

TRƯỜNG MARIE CURIE

THI HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2017–2018

Đề thi môn: Toán 11

Thời gian làm bài: 90 phút

**PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (4 điểm)**

**Câu 1.** Hàm số nào sau đây có đạo hàm  $y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$  (điều kiện  $x > 0$ )?

- A.  $y = 2\sqrt{x} + 7$       B.  $y = \sqrt{x} + 5$       C.  $y = (\sqrt{x} + 1)^2$       D.  $y = 2x\sqrt{x}$

**Câu 2.** Cho hàm số  $f(x)$  có đạo hàm  $f'(x)$ . Hàm số  $g(x) = 3f(x) + 2018$ . Biết  $f'(5) = 5$ . Tính  $g'(5)$ ?

- A.  $g'(5) = 0$       B.  $g'(5) = 2033$       C.  $g'(5) = 15$       D.  $g'(5) = 2015$

**Câu 3.** Tìm điều kiện của  $a$  để  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2+x+2a}}{x-3} = 1$ .

- A.  $a \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$       B.  $a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$       C.  $a \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$       D.  $a \in \mathbb{R}$

**Câu 4.** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Trong không gian có duy nhất một mặt phẳng đi qua một đường thẳng cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

B. Trong không gian có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.

C. Trong không gian có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

D. Trong không gian có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.

**Câu 5.** Giới hạn của hàm số  $y = \frac{1-x^2}{1-x}$  khi  $x$  dần đến 1 là kết quả nào trong các kết quả sau đây:

- A. -2      B. 2      C. 0      D. 3

**Câu 6.** Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy bằng  $2a$ . Góc giữa mặt bên và mặt đáy hình chóp bằng  $30^\circ$ . Chiều cao hình chóp bằng

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

**Câu 7.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ . Tập nghiệm của bất phương trình  $f'(x) \leq 0$  là

- A.  $[-3;1]$                       B.  $(-1;3)$                       C.  $[-1;3]$                       D.  $(-3;1)$

**Câu 8.** Hàm số nào sau đây **không** có giới hạn tại  $x = 1$ ?

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

**Câu 9.**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 1} + x)$  có giá trị là bao nhiêu?

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

**Câu 10.** Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh bằng a. Góc giữa hai đường thẳng AC và B'D' bằng

- A.  $90^\circ$                                   B.  $45^\circ$                                   C.  $30^\circ$                                   D.  $60^\circ$

**Câu 11.** Giới hạn nào sau đây có kết quả bằng vô cực?

- A.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n+1}}{n}$                       B.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+2}{2n-1}$                       C.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2-1}{(n+1)^3}$                       D.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)(2n-3)}{2n+5}$

**Câu 12.** Cho hàm số  $y = 2\sin^2 2x + 3$ . Đạo hàm của hàm số này là

- A.  $y' = 4\sin 4x$                       B.  $y' = 4\sin 2x$                       C.  $y' = 4\cos 2x$                       D.  $y' = -4\cos 2x$

**Câu 13.** Đồ thị của hàm số  $y = f(x) = \frac{x+1}{x+2}$  cắt trục hoành tại điểm M. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại M có hệ số góc bằng

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

**Câu 14.** Với giá trị nào của tham số m thì đồ thị hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & \text{nếu } x \neq 0 \\ m & \text{nếu } x = 0 \end{cases}$  liên tục tại  $x = 0$ ?

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

**Câu 15.** Cho hình chóp S.ABC có hai mặt bên (SAB) và (SBC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A.  $SA \perp (ABC)$                       B.  $AB \perp (SBC)$                       C.  $SC \perp (ABC)$                       D.  $SB \perp (ABC)$

**Câu 16.** Một chất điểm chuyển động có phương trình  $s = t^2$  (t tính theo giây (s), s tính bằng mét (m)). Vận tốc chất điểm tại thời điểm  $t_0 = 2$  (giây) bằng:

- A. 8m/s                                  B. 6m/s                                  C. 4m/s                                  D. 2m/s

**PHẦN II: TỰ LUẬN (6 điểm)**

**Bài 1. (1, 5 điểm):** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 3x - 5 & \text{nếu } x > -1 \\ \sqrt{x+2} - 1 & \\ m\cos\pi x + 6x & \text{nếu } x \leq 1 \end{cases}$

Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số liên tục tại  $x = -1$

**Bài 2 (2 điểm):**

a. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 2$ , biết tung độ tiếp điểm bằng 1.

b. Cho hàm số  $y = x^3 + 3x + 2$ . Giải phương trình  $y' + \frac{3}{2}y'' + 3 = 0$ .

**Bài 3 (2,5 điểm):** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$  cạnh  $a$ . Cạnh  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ . Góc giữa đường thẳng  $SC$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ . Gọi  $AF$  là đường cao của tam giác  $SAB$

a. Chứng minh:  $BC \perp (SAB)$ ,  $(AFD) \perp (SBC)$

b. Tính khoảng cách từ  $O$  đến mặt  $(SBC)$

c. Cắt hình chóp bởi mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$  và vuông góc với  $SB$ . Thiết diện là hình gì? Tính diện tích thiết diện theo  $a$ .