

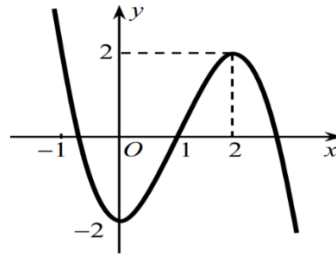
TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1  
TỔ TOÁN

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I  
NĂM HỌC 2023-2024  
MÔN TOÁN LỚP 12

Thời gian làm bài: 90 phút; không kể thời gian phát đề  
(50 câu trắc nghiệm)

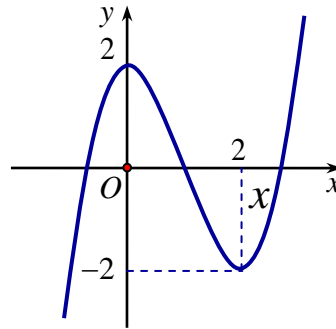
Giáo viên soạn đề: Thầy Lê Doãn Mạnh Hùng

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A.  $(0; 2)$ .                      B.  $(-2; 2)$ .                      C.  $(-\infty; 0)$ .                      D.  $(2; +\infty)$ .

**Câu 2:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Hàm số đạt cực đại tại  $x = 0$  và cực tiểu tại  $x = 2$ .  
B. Hàm số có ba điểm cực trị.  
C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.  
D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng  $-2$ .

**Câu 3:** Cho biểu thức  $P = \sqrt{x^3 \sqrt{x^2 \sqrt{x^3}}}$  với  $x > 0$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $P = x^{\frac{23}{24}}$ .                      B.  $P = x^{\frac{23}{12}}$ .                      C.  $P = x^{\frac{12}{23}}$ .                      D.  $P = x^{\frac{13}{24}}$ .

**Câu 4:** Rút gọn biểu thức  $P = \frac{a^{\sqrt{3}+1} \cdot a^{2-\sqrt{3}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$  với  $a > 0$

- A.  $P = a^4$ .                      B.  $P = a^5$ .                      C.  $P = a$ .                      D.  $P = a^3$ .

**Câu 5:** Cho các số thực  $a, b$  thỏa mãn  $0 < a < 1 < b$ . Tìm khẳng định đúng.

- A.  $\log_a b < 0$ .                      B.  $\ln a > \ln b$ .                      C.  $(0, 5)^a < (0, 5)^b$ .                      D.  $2^a > 2^b$ .

**Câu 6:** Hàm số  $y = 2^{2x^2+x}$  có đạo hàm là

A.  $(4x + 1)2^{2x^2+x} \ln 2$ .

B.  $(2x^2 + x)2^{2x^2+x} \ln 2$ .

C.  $(4x + 1)2^{2x^2+x} \ln(2x^2 + x)$ .

D.  $2^{2x^2+x} \ln 2$ .

**Câu 7:** Với  $a$  là số thực dương khác 1 tùy ý,  $\log_{a^5} a^4$  bằng

A.  $\frac{4}{5}$ .

B. 20.

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

D.  $\frac{1}{5}$ .

**Câu 8:** Cho  $\log_a c = 3$ ,  $\log_b c = 4$  với  $a, b, c$  là các số thực lớn hơn 1. Tính  $P = \log_{ab} c$ .

A.  $P = \frac{12}{7}$ .

B.  $P = 12$ .

C.  $P = \frac{7}{12}$ .

D.  $P = \frac{1}{12}$ .

**Câu 9:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

A.  $D = (1; +\infty)$ .

B.  $D = (-\infty; +\infty)$ .

C.  $D = (0; +\infty)$ .

D.  $(0; 1)$ .

**Câu 10:** Cho  $a$  là một số thực dương khác 1. Chọn mệnh đề **sai**.

A. Tập giá trị của hàm số  $y = \log_a x$  là  $(0; +\infty)$ .

B. Tập xác định của hàm số  $y = \log_a x$  là  $(0; +\infty)$ .

C. Tập xác định của hàm số  $y = a^x$  là  $(-\infty; +\infty)$ .

D. Tập giá trị của hàm số  $y = a^x$  là  $(0; +\infty)$ .

**Câu 11:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \sqrt{(x-2)^3} + \log_2(8-x^2)$  là.

A.  $D = (2\sqrt{2}; +\infty)$ .

B.  $D = (2; +\infty)$ .

C.  $D = (2; 8)$ .

D.  $D = (2; 2\sqrt{2})$ .

**Câu 12:** Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{\sqrt{2m+1-x}} + \log_3 \sqrt{x-m}$  xác định trên  $(2; 3)$ .

A. Vô số.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

**Câu 13:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$ .

A.  $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ .

B.  $\frac{x}{x + \sqrt{1+x^2}}$ .

C.  $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ .

D.  $\frac{1}{x + \sqrt{1+x^2}}$ .

**Câu 14:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \sqrt{x^2+1} - x \ln(x + \sqrt{x^2+1})$  trên đoạn  $[-1; 1]$  là.

A.  $\sqrt{2} - \ln(1 + \sqrt{2})$ .

B.  $\sqrt{2} - 1$ .

C.  $\sqrt{2} - \ln(\sqrt{2} - 1)$ .

D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 15:** Cho 2 số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log_3 \left[ (x+1)(y+1) \right]^{y+1} = 9 - (x-1)(y+1)$ . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = x + 2y$  là

A.  $P_{\min} = -3 + 6\sqrt{2}$ .    B.  $P_{\min} = \frac{27}{5}$ .    C.  $P_{\min} = -5 + 6\sqrt{3}$ .    D.  $P_{\min} = \frac{11}{2}$ .

$P_{\min} = \frac{11}{2}$ .

**Câu 16:** Xét các số thực dương  $x, y$  thỏa mãn  $\log_{\sqrt{3}} \frac{x+y}{x^2+y^2+xy+2} = x(x-3) + y(y-3) + xy$ . Tìm giá trị lớn nhất  $P_{\max}$  của biểu thức  $P = \frac{3x+2y+1}{x+y+6}$ .

A. 1.    B. 4.    C. 3.    D. 2.

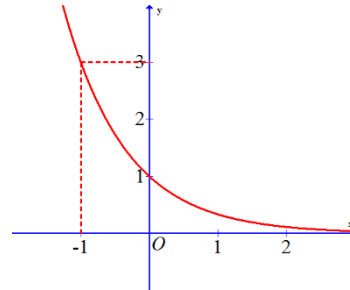
A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

**Câu 17:** Đồ thị trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào sau đây?



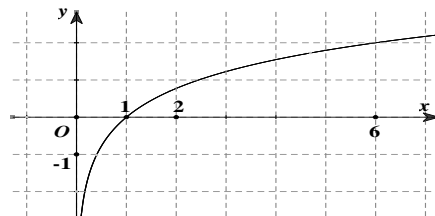
A.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ .

B.  $y = (\sqrt{3})^x$ .

C.  $y = (\sqrt{2})^x$ .

D.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

**Câu 18:** Hàm số nào sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ.



A.  $y = \log_{0,6} x$ .

B.  $y = \log_{\sqrt{6}} x$ .

C.  $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$ .

D.  $y = 6^x$ .

**Câu 19:** Ông An đầu tư vào thị trường nông sản số tiền là  $x$ , lợi nhuận của ông được xác định bởi hàm số  $y = (2e - x) \log x$ . Gọi  $x_0$  là số tiền ông cần đầu tư để lợi nhuận thu được là lớn nhất. Tính giá trị của biểu thức  $P = \log_2 \frac{\sqrt[3]{e \cdot x_0}}{x_0 + 1} + \log_2 (e + 1)$ .

A.  $P = \frac{2}{3 \ln 2}$ .    B.  $P = \frac{3}{2 \ln 2}$ .    C.  $P = \frac{2}{3 \ln 3}$ .    D.  $P = \frac{3}{2 \ln 3}$ .

A.  $P = \frac{2}{3 \ln 2}$ .

B.  $P = \frac{3}{2 \ln 2}$ .

C.  $P = \frac{2}{3 \ln 3}$ .

D.  $P = \frac{3}{2 \ln 3}$ .

**Câu 20:** Tìm nghiệm của phương trình  $3^{x-1} = 27$ .

A.  $x = 4$ .

B.  $x = 3$ .

C.  $x = 9$ .

D.  $x = 10$ .

- Câu 21:** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $9^{x+1} = 27$ .
- A.  $S = \{2\}$ .                      B.  $S = \{1\}$ .                      C.  $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .                      D.  $S = \{0\}$ .
- Câu 22:** Phương trình:  $2^x + 2^{x-1} + 2^{x-2} = 3^x - 3^{x-1} + 3^{x-2}$  có nghiệm
- A.  $x = 5$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $x = 4$ .                      D.  $x = 3$ .
- Câu 23:** Số nghiệm nguyên của bất phương trình  $4^{x+1} - 2^{x+2} + 1 \leq 0$  là
- A. 4.                      B. 1.                      C. 0.                      D. 2.
- Câu 24:** Cho  $a, b$  là hai số thực khác 0 thỏa mãn  $\left(\frac{1}{64}\right)^{a^2+4ab} = \left(\sqrt[3]{256}\right)^{3a^2-10ab}$ . Tỉ số  $\frac{b}{a}$  bằng
- A.  $\frac{21}{4}$ .                      B.  $\frac{4}{21}$ .                      C.  $\frac{76}{21}$ .                      D.  $\frac{76}{3}$ .
- Câu 25:** Bất phương trình:  $9^x - 3^x - 6 < 0$  có tập nghiệm là :
- A.  $(-\infty; 1)$ .                      B. Kết quả khác.                      C.  $(1; +\infty)$ .                      D.  $(-1; 1)$ .
- Câu 26:** Với điều kiện nào sau đây của  $m$  thì phương trình  $9^x - m \cdot 3^x + 6 = 0$  có hai nghiệm phân biệt?
- A.  $m > \sqrt{6}$ .                      B.  $m > 2\sqrt{6}$ .                      C.  $|m| > 2\sqrt{6}$ .                      D.  $|m| > \sqrt{6}$ .
- Câu 27:** Cho phương trình  $\ln(x+m) - e^x + m = 0$ , với  $m$  là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên  $m \in [-2021; 2021]$  để phương trình đã cho có nghiệm?
- A. 2021.                      B. 4042.                      C. 2019.                      D. 2022.
- Câu 28:** Phương trình  $\log(x+1) - 2 = 0$  có nghiệm là
- A.  $x = 101$ .                      B.  $x = 99$ .                      C.  $x = 1025$ .                      D.  $x = 1023$ .
- Câu 29:** Bất phương trình  $\log_4(x+7) > \log_2(x+1)$  có bao nhiêu nghiệm nguyên?
- A. 2.                      B. 3.                      C. 1.                      D. 4.
- Câu 30:** Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_3(2x+1) - \log_3(x-1) = 1$
- A.  $S = \{4\}$ .                      B.  $S = \{-2\}$ .                      C.  $S = \{3\}$ .                      D.  $S = \{1\}$ .
- Câu 31:** Phương trình  $\log_2 x \cdot \log_4 x \cdot \log_6 x = \log_2 x \cdot \log_4 x + \log_4 x \cdot \log_6 x + \log_2 x \cdot \log_6 x$  có tập nghiệm là.
- A.  $\{1; 48\}$ .                      B.  $\{1; 12\}$ .                      C.  $\{2; 4; 6\}$ .                      D.  $\{1\}$ .
- Câu 32:** Cho bất phương trình:  $1 + \log_5(x^2 + 1) \geq \log_5(mx^2 + 4x + m)$  (1). Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để (1) được nghiệm đúng với mọi số thực  $x$ :
- A.  $2 < m \leq 3$ .                      B.  $-3 \leq m \leq 7$ .                      C.  $m \leq 3$ ;  $m \geq 7$ .                      D.  $2 \leq m \leq 3$ .
- Câu 33:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông. Mặt bên  $(SAB)$  là tam giác đều cạnh  $a$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Thể tích của khối chóp  $S.ABCD$  là

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

**Câu 34:** Cho hình chóp tam giác đều  $S.ABC$  có  $SA = 2$ . Gọi  $D, E$  lần lượt là trung điểm của cạnh  $SA, SC$ . Thể tích khối chóp  $S.ABC$  biết  $BD \perp AE$ .

A.  $\frac{4\sqrt{21}}{27}$ .                      B.  $\frac{4\sqrt{21}}{3}$ .                      C.  $\frac{4\sqrt{21}}{9}$ .                      D.  $\frac{4\sqrt{21}}{7}$ .

**Câu 35:** Cho hình nón có bán kính đáy bằng  $r$ , đường sinh bằng  $l$  và chiều cao bằng  $h$ . Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

A.  $\pi rl$ .                      B.  $\pi rh$ .                      C.  $2\pi rl$ .                      D.  $2\pi rh$ .

**Câu 36:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  và  $BA = BC = a$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABC$  là:

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

**Câu 37:** Cho một hình nón có bán kính đáy bằng  $2a$ , và góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ . Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

A.  $S_{xq} = 8\pi a^2$ .                      B.  $S_{xq} = 4\sqrt{3}\pi a^2$ .                      C.  $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi a^2$ .                      D.  $S_{xq} = 16\pi a^2$ .

**Câu 38:** Thiết diện qua trục hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng  $a$ . Tính thể tích hình nón theo  $a$ .

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

**Câu 39:** Cho tứ diện đều  $ABCD$ . Khi quay tứ diện đó quanh trục  $AB$  có bao nhiêu hình nón khác nhau được tạo thành?

A. Hai.                      B. Không có hình nón nào.  
C. Ba.                      D. Một.

**Câu 40:** Một khối trụ có thể tích bằng  $16\pi$ . Nếu chiều cao khối trụ tăng lên hai lần và giữ nguyên bán kính đáy thì được khối trụ mới có diện tích xung quanh bằng  $16\pi$ . Bán kính đáy của khối trụ ban đầu là

A.  $r = 4$ .                      B.  $r = 3$ .                      C.  $r = 8$ .                      D.  $r = 1$ .

**Câu 41:** Biết thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông cạnh  $a$ , tính diện tích toàn phần  $S$  của hình trụ đó.

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

**Câu 42:** Cho khối trụ tròn xoay có độ dài đường cao là  $h$ , bán kính đáy là  $r$ . Thể tích khối trụ tròn xoay là.

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

- Câu 43:** Cho hình trụ có chiều cao bằng 4. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được có diện tích bằng 24. Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng
- A.  $42\pi$ .                      B.  $48\pi$ .                      C.  $24\pi$ .                      D.  $36\pi$ .
- Câu 44:** Để chào mừng 20 năm thành lập thành phố A, Ban tổ chức quyết định trang trí cho công chào có hai hình trụ. Các kỹ thuật viên đưa ra phương án quấn xoắn từ chân cột lên đỉnh cột đúng 20 vòng đèn Led cho mỗi cột, biết bán kính hình trụ công là 30 cm và chiều cao công là  $5\pi$  m. Tính chiều dài dây đèn Led tối thiểu để trang trí hai cột công.
- A.  $26\pi$  m.                      B.  $20\pi$  m.                      C.  $30\pi$  m.                      D.  $24\pi$  m.
- Câu 45:** Cho mặt cầu có diện tích là  $\frac{8\pi a^2}{3}$ . Khi đó, bán kính mặt cầu bằng
- A.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$ .                      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ .
- Câu 46:** Nếu một mặt cầu có đường kính bằng  $a$  thì có diện tích bằng
- A.  $\pi a^2$ .                      B.  $4\pi a^2$ .                      C.  $\frac{4}{3}\pi a^2$ .                      D.  $\frac{1}{3}\pi a^2$ .
- Câu 47:** Cho khối cầu có bán kính  $R = 3$ . Thể tích khối cầu đã cho bằng
- A.  $36\pi$ .                      B.  $4\pi$ .                      C.  $12\pi$ .                      D.  $108\pi$ .
- Câu 48:** Hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có tâm mặt cầu ngoại tiếp là điểm  $I$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?
- A.  $I$  là trung điểm  $A'C$ .  
 B. Không tồn tại tâm  $I$ .  
 C.  $I$  là tâm đáy  $ABCD$ .  
 D. Luôn tồn tại tâm  $I$ , nhưng vị trí  $I$  phụ thuộc vào kích thước của hình hộp.
- Câu 49:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $2a$ . Mặt bên  $(SAB)$  là tam giác vuông cân tại  $S$  và vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  là bao nhiêu?
- A.  $r = \frac{3a}{2}$ .                      B.  $r = a\sqrt{2}$ .                      C.  $r = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .                      D.  $r = a$ .
- Câu 50:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  nội tiếp mặt cầu bán kính  $R$ . Tìm giá trị lớn nhất của tổng:  
 $T = SA^2 + SB^2 + SC^2 + SD^2 + AB^2 + BC^2 + CD^2 + DA^2 + AC^2 + BD^2$ .
- A.  $25R^2$ .                      B.  $20R^2$ .                      C.  $12R^2$ .                      D.  $24R^2$ .

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1  
TỔ TOÁN

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I  
NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN: Toán lớp 12  
Thời gian làm bài: 90 phút  
(không kể thời gian phát đề)

Giáo viên soạn đề: Cô Nguyễn Thị Thắm

**Câu 1:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3 x$  trên khoảng  $(0; +\infty)$  là:

- A.  $y' = \frac{1}{x}$ .      B.  $y' = \frac{x}{\ln 3}$ .      C.  $y' = \frac{\ln 3}{x}$ .      D.  $y' = \frac{1}{x \ln 3}$ .

**Câu 2:** Tập nghiệm của phương trình  $3^{2x-1} = 27$  là:

- A.  $\{4\}$ .      B.  $\{1\}$ .      C.  $\{5\}$ .      D.  $\{2\}$ .

**Câu 3:** Nghiệm của phương trình  $\log_2(3x-1) = 3$  là:

- A.  $x = 2$ .      B.  $x = \frac{7}{3}$ .      C.  $x = 3$ .      D.  $x = \frac{10}{3}$ .

**Câu 4:** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý, tính giá trị biểu thức  $T = \log_2(12a) - \log_2(6a)$ .

- A.  $T = 2$ .      B.  $T = 1$ .      C.  $T = 4$ .      D.  $T = 3$ .

**Câu 5:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có đường tiệm cận ngang?

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

**Câu 6:** Tổng các nghiệm của phương trình  $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$  bằng

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

**Câu 7:** Cho hàm số  $f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

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

**Câu 8:** Số nghiệm nguyên dương của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) \geq \log_{\frac{1}{2}} 4$  là

- A. 3.      B. Vô số.      C. 7.      D. 4.

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-2; 0)$ .

- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$ .  
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$ .  
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 2)$ .

**Câu 10:** Đồ thị của hàm số  $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$  có đường tiệm cận ngang là đường thẳng:

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

**Câu 11:** Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$ , diện tích toàn phần bằng  $8\pi a^2$ . Tính chiều cao của hình trụ đó.

- A.  $2a$ .                      B.  $4a$ .                      C.  $3a$ .                      D.  $8a$ .

**Câu 12:** Tập nghiệm của bất phương trình  $5^{x-1} < 25$  là

- A.  $(-\infty; 3)$ .                      B.  $(-\infty; 2)$ .                      C.  $(-\infty; 2]$ .                      D.  $(-\infty; 3]$ .

**Câu 13:** Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $a$ , chiều cao bằng  $2a$ . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

**Câu 14:** Cho hàm số  $y = x^{-\sqrt{3}}$  khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số cắt trục  $Ox$ .  
 B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.  
 C. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.  
 D. Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.

**Câu 15:** Đường thẳng  $x = 1$  cắt đồ thị hàm số  $y = 3x^3 + x^2 - 2$  tại điểm có tung độ bằng

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

**Câu 16:** Cho số dương  $a$  và  $m, n \in \mathbb{R}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

**Câu 17:** Cho mặt cầu có bán kính  $R = 3$ . Diện tích mặt cầu đã cho bằng

- A.  $18\pi$ .                      B.  $9\pi$ .                      C.  $36\pi$ .                      D.  $24\pi$ .

**Câu 18:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 1)^{\frac{3}{2}}$  là

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

**Câu 19:** Cho tứ diện  $ABCD$  có các mặt  $ABC$  và  $BCD$  là các tam giác đều cạnh bằng 2; hai mặt phẳng  $(ABD)$  và  $(ACD)$  vuông góc với nhau. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$

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

**Câu 20:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy là tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$ ,  $AB = a$ ,  $AA' = a\sqrt{3}$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu đi qua tất cả các đỉnh của hình lăng trụ theo  $a$

- A.  $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$ .                      B.  $R = \frac{a}{2}$ .                      C.  $R = 2a$ .                      D.  $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ .



- Câu 21:** Cho  $a > 0$ ,  $b > 0$  và  $a$  khác 1 thỏa mãn  $\log_a b = \frac{b}{9}$ ;  $\log_3 a = \frac{27}{b}$ . Tính tổng  $a + b$
- A. 36.                      B. 82.                      C. 30.                      D. 10.
- Câu 22:** Tính giá trị cực tiểu  $y_{CT}$  của hàm số  $y = xe^x$
- A.  $y_{CT} = -\frac{1}{e}$ .                      B.  $y_{CT} = -1$ .                      C.  $y_{CT} = \frac{1}{e}$ .                      D.  $y_{CT} = e$ .
- Câu 23:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x(x-1)^3(2x+3)^2$ . Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?
- A. 3..                      B. 1..                      C. 0..                      D. 2..
- Câu 24:** Gọi  $S$  là tập hợp các nghiệm của phương trình  $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$ . Tổng tất cả các phần tử của  $S$  bằng
- A. 1..                      B. 3..                      C. 4..                      D. 6..
- Câu 25:** Cho hình nón ( $N$ ) có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có diện tích bằng 9. Khối nón sinh bởi ( $N$ ) có thể tích  $V$  bằng
- A.  $V = 9\pi$ .                      B.  $V = 3\pi$ .                      C.  $V = 6\pi$ .                      D.  $V = \pi$ .
- Câu 26:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 6 \leq 0$  là  $S = [a; b]$ . Tính  $2a + b$
- A. 8.                      B. 7.                      C. 16.                      D. -8.
- Câu 27:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 2^{2x^2+x+1}$
- A.  $y' = 2^{2x^2+x}$ .                      B.  $y' = 2^{2x^2+x+1} \ln 2$ .  
C.  $y' = (4x+1) \cdot 2^{2x^2+x+1} \ln 2$ .                      D.  $y' = (2x+1) \cdot 2^{2x^2+x+1} \ln 2$ .
- Câu 28:** Cho hàm số  $y = \left(\frac{3}{4}\right)^{x^2-2x+2}$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?
- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .                      B. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .  
C. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .                      D. Hàm số đồng biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .
- Câu 29:** Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^2 - 2\ln x$  trên đoạn  $\left[\frac{1}{e}; e\right]$  là
- A.  $T = e^2 - 1$ .                      B.  $T = e^2 - \frac{1}{e^2}$ .                      C.  $T = 2 + \frac{1}{e^2}$ .                      D.  $T = 3 + \frac{1}{e^2}$ .
- Câu 30:** Cho  $\log_a x = 4$  và  $\log_b x = 5$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = 3\log_{ab} x + \log_{\frac{a}{b}} x$
- A.  $P = 16$ .                      B.  $P = \frac{80}{3}$ .                      C.  $P = \frac{-40}{3}$ .                      D.  $P = 27$ .
- Câu 31:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  sao cho phương trình  $f(x) = m$  có đúng ba nghiệm thực phân biệt.

$x$	$-\infty$		$-1$		$3$		$+\infty$
$y'$		$+$		$-$	$0$	$+$	
$y$	$-\infty$		$2$	$+\infty$		$-4$	$+\infty$

- A.  $[-4; 2]$ .      B.  $(-\infty; 2]$ .      C.  $(-4; 2)$ .      D.  $(-4; 2]$ .

**Câu 32:** Cho  $a, b$  là hai số thực khác 0. Biết rằng  $\left(\frac{1}{125}\right)^{a^2+4ab} = \left(\sqrt[3]{625}\right)^{3a^2-10ab}$ . Tính tỉ số  $\frac{a}{b}$ .

- A. 2.      B.  $\frac{76}{21}$ .      C.  $\frac{76}{3}$ .      D.  $\frac{4}{21}$ .

**Câu 33:** Cho hình nón có thiết diện qua đỉnh  $S$  tạo với đáy góc  $60^\circ$  là tam giác đều cạnh  $4cm$ . Thể tích của khối nón đó là

- A.  $9\pi \text{ cm}^3$ .      B.  $3\pi \text{ cm}^3$ .      C.  $7\pi \text{ cm}^3$ .      D.  $4\sqrt{3} \text{ cm}^3$ .

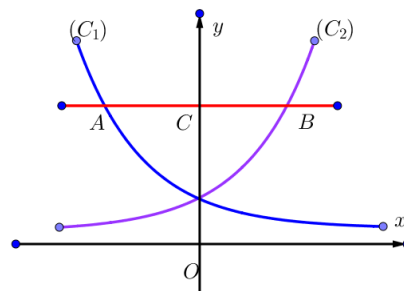
**Câu 34:** Cho phương trình  $\log_2^2(2x) - (m+2)\log_2 x + m - 2 = 0$  ( $m$  là tham số thực). Tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn  $[1; 2]$  là

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

**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật.  $AB = a, AD = a\sqrt{2}$ . Tam giác  $SAB$  cân tại  $S$  và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, khoảng cách giữa  $AB$  và  $SC$  bằng  $\frac{4a}{3}$ . Thể tích  $V$  của khối chóp  $S.ABCD$  là

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

**Câu 36:** Cho hai hàm số  $y = a^x$  và  $y = b^x$  có đồ thị lần lượt là  $(C_1)$  và  $(C_2)$  như hình vẽ. Đường thẳng  $y = 2$  cắt đồ thị  $(C_1)$  và  $(C_2)$  và trục tung lần lượt tại các điểm  $A, B, C$  biết  $BC = 2AC$ . Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A.  $a^2 = b$ .      B.  $b^2 = a$ .      C.  $a^2b = 1$ .      D.  $ab^2 = 1$ .

**Câu 37:** Tất cả giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = mx^4 - (m+1)x^2 + 2m - 1$  có 3 điểm cực trị là

- A.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 0 \end{cases}$ .      B.  $m < -1$ .      C.  $-1 < m < 0$ .      D.  $m > -1$ .

**Câu 38:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

$x$	$-\infty$	$-3$	$0$	$5$	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		$-3$		$2$		$-4$		$+\infty$

Số nghiệm thực của phương trình  $f'(1 - f(x)) = 0$  là

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

**Câu 39:** Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng  $\sqrt{2}$ , thiết diện thu được là hình vuông có diện tích bằng 16. Thể tích khối trụ bằng

- A.  $10\sqrt{6}\pi$ .                              B.  $32\pi$ .                                      C.  $12\sqrt{6}\pi$ .                              D.  $24\pi$ .

**Câu 40:** Giá trị của tham số  $m$  thuộc tập hợp nào trong các tập hợp sau thì phương trình  $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1 + x_2 = 3$ ?

- A.  $[0; 6)$ .                                      B.  $(5; 10)$ .                                      C.  $(-\infty; 0)$ .                                      D.  $[10; +\infty)$ .

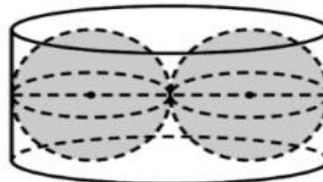
**Câu 41:** Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không đổi 8,45% / năm. Biết rằng nếu người đó không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền ra để mua ô tô trị giá 700 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua ô tô (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu?

- A. 547 triệu đồng.                                      B. 549 triệu đồng.  
C. 548 triệu đồng.                                      D. 550 triệu đồng.

**Câu 42:** Cho hàm số  $y = x^3 + mx^2 - (3m + 6)x + 5$  với  $m$  là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số đã cho đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

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

**Câu 43:** Người ta xếp hai quả cầu có cùng bán kính  $R$  vào một chiếc hộp hình trụ sao cho các quả cầu tiếp xúc với hai đáy, đồng thời hai quả cầu tiếp xúc với nhau và mỗi quả cầu đều tiếp xúc với đường sinh của hình trụ (tham khảo hình vẽ).



Biết thể tích khối trụ là  $120 \text{ cm}^3$ , thể tích của khối cầu bằng

- A.  $10 \text{ cm}^3$ .                                      B.  $15 \text{ cm}^3$ .                                      C.  $20 \text{ cm}^3$ .                                      D.  $30 \text{ cm}^3$ .

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để phương trình  $f(3 \log_3 x) = m - 1$  có nghiệm duy nhất trên  $\left[\frac{1}{\sqrt[3]{3}}; 3\right)$ ?



TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1  
TỔ TOÁN

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA HỌC KÌ I  
NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN: Toán lớp 12

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

Giáo viên soạn đề: Cô Nguyễn Thị Tiếp

**Câu 1:** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.  $y = x^4 + 3x^2$ .      B.  $y = \frac{x-2}{x+1}$ .      C.  $y = 3x^3 + 3x - 2$ .      D.  $y = 2x^3 - 5x + 1$ .

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

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

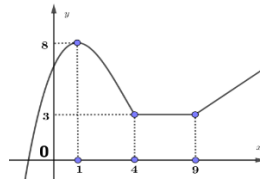
Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

**Câu 3:** Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là:

- A. Mười hai.      B. Hai mươi.      C. Ba mươi.      D. Mười sáu.

**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A.  $(-\infty; 8)$ .      B.  $(1; 4)$ .      C.  $(4; +\infty)$ .      D.  $(0; 1)$ .

**Câu 5:** Với  $a, b$  là hai số thực dương và  $a \neq 1$ ,  $\log_{\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$  bằng

- A.  $2 + 2\log_a b$ .      B.  $2 + \log_a b$ .      C.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\log_a b$ .      D.  $\frac{1}{2} + \log_a b$ .

**Câu 6:** Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 8.      B. 4.      C. 2.      D. 6.

**Câu 7:** Cho hai khối cầu  $(C_1)$ ,  $(C_2)$  có cùng tâm và có bán kính lần lượt là  $a, b$ , với  $a < b$ . Thể tích phần ở giữa hai khối cầu là

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

**Câu 8:** Tổng các nghiệm nguyên của bất phương trình  $\log_{\sqrt{5}}^2 x^5 - 25 \log_{\sqrt{5}} x^2 - 75 \leq 0$  là

- A. 70.      B. 64.      C. 62.      D. 66.

**Câu 9:** Hàm số  $y = \frac{5-2x}{x+3}$  nghịch biến trên

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

**Câu 10:** Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}(m^2 - m)x^3 + 2mx^2 + 3x - 2$  đồng biến trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A. 4.                      B. 5.                      C. 3.                      D. 0.

**Câu 11:** Cho hàm  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu  $f'(x)$  như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số là

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

**Câu 12:** Cho hình trụ có bán kính đáy bằng  $a$ , diện tích toàn phần bằng  $8\pi a^2$ . Chiều cao của hình trụ bằng

- A.  $8a$ .                      B.  $4a$ .                      C.  $3a$ .                      D.  $2a$ .

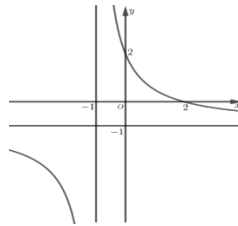
**Câu 13:** Số mặt cầu chứa một đường tròn cho trước là

- A. Vô số.                      B. 2.                      C. 0.                      D. 1.

**Câu 14:** Gọi  $l$ ,  $h$ ,  $R$  lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ  $(T)$ . Diện tích toàn phần  $S_{tp}$  của hình trụ là

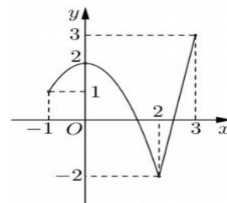
- A.  $S_{tp} = \pi Rh + \pi R^2$ .                      B.  $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2$ .  
 C.  $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2$ .                      D.  $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$ .

**Câu 15:** Đường cong trong hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong các phương án A, B, C, D?



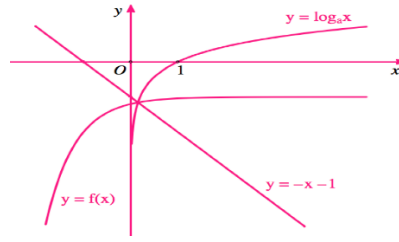
- A.  $y = \frac{x-2}{x+1}$ .                      B.  $y = \frac{-x-2}{x+1}$ .                      C.  $y = \frac{-x}{x+1}$ .                      D.  $y = \frac{-x+2}{x+1}$ .

**Câu 16:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi  $M$  và  $m$  lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên  $[-1; 3]$ . Giá trị của  $\log_6 |m| + \log_6 |M|$  bằng?



- A. 6.                      B. 1.                      C. 3.                      D. 5.

**Câu 17:** Hình vẽ bên dưới là đồ thị của hai hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = f(x)$ . Đồ thị của chúng đối xứng nhau qua đường thẳng  $\Delta : x + y + 1 = 0$ .



Tính  $f(\log_a 2018)$

- A.  $f(\log_a 2018) = -1 - \frac{a}{2018}$ .                      B.  $f(\log_a 2018) = -1 - \frac{1}{2018a}$ .
- C.  $f(\log_a 2018) = -1 + \frac{a}{2018}$ .                      D.  $f(\log_a 2018) = -1 + \frac{1}{2018a}$ .

**Câu 18:** Cho hình nón đỉnh, góc ở đỉnh bằng  $120^\circ$ , đáy là hình tròn  $(O; 3R)$ . Cắt hình nón bởi mặt phẳng qua  $S$  và tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Diện tích thiết diện là

- A.  $2\sqrt{2}R^2$ .                      B.  $4\sqrt{2}R^2$ .                      C.  $6\sqrt{2}R^2$ .                      D.  $8\sqrt{2}R^2$ .

**Câu 19:** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$  có  $BC = 10\text{cm}$ ,  $AB = 6\text{cm}$ . Quay tam giác  $ABC$  xung quanh cạnh  $AB$  ta được một khối tròn xoay có thể tích bằng

- A.  $\frac{325\pi}{2} \text{cm}^3$ .                      B.  $\frac{4216\pi}{27} \text{cm}^3$ .                      C.  $\frac{550\pi}{9} \text{cm}^3$ .                      D.  $200\pi \text{cm}^3$ .

**Câu 20:** Cho  $\log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{1}{5}\right) = a$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.  $\log_2 25 + \log_2 \sqrt{5} = \frac{5a}{2}$ .                      B.  $\log_2 5 = -a$ .
- C.  $\log_5 4 = -\frac{2}{a}$ .                      D.  $\log_2 \frac{1}{5} + \log_2 \frac{1}{25} = 3a$ .

**Câu 21:** Tìm các giá trị thực của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$  đạt cực đại tại  $x = 3$ .

- A.  $m = 1, m = 5$ .                      B.  $m = 5$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = -1$ .

**Câu 22:** Cho hình nón  $N_1$  có chiều cao bằng 40 cm. Người ta cắt hình nón  $N_1$  bằng một mặt phẳng song song với mặt đáy của nó để được một hình nón nhỏ  $N_2$  có thể tích bằng  $\frac{1}{8}$  thể tích  $N_1$ . Tính chiều cao  $h$  của hình nón  $N_2$ ?

- A. 10 cm.                      B. 20 cm.                      C. 5 cm.                      D. 40 cm.

**Câu 23:** Cho  $x$  là số thực dương thỏa mãn  $\log_3(\log_{27} x) = \log_{27}(\log_3 x)$ . Khi đó  $(\log_3 x)^{2020}$  bằng

- A.  $3^{1012}$ .                      B.  $3^{2020}$ .                      C.  $3^{1014}$ .                      D.  $3^{3030}$ .

**Câu 24:** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  thỏa mãn  $(3^{x^2} - 9^x)[\log_2(x + 30) - 5] \leq 0$ ?

- A. 30.                      B. Vô số.                      C. 31.                      D. 29.

**Câu 25:** Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng  $a\sqrt{5}$  và chiều cao bằng  $a$ . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây:

$x$	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
$y'$	-	0	+
$y$	1	-3	1

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2f(x)-1}$  là

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

**Câu 27:** Cho  $a$  và  $b$  là hai số thực dương thỏa mãn  $4^{\log_2 a^2 b} = 3a^3$ . Giá trị của biểu thức  $ab^2$  bằng

- A. 3.                      B. 6.                      C. 12.                      D. 2.

**Câu 28:** Hàm số  $f(x) = \log_{2018}(x^{2019} - 2020x)$  có đạo hàm

- A.  $f'(x) = \frac{x^{2019} - 2020x}{(2019x^{2018} - 2020)\ln 2018}$ .                      B.  $f'(x) = \frac{(2019x^{2018} - 2020)\ln 2018}{x^{2019} - 2020x}$ .
- C.  $f'(x) = \frac{(x^{2019} - 2020x)\ln 2018}{2019x^{2018} - 2020}$ .                      D.  $f'(x) = \frac{2019x^{2018} - 2020}{(x^{2019} - 2020x)\ln 2018}$ .

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$
$y'$		+	-	+
$y$	$-\infty$	2	$+\infty$	-4

Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) - 4 = 0$

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

**Câu 30:** Cho hình nón  $(T)$  đỉnh  $S$ , chiều cao bằng 2, đáy là đường tròn  $(C_1)$  tâm  $O$ , bán kính  $R = 2$ .

Khi cắt  $(T)$  bởi mặt phẳng đi qua trung điểm của đoạn  $SO$  và song song với đáy của hình nón, ta được đường tròn  $(C_2)$  tâm  $I$ . Lấy hai điểm  $A$  và  $B$  lần lượt nằm trên hai đường tròn  $(C_2)$  và  $(C_1)$  sao cho góc giữa  $\overline{IA}$  và  $\overline{OB}$  là  $60^\circ$ . Thể tích của khối tứ diện  $IAOB$  bằng

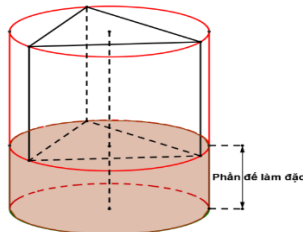
- A.  $\frac{\sqrt{3}}{24}$ .                      B.  $\frac{\sqrt{3}}{12}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{3}}{6}$ .                      D.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$ .

**Câu 31:** Biết nghiệm lớn nhất của phương trình  $\log_2(4^x - 2^x + 2) = x + 2$  có dạng  $x = \log_2 \frac{a + \sqrt{b}}{c}$  với  $a, b, c$  là số nguyên tố. Tính  $P = a + b + c$ ?

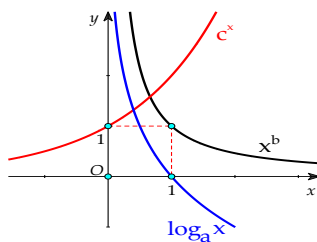
- A. 23.                      B. 24.                      C. 25.                      D. 26.



- Câu 32:** Bé Khải có 1 bộ đồ chơi là các khối hình không gian có thể lắp ráp lồng vào nhau gồm 1 hình trụ (có một phần đế làm đặc) và 1 hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau (khối hình trụ người ta đã làm sẵn 3 rãnh nhỏ để ráp khít vào 3 cạnh bên của lăng trụ tam giác đều như hình vẽ). Biết hình trụ có chiều cao gấp rưỡi đường cao đáy lăng trụ và diện tích xung quanh lăng trụ bằng  $3\pi^2$  ( $cm^2$ ). Diện tích toàn phần hình trụ là  $S = \frac{a\pi^c}{b}$  ( $cm^2$ ) (với  $a, b, c \in \mathbb{N}^*$  và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản). Hỏi  $ab - 20c$  bằng
- A. 18.                      B. -5.                      C. 33.                      D. 15.



- Câu 33:** Cho phương trình  $\log_{0,5}(m+6x) + \log_2(3-2x-x^2) = 0$  ( $m$  là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $m$  để phương trình có nghiệm thực?
- A. 23.                      B. 18.                      C. 17.                      D. 15.
- Câu 34:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AB = 8$ ,  $BC = 6$ . Biết  $SA = 6$  và  $SA$  vuông góc với  $mp(ABC)$ . Tính thể tích khối cầu có tâm thuộc phần không gian bên trong của hình chóp và tiếp xúc với tất cả các mặt của hình chóp  $S.ABC$ .
- A.  $\frac{16}{9}\pi$ .                      B.  $\frac{625}{81}\pi$ .                      C.  $\frac{256}{81}\pi$ .                      D.  $\frac{25}{9}\pi$ .
- Câu 35:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{\pi}{4}}(x+1) > \log_{\frac{\pi}{4}}(2x-5)$  là
- A.  $(-1; 6)$ .                      B.  $(\frac{5}{2}; 6)$ .                      C.  $(6; +\infty)$ .                      D.  $(-\infty; 6)$ .
- Câu 36:** Cho ba đồ thị  $y = \log_a x$ ,  $y = x^b$  và  $y = c^x$ , ( $0 < a \neq 1; c > 0$ ) có đồ thị như hình bên dưới:



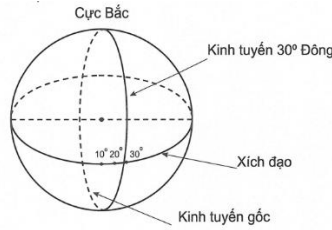
Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $c > a > b > 1$ .                      B.  $c > 1 > a > 0 > b$ .                      C.  $c > 1 > a > b > 0$ .                      D.  $c > 1 > b > a > 0$ .
- Câu 37:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3 \left( \log_{\frac{1}{2}} x \right) < 1$  là
- A.  $(0; 1)$ .                      B.  $(\frac{1}{8}; 3)$ .                      C.  $(\frac{1}{8}; 1)$ .                      D.  $(\frac{1}{8}; +\infty)$ .

- Câu 38:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $AC = a\sqrt{3}$ ,  $\angle ACB = 30^\circ$ . Góc giữa đường thẳng  $AB'$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $A'ABC$  bằng
- A.  $\frac{a\sqrt{21}}{4}$ .                      B.  $\frac{a\sqrt{21}}{2}$ .                      C.  $\frac{3a}{4}$ .                      D.  $\frac{a\sqrt{21}}{8}$ .
- Câu 39:** Cho hình nón có thể tích là  $V$ , khối trụ nội tiếp trong hình nón có diện tích đáy bằng một nửa diện tích đáy của khối nón. Tính thể tích  $V'$  của khối trụ theo  $V$ .
- A.  $V' = \frac{V}{2}$ .                      B.  $V' = \frac{3V}{2}$ .                      C.  $V' = \frac{(1 + \sqrt{2})}{\sqrt{2}} \cdot V$ .                      D.  $V' = \frac{3(\sqrt{2} - 1)}{2\sqrt{2}} \cdot V$ .
- Câu 40:** Anh Quý vừa mới ra trường được một công ty nhận vào làm việc với các trả lương như sau: 3 năm đầu tiên, hưởng lương 10 triệu đồng/tháng. Sau mỗi ba năm thì tăng thêm 1 triệu đồng tiền lương hàng tháng. Để tiết kiệm tiền mua nhà ở, anh Quý lập ra kế hoạch như sau: Tiền lương sau khi nhận về chỉ dành một nửa vào chi tiêu hàng ngày, nửa còn lại ngay sau khi nhận lương sẽ gửi tiết kiệm ngân hàng với lãi suất  $0,8\%$ /tháng. Công ty trả lương vào ngày cuối của hàng tháng. Sau khi đi làm đúng 10 năm cho công ty đó anh Quý rút tiền tiết kiệm để mua nhà ở. Hỏi tại thời điểm đó, tính cả tiền gửi tiết kiệm và tiền lương ở tháng cuối cùng anh Quý có số tiền là bao nhiêu?(lấy kết quả gần đúng nhất)
- A. 1102,535 triệu đồng.                      B. 1089,535 triệu đồng.  
C. 1093,888 triệu đồng.                      D. 1111,355 triệu đồng.
- Câu 41:** Cho hình trụ có hai đường tròn đáy  $(O, R)$  và  $(O', R)$ , chiều cao  $h = \sqrt{3}R$ . Đoạn thẳng  $AB$  có hai đầu mút nằm trên hai đường tròn đáy hình trụ sao cho góc hợp bởi  $AB$  và trục của hình trụ là  $\alpha = 30^\circ$ . Thể tích tứ diện  $ABOO'$  là
- A.  $\frac{3R^3}{2}$ .                      B.  $\frac{3R^3}{4}$ .                      C.  $\frac{R^3}{4}$ .                      D.  $\frac{R^3}{2}$ .
- Câu 42:** Một khối trụ có bán kính đáy  $r = 2a$ .  $O, O'$  lần lượt là tâm đường tròn đáy. Một mặt phẳng song song với trục và cách trục  $\frac{a\sqrt{15}}{2}$ , cắt đường tròn  $(O')$  tại hai điểm  $A, B$ . Biết thể tích của khối tứ diện  $OO'AB$  bằng  $\frac{a^3\sqrt{15}}{4}$ . Độ dài đường cao của hình trụ bằng
- A.  $a$ .                      B.  $6a$ .                      C.  $3a$ .                      D.  $2a$ .
- Câu 43:** Cho hình chóp  $S.ABCD$ . Đáy  $ABCD$  là hình bình hành,  $M$  là trung điểm  $SB$ ,  $N$  thuộc cạnh  $SC$  sao cho  $\frac{SN}{SC} = \frac{2}{3}$ ,  $P$  thuộc cạnh  $SD$  sao cho  $\frac{SP}{SD} = \frac{3}{4}$ . Mmp( $MNP$ ) cắt  $SA, AD, BC$  lần lượt tại  $Q, E, F$ . Biết thể tích khối  $S.MNPQ$  bằng 1. Tính thể tích khối  $ABFEQM$
- A.  $\frac{73}{15}$ .                      B.  $\frac{154}{66}$ .                      C.  $\frac{207}{41}$ .                      D.  $\frac{29}{5}$ .
- Câu 44:** Quả bóng đá được dùng thi đấu tại các giải bóng đá Việt Nam tổ chức có chu vi của thiết diện qua tâm là 68,5cm. Quả bóng được ghép nối bởi các miếng da hình lục giác đều màu trắng và đen, mỗi miếng có diện tích  $49,83\text{cm}^2$ . Hỏi cần ít nhất bao nhiêu miếng da để làm quả bóng trên?
- A.  $\approx 40$  (miếng da).                      B.  $\approx 20$  (miếng da).

C.  $\approx 35$  (miếng da).D.  $\approx 30$  (miếng da).

**Câu 45:** Cho quả địa cầu có độ dài đường kinh tuyến  $30^\circ$  Đông là  $40\pi$ cm (tham khảo hình vẽ).



Độ dài đường xích đạo là:

- A.  $40\sqrt{3}\pi$  cm.      B.  $40\pi$  cm.      C.  $80\pi$  cm.      D.  $\frac{80\pi}{\sqrt{3}}$  cm.

**Câu 46:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để bất phương trình  $(3^{x^2-x} - 9)(2^{x^2} - m) \leq 0$  có đúng 5 nghiệm nguyên phân biệt?

- A. 65021.      B. 65024.      C. 65022.      D. 65023.

**Câu 47:** Cho hình chóp đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy  $a\sqrt{2}$ , cạnh bên  $2a$ . Gọi  $M, N, P, Q$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SB, SC, SD$ . Tính bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp hình đa diện  $ABCDMNPQ$ .

- A.  $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ .      B.  $R = a$ .      C.  $R = \frac{a\sqrt{6}}{4}$ .      D.  $R = \frac{a\sqrt{10}}{4}$ .

**Câu 48:** Có bao nhiêu số nguyên  $a$  ( $a \geq 2$ ) sao cho tồn tại số thực  $x$  thỏa mãn:  $(a^{\log x} + 2)^{\log a} = x - 2$

- A. 8.      B. 9.      C. 1.      D. Vô số.

**Câu 49:** Cho các số thực  $x, y, z$  thỏa mãn các điều kiện  $x, y \geq 0$ ;  $z \geq -1$  và  $\log_2 \frac{x+y+1}{4x+y+3} = 2x-y$ .

Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $T = \frac{(x+z+1)^2}{3x+y} + \frac{(y+2)^2}{x+2z+3}$  tương ứng bằng:

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

**Câu 50:** Có bao nhiêu số nguyên  $x$  sao cho ứng với mỗi số nguyên  $x$  có đúng 5 số nguyên  $y$  thỏa mãn

$$3^{y^2-|x-2y|} \leq \log_{y^2+3} (|x-2y|+3)?$$

- A. 10.      B. 12.      C. 9.      D. 11.

----- HẾT -----

## TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1

## TỔ TOÁN

## ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA HỌC KÌ I

NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN: Toán lớp 12

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

Giáo viên soạn đề: Thầy Nguyễn Thế Giang

**Câu 1:** Tính giá trị đúng của  $P = 6^{\sqrt{7}} \cdot 6^{2-\sqrt{7}}$ .

- A. 8.                                      B.  $6^{2+2\sqrt{7}}$ .                                      C. 12.                                      D. 36.

**Câu 2:** Tính thể tích  $V$  của khối nón có chiều cao bằng 3 và bán kính đáy bằng 2.

- A.  $V = 18\pi$ .                                      B.  $V = 4\pi$ .                                      C.  $V = \frac{9}{2}\pi$ .                                      D.  $V = 12\pi$ .

**Câu 3:** Tính thể tích khối lập phương có cạnh bằng 3 cm.

- A.  $9 \text{ cm}^3$ .                                      B.  $3 \text{ cm}^3$ .                                      C.  $27 \text{ cm}^3$ .                                      D.  $6 \text{ cm}^3$ .

**Câu 4:** Tập xác định của hàm số  $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$  là

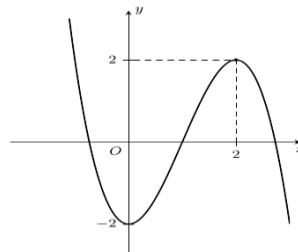
- A.  $(0; +\infty)$ .                                      B.  $\mathbb{R} \setminus \{5\}$ .                                      C.  $\mathbb{R}$ .                                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ .

**Câu 5:** Phương trình  $2^{x-1} = 4$  có nghiệm là

- A.  $x = 2$ .                                      B.  $x = 17$ .                                      C.  $x = 1$ .                                      D.  $x = 3$ .

**Câu 6:** Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- A. 3.                                      B. 8.                                      C. 4.                                      D. 6.

**Câu 7:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên dưới.Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số  $y = f(x)$  là

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

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

$x$	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$y'$		-	0	+	0	-	
$y$	$+\infty$		4		8		$-\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm

- A.  $x = 8$ .                                      B.  $x = 0$ .                                      C.  $x = 2$ .                                      D.  $x = 4$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng xét dấu của  $f'(x)$  bên dưới.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

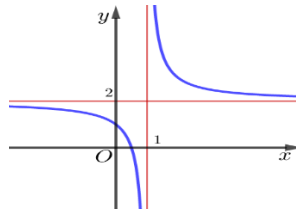
**Câu 10:** Tính diện tích toàn phần của một hình trụ có chiều cao  $h = a$  và bán kính đáy bằng  $a$ .

- A.  $S_{tp} = 2\pi a^2$ .                      B.  $S_{tp} = 4\pi a^2$ .                      C.  $S_{tp} = 8\pi a^2$ .                      D.  $S_{tp} = 6\pi a^2$ .

**Câu 11:** Tìm  $x$  biết  $\log_3(x+6) = 2$ .

- A.  $x = 2$ .                                      B.  $x = 3$ .                                      C.  $x = 15$ .                                      D.  $x = 14$ .

**Câu 12:** Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ .



Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình là

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

**Câu 13:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$
$y'$		$+$	$-$	$+$
$y$	$-\infty$	$1$	$-3$	$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.  $(2; +\infty)$ .                                      B.  $(0; 2)$ .                                      C.  $(-\infty; 1)$ .                                      D.  $(-3; +\infty)$ .

**Câu 14:** Trên khoảng  $(0; +\infty)$ , đạo hàm của hàm số  $y = \log_3 x$  là

- A.  $y' = \frac{1}{x \ln 3}$ .                                      B.  $y' = \frac{1}{x \log 3}$ .                                      C.  $y' = \frac{3}{x}$ .                                      D.  $y' = \frac{\ln 3}{x}$ .

**Câu 15:** Tính  $\log \sqrt{10000}$ .

- A. 2.                                      B. 4.                                      C.  $\frac{1}{4}$ .                                      D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 16:** Tính diện tích xung quanh của một hình nón có độ dài đường sinh bằng  $l$  và bán kính đáy bằng  $r$ .

- A.  $S_{xq} = 2\pi rh$ .                                      B.  $S_{xq} = 2\pi rl$ .                                      C.  $S_{xq} = \pi rh$ .                                      D.  $S_{xq} = \pi rl$ .

**Câu 17:** Hình bát diện đều có bao nhiêu mặt?

- A. 12.                                      B. 6.                                      C. 8.                                      D. 10.

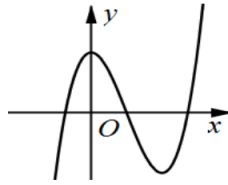
**Câu 18:** Tính thể tích  $V$  của khối lăng trụ có diện tích đáy bằng  $S$  và chiều cao bằng  $h$ .

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

**Câu 19:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x-1}{x+1}$  có tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình

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

**Câu 20:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

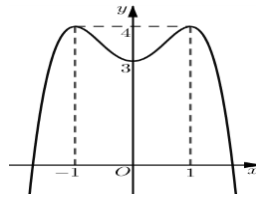
**Câu 21:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+4}{x-1}$  cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

- A. -4.    B. 4.    C. 2.    D. -2.

**Câu 22:** Giải phương trình  $\log_3 x = \log_3 2022$ .

- A.  $x = 2022^3$ .    B.  $x = 2022$ .    C.  $x = 3^{2022}$ .    D.  $x = 3$ .

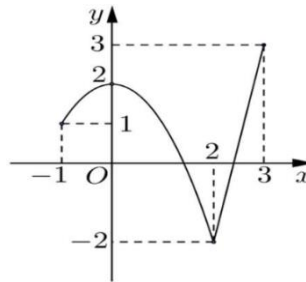
**Câu 23:** Cho hàm số  $y = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

- A.  $(0; 1)$ .    B.  $(-\infty; 4)$ .    C.  $(1; +\infty)$ .    D.  $(3; 4)$ .

**Câu 24:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[-1; 3]$  và có đồ thị như hình bên.



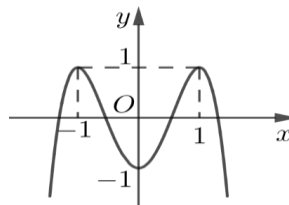
Trên đoạn  $[-1; 3]$ , hàm số  $y = f(x)$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A.  $x = 3$ .    B.  $x = -2$ .    C.  $x = 2$ .    D.  $x = -1$ .

**Câu 25:** Một khối chóp có diện tích đáy bằng 4 và chiều cao bằng 6. Thể tích của khối chóp đó bằng

- A. 96.    B. 144.    C. 24.    D. 8.

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$  có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên dưới.



Số nghiệm thực của phương trình  $f(x) = 0$  là

- A. 3.    B. 0.    C. 4.    D. 2.

**Câu 27:** Biết phương trình  $4^x - 9 \cdot 2^x + 16 = 0$  có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$ . Tính giá trị của biểu thức

$$A = x_1 + x_2.$$

- A.  $A = 4$ .    B.  $A = \log_2 9$ .    C.  $A = 9$ .    D.  $A = 16$ .

**Câu 28:** Một hình nón có góc ở đỉnh bằng  $60^\circ$ , bán kính đường tròn đáy bằng  $a$ , diện tích xung quanh của

hình nón bằng

A.  $S_{xq} = \pi a^2$ .      B.  $S_{xq} = 4\pi a^2$ .      C.  $S_{xq} = 3\pi a^2$ .      D.  $S_{xq} = 2\pi a^2$ .

**Câu 29:** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$  ?

A.  $y = \ln x$ .      B.  $y = \log_{0,7} x$ .      C.  $y = (0,5)^x$ .      D.  $y = 3^x$ .

**Câu 30:** Tính tổng diện tích tất cả các mặt của khối lập phương có cạnh bằng  $a$ .

A.  $8a^2$ .      B.  $a^2$ .      C.  $4a^2$ .      D.  $6a^2$ .

**Câu 31:** Cho hai số thực  $a, b$  thỏa mãn  $2^a = 5$  và  $2^b = 3$ . Giá trị của  $a + b$  bằng

A. 30.      B.  $\frac{15}{2}$ .      C.  $\log_2 15$ .      D.  $\log_{15} 2$ .

**Câu 32:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm  $f'(x) = x - 2, \forall x \in \mathbb{R}$ . Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

**Câu 33:** Cho  $a = \ln 2$  và  $b = \ln 5$ . Tính  $P = \ln 200$  theo  $a, b$ .

A.  $P = 3a + 2b$ .      B.  $P = 5ab$ .      C.  $P = 2a + 3b$ .      D.  $P = 5ab$ .

**Câu 34:** Hàm số  $y = x^3 - 12x$  nghịch biến trên khoảng nào?

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

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm  $m$  để phương trình  $f(x) = m - 1$  có 3 nghiệm thực phân biệt.

A.  $m = 0$ .      B.  $-1 < m < 0$ .      C.  $0 < m < 1$ .      D.  $1 < m$ .

**Câu 36:** Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$  bằng

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

**Câu 37:** Giá trị cực đại của hàm số  $y = 2x^3 - 3x^2 + 4$  bằng

A. 3.      B. 4.      C. 0.      D. 1.

**Câu 38:** Thiết diện qua trục của một hình trụ là hình vuông cạnh bằng  $4a$ . Tính thể tích  $V$  của khối trụ đã cho.

A.  $V = 16\pi$ .      B.  $V = 64\pi a^3$ .      C.  $V = 32\pi a^3$ .      D.  $V = 16\pi a^3$ .

**Câu 39:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = -x^4 + 3x^2 + 1$  trên  $[-2; 1]$  là

A.  $\frac{13}{4}$ .      B. 1.      C. -3.      D. 3.

**Câu 40:** Cho hình lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ , các cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ .

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

**Câu 41:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh bằng 4, mặt bên  $(SAB)$  tạo với mặt phẳng

chứa đáy một góc có số đo bằng  $60^\circ$ , góc giữa mặt phẳng (SAC) và (ABC) có số đo bằng  $30^\circ$ . Biết hình chiếu vuông góc của  $S$  trên (ABC) là điểm nằm trên cạnh  $BC$ . Tính thể tích của khối chóp đã cho.

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

**Câu 42:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{1}{4}(m-2)x^4 + 2mx^2$ , với  $m$  là tham số thực. Nếu  $\max_{[-3;0]} f(x) = f(-2)$  thì  $\min_{[-3;0]} f(x)$  bằng

- A.  $-3$ .                      B.  $-\frac{9}{4}$ .                      C.  $0$ .                      D.  $4$ .

**Câu 43:** Cho hàm số  $y = (x^2 - 3)e^x$ . Số giá trị  $x$  nguyên thỏa mãn  $y' < 0$  là

- A.  $4$ .                      B.  $1$ .                      C.  $3$ .                      D.  $5$ .

**Câu 44:** Cho hình trụ tròn xoay có bán kính  $r = 3$ , hai đường tròn đáy lần lượt có tâm  $O$  và  $O'$ . Gọi  $AB$  là dây cung thuộc đường tròn ( $O$ ) sao cho  $\Delta O'AB$  là tam giác đều và mặt phẳng ( $O'AB$ ) hợp với mặt phẳng chứa đường tròn ( $O$ ) một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích  $V$  của khối trụ đã cho.

- A.  $V = \frac{81\pi\sqrt{39}}{39}$ .                      B.  $V = \frac{27\pi\sqrt{7}}{7}$ .                      C.  $V = \frac{81\pi\sqrt{7}}{7}$ .                      D.  $V = \frac{108\pi\sqrt{7}}{7}$ .

**Câu 45:** Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - mx + 4$  có hai điểm cực trị thuộc khoảng  $(-6; 7)$ ?

- A.  $107$ .                      B.  $146$ .                      C.  $148$ .                      D.  $109$ .

**Câu 46:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  nhỏ hơn  $2023$  để phương trình  $\log_2(m + \sqrt{m + 2^x}) = 2x$  có nghiệm thực không âm?

- A.  $2024$ .                      B.  $2022$ .                      C.  $2023$ .                      D.  $2021$ .

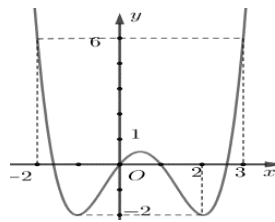
**Câu 47:** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $\mathbb{R}$  và có đạo hàm  $f'(x) = x^2 + 2x - 3, \forall x \in \mathbb{R}$ . Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  thuộc đoạn  $[-2022; 2022]$  để hàm số  $g(x) = f(x^2 + 3x - m)$  đồng biến trên khoảng  $(0; 2)$ ?

- A.  $4044$ .                      B.  $2022$ .                      C.  $4030$ .                      D.  $4032$ .

**Câu 48:** Xét hình nón có độ dài đường sinh bằng  $10$  cm. Khi hình nón có thể tích lớn nhất thì chiều cao của hình nón bằng

- A.  $10\sqrt{3}$  cm.                      B.  $5\sqrt{3}$  cm.                      C.  $\frac{10\sqrt{3}}{3}$  cm.                      D.  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$  cm.

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ.



Có bao nhiêu số nguyên  $m$  để phương trình  $f(x^3 - 3x) = m$  có 6 nghiệm thực phân biệt thuộc



đoạn  $[-1;2]$ ?

A. 2.

B. 7.

C. 3.

D. 6.

**Câu 50:** Cho hai số thực không âm  $a, b$  thỏa mãn  $4^a + 8^b = 4$ . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$S = 2a + 3b.$$

A. 4.

B. 2.

C. 5.

D. 1.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1

TỔ TOÁN

ĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I

NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN: Toán lớp 12

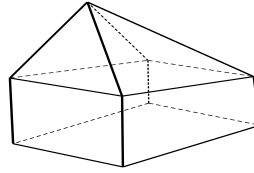
Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

Giáo viên soạn đề: Cô Nguyễn Thị Thuý Dương

**Câu 1:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = x^3 - 5x^2 + 4$  trên đoạn  $[-1; 3]$  bằng

- A. 7.                                      B. 4.                                      C. 14.                                      D. -2.

**Câu 2:** Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- A. 9.                                      B. 11.                                      C. 10.                                      D. 8.

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$		$-1$		$3$		$+\infty$
$y'$		+		-	0	+	
$y$	$-\infty$		$2$		$+\infty$		$0$

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

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

**Câu 4:** Hàm số nào trong các hàm số dưới đây có cực trị?

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

**Câu 5:** Tất cả các giá trị thực của  $m$  sao cho  $(\sqrt{3})^{m+1} \geq \sqrt{3}$  là

- A.  $m \geq -1$ .                      B.  $m \geq 0$ .                      C.  $m > 0$ .                      D.  $m < -1$ .

**Câu 6:** Trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây, hàm số nào có bảng biến thiên như sau?

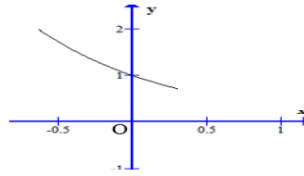
$x$	$+\infty$		$-2$		$0$		$2$		$+\infty$
$y'$		+	0		-	0	+	0	-
$y$	$-\infty$		$1$		$-3$		$1$		$-\infty$

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

**Câu 7:** Diện tích của mặt cầu có bán kính  $R$  là

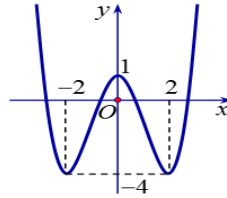
- A.  $S = 4\pi R^3$ .                      B.  $S = \frac{4}{3}\pi R^2$ .                      C.  $S = \pi R^2$ .                      D.  $S = 4\pi R^2$ .

**Câu 8:** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



- A.  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ .      B.  $y = \log_3 x$ .      C.  $y = 3^x$ .      D.  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ .

**Câu 9:** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

**Câu 10:** Tổng các nghiệm của phương trình  $9^{x^2-2x} = 9^{15}$  là

- A. 8.      B. 3.      C. 2.      D. 5.

**Câu 11:** Tính giá trị của biểu thức  $A = \frac{7^{5+2020\sqrt{5}} \cdot 7^{5-2020\sqrt{5}}}{(7^{\sqrt{3}-2})^{\sqrt{3}+2}}$ .

- A.  $A = 7^6$ .      B.  $A = 7^9$ .      C.  $A = 7^{2020}$ .      D.  $A = 7^{11}$ .

**Câu 12:** Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{-2x+3}{-x+2}$  là

- A.  $x = 2$ .      B.  $x = -3$ .      C.  $x = 3$ .      D.  $x = -2$ .

**Câu 13:** Trong không gian, cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ ,  $AB = a$  và  $BC = a\sqrt{5}$ . Khi quay tam giác  $ABC$  xung quanh cạnh góc vuông  $AC$  thì đường gấp khúc  $ABC$  tạo thành một hình nón. Thể tích của khối nón được tạo thành bởi hình nón đó bằng

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

**Câu 14:** Tìm nghiệm của phương trình  $\log_{64}(2x+1) = \frac{1}{3}$ .

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

**Câu 15:** Ông Minh gửi 500 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6% / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau đúng 5 năm, ông Minh được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này ông Minh không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

- A. 650.000.000 đồng.      B. 669.112.878 đồng.      C. 669.112.788 đồng.      D. 669.121.788 đồng.

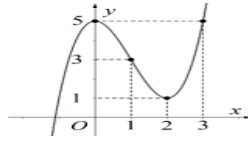
**Câu 16:** Tập xác định của hàm số  $y = (x^2 - x - 12)^{-5}$  là

- A.  $(-3; 4)$ .                      B.  $\mathbb{R} \setminus \{-3; 4\}$ .                      C.  $(-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$ .                      D.  $\mathbb{R} \setminus \{-4; 3\}$ .

**Câu 17:** Tính thể tích  $V$  của khối chóp có đáy là hình vuông cạnh  $4a$  và chiều cao là  $3a$ .

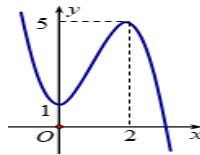
- A.  $V = 6a^3$ .                      B.  $V = 16a^3$ .                      C.  $V = 48a^3$ .                      D.  $V = 12a^3$ .

**Câu 18:** Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



- A.  $y = -x^3 - x^2 + 5$ .                      B.  $y = 3x^3 - x^2 + 5$ .                      C.  $y = x^4 + 2x^2$ .                      D.  $y = x^3 - 3x^2 + 5$ .

**Câu 19:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên



Số nghiệm thực của phương trình  $2f(x) - 5 = 0$  là:

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

**Câu 20:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $m$  để hàm số  $y = -x^3 - (m-1)x^2 + 3mx + 1$  nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

- A. 3.                      B. 2.                      C. 6.                      D. 7.

**Câu 21:** Cho  $x, y$  là các số thực dương tùy ý. Đặt  $a = \log_3 x$ ,  $b = \log_3 y$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\log_9 \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right) = \frac{a}{4} + \frac{b}{2}$ .                      B.  $\log_9 \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right) = \frac{a}{2} + \frac{b}{2}$ .  
C.  $\log_9 \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right) = \frac{a}{4} - \frac{b}{2}$ .                      D.  $\log_9 \left( \frac{\sqrt{x}}{y} \right) = \frac{a}{2} - \frac{b}{2}$ .

**Câu 22:** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x$  là

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

**Câu 23:** Phương trình  $\log_2^2 x + \log_2(16x) - 2 = 0$  tương đương với phương trình nào sau đây?

- A.  $\log_2^2 x - 4 \log_2 x - 2 = 0$ .                      B.  $\log_2^2 x + \log_2 x + 6 = 0$ .  
C.  $\log_2^2 x + 2 \log_2 x - 2 = 0$ .                      D.  $\log_2^2 x + \log_2 x + 2 = 0$ .

**Câu 24:** Hình nào trong các hình sau **không** phải là hình đa diện?

- A. Hình tứ giác.                      B. Hình lăng trụ.                      C. Hình tứ diện.                      D. Hình chóp.

**Câu 25:** Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng 2 là

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

**Câu 26:** Đồ thị hàm số  $y = -3x^3 + 2x^2 - x + 4$  **không** đi qua điểm nào sau đây?

- A.  $D(-1;10)$ .      B.  $A(1;2)$ .      C.  $C(0;4)$ .      D.  $B(1;10)$ .

**Câu 27:** Cho hình nón có bán kính đáy  $r = \sqrt{3}$  và độ dài đường sinh  $l = 2$ . Tính diện tích xung quanh  $S$  của hình nón đã cho.

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

**Câu 28:** Thể tích của khối chóp có diện tích đáy  $B$  và chiều cao  $h$  là

- A.  $\frac{1}{3}Bh$ .      B.  $3Bh$ .      C.  $Bh$ .      D.  $\frac{4}{3}Bh$ .

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

$x$	$-\infty$		$-2$		$0$		$+\infty$
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$		$3$		$-1$		$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

- A.  $x = -2$ .      B.  $x = -1$ .      C.  $x = 3$ .      D.  $x = 0$ .

**Câu 30:** Giá trị cực đại của hàm số  $y = -x^4 + 2x^2 + 4$  bằng

- A. 6.      B. 7.      C. 5.      D. 4.

**Câu 31:** Số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 7x^2 + 10x$  và đồ thị hàm số  $y = -6x + 12$  là

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

**Câu 32:** Thể tích của khối trụ có bán kính đáy  $r = 2$  và chiều cao  $h = 2\sqrt{5}$  là

- A.  $4\sqrt{5}\pi$ .      B.  $2\sqrt{5}\pi$ .      C.  $2\pi$ .      D.  $8\sqrt{5}\pi$ .

**Câu 33:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\left(\frac{2}{5}\right)^x < 1 \Leftrightarrow x < 0$ .      B.  $\log_3 a < \log_3 b \Leftrightarrow a > b > 0$ .  
 C.  $\log_{\sqrt{2}} x > \log_{\sqrt{2}} y \Leftrightarrow x > y > 0$ .      D.  $\log_{\pi} x > 1 \Leftrightarrow x < \pi$ .

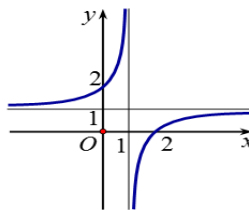
**Câu 34:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng xét dấu của  $f'(x)$  như sau:

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

Số điểm cực đại của hàm số  $f(x)$  là

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

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = \frac{ax - b}{x + c}$  ( $a, b, c \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ sau.



Giá trị của biểu thức  $2a + b - 3c$  bằng

- A.  $-5$ .      B.  $-3$ .      C. 4.      D. 7.

**Câu 36:** Cho tứ diện  $SABC$  có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ . Biết  $SA = AB = a\sqrt{3}$ ;

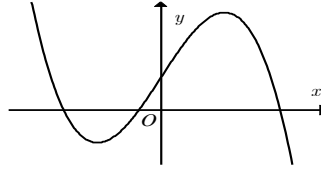
$BC = a\sqrt{6}$ . Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện đã cho bằng

- A.  $\frac{7\pi a^3 \sqrt{21}}{2}$ .      B.  $4\pi a^3 \sqrt{3}$ .      C.  $4\pi a^2$ .      D.  $\pi a^3 \sqrt{3}$ .

**Câu 37:** Phương trình  $25^x - 2(m-3)5^x - m + 4 = 0$  ( $m$  là tham số) có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi  $m \in (a;b)$ . Khi đó giá trị  $a + b$  bằng

- A. 9.      B. 7.      C.  $\frac{23}{3}$ .      D.  $\frac{11}{3}$ .

**Câu 38:** Cho hàm số  $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị như hình vẽ sau.



Đồ thị của hàm số  $y = f(|x|)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

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

**Câu 39:** Cho khối chóp  $S.ABC$  có  $SA = SC = AB = AC = BC = a\sqrt{3}; SB = 2a$ . Tính  $\frac{a^3 \sqrt{5}}{6}$  thể tích khối chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{a^3 \sqrt{15}}{6}$ .      B.  $a^3 \sqrt{15}$ .      C.  $\frac{a^3 \sqrt{15}}{2}$ .      D. .

**Câu 40:** Cho hàm số  $y = \frac{2x+1}{1-x}$  có đồ thị ( $C$ ) và đường thẳng ( $d$ ):  $y = x + m$  ( $m$  là tham số). Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để ( $d$ ) cắt ( $C$ ) tại hai điểm phân biệt.

- A.  $m < -3 - 2\sqrt{3}$ .      B.  $m > -3 + 2\sqrt{3}$ .  
C.  $m < -3 - 2\sqrt{3}$  hoặc  $m > -3 + 2\sqrt{3}$ .      D.  $-3 - 2\sqrt{3} < m < -3 + 2\sqrt{3}$ .

**Câu 41:** Một hình trụ có đường cao  $OO'$ , biết bán kính đáy  $r = 2$ , độ dài đường sinh  $l = 2\sqrt{3}$ . Trên hai đường tròn đáy lấy hai điểm A, B sao cho  $AB = 4$ . Khoảng cách từ tâm O đến mặt phẳng ( $ABO'$ ) bằng

- A.  $\frac{\sqrt{15}}{5}$ .      B.  $\frac{2\sqrt{15}}{3}$ .      C.  $\sqrt{15}$ .      D.  $\frac{2\sqrt{15}}{5}$ .

**Câu 42:** Cho hàm số  $y = \frac{x-7}{x+1}$  có đồ thị ( $C$ ). Điểm  $M(a;b) \in (C)$  sao cho khoảng cách từ  $M$  đến đường thẳng  $\Delta: x - y = 0$  bằng  $2\sqrt{2}$  thì tích  $a.b$  bằng

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

**Câu 43:** Cho hàm số bậc ba  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên  $\mathbb{R}$ , có đồ thị như hình vẽ bên.



TRƯỜNG THPT THUẬN THÀNH SỐ 1  
TỔ TOÁNĐỀ THAM KHẢO KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I  
NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN: Toán lớp 12

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

Giáo viên soạn đề: Thầy Nguyễn Bá Cao

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định và liên tục trên khoảng  $(-\infty; +\infty)$ , có bảng biến thiên như hình sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(1; +\infty)$ .      **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; -2)$ .  
**C.** Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .      **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng  $(-1; +\infty)$ .
- Câu 2:** Cho hàm số  $y = x^{-\sqrt{2018}}$ . Mệnh đề nào dưới đây là đúng về đường tiệm cận của đồ thị hàm số?  
**A.** Có một tiệm cận ngang và một tiệm cận đứng.  
**B.** Có một tiệm cận ngang và không có tiệm cận đứng.  
**C.** Không có tiệm cận.  
**D.** Không có tiệm cận ngang và có một tiệm cận đứng.
- Câu 3:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ , liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A.** 3.      **B.** 1.      **C.** 2.      **D.** 0.
- Câu 4:** Tìm dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ của biểu thức  $\sqrt[3]{a^5} \sqrt[4]{a}$  (với  $a > 0$ ).  
**A.**  $a^{\frac{7}{4}}$ .      **B.**  $a^{\frac{1}{4}}$ .      **C.**  $a^{\frac{4}{7}}$ .      **D.**  $a^{\frac{1}{7}}$ .
- Câu 5:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 1)^{\frac{1}{5}}$  là  
**A.**  $(0; +\infty)$ .      **B.**  $[1; +\infty)$ .      **C.**  $(1; +\infty)$ .      **D.**  $\mathbb{R}$ .
- Câu 6:** Hàm số  $y = \log_3(3 - 2x)$  có tập xác định là  
**A.**  $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$ .      **B.**  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$ .      **C.**  $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$ .      **D.**  $\mathbb{R}$ .
- Câu 7:** Đạo hàm của hàm số  $y = \sqrt[3]{x}$  là  
**A.**  $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}$ .      **B.**  $\frac{1}{3\sqrt[3]{x}}$ .      **C.**  $\frac{\sqrt[3]{x^2}}{3}$ .      **D.**  $\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}$ .
- Câu 8:** Cho  $a$  là số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A.  $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - \frac{1}{2} \log_3 a.$

B.  $\log_3 \frac{3}{a^2} = 3 - 2 \log_3 a.$

C.  $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 - 2 \log_3 a.$

D.  $\log_3 \frac{3}{a^2} = 1 + 2 \log_3 a.$

**Câu 9:** Đặt  $\log_2 5 = a$ ,  $\log_3 2 = b$ . Tính  $\log_{15} 20$  theo  $a$  và  $b$  ta được

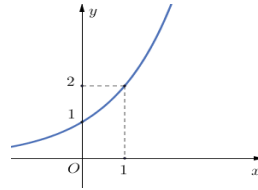
A.  $\log_{15} 20 = \frac{2b+a}{1+ab}.$

B.  $\log_{15} 20 = \frac{b+ab+1}{1+ab}.$

C.  $\log_{15} 20 = \frac{2b+ab}{1+ab}.$

D.  $\log_{15} 20 = \frac{2b+1}{1+ab}.$

**Câu 10:** Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào



A.  $y = (\sqrt{2})^x.$

B.  $y = \log_2(2x).$

C.  $y = 2^x.$

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

**Câu 11:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A.  $2^{\sqrt{2}+1} > 2^{\sqrt{3}}.$

B.  $\left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2019} < \left(1 - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{2018}.$

C.  $(\sqrt{2} - 1)^{2017} > (\sqrt{2} - 1)^{2018}.$

D.  $(\sqrt{3} - 1)^{2018} > (\sqrt{3} - 1)^{2017}.$

**Câu 12:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x - 3 \ln x$  trên đoạn  $[1; e]$  bằng

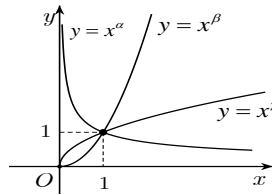
A. 1.

B.  $3 - 3 \ln 3.$

C. e.

D.  $e - 3.$

**Câu 13:** Hình vẽ sau là đồ thị của ba hàm số  $y = x^\alpha$ ,  $y = x^\beta$ ,  $y = x^\gamma$  (với  $x > 0$  và  $\alpha, \beta, \gamma$  là các số thực cho trước). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A.  $\beta > \alpha > \gamma.$

B.  $\gamma > \beta > \alpha.$

C.  $\alpha > \beta > \gamma.$

D.  $\beta > \gamma > \alpha.$

**Câu 14:** Đạo hàm của hàm số  $y = \log_3 x$  trên  $(0; +\infty)$  là

A.  $y' = \frac{1}{x \ln 3}.$

B.  $y' = \frac{x}{\ln 3}.$

C.  $y' = \frac{\ln 3}{x}.$

D.  $x \ln 3.$

**Câu 15:** Hàm số nào sau đây đồng biến trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

A.  $y = \left(\frac{e}{2}\right)^x.$

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

C.  $y = (0,7)^x.$

D.  $y = (\sqrt{5} - 2)^x.$

**Câu 16:** Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau

A. Hàm số  $y = \log_a x$  với  $a > 1$  là một hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .

- B.** Đồ thị các hàm số  $y = \log_a x$  và  $y = \log_{\frac{1}{a}} x$  với  $0 < a \neq 1$  đối xứng với nhau qua trục hoành.
- C.** Hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a \neq 1$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$ .
- D.** Hàm số  $y = \log_a x$  với  $0 < a < 1$  là một hàm số đồng biến trên khoảng  $(0; +\infty)$ .
- Câu 17:** Biết phương trình  $\log_2(x^2 - 5x + 1) = \log_4 9$  có hai nghiệm thực  $x_1, x_2$ . Tích  $x_1 \cdot x_2$  bằng:
- A.**  $-8$ .                      **B.**  $-2$ .                      **C.**  $1$ .                      **D.**  $5$ .
- Câu 18:** Tập nghiệm của phương trình  $3^{x-2} = 5$  là
- A.**  $\{2 - \log_3 5\}$ .              **B.**  $\{\log_3 5\}$ .              **C.**  $\{2 + \log_5 3\}$ .              **D.**  $\{2 + \log_3 5\}$ .
- Câu 19:** Phương trình  $3^{x^2} \cdot 4^{x+1} - \frac{1}{3^x} = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$ . Tính  $T = x_1 \cdot x_2 + x_1 + x_2$ .
- A.**  $T = -\log_3 4$ .              **B.**  $T = \log_3 4$ .              **C.**  $T = -1$ .              **D.**  $T = 1$ .
- Câu 20:** Tổng các nghiệm của phương trình  $2^{2x-3} - 3 \cdot 2^{x-2} + 1 = 0$  là
- A.**  $6$ .                      **B.**  $3$ .                      **C.**  $5$ .                      **D.**  $-4$ .
- Câu 21:** Nghiệm của phương trình  $3^{x-4} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-2}$  là
- A.**  $2$ .                      **B.**  $-2$ .                      **C.**  $1$ .                      **D.**  $-3$ .
- Câu 22:** Phương trình  $4^{x+1} - 2 \cdot 6^x + m \cdot 9^x = 0$  có hai nghiệm thực phân biệt khi và chỉ khi giá trị của tham số  $m$  thỏa mãn
- A.**  $m < 0$ .                      **B.**  $0 < m < \frac{1}{4}$ .                      **C.**  $m > 0$ .                      **D.**  $m < \frac{1}{4}$ .
- Câu 23:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_3 \left( \log_{\frac{1}{2}} x \right) < 1$  là:
- A.**  $(0; 1)$ .                      **B.**  $\left(\frac{1}{8}; 1\right)$ .                      **C.**  $(1; 8)$ .                      **D.**  $\left(\frac{1}{8}; 3\right)$ .
- Câu 24:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\left(\frac{1}{2}\right)^x + 2 \geq 0$  là
- A.**  $(-\infty; -1)$ .              **B.**  $\mathbb{R}$ .                      **C.**  $\emptyset$ .                      **D.**  $(-1; +\infty)$ .
- Câu 25:** Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $\log_3^2 x - \log_3(3x) - 1 \leq 0$  là
- A.**  $S = \left[\frac{1}{3}; 9\right]$ .              **B.**  $S = [1; 9]$ .              **C.**  $S = [0; 9]$ .              **D.**  $S = [1; 2]$ .
- Câu 26:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}} x > 3$  là
- A.**  $\emptyset$ .                      **B.**  $\left(\frac{1}{8}; +\infty\right)$ .                      **C.**  $\left(-\infty; \frac{1}{8}\right)$ .                      **D.**  $\left(0; \frac{1}{8}\right)$ .
- Câu 27:** Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để bất phương trình  $9^x + 3^{x+1} - m + 2 < 0$  có nghiệm?
- A.**  $m \geq 0$ .                      **B.**  $m > 2$ .                      **C.**  $m > -\frac{1}{4}$ .                      **D.**  $m \geq 2$ .

- Câu 28:** Cho hình trụ có bán kính đáy  $r = 5$  và độ dài đường sinh  $l = 3$ . Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng
- A.  $15\pi$ .                      B.  $25\pi$ .                      C.  $30\pi$ .                      D.  $75\pi$ .
- Câu 29:** Cho hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh đều bằng  $2a$ . Thể tích khối lăng trụ đều là
- A.  $2a^3\sqrt{3}$ .                      B.  $\frac{a^3}{3}$ .                      C.  $\frac{2a^3}{3}$ .                      D.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ .
- Câu 30:** Cho hình chóp có 20 cạnh. Tính số mặt của hình chóp đó.
- A. 20.                      B. 11.                      C. 12.                      D. 10.
- Câu 31:** Bán kính  $R$  của mặt cầu ngoại tiếp của một hình lập phương có cạnh bằng  $2a$  là
- A.  $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$ .                      B.  $R = a$ .                      C.  $R = 2a\sqrt{3}$ .                      D.  $R = a\sqrt{3}$ .
- Câu 32:** Cho một hình nón có đường cao  $h$ , đường sinh  $l$  và bán kính đáy  $r$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- A.  $h = r$ .                      B.  $l^2 = h^2 + r^2$ .                      C.  $l = h$ .                      D.  $l = r$ .
- Câu 33:** Khối cầu ( $S$ ) có thể tích  $36\pi \text{ cm}^3$ . Diện tích của mặt cầu ( $S$ ) bằng.
- A.  $24\pi \text{ cm}^2$ .                      B.  $36\pi \text{ cm}^2$ .                      C.  $18\pi \text{ cm}^2$ .                      D.  $20\pi \text{ cm}^2$ .
- Câu 34:** Một tam giác vuông tại  $A$  có  $AB = 6\text{cm}$ ,  $AC = 8\text{cm}$ . Cho tam giác  $ABC$  (kể cả các điểm bên trong nó) quay quanh cạnh  $AB$  ta được khối nón có thể tích bằng
- A.  $V = 68\pi \text{ cm}^3$ .                      B.  $V = 128\pi \text{ cm}^3$ .                      C.  $V = 384\pi \text{ cm}^3$ .                      D.  $V = 204\pi \text{ cm}^3$ .
- Câu 35:** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$ , cạnh  $AB = 6$ ,  $AC = 8$  và  $M$  là trung điểm của cạnh  $AC$ . Khi đó thể tích của khối tròn xoay do tam giác  $BMC$  quanh cạnh  $AB$  là
- A.  $86\pi$ .                      B.  $106\pi$ .                      C.  $96\pi$ .                      D.  $98\pi$ .
- Câu 36:** Cho khối nón có bán kính đáy  $R$ , chiều cao là  $h$ . Diện tích xung quanh của hình nón là
- A.  $\pi R^2\sqrt{h^2 + R^2}$ .                      B.  $2\pi R\sqrt{h^2 + R^2}$ .                      C.  $\pi R\sqrt{h^2 + R^2}$ .                      D.  $\pi R\sqrt{h^2 - R^2}$ .
- Câu 37:** Cho mặt cầu ( $S$ ) tâm  $O$ , có bán kính  $r = 3a$ . Mặt phẳng ( $\alpha$ ) cắt mặt cầu ( $S$ ) theo thiết diện là một đường tròn có diện tích  $\pi a^2$ . Khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng ( $\alpha$ ) là
- A.  $2\sqrt{2}a$ .                      B.  $2\sqrt{3}a$ .                      C.  $\sqrt{3}a$ .                      D.  $2\sqrt{5}a$ .
- Câu 38:** Cho khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích bằng  $V$ . Khi đó thể tích khối chóp  $A.BCC'B'$  là
- A.  $\frac{V}{9}$ .                      B.  $\frac{V}{3}$ .                      C.  $\frac{2V}{3}$ .                      D.  $\frac{V}{4}$ .
- Câu 39:** Cho khối trụ ( $T$ ) có bán kính đáy  $R = 1$ , thể tích  $V = 5\pi$ . Diện tích toàn phần của hình trụ tương ứng là
- A.  $S = 12\pi$ .                      B.  $S = 11\pi$ .                      C.  $S = 10\pi$ .                      D.  $S = 7\pi$ .
- Câu 40:** Hình nón có đường cao  $20\text{cm}$ , bán kính đáy  $25\text{cm}$ . Một mặt phẳng (P) qua đỉnh của hình nón và có khoảng cách đến tâm là  $12\text{cm}$ . Diện tích thiết diện tạo bởi (P) và hình nón là
- A.  $450 \text{ cm}^2$ .                      B.  $500 \text{ cm}^2$ .                      C.  $600 \text{ cm}^2$ .                      D.  $550 \text{ cm}^2$ .
- Câu 41:** Khối bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

