{100\pi}{3}$ . B.  $25\pi$ . C.  $100\pi$ . D.  $\frac{500\pi}{3}$ .

**Câu 34.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị trên đoạn  $[-2; 4]$  như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = |f(x)|$  trên đoạn  $[-2; 4]$ ?



A. 2. B.  $|f(0)|$ . C. 3. D. 1.

**Câu 35.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: 2x - y - 1 = 0$ . Biết  $d$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $M(x_1; y_1)$  và  $N(x_2; y_2)$ . Tính  $y_1 + y_2$ .

A. 2. B. -2. C. -4. D. 5.

**Câu 36.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  và trục hoành là

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

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - mx$ . Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  là

A.  $(-1; 5)$ . B.  $\emptyset$ . C.  $(-\infty; -3]$ . D.  $(-1; +\infty)$ .

**Câu 38.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $3^{\sqrt{x}} + 3^{\sqrt{x}-1} - 3^{\sqrt{x}-2} < 11$  là:

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

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + m + 1$ . Số các giá trị nguyên của  $m$  để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị nằm khác phía so với trục hoành.

A. 3. B. 4. C. 2. D. 5.

**Câu 40.** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_2^2(4x) - 6\log_2 x - 7 = 0$  là:

A. -7. B. 16. C. -3. D. 4.

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$   $(C)$  và đường thẳng  $d: y = x + m$ . Số các giá trị của tham số  $m$  để  $d$  cắt  $(C)$  tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho  $AB = 4\sqrt{2}$  là

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

**Câu 42.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a$ , tam giác  $ABC$  đều, tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$  và nằm trong

mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 43.** Cho phương trình  $2^{x^2+x-1} - 2^{x^2-1} = 2^{2x} - 2^x$ . Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm nhỏ nhất và nghiệm lớn nhất của phương trình. Tổng  $x_1 + x_2$  bằng

- A. 1.      B. 0.      C. -1.      D.  $\frac{5}{2}$ .

**Câu 44.** Tiếp tuyến tại  $A(1;0)$  của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x - 2$  có hệ số góc là

- A. -1.      B. 6.      C. -6.      D. 0.

**Câu 45.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{6-x^2}}{x^2+3x-4}$  là

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

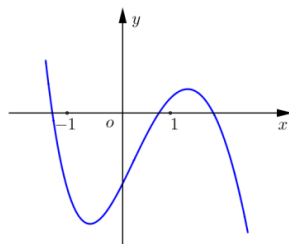
**Câu 46.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Góc giữa mặt phẳng  $(A'BC)$  và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

**Câu 47.** Cho mặt cầu  $S(O;R)$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Biết khoảng cách từ  $O$  đến  $(\alpha)$  bằng  $\frac{R}{2}$ . Khi đó thiết diện tạo bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  với  $S(O;R)$  là một đường tròn có đường kính bằng

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

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

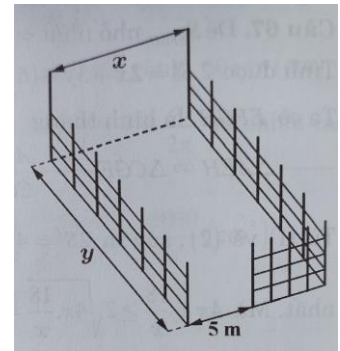


- A.  $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$       B.  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .  
C.  $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$ .      D.  $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$ .

**Câu 49.** Người ta thả chìm 4 viên nước đá có dạng khối lập phương cạnh  $3cm$  vào một bình nước hình trụ bán kính đáy bằng  $5cm$ , chiều cao  $13,5cm$ . Biết trước khi bỏ đá vào thì chiều cao mực nước trong bình là  $12cm$ . Hỏi sau khi vừa thả chìm đá vào xong thì nhận định nào dưới đây là chính xác? ( Các kết quả làm tròn tới hàng phần trăm ).

- A. Chiều cao mực nước tăng lên  $1,38cm$ .      B. Lượng nước tràn ra khỏi bình là  $27cm^3$ .  
C. Lượng nước tràn ra khỏi bình là  $108cm^3$ .      D. Chiều cao mực nước tăng lên  $0,34cm$ .

**Câu 50.** Chủ của một nhà hàng muốn làm hàng rào bao quanh  $600 m^2$  đất để làm bãi đỗ xe. Ba cạnh của khu đất được rào bằng một loại thép với giá 14000 đồng một mét, riêng mặt thứ tư tiếp giáp với mặt bên của nhà hàng nên được xây bằng tường gạch xi măng với chi phí 28000 đồng mỗi mét ngang. Biết rằng cổng vào của khu đỗ xe rộng 5 mét. Tính chu vi khu đất sao cho chi phí nguyên liệu bỏ ra là ít nhất (không tính chi phí làm cổng). Biết rằng khu đất được rào có dạng hình chữ nhật.



- A.  $100m$ .                      B.  $75m$ .  
C.  $125m$ .                      D.  $150m$ .

----- **HẾT** -----

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG TRUNG HỌC THỰC HÀNH**

**KIỂM TRA HỌC KÌ 1**  
**NĂM HỌC 2023 - 2024**  
**MÔN TOÁN – Khối 12**

Thời gian làm bài : 90 phút  
(không kể thời gian phát đề)

(Đề thi có 07 trang - 50 câu)

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

**Mã đề**

**Câu 1.** Khối nón có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$  thì có thể tích bằng

- A.  $2\pi r^2 h$ .                      B.  $\frac{4}{3}\pi r^2 h$ .                      C.  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ .                      D.  $\pi r^2 h$ .

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

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A.  $x = 2$ .                      B.  $x = 5$ .                      C.  $x = 0$ .                      D.  $x = 1$ .

**Câu 3.** Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các khối đa diện nào?

- A. Hai khối chóp tam giác.                      B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.  
C. Hai khối chóp tứ giác.                      D. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

**Câu 4.** Cho khối chóp có chiều cao  $h$  diện tích đáy  $S$ , khi đó thể tích  $V$  của khối chóp là?

- A.  $V = \frac{1}{2}hS$ .                      B.  $V = hS$ .                      C.  $V = \frac{1}{3}hS$ .                      D.  $V = \frac{1}{6}hS$ .

**Câu 5.** Cho các số dương  $a, b, c$ , và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b + c)$ .                      B.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b - c)$ .

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

D.  $\log_a b + \log_a c = \log_a |b - c|$ .

**Câu 6.** Hàm số  $y = \frac{x^4}{2} - x^2 + \frac{3}{2}$  có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 0.

**Câu 7.** Nghiệm của phương trình  $2^{3x+1} = 16$  là

A.  $x = 3$ .

B.  $x = -1$ .

C.  $x = 1$

D.  $x = \frac{5}{3}$ .

**Câu 8. 2** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $\Delta ABC$  vuông cân tại A,  $SA = AB = 2$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là.

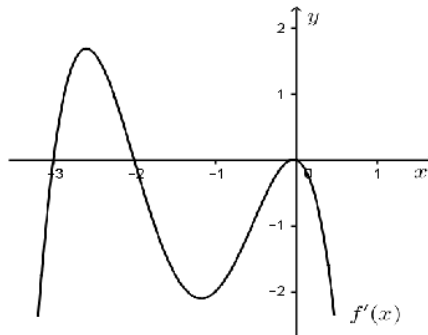
A.  $\frac{2}{3}$ .

B. 4.

C.  $\frac{4}{3}$ .

D.  $\frac{8}{3}$ .

**Câu 9.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x)$ . Biết rằng  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng



A. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .

C. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-3; 2)$ .

D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

**Câu 10.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(4x) = 3$  là

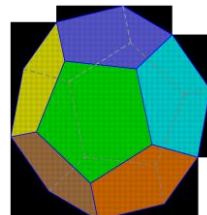
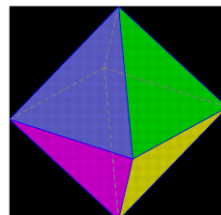
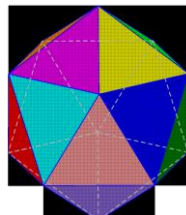
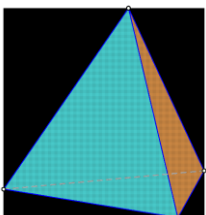
A.  $x = \frac{3}{2}$

B.  $x = \frac{9}{4}$ .

C.  $x = \frac{5}{4}$ .

D.  $x = 2$ .

**Câu 11.** Hình đa diện đều loại  $\{3, 5\}$  là hình nào sau đây.



A. Tứ diện đều

B. Nhị thập diện đều

C. Bát diện đều

D. Thập nhị diện đều

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: 2x - y - 1 = 0$ . Biết  $d$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $M(x_1; y_1)$  và  $N(x_2; y_2)$ . Tính  $y_1 + y_2$ .

- A.  $-4$ .                      B.  $5$ .                      C.  $-2$ .                      D.  $2$ .

**Câu 13.** Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh  $4a$ . Thể tích của khối trụ này bằng

- A.  $16\pi a^3$ .                      B.  $32\pi a^3$ .                      C.  $8\pi a^3$ .                      D.  $4\pi a^3$ .

**Câu 14.** Bất phương trình  $2^{x-1} < 5$  có tập nghiệm là

- A.  $S = (-\infty; \log_2 5)$ .                      B.  $S = (-\infty; 1 + \log_2 5)$ .                      C.  $S = (-\infty; 1)$ .                      D.  $S = (-\infty; 1 + \log_5 2)$ .

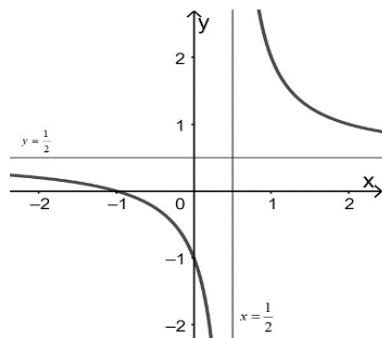
**Câu 15.** Với  $\alpha$  là một số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$ .                      B.  $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$ .                      C.  $(10^\alpha)^2 = (100)^\alpha$ .                      D.  $(10^\alpha)^2 = 10^{\alpha^2}$ .

**Câu 16.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x - x^2)^e + \sqrt{3^{2x+1}}$  là

- A.  $D = \left[-\frac{1}{2}; 1\right)$ .      B.  $D = \left(\frac{-1}{2}; 1\right)$ .      C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ .      D.  $D = (0; 1)$ .

**Câu 17.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình bên?



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

**Câu 18.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-3}$  trên  $[0; 2]$ .

- A.  $\frac{1}{3}$ .      B.  $-5$ .      C.  $5$ .      D.  $-\frac{1}{3}$ .

**Câu 19.** Thể tích của khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  với  $AB = 6 \text{ cm}$ ,  $BC = 8 \text{ cm}$ ,  $AA' = 10 \text{ cm}$  là

- A.  $48 \text{ cm}^3$ .      B.  $480 \text{ cm}^3$ .      C.  $160 \text{ cm}^3$ .      D.  $1440 \text{ cm}^3$ .

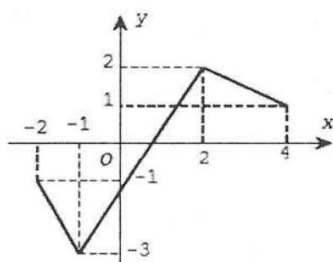
**Câu 20.** Biết  $x = \frac{9}{4}$  là một nghiệm của bất phương trình  $\log_a(x^2 - x - 2) > \log_a(-x^2 + 2x + 3)$ . Chọn mệnh đề đúng?

- A.  $0 < a < 1$       B.  $\begin{cases} a > 0 \\ a \neq 1 \end{cases}$       C.  $0 < a < \frac{1}{2}$       D.  $\frac{1}{2} < a < 1$

**Câu 21.** Cho hình nón  $(N)$  có đường kính đáy bằng  $4a$ , đường sinh bằng  $5a$ . Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón  $(N)$ .

- A.  $S = 14\pi a^2$ .      B.  $S = 10\pi a^2$ .      C.  $S = 20\pi a^2$ .      D.  $S = 36\pi a^2$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị trên đoạn  $[-2; 4]$  như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = |f(x)|$  trên đoạn  $[-2; 4]$ ?



- A. 2.      B. 3.      C. 1.      D.  $|f(0)|$ .

**Câu 23.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_1(x^2 + 2x - 8) \geq -4$  là:

- A. 11. B. 10. C. 5. D. 4.

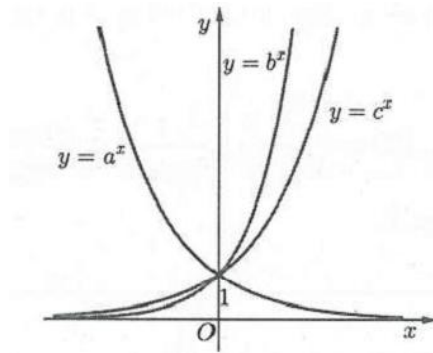
**Câu 24.** Biết rằng  $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x} = x^n$  với  $x > 0$ . Tìm  $n$ .

- A.  $n = \frac{2}{3}$ . B.  $n = 3$ . C.  $n = 2$ . D.  $n = \frac{4}{3}$ .

**Câu 25.** Cho hình trụ (T) có bán kính đáy  $r = 4$  và chiều cao  $h = 3$ . Diện tích xung quanh của (T) bằng

- A.  $24\pi$ . B.  $12\pi$ . C.  $16\pi$ . D.  $48\pi$ .

**Câu 26.** Cho  $a, b, c$  là 3 số dương và khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = a^x$ ,  $y = b^x$ ,  $y = c^x$  được cho trong hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

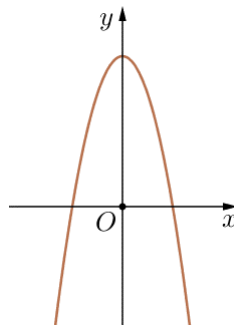
**Câu 27.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

|         |           |   |   |           |   |
|---------|-----------|---|---|-----------|---|
| $x$     | $-\infty$ | 1 | 3 | $+\infty$ |   |
| $f'(x)$ | +         | 0 | - | 0         | + |

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trong khoảng nào trong các khoảng sau?

- A.  $(-\infty; 1)$ . B.  $(-\infty; 3)$ . C.  $(1; +\infty)$ . D.  $(1; 3)$ .

**Câu 28.** Trong số 4 hàm số  $y = f(x)$  được cho ở 4 phương án  $A, B, C, D$  dưới đây, hàm số nào liên tục trên  $\mathbb{R}$  và hàm số đạo hàm  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



- A.  $y = f(x) = -x^3 + 3x + 2$ . B.  $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 2$ .  
C.  $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$ . D.  $y = f(x) = x^3 - 3x - 2$ .

**Câu 29.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 30.** Cho  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a, AD = b$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  xung quanh cạnh  $AB$  ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

- A.  $\pi a^2 b$ .
- B.  $\pi b^2 a$ .
- C.  $\frac{1}{3} \pi b^2 a$ .
- D.  $\frac{1}{3} \pi a^2 b$ .

**Câu 31.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x+2}{9^x}$

- A.  $y' = \frac{1 - (x+2) \ln 3}{3^{2x}}$ .
- B.  $y' = \frac{1 + (x+2) \ln 3}{3^{2x}}$ .
- C.  $y' = \frac{1 + 2(x+2) \ln 3}{3^{2x}}$ .
- D.  $y' = \frac{1 - 2(x+2) \ln 3}{3^{2x}}$ .

**Câu 32.** Một khối nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a\sqrt{7}$ . Thể tích khối nón bằng

- A.  $\frac{\sqrt{14}}{12} \pi a^3$ .
- B.  $\frac{7\sqrt{14}}{12} \pi a^3$ .
- C.  $\frac{7\sqrt{12}}{14} \pi a^3$ .
- D.  $\frac{7\sqrt{14}}{3} \pi a^3$ .

**Câu 33.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên sau:

|         |           |     |     |           |     |
|---------|-----------|-----|-----|-----------|-----|
| $x$     | $-\infty$ | $0$ | $2$ | $+\infty$ |     |
| $f'(x)$ | $+$       | $0$ | $-$ | $0$       | $+$ |
| $f(x)$  |           | $5$ |     | $+\infty$ |     |
|         | $-\infty$ |     | $1$ |           |     |

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng  $2$ .
- B. Giá trị cực đại của hàm số bằng  $0$ .
- C. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .
- D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$  và đạt cực đại tại  $x = 5$ .

**Câu 34.** Diện tích của mặt cầu bán bán  $r = 5$  là

- A.  $\frac{100\pi}{3}$ .
- B.  $100\pi$ .
- C.  $\frac{500\pi}{3}$ .
- D.  $25\pi$ .

**Câu 35.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  và trục hoành là

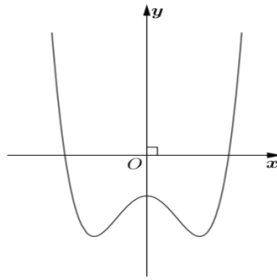
A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

**Câu 36.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị dạng như đường cong trong hình bên?



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

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

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

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

**Câu 37.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Góc giữa mặt phẳng  $(A'BC)$  và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

A.  $\frac{3a^3}{8}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

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

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + m + 1$ . Số các giá trị nguyên của  $m$  để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị nằm khác phía so với trục hoành.

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 39.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $3^{\sqrt{x}} + 3^{\sqrt{x}-1} - 3^{\sqrt{x}-2} < 11$  là:

A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 3.

**Câu 40.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a$ , tam giác  $ABC$  đều, tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  bằng

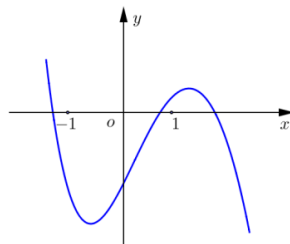
A.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

C.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ .

**Câu 41.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



A.  $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$ .

B.  $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$

C.  $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$ .

D.  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .

**Câu 42.** Tiếp tuyến tại  $A(1;0)$  của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x - 2$  có hệ số góc là

A. 6.

B. -1.

C. 0.

D. -6.

**Câu 43.** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_2^2(4x) - 6\log_2 x - 7 = 0$  là:

A. 16.

B. -7.

C. 4.

D. -3.

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  (C) và đường thẳng  $d: y = x + m$ . Số các giá trị của tham số  $m$  để  $d$  cắt (C)

tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho  $AB = 4\sqrt{2}$  là

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

**Câu 45.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{6-x^2}}{x^2+3x-4}$  là

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

**Câu 46.** Cho phương trình  $2^{x^2+x-1} - 2^{x^2-1} = 2^{2x} - 2^x$ . Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm nhỏ nhất và nghiệm lớn nhất của phương trình. Tổng  $x_1 + x_2$  bằng

- A.  $\frac{5}{2}$ .                                      B. -1.                                      C. 0.                                      D. 1.

**Câu 47.** Cho mặt cầu  $S(O; R)$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Biết khoảng cách từ O đến  $(\alpha)$  bằng  $\frac{R}{2}$ . Khi đó thiết diện tạo bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  với  $S(O; R)$  là một đường tròn có đường kính bằng

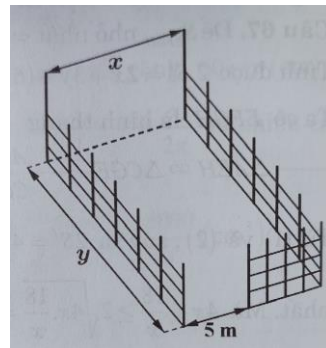
- A.  $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ .                                      B.  $R$ .                                      C.  $\frac{R}{2}$ .                                      D.  $R\sqrt{3}$ .

**Câu 48.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - mx$ . Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  là

- A.  $\emptyset$ .                                      B.  $(-1; +\infty)$ .                                      C.  $(-1; 5)$ .                                      D.  $(-\infty; -3]$ .

**Câu 49.** Chủ của một nhà hàng muốn làm hàng rào bao quanh  $600m^2$  đất để làm bãi đỗ xe. Ba cạnh của khu đất được rào bằng một loại thép với giá 14000 đồng một mét, riêng mặt thứ tư tiếp giáp với mặt bên của nhà hàng nên được xây bằng tường gạch xi măng với chi phí 28000 đồng mỗi mét ngang. Biết rằng cổng vào của khu đỗ xe rộng 5 mét. Tính chu vi khu đất sao cho chi phí nguyên liệu bỏ ra là ít nhất (không tính chi phí làm cổng). Biết rằng khu đất được rào có dạng hình chữ nhật.

- A. 75m.                                      B. 100m.  
C. 125m.                                      D. 150m.



**Câu 50.** Người ta thả chìm 4 viên nước đá có dạng khối lập phương cạnh 3cm vào một bình nước hình trụ bán kính đáy bằng 5cm, chiều cao 13,5cm. Biết trước khi bỏ đá vào thì chiều cao mực nước trong bình là 12cm. Hỏi sau khi vừa thả chìm đá vào xong thì nhận định nào dưới đây là chính xác? ( Các kết quả làm tròn tới hàng phần trăm ).

- A. Lượng nước tràn ra khỏi bình là  $108cm^3$ .  
B. Lượng nước tràn ra khỏi bình là  $27cm^3$ .  
C. Chiều cao mực nước tăng lên  $0,34cm$ .  
D. Chiều cao mực nước tăng lên  $1,38cm$ .

----- HẾT -----

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

**Mã đề**
**Câu 1.** Cho các số dương  $a, b, c$ , và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

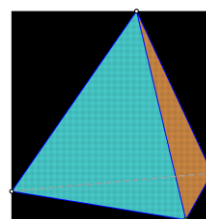
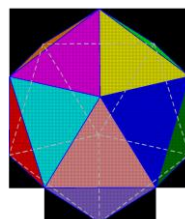
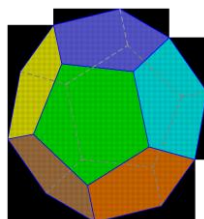
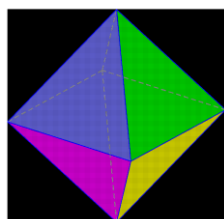
- A.**  $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$ .  
**B.**  $\log_a b + \log_a c = \log_a |b - c|$ .  
**C.**  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b + c)$ .  
**D.**  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b - c)$ .

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

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A.**  $x = 5$ .  
**B.**  $x = 1$ .  
**C.**  $x = 0$ .  
**D.**  $x = 2$ .

**Câu 3.** Hình đa diện đều loại  $\{3, 5\}$  là hình nào sau đây?


- A.** Bát diện đều  
**B.** Thập nhị diện đều  
**C.** Nhị thập diện đều  
**D.** Tứ diện đều

**Câu 4.** Hàm số  $y = \frac{x^4}{2} - x^2 + \frac{3}{2}$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A.** 3.  
**B.** 2.  
**C.** 4.  
**D.** 0.

**Câu 5.** Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các khối đa diện nào?

- A.** Hai khối chóp tứ giác.  
**B.** Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.  
**C.** Hai khối chóp tam giác.  
**D.** Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

**Câu 6.** Nghiệm của phương trình  $2^{3x+1} = 16$  là

- A.**  $x = \frac{5}{3}$ .  
**B.**  $x = 3$ .  
**C.**  $x = -1$ .  
**D.**  $x = 1$

**Câu 7. 2** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $\Delta ABC$  vuông cân tại  $A$ ,  $SA = AB = 2$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là.

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

**Câu 8.** Khối nón có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$  thì có thể tích bằng

- A.  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ .                      B.  $2\pi r^2 h$ .                      C.  $\pi r^2 h$ .                      D.  $\frac{4}{3}\pi r^2 h$ .

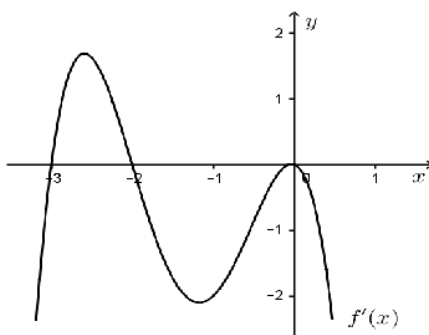
**Câu 9.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(4x) = 3$  là

- A.  $x = \frac{5}{4}$ .                      B.  $x = \frac{9}{4}$ .                      C.  $x = \frac{3}{2}$ .                      D.  $x = 2$ .

**Câu 10.** Cho khối chóp có chiều cao  $h$  diện tích đáy  $S$ , khi đó thể tích  $V$  của khối chóp là?

- A.  $V = \frac{1}{2}hS$ .                      B.  $V = hS$ .                      C.  $V = \frac{1}{6}hS$ .                      D.  $V = \frac{1}{3}hS$ .

**Câu 11.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x)$ . Biết rằng  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng



- A. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-3; 2)$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

**Câu 12.** Biết  $x = \frac{9}{4}$  là một nghiệm của bất phương trình  $\log_a(x^2 - x - 2) > \log_a(-x^2 + 2x + 3)$ . Chọn mệnh đề đúng?

- A.  $\begin{cases} a > 0 \\ a \neq 1 \end{cases}$                       B.  $0 < a < \frac{1}{2}$                       C.  $\frac{1}{2} < a < 1$                       D.  $0 < a < 1$

**Câu 13.** Cho  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a, AD = b$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  xung quanh cạnh  $AB$  ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

- A.  $\frac{1}{3}\pi b^2 a$ .                      B.  $\pi b^2 a$ .                      C.  $\frac{1}{3}\pi a^2 b$ .                      D.  $\pi a^2 b$ .

**Câu 14.** Diện tích của mặt cầu bán bán  $r = 5$  là

- A.  $\frac{500\pi}{3}$ .                      B.  $100\pi$ .                      C.  $\frac{100\pi}{3}$ .                      D.  $25\pi$ .

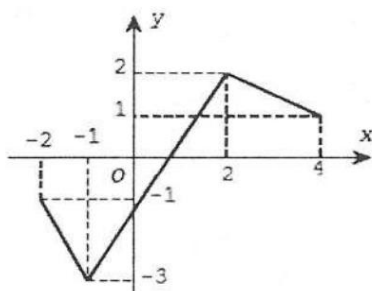
**Câu 15.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x - x^2)^e + \sqrt{3^{2x+1}}$  là

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ .      B.  $D = \left[-\frac{1}{2}; 1\right)$ .      C.  $D = \left(\frac{-1}{2}; 1\right)$ .      D.  $D = (0; 1)$ .

**Câu 16.** Cho hình nón  $(N)$  có đường kính đáy bằng  $4a$ , đường sinh bằng  $5a$ . Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón  $(N)$ .

- A.  $S = 36\pi a^2$ .      B.  $S = 10\pi a^2$ .      C.  $S = 20\pi a^2$ .      D.  $S = 14\pi a^2$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị trên đoạn  $[-2; 4]$  như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = |f(x)|$  trên đoạn  $[-2; 4]$ ?



- A. 2.      B. 1.      C. 3.      D.  $|f(0)|$ .

**Câu 18.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên sau:

|         |           |   |   |           |   |
|---------|-----------|---|---|-----------|---|
| $x$     | $-\infty$ | 0 | 2 | $+\infty$ |   |
| $f'(x)$ | +         | 0 | - | 0         | + |
| $f(x)$  | $-\infty$ | 5 | 1 | $+\infty$ |   |

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 2.  
 B. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .  
 C. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$  và đạt cực đại tại  $x = 5$ .  
 D. Giá trị cực đại của hàm số bằng 0.

**Câu 19.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2x - 8) \geq -4$  là:

- A. 10.      B. 5.      C. 11.      D. 4.

**Câu 20.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

|         |           |   |   |           |   |
|---------|-----------|---|---|-----------|---|
| $x$     | $-\infty$ | 1 | 3 | $+\infty$ |   |
| $f'(x)$ | +         | 0 | - | 0         | + |

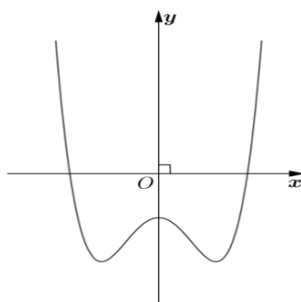
Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trong khoảng nào trong các khoảng sau?

- A.  $(1; +\infty)$ .      B.  $(-\infty; 3)$ .      C.  $(1; 3)$ .      D.  $(-\infty; 1)$ .

**Câu 21.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-3}$  trên  $[0; 2]$ .

- A. 5.                      B.  $-\frac{1}{3}$ .                      C. -5.                      D.  $\frac{1}{3}$ .

**Câu 22.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị dạng như đường cong trong hình bên

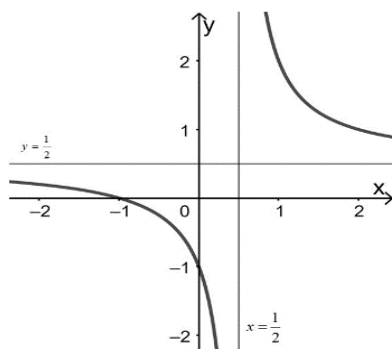


- A.  $y = x^4 + 2x^2 + 2$ .                      B.  $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ .                      C.  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .                      D.  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .

**Câu 23.** Bất phương trình  $2^{x-1} < 5$  có tập nghiệm là

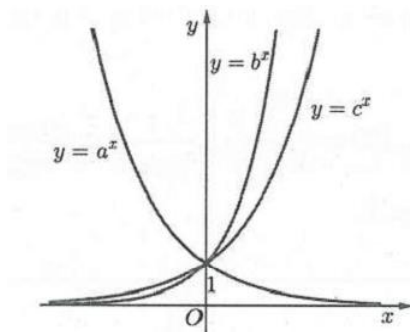
- A.  $S = (-\infty; 1 + \log_2 5)$ .                      B.  $S = (-\infty; 1)$ .                      C.  $S = (-\infty; 1 + \log_5 2)$ .                      D.  $S = (-\infty; \log_2 5)$ .

**Câu 24.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình bên?



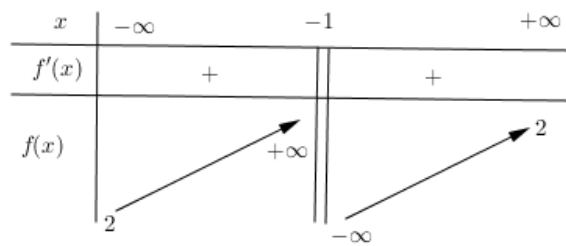
- A.  $y = \frac{x+1}{2x-1}$ .                      B.  $y = \frac{-x}{-2x+1}$ .                      C.  $y = \frac{-x+1}{-2x+1}$ .                      D.  $y = \frac{-x+1}{2x-1}$ .

**Câu 25.** Cho  $a, b, c$  là 3 số dương và khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = a^x$ ,  $y = b^x$ ,  $y = c^x$  được cho trong hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

**Câu 26.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:



Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 27.** Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh  $4a$ . Thể tích của khối trụ này bằng

- A.  $8\pi a^3$ .
- B.  $4\pi a^3$ .
- C.  $32\pi a^3$ .
- D.  $16\pi a^3$ .

**Câu 28.** Thể tích của khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  với  $AB = 6 \text{ cm}$ ,  $BC = 8 \text{ cm}$ ,  $AA' = 10 \text{ cm}$  là

- A.  $48 \text{ cm}^3$ .
- B.  $160 \text{ cm}^3$ .
- C.  $480 \text{ cm}^3$ .
- D.  $1440 \text{ cm}^3$ .

**Câu 29.** Với  $\alpha$  là một số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.  $(10^\alpha)^2 = 10^{2\alpha}$ .
- B.  $(10^\alpha)^2 = (100)^\alpha$ .
- C.  $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$ .
- D.  $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$ .

**Câu 30.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  và trục hoành là

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

**Câu 31.** Biết rằng  $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x} = x^n$  với  $x > 0$ . Tìm  $n$ .

- A.  $n = 3$ .
- B.  $n = \frac{2}{3}$ .
- C.  $n = \frac{4}{3}$ .
- D.  $n = 2$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: 2x - y - 1 = 0$ . Biết  $d$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $M(x_1; y_1)$  và  $N(x_2; y_2)$ . Tính  $y_1 + y_2$ .

- A. -2.
- B. 5.
- C. -4.
- D. 2.

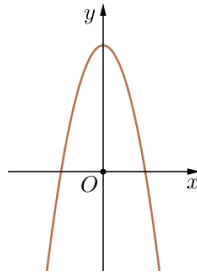
**Câu 33.** Một khối nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a\sqrt{7}$ . Thể tích khối nón bằng

- A.  $\frac{\sqrt{14}}{12} \pi a^3$ .
- B.  $\frac{7\sqrt{14}}{3} \pi a^3$ .
- C.  $\frac{7\sqrt{14}}{12} \pi a^3$ .
- D.  $\frac{7\sqrt{12}}{14} \pi a^3$ .

**Câu 34.** Cho hình trụ (T) có bán kính đáy  $r = 4$  và chiều cao  $h = 3$ . Diện tích xung quanh của (T) bằng

- A.  $16\pi$ .
- B.  $12\pi$ .
- C.  $24\pi$ .
- D.  $48\pi$ .

**Câu 35.** Trong số 4 hàm số  $y = f(x)$  được cho ở 4 phương án A, B, C, D dưới đây, hàm số nào liên tục trên  $\mathbb{R}$  và hàm số đạo hàm  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



A.  $y = f(x) = x^3 - 3x - 2$ .

B.  $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 2$ .

C.  $y = f(x) = -x^3 + 3x + 2$ .

D.  $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$ .

**Câu 36.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x+2}{9^x}$

A.  $y' = \frac{1-(x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ .

B.  $y' = \frac{1+2(x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ .

C.  $y' = \frac{1+(x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ .

D.  $y' = \frac{1-2(x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ .

**Câu 37.** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_2^2(4x) - 6\log_2 x - 7 = 0$  là:

A. -7.

B. -3.

C. 16.

D. 4.

**Câu 38.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a$ , tam giác  $ABC$  đều, tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  bằng

A.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ .

B.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .

C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .

D.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

**Câu 39.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{6-x^2}}{x^2+3x-4}$  là

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

**Câu 40.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Góc giữa mặt phẳng  $(A'BC)$  và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

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

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

C.  $\frac{a^3}{8}$

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

**Câu 41.** Tiếp tuyến tại  $A(1;0)$  của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x - 2$  có hệ số góc là

A. -1.

B. 0.

C. 6.

D. -6.

**Câu 42.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  (C) và đường thẳng  $d: y = x + m$ . Số các giá trị của tham số  $m$  để  $d$  cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho  $AB = 4\sqrt{2}$  là

A. 1

B. 2

C. 0

D. 3

**Câu 43.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + m + 1$ . Số các giá trị nguyên của  $m$  để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị nằm khác phía so với trục hoành.

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - mx$ . Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên

khoảng  $(-\infty; +\infty)$  là

- A.  $(-1; +\infty)$ .      B.  $\mathbb{R}$ .      C.  $(-\infty; -3]$ .      D.  $(-1; 5)$ .

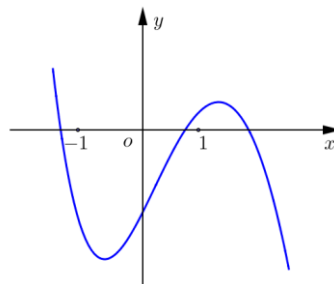
**Câu 45.** Cho phương trình  $2^{x^2+x-1} - 2^{x^2-1} = 2^{2x} - 2^x$ . Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm nhỏ nhất và nghiệm lớn nhất của phương trình. Tổng  $x_1 + x_2$  bằng

- A.  $\frac{5}{2}$ .      B. 0.      C. -1.      D. 1.

**Câu 46.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $3^{\sqrt{x}} + 3^{\sqrt{x}-1} - 3^{\sqrt{x}-2} < 11$  là:

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

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A.  $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$ .      B.  $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$ .  
C.  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .      D.  $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$

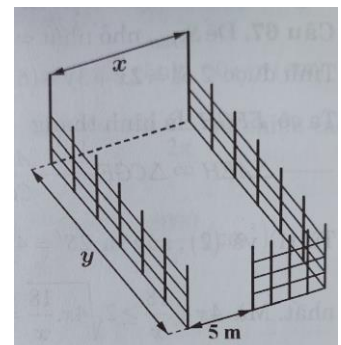
**Câu 48.** Cho mặt cầu  $S(O; R)$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Biết khoảng cách từ  $O$  đến  $(\alpha)$  bằng  $\frac{R}{2}$ . Khi đó thiết diện tạo bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  với  $S(O; R)$  là một đường tròn có đường kính bằng

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

**Câu 49.** Người ta thả chìm 4 viên nước đá có dạng khối lập phương cạnh  $3\text{cm}$  vào một bình nước hình trụ bán kính đáy bằng  $5\text{cm}$ , chiều cao  $13,5\text{cm}$ . Biết trước khi bỏ đá vào thì chiều cao mực nước trong bình là  $12\text{cm}$ . Hỏi sau khi vừa thả chìm đá vào xong thì nhận định nào dưới đây là chính xác? ( Các kết quả làm tròn tới hàng phần trăm ).

- A. Chiều cao mực nước tăng lên  $1,38\text{cm}$ .      B. Chiều cao mực nước tăng lên  $0,34\text{cm}$ .  
C. Lượng nước tràn ra khỏi bình là  $108\text{cm}^3$ .      D. Lượng nước tràn ra khỏi bình là  $27\text{cm}^3$ .

**Câu 50.** Chủ của một nhà hàng muốn làm hàng rào bao quanh  $600\text{m}^2$  đất để làm bãi đỗ xe. Ba cạnh của khu đất được rào bằng một loại thép với giá 14000 đồng một mét, riêng mặt thứ tư tiếp giáp với mặt bên của nhà hàng nên được xây bằng tường gạch xi măng với chi phí 28000 đồng mỗi mét ngang. Biết rằng cổng vào của khu đỗ xe rộng 5 mét. Tính chu vi khu đất sao cho chi phí nguyên liệu bỏ ra là ít nhất (không tính chi phí làm cổng). Biết rằng khu đất được rào có dạng hình chữ nhật.



A. 75m.

B. 100m.

C. 125m.

D. 150m.

----- HẾT -----

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG TRUNG HỌC THỰC HÀNH**

(Đề thi có 07 trang – 50 câu)

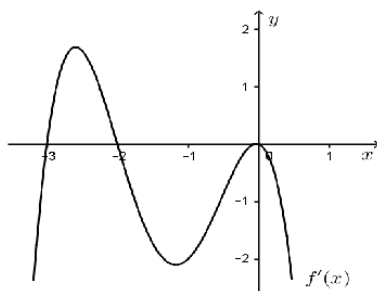
**KIỂM TRA HỌC KÌ 1**  
**NĂM HỌC 2023 - 2024**  
**MÔN TOÁN – Khối 12**

Thời gian làm bài : 90 phút  
 (không kể thời gian phát đề)

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

**Mã đề**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định, liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x)$ . Biết rằng  $f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 3)$ .  
 B. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .  
 C. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-3; 2)$ .  
 D. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

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

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

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A.  $x = 2$ .      B.  $x = 1$ .      C.  $x = 5$ .      D.  $x = 0$ .

**Câu 3.** Khối nón có chiều cao  $h$  và bán kính đáy  $r$  thì có thể tích bằng

- A.  $\pi r^2 h$ .      B.  $\frac{4}{3} \pi r^2 h$ .      C.  $2\pi r^2 h$ .      D.  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$ .

**Câu 4.** Hàm số  $y = \frac{x^4}{2} - x^2 + \frac{3}{2}$  có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3.      B. 0.      C. 4.      D. 2.

**Câu 5.** Mặt phẳng  $(AB'C')$  chia khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  thành các khối đa diện nào?

- A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

- B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.  
 C. Hai khối chóp tứ giác.  
 D. Hai khối chóp tam giác.

**Câu 6.** Nghiệm của phương trình  $\log_2(4x) = 3$  là

- A.  $x = \frac{9}{4}$ .      B.  $x = \frac{3}{2}$       C.  $x = 2$ .      D.  $x = \frac{5}{4}$ .

**Câu 7. 2** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ,  $\Delta ABC$  vuông cân tại A,  $SA = AB = 2$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABC$  là.

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

**Câu 8.** Nghiệm của phương trình  $2^{3x+1} = 16$  là

- A.  $x = \frac{5}{3}$ .      B.  $x = 3$ .      C.  $x = 1$       D.  $x = -1$ .

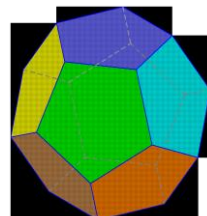
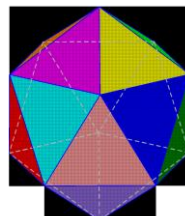
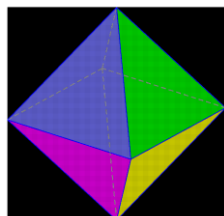
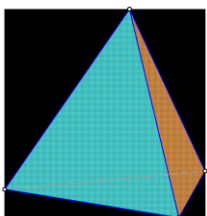
**Câu 9.** Cho các số dương  $a, b, c$ , và  $a \neq 1$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\log_a b + \log_a c = \log_a |b - c|$ .      B.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b - c)$ .  
 C.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (bc)$ .      D.  $\log_a b + \log_a c = \log_a (b + c)$ .

**Câu 10.** Cho khối chóp có chiều cao  $h$  diện tích đáy  $S$ , khi đó thể tích  $V$  của khối chóp là?

- A.  $V = \frac{1}{6}hS$ .      B.  $V = hS$ .      C.  $V = \frac{1}{3}hS$ .      D.  $V = \frac{1}{2}hS$ .

**Câu 11.** Hình đa diện đều loại  $\{3, 5\}$  là hình nào sau đây.



- A. Tứ diện đều      B. Bát diện đều      C. Nhị thập diện đều      D. Thập nhị diện đều

**Câu 12.** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 2$  và trục hoành là

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

**Câu 13.** Biết  $x = \frac{9}{4}$  là một nghiệm của bất phương trình  $\log_a(x^2 - x - 2) > \log_a(-x^2 + 2x + 3)$ . Chọn mệnh đề đúng?

- A.  $\frac{1}{2} < a < 1$       B.  $0 < a < \frac{1}{2}$       C.  $\begin{cases} a > 0 \\ a \neq 1 \end{cases}$       D.  $0 < a < 1$

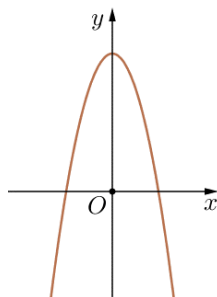
**Câu 14.** Với  $\alpha$  là một số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây sai?

- A.  $\sqrt{10^\alpha} = (\sqrt{10})^\alpha$ .      B.  $(10^\alpha)^2 = (100)^\alpha$ .      C.  $(10^\alpha)^2 = 10^{\alpha^2}$ .      D.  $\sqrt{10^\alpha} = 10^{\frac{\alpha}{2}}$ .

**Câu 15.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  có đồ thị  $(C)$  và đường thẳng  $d: 2x - y - 1 = 0$ . Biết  $d$  cắt  $(C)$  tại hai điểm phân biệt  $M(x_1; y_1)$  và  $N(x_2; y_2)$ . Tính  $y_1 + y_2$ .

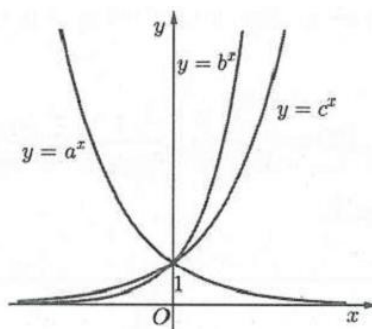
- A. -4. B. 5. C. 2. D. -2.

**Câu 16.** Trong số 4 hàm số  $y = f(x)$  được cho ở 4 phương án  $A, B, C, D$  dưới đây, hàm số nào liên tục trên  $\mathbb{R}$  và hàm số đạo hàm  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



- A.  $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 2$ . B.  $y = f(x) = -x^3 + 3x + 2$ .  
C.  $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 2$ . D.  $y = f(x) = x^3 - 3x - 2$ .

**Câu 17.** Cho  $a, b, c$  là 3 số dương và khác 1. Đồ thị các hàm số  $y = a^x$ ,  $y = b^x$ ,  $y = c^x$  được cho trong hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

**Câu 18.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x+2}{9^x}$

- A.  $y' = \frac{1 + 2(x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ . B.  $y' = \frac{1 - 2(x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ . C.  $y' = \frac{1 - (x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ . D.  $y' = \frac{1 + (x+2)\ln 3}{3^{2x}}$ .

**Câu 19.** Bất phương trình  $2^{x-1} < 5$  có tập nghiệm là

- A.  $S = (-\infty; \log_2 5)$ . B.  $S = (-\infty; 1 + \log_5 2)$ . C.  $S = (-\infty; 1)$ . D.  $S = (-\infty; 1 + \log_2 5)$ .

**Câu 20.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 2x - 8) \geq -4$  là:

- A. 5. B. 4. C. 11. D. 10.

**Câu 21.** Một khối nón có thiết diện qua trục là tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a\sqrt{7}$ . Thể tích khối nón bằng

- A.  $\frac{7\sqrt{14}}{12} \cdot \pi a^3$ .      B.  $\frac{7\sqrt{12}}{14} \cdot \pi a^3$ .      C.  $\frac{7\sqrt{14}}{3} \cdot \pi a^3$ .      D.  $\frac{\sqrt{14}}{12} \cdot \pi a^3$ .

**Câu 22.** Cho hình nón  $(N)$  có đường kính đáy bằng  $4a$ , đường sinh bằng  $5a$ . Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón  $(N)$ .

- A.  $S = 36\pi a^2$ .      B.  $S = 20\pi a^2$ .      C.  $S = 10\pi a^2$ .      D.  $S = 14\pi a^2$ .

**Câu 23.** Biết rằng  $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x} = x^n$  với  $x > 0$ . Tìm  $n$ .

- A.  $n = 3$ .      B.  $n = 2$ .      C.  $n = \frac{4}{3}$ .      D.  $n = \frac{2}{3}$ .

**Câu 24.** Tìm giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{3x-1}{x-3}$  trên  $[0; 2]$ .

- A.  $-\frac{1}{3}$ .      B.  $-5$ .      C.  $\frac{1}{3}$ .      D.  $5$ .

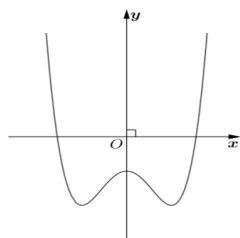
**Câu 25.** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên sau:

|         |           |     |     |           |     |
|---------|-----------|-----|-----|-----------|-----|
| $x$     | $-\infty$ | $0$ | $2$ | $+\infty$ |     |
| $f'(x)$ | $+$       | $0$ | $-$ | $0$       | $+$ |
| $f(x)$  | $-\infty$ | $5$ | $1$ | $+\infty$ |     |

Khẳng định nào sau đây đúng?

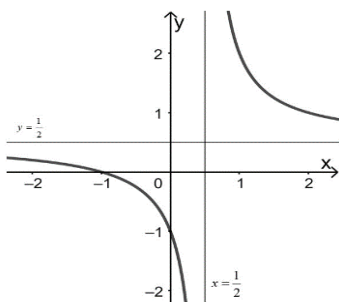
- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và đạt cực tiểu tại  $x = 2$ .  
 B. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng  $2$ .  
 C. Giá trị cực đại của hàm số bằng  $0$ .  
 D. Hàm số đạt cực tiểu tại  $x = 1$  và đạt cực đại tại  $x = 5$ .

**Câu 26.** Hàm số nào dưới đây có đồ thị dạng như đường cong trong hình bên



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

**Câu 27.** Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình bên?



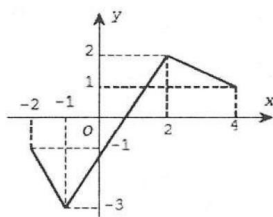
A.  $y = \frac{-x+1}{2x-1}$ .

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

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

D.  $y = \frac{x+1}{2x-1}$ .

**Câu 28.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị trên đoạn  $[-2; 4]$  như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất  $M$  của hàm số  $y = |f(x)|$  trên đoạn  $[-2; 4]$ ?



A. 1.

B. 2.

C. 3.

D.  $|f(0)|$ .

**Câu 29.** Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông có cạnh  $4a$ . Thể tích của khối trụ này bằng

A.  $16\pi a^3$ .

B.  $4\pi a^3$ .

C.  $8\pi a^3$ .

D.  $32\pi a^3$ .

**Câu 30.** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = (x - x^2)^e + \sqrt{3^{2x+1}}$  là

A.  $D = \left[-\frac{1}{2}; 1\right)$ .

B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ .

C.  $D = \left(-\frac{1}{2}; 1\right)$ .

D.  $D = (0; 1)$ .

**Câu 31.** Thể tích của khối hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  với  $AB = 6 \text{ cm}$ ,  $BC = 8 \text{ cm}$ ,  $AA' = 10 \text{ cm}$  là

A.  $160 \text{ cm}^3$ .

B.  $1440 \text{ cm}^3$ .

C.  $480 \text{ cm}^3$ .

D.  $48 \text{ cm}^3$ .

**Câu 32.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

|         |           |   |   |           |   |
|---------|-----------|---|---|-----------|---|
| $x$     | $-\infty$ | 1 | 3 | $+\infty$ |   |
| $f'(x)$ | +         | 0 | - | 0         | + |

Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trong khoảng nào trong các khoảng sau?

A.  $(-\infty; 1)$ .

B.  $(1; +\infty)$ .

C.  $(-\infty; 3)$ .

D.  $(1; 3)$ .

**Câu 33.** Cho hình trụ (T) có bán kính đáy  $r = 4$  và chiều cao  $h = 3$ . Diện tích xung quanh của (T) bằng

A.  $16\pi$ .

B.  $12\pi$ .

C.  $24\pi$ .

D.  $48\pi$ .

**Câu 34.** Diện tích của mặt cầu bán bán  $r = 5$  là

A.  $25\pi$ .

B.  $\frac{100\pi}{3}$ .

C.  $100\pi$ .

D.  $\frac{500\pi}{3}$ .

**Câu 35.** Cho  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $AB = a$ ,  $AD = b$ . Quay hình chữ nhật  $ABCD$  xung quanh cạnh  $AB$  ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

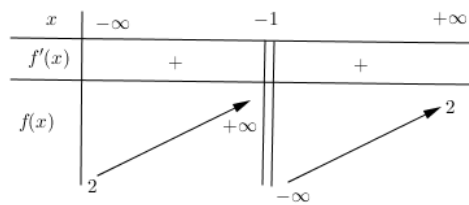
A.  $\frac{1}{3}\pi a^2 b$ .

B.  $\pi b^2 a$ .

C.  $\pi a^2 b$ .

D.  $\frac{1}{3}\pi b^2 a$ .

**Câu 36.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:



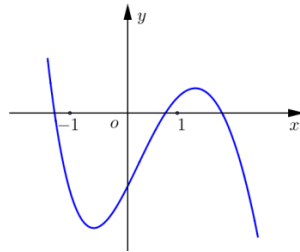
Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 37.** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $3^{\sqrt{x}} + 3^{\sqrt{x}-1} - 3^{\sqrt{x}-2} < 11$  là:

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

**Câu 38.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A.  $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$
- B.  $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$ .
- C.  $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$ .
- D.  $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - mx$ . Tập hợp tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$  là

- A.  $(-1; +\infty)$ .
- B.  $\mathbb{R}$ .
- C.  $(-\infty; -3]$ .
- D.  $(-1; 5)$ .

**Câu 40.** Tiếp tuyến tại  $A(1; 0)$  của đồ thị hàm số  $y = -x^3 + 3x - 2$  có hệ số góc là

- A. 0.
- B. 6.
- C. -1.
- D. -6.

**Câu 41.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA = a$ , tam giác  $ABC$  đều, tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$  bằng

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

**Câu 42.** Cho phương trình  $2^{x^2+x-1} - 2^{x^2-1} = 2^{2x} - 2^x$ . Gọi  $x_1, x_2$  là nghiệm nhỏ nhất và nghiệm lớn nhất của phương trình. Tổng  $x_1 + x_2$  bằng

- A.  $\frac{5}{2}$ .
- B. 0.
- C. -1.
- D. 1.

**Câu 43.** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$ . Góc giữa mặt phẳng  $(A'BC)$  và mặt phẳng đáy bằng  $45^\circ$ . Thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là

A.  $\frac{a^3}{8}$

B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

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

**Câu 44.** Cho hàm số  $y = \frac{x+1}{x-2}$  (C) và đường thẳng  $d: y = x + m$ . Số các giá trị của tham số  $m$  để  $d$  cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho  $AB = 4\sqrt{2}$  là

A. 0

B. 3

C. 1

D. 2

**Câu 45.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{6-x^2}}{x^2+3x-4}$  là

A. 2.

B. 3.

C. 0.

D. 1.

**Câu 46.** Tích các nghiệm của phương trình  $\log_2^2(4x) - 6\log_2 x - 7 = 0$  là:

A. -7.

B. -3.

C. 16.

D. 4.

**Câu 47.** Cho hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + m + 1$ . Số các giá trị nguyên của  $m$  để đồ thị hàm số có 2 điểm cực trị nằm khác phía so với trục hoành.

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 5.

**Câu 48.** Cho mặt cầu  $S(O; R)$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Biết khoảng cách từ  $O$  đến  $(\alpha)$  bằng  $\frac{R}{2}$ . Khi đó thiết diện tạo bởi mặt phẳng  $(\alpha)$  với  $S(O; R)$  là một đường tròn có đường kính bằng

A.  $R\sqrt{3}$ .

B.  $\frac{R}{2}$ .

C.  $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ .

D.  $R$ .

**Câu 49.** Người ta thả chìm 4 viên nước đá có dạng khối lập phương cạnh  $3cm$  vào một bình nước hình trụ bán kính đáy bằng  $5cm$ , chiều cao  $13,5cm$ . Biết trước khi bỏ đá vào thì chiều cao mực nước trong bình là  $12cm$ . Hỏi sau khi vừa thả chìm đá vào xong thì nhận định nào dưới đây là chính xác? ( Các kết quả làm tròn tới hàng phần trăm ).

A. Chiều cao mực nước tăng lên  $1,38cm$ .

B. Chiều cao mực nước tăng lên  $0,34cm$ .

C. Lượng nước tràn ra khỏi bình là  $27cm^3$ .

D. Lượng nước tràn ra khỏi bình là  $108cm^3$ .

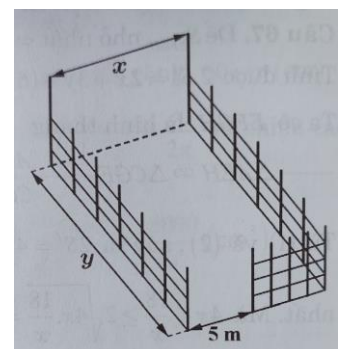
**Câu 50.** Chủ của một nhà hàng muốn làm hàng rào bao quanh  $600m^2$  đất để làm bãi đỗ xe. Ba cạnh của khu đất được rào bằng một loại thép với chi phí 14000 đồng một mét, riêng mặt thứ tư tiếp giáp với mặt bên của nhà hàng nên được xây bằng tường gạch xi măng với chi phí 28000 đồng mỗi mét ngang. Biết rằng cổng vào của khu đỗ xe rộng 5 mét. Tính chu vi khu đất sao cho chi phí nguyên liệu bỏ ra là ít nhất (không tính chi phí làm cổng). Biết rằng khu đất được rào có dạng hình chữ nhật.

A.  $125m$ .

B.  $100m$ .

C.  $75m$ .

D.  $150m$ .



----- HẾT -----

(Đề thi có 07 trang – 50 câu)

*Phần đáp án câu trắc nghiệm:*

*Tổng câu trắc nghiệm: 50.*

| <div>Mã đề</div> <div>Câu</div> | 121 | 122 | 123 | 124 |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 1                               | D   | C   | A   | D   |
| 2                               | B   | A   | D   | A   |
| 3                               | D   | B   | C   | D   |
| 4                               | B   | C   | A   | A   |
| 5                               | B   | C   | B   | A   |
| 6                               | A   | C   | D   | C   |
| 7                               | A   | C   | C   | C   |
| 8                               | D   | C   | A   | C   |
| 9                               | D   | D   | D   | C   |
| 10                              | C   | D   | D   | C   |
| 11                              | D   | B   | B   | C   |
| 12                              | B   | D   | D   | A   |
| 13                              | A   | A   | B   | D   |
| 14                              | C   | B   | B   | C   |
| 15                              | A   | D   | D   | C   |
| 16                              | B   | D   | B   | B   |
| 17                              | A   | B   | C   | A   |
| 18                              | A   | A   | B   | B   |
| 19                              | C   | B   | D   | D   |
| 20                              | C   | A   | C   | B   |
| 21                              | C   | B   | D   | A   |
| 22                              | A   | B   | D   | C   |
| 23                              | D   | D   | A   | C   |
| 24                              | B   | D   | A   | C   |
| 25                              | C   | A   | A   | A   |
| 26                              | C   | B   | A   | C   |
| 27                              | C   | D   | D   | D   |
| 28                              | D   | A   | C   | C   |
| 29                              | C   | B   | A   | A   |
| 30                              | C   | B   | B   | D   |

|           |          |          |          |          |
|-----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>31</b> | <b>B</b> | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>C</b> |
| <b>32</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>D</b> | <b>D</b> |
| <b>33</b> | <b>C</b> | <b>C</b> | <b>C</b> | <b>C</b> |
| <b>34</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>C</b> |
| <b>35</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>B</b> |
| <b>36</b> | <b>A</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>C</b> |
| <b>37</b> | <b>C</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>A</b> |
| <b>38</b> | <b>C</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>D</b> |
| <b>39</b> | <b>A</b> | <b>C</b> | <b>C</b> | <b>C</b> |
| <b>40</b> | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>A</b> |
| <b>41</b> | <b>B</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>B</b> |
| <b>42</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>D</b> |
| <b>43</b> | <b>A</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>D</b> |
| <b>44</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> |
| <b>45</b> | <b>C</b> | <b>B</b> | <b>D</b> | <b>D</b> |
| <b>46</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>D</b> |
| <b>47</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>A</b> | <b>C</b> |
| <b>48</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>C</b> | <b>A</b> |
| <b>49</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>A</b> | <b>A</b> |
| <b>50</b> | <b>A</b> | <b>D</b> | <b>B</b> | <b>B</b> |