

ĐỀ CHÍNH THỨC

Học sinh làm trắc nghiệm bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên Phiếu trả lời trắc nghiệm tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu.

Mã đề 112

Họ và tên thí sinh: ..... Lớp: .....  
Số báo danh: ..... Phòng thi : ..... Trường: THPT .....

Câu 1: Số cực trị của hàm số  $y = \tan x - x - \frac{x^3}{3}$  trong khoảng  $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$  là:

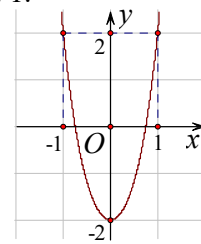
- A. 1.                      B. 3.                      C. 0.                      D. 2.

Câu 2: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{-x+2}$  là:

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

Câu 3: Đồ thị ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 4: Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{2-x}{x+3}$  là:

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ .                      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$ .                      C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ .                      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ .

Câu 5: Cho khối chóp tứ giác đều, đáy là hình vuông cạnh  $a$ , cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích  $V$  của khối chóp đó là:

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

Câu 6: Cho hàm số  $f(x) = \frac{x-2}{3-x}$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$ .                      B.  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ .  
C.  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$ .                      D.  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = +\infty$  và  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ .

Câu 7: Hàm số  $y = 2x^3 + 3x^2 - 36x + 15$  đạt cực đại tại điểm:

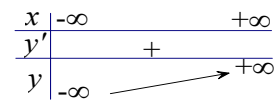
- A.  $y_0 = -29$ .                      B.  $x_0 = -3$ .                      C.  $x_0 = 2$ .                      D.  $y_0 = 96$ .

Câu 8: Giá trị của biểu thức  $A = 64^{\frac{1}{2}} \cdot 64^{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt[6]{64}$  là:

- A.  $A = \sqrt[3]{64}$ .                      B.  $A = 2$ .                      C.  $A = 64$ .                      D.  $A = \sqrt{2}$ .

Câu 9: Hàm số nào có bảng biến thiên như hình bên?

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



Câu 10: Rút gọn biểu thức  $N = \log_{\frac{1}{3}} 7 + 2 \log_9 49 - \log_{\sqrt{3}} \frac{1}{7}$  ta được:

- A.  $N = -\log_3 7$ .                      B.  $N = 5 \log_3 7$ .                      C.  $N = \log_3 7$ .                      D.  $N = 3 \log_3 7$ .

Câu 11: Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $9^{\frac{1}{x}} + 2 \cdot 6^{\frac{1}{x}} - 3 \cdot 4^{\frac{1}{x}} = 0$  là:

- A.  $S = \left\{ -\frac{1}{3}; 1 \right\}$ .                      B.  $S = \emptyset$ .                      C.  $S = \{1\}$ .                      D.  $S = \{0\}$ .

**Câu 12:** Cho lăng trụ  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $E, F$  lần lượt là trung điểm  $BB', CC'$ . Đường thẳng  $AE$  cắt  $A'B'$  tại  $E'$ , đường thẳng  $AF$  cắt  $A'C'$  tại  $F'$ . Tỉ số thể tích của khối chóp  $AB'C'F'E'$  và thể tích khối lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  là:

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

**Câu 13:** Có bao nhiêu loại khối đa diện đều có mỗi mặt là một tam giác đều?

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

**Câu 14:** Cho hình hộp chữ nhật có ba kích thước  $a, b, c$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp của hình hộp chữ nhật đó bằng:

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

**Câu 15:** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-6}{x+2}$  là điểm:

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

**Câu 16:** Giá trị của biểu thức  $M = 3^{\log_1 2}$  là:

- A.  $M = 2\sqrt[3]{3}$ .                      B.  $M = \sqrt[3]{2}$ .                      C.  $M = \frac{2}{\sqrt[3]{3}}$ .                      D.  $M = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ .

**Câu 17:** Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-3}{-x+2}$  có phương trình là:

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

**Câu 18:** Tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \ln \frac{3x+6}{1-x}$  là:

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

**Câu 19:** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_2(-x) - \log_2(8x^2) + 1 = 0$  là:

- A.  $S = \left\{-\frac{1}{4}; 0\right\}$ .                      B.  $S = \left\{-\frac{1}{4}\right\}$ .                      C.  $S = \emptyset$ .                      D.  $S = \{0; 4\}$ .

**Câu 20:** Đạo hàm của hàm số  $y = 2^x + \log(x^2 - x + 1)$  là:

- A.  $y' = 2^x \ln 2 + \frac{2x-1}{(x^2-x+1)\ln 10}$ .                      B.  $y' = 2^x + \frac{2x-1}{x^2-x+1}$ .  
C.  $y' = \frac{2^x}{\ln 2} + \frac{2x-1}{(x^2-x+1)\ln 10}$ .                      D.  $y' = 2^x \ln 2 + \frac{2x-1}{x^2-x+1}$ .

**Câu 21:** Hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x$  nghịch biến trên:

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

**Câu 22:** Trên đoạn  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ , hàm số  $y = \sin 2x - x$  đạt giá trị lớn nhất tại điểm:

- A.  $x_0 = -\frac{\pi}{2}$ .                      B.  $x_0 = \frac{\pi}{2}$ .                      C.  $x_0 = \frac{\pi}{6}$ .                      D.  $x_0 = -\frac{\pi}{6}$ .

**Câu 23:** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $2^{\cos^2 x} + 2^{2\sin^2 x + \cos^2 x} = 5$  là:

- A.  $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ .                      B.  $S = \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$ .  
C.  $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ .                      D.  $S = \left\{\frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$ .

**Câu 24:** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $\log_5(3x^2 - 2x + 1) = \log_5(x + 1)$  là:

- A.  $S = \{1\}$ .      B.  $S = \{0\}$ .      C.  $S = \{0; 1\}$ .      D.  $S = \emptyset$ .

**Câu 25:** Số cực trị của hàm số  $y = x^3 - x^2 - x + 5$  là:

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

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = \ln(3x^2 - 2x - 1)$ . Số nghiệm của phương trình  $y' = 0$  là:

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

**Câu 27:** Cho khối tứ diện đều  $ABCD$  có thể tích là  $V_{ABCD}$ . Gọi  $V_{(H)}$  là thể tích khối bát diện đều có các đỉnh là trung điểm các cạnh của tứ diện đều đó. Tính  $k = \frac{V_{(H)}}{V_{ABCD}}$ .

- A.  $k = \frac{2}{3}$ .      B.  $k = \frac{1}{4}$ .      C.  $k = \frac{1}{2}$ .      D.  $k = \frac{1}{3}$ .

**Câu 28:** Thể tích  $V$  của khối tứ diện đều cạnh  $a$  là:

- A.  $V = \frac{a^3}{8}$ .      B.  $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$ .      C.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ .      D.  $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .

**Câu 29:** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$  với  $m$  là tham số. Với giá trị nào của tham số  $m$  thì hàm số đạt cực đại tại  $x = 2$ ?

- A.  $m = -3$ .      B.  $m = 3$ .      C.  $m = -1$ .      D.  $m = 0$ .

**Câu 30:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$  là:

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

**Câu 31:** Tâm đối xứng của đồ thị hàm số  $y = 2 + 3x^2 - x^3$  là điểm:

- A.  $I(1; 4)$ .      B.  $I(0; 2)$ .      C.  $I(-1; 6)$ .      D.  $I(-1; 0)$ .

**Câu 32:** Số đỉnh của khối đa diện đều loại  $\{5; 3\}$  là:

- A. 30.      B. 15.      C. 12.      D. 20.

**Câu 33:** Cho tứ diện  $ABCD$  có hai mặt phẳng  $(ACD)$  và  $(BCD)$  vuông góc với nhau. Biết  $AD = a$  và  $BA = BC = BD = CA = b$ . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$  là:

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

**Câu 34:** Số điểm chung của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^4}{2} - 4x^2 + 4$  và đường thẳng  $y = -4$  là:

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

**Câu 35:** Một kiện hàng hình lập phương cạnh  $a$  chứa những quả bóng hình cầu có đường kính bằng  $\frac{a}{4}$ . Hỏi kiện hàng đó chứa tối đa bao nhiêu quả bóng?

- A. 16.      B. 122.      C. 32.      D. 64.

**Câu 36:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + 1$  tại điểm có hoành độ dương và tung độ bằng  $\frac{7}{4}$  là:

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

**Câu 37:** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  có đồ thị (C). Gọi  $A$  là giao điểm của (C) với trục tung, phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại  $A$  là:

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

**Câu 38:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $M, N$  theo thứ tự là trung điểm  $AB', BC$ . Mặt phẳng  $(DMN)$  cắt hình hộp theo một thiết diện hình:

- A. Lục giác.      B. Ngũ giác.      C. Tam giác.      D. Tứ giác.

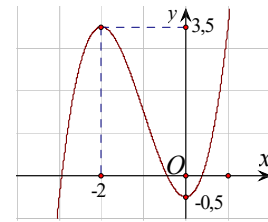
**Câu 39:** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 - 0,5$  có đồ thị như hình bên. Xác định các hệ số  $a$  và  $b$ .

A.  $a = 1; b = 3$ .

B.  $a = -1; b = 3$ .

C.  $a = 1; b = -3$ .

D.  $a = -1; b = -3$ .



**Câu 40:** Cho hàm số  $y = x^{\sqrt{2}}$  xác định trên khoảng  $(0; +\infty)$ . Đạo hàm của hàm số đã cho là:

A.  $y' = \sqrt{2} \cdot x^{\sqrt{2}-1} \cdot \ln \sqrt{2}$ .

B.  $y' = x^{\sqrt{2}}$ .

C.  $y' = x^{\sqrt{2}} \cdot \ln \sqrt{2}$ .

D.  $y' = \sqrt{2} \cdot x^{\sqrt{2}-1}$ .

**Câu 41:** Cho khối tứ diện đều cạnh  $a$ . Thể tích  $V$  của khối cầu ngoại tiếp khối tứ diện đó là:

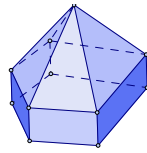
A.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$ .

B.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{8}$ .

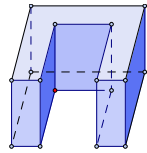
C.  $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{4}$ .

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

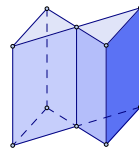
**Câu 42:** Trong các hình dưới đây, hình nào không phải là khối đa diện?



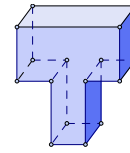
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 2.

B. Hình 2 và Hình 4.

C. Hình 4.

D. Hình 3.

**Câu 43:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $E, F$  theo thứ tự là trung điểm  $BB', DD'$ . Mặt phẳng  $(CEF)$  chia hình hộp thành hai khối đa diện, đặt  $V_1$  là thể tích khối đa diện có chứa điểm  $B$  và đặt  $V_2$  là thể tích khối đa diện có chứa điểm  $B'$ . Thế thì ta có:

A.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$ .

B.  $\frac{V_1}{V_2} = 1$ .

C.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$ .

D.  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$ .

**Câu 44:** Cho khối lăng trụ và khối chóp có diện tích đáy bằng nhau, chiều cao của khối lăng trụ bằng nửa chiều cao khối chóp. Tỉ số thể tích giữa khối lăng trụ và khối chóp đó là:

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

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

C.  $\frac{1}{3}$ .

D.  $\frac{1}{6}$ .

**Câu 45:** Cho  $\log_a b = 5, \log_a c = -3$ . Giá trị của biểu thức  $\log_a \left( \frac{a^4 \sqrt[3]{b}}{c^2} \right)$  là:

A.  $-\frac{1}{3}$ .

B.  $-40$ .

C.  $40$ .

D.  $\frac{35}{3}$ .

**Câu 46:** Cho hàm số  $y = \ln(x^2 - 2x - 3)$ . Tập nghiệm  $S$  của bất phương trình  $y' \geq 0$  là:

A.  $S = (-1; 1] \cup (3; +\infty)$ .

B.  $S = (-\infty; -1) \cup [1; 3)$ .

C.  $S = (3; +\infty)$ .

D.  $S = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$ .

**Câu 47:** Cho  $\alpha = \log_3 189$ . Biểu thức  $\log_{189} 7$  được biểu diễn theo  $\alpha$  là:

A.  $\frac{\alpha + 3}{\alpha}$ .

B.  $\frac{\alpha + 2}{\alpha}$ .

C.  $\frac{\alpha - 3}{\alpha}$ .

D.  $\frac{\alpha - 2}{\alpha}$ .

**Câu 48:** Tập nghiệm  $S$  của phương trình  $49^{x+1} + 7 \cdot 7^x - 56 = 0$  là:

A.  $S = \emptyset$ .

B.  $S = \{1\}$ .

C.  $S = \{0; 1\}$ .

D.  $S = \{0\}$ .

**Câu 49:** Cho khối tứ diện đều. Tỉ số thể tích khối cầu nội tiếp và ngoại tiếp khối tứ diện đó là:

A.  $\frac{1}{27}$ .

B.  $\frac{1}{9}$ .

C.  $\frac{1}{3}$ .

D.  $\frac{1}{81}$ .

**Câu 50:** Cho lăng trụ  $ABCDE.A'B'C'D'E'$ . Trên cạnh bên  $AA'$  lấy điểm  $S$  sao cho  $2SA' = 5SA$ . Gọi  $V_1$  là thể tích khối lăng trụ  $ABCDE.A'B'C'D'E'$  và gọi  $V_2$  thể tích khối chóp  $S.A'B'C'D'E'$ . Tính  $k = \frac{V_1}{V_2}$ .

A.  $k = \frac{21}{5}$ .

B.  $k = \frac{21}{7}$ .

C.  $k = \frac{21}{2}$ .

D.  $k = \frac{15}{2}$ .

--- HẾT ---



