

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**LỚP 12 – NĂM HỌC 2020 – 2021**

TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ

**Bài thi: TOÁN**

(Đề thi có 4 trang)

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

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi 101

Số báo danh:

**I/ TRẮC NGHIỆM (7 ĐIỂM):**

**Câu 1:** Phương trình  $x^3 - 3x + m = 0$  có 3 nghiệm phân biệt khi:

- A.  $-2 \leq m \leq 2$ .      B.  $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$ .      C.  $-2 < m < 2$ .      D.  $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -2 \end{cases}$ .

**Câu 2:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx + 2m - 3}{x - m}$  tăng trên  $(0; +\infty)$ .

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

**Câu 3:** Lăng trụ  $ABC.A'B'C'$  có thể tích  $V$ .  $G$  là trọng tâm  $\Delta ABC'$ . Thể tích của  $GABC$  là:

- A.  $\frac{V}{12}$ .      B.  $\frac{V}{3}$ .      C.  $\frac{V}{9}$ .      D.  $\frac{V}{4}$ .

**Câu 4:** Tìm  $m$  để phương trình  $|x^3 - 3x + 1| = m$  có 6 nghiệm.

- A.  $0 < m < 1$ .      B.  $1 \leq m < 3$ .      C.  $0 < m \leq 1$ .      D.  $1 < m < 3$ .

**Câu 5:** Tiệm cận của hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+2}$  là:

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

**Câu 6:** Tìm  $m$  để  $y = m - 2x$  cắt đồ thị  $y = \frac{2x+4}{x+1}$  tại 2 điểm phân biệt

- A.  $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 4 \end{cases}$ .      B.  $-4 \leq m \leq 4$ .      C.  $\begin{cases} m < -4 \\ m > 4 \end{cases}$ .      D.  $-4 < m < 4$ .

**Câu 7:**  $\Delta ABC$  vuông tại  $A$ ;  $AB = 3, AC = 4. M \in AB, N \in AC$  và  $MN \parallel BC$ . Diện tích lớn nhất của  $\Delta BMN$  là:

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

**Câu 8:**  $S.ABC$  có  $\Delta ABC$  vuông cân tại  $A$ ;  $AB = AC = a$ ;  $SA \perp (ABC)$  và  $SA = 2a$ . Khoảng cách từ trọng tâm  $G$  của  $\Delta ABC$  đến mặt phẳng  $(SBC)$  là:

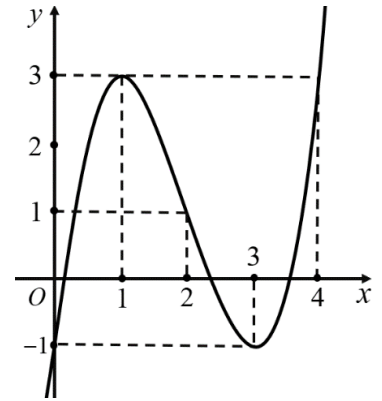
- A.  $a$ .      B.  $\frac{2a}{9}$ .      C.  $\frac{a}{3}$ .      D.  $\frac{2a}{3}$ .

**Câu 9:** Khối chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ .  $SA \perp (ABCD)$  và  $SC$  tạo với đáy góc  $60^\circ$ . Thể tích khối chóp là:

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

**Câu 10:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A.  $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ .  
B.  $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 1$ .  
C.  $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x - 1$ .  
D.  $y = x^3 + 6x^2 + 9x - 1$ .



**Câu 11:** Tiếp tuyến của  $y = x^3 + 3x$  tại góc  $O$  có phương trình là:

- A.  $y = -3x$ .                      B.  $y = 3x$ .                      C.  $y = x$ .                      D.  $y = 0$ .

**Câu 12:** Khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh là  $a$  có thể tích là:

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

**Câu 13:** Cho lăng trụ tứ giác đều cạnh đáy  $a$ . Biết diện tích một mặt bên là  $4a^2$ , tính thể tích lăng trụ.

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

**Câu 14:** Hình hộp chữ nhật  $ABCD A' B' C' D'$  có  $AB = 3, BC = 4, AA' = 5$ . Tính thể tích khối chóp  $ABCD A'$ .

- A. 20.                      B. 48.                      C. 15.                      D. 45.

**Câu 15:** Hàm số nào giảm trên các khoảng xác định?

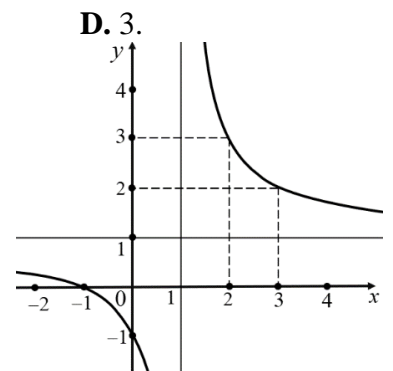
- A.  $y = \frac{x+1}{x-1}$ .                      B.  $y = x^4 + 2x^2$ .                      C.  $y = -x^3 + 3x$ .                      D.  $y = \sqrt{x^2 - 2x}$ .

**Câu 16:** Điểm  $M$  thuộc đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-1}$ . Tích các khoảng cách từ  $M$  đến 2 tiệm cận của đồ thị là:

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

**Câu 17:** Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

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



**Câu 18:** Tứ diện  $SABC$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA, SC$ . Mặt phẳng  $(BMN)$  chia tứ diện thành 2 phần có thể tích  $V_1, V_2 (V_1 < V_2)$ . Tính  $\frac{V_1}{V_2}$ .

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

**Câu 19:** Hình chóp tam giác đều cạnh đáy  $a$  và cạnh bên tạo với đáy một góc  $60^\circ$ . Thể tích hình chóp là

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

**Câu 20:** Lăng trụ tam giác đều  $ABCA'B'C'$ . Cạnh đáy  $a$  và cạnh bên là  $2a$ .  $M$  là trung điểm  $CC'$ . Tính thể tích  $BACMA'$ .

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

**Câu 21:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m - 1$  có cực đại và cực tiểu

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

**Câu 22:** Giá trị lớn nhất, giá trị bé nhất của  $y = \sqrt{4-x^2} + x$  là  $M$  và  $m$ . Tính  $M^2 + m^2$ .

- A. 14.                      B. 8.                      C. 12.                      D. 10.

**Câu 23:** Đồ thị hàm số  $y = (x-1)(x^2 + 2mx + m + 2)$  tiếp xúc với trục hoành khi:

- A.  $m = -1$ .                      B.  $\begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \end{cases}$ .                      C.  $m = 2$ .                      D.  $\begin{cases} m = -1 \\ m = 2 \end{cases}$ .

**Câu 24:** Khối chóp  $S.ABCD$  có  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = 2a$ . Mặt phẳng  $(P) // (ABCD)$  cắt  $SA, SB, SC, SD$  tại  $A', B', C', D'$ . Tìm giá trị lớn nhất của thể tích tứ diện  $AA'B'C'$ .

- A.  $\frac{16a^3}{27}$ .                      B.  $\frac{16a^3}{81}$ .                      C.  $\frac{4a^3}{81}$ .                      D.  $\frac{32a^3}{27}$ .

**Câu 25:** Tìm  $m$  để hàm số  $y = \frac{x^3}{3} + mx^2 + (m+2)x + 1$  tăng trên  $\mathbb{R}$

- A.  $-1 < m < 2$ .                      B.  $-1 \leq m \leq 2$ .                      C.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 2 \end{cases}$ .                      D.  $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$ .

**II/ TỰ LUẬN (3 ĐIỂM):**

**Câu 26:** Tìm giá trị lớn nhất, giá trị bé nhất của hàm số  $y = x + \sqrt{2-x^2}$ .

**Câu 27:** Tìm khoảng tăng giảm và cực trị của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$ .

**Câu 28:** Tìm  $m$  để  $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$  tăng trên  $(0; +\infty)$