

SỞ GD – ĐT LÂM ĐỒNG  
TRƯỜNG THPT CHUYÊN THẮNG LONG  
(Đề chính thức)

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II - NĂM HỌC 2016 – 2017  
MÔN: TOÁN - LỚP 11  
Thời gian làm bài: 90 phút

Họ và tên thí sinh:.....

Mã đề thi 209

**A. TRẮC NGHIỆM (5.0 điểm) (Chọn câu trả lời đúng nhất ở mỗi câu sau)**

**Câu 1:** Cho tứ diện đều  $ABCD$ , gọi  $I, J$  lần lượt là trung điểm  $AC, AD$ . Tính góc giữa hai đường thẳng  $BC$  và  $IJ$ .

- A.**  $60^\circ$ .                      **B.**  $45^\circ$ .                      **C.**  $90^\circ$ .                      **D.**  $0^\circ$ .

**Câu 2:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số nhân ?

- A.** Dãy số  $(u_n)$ :  $2; -6; 12; -24; 48; 96$ .                      **B.** Dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \left(-\frac{1}{7}\right)^n; \forall n \in \mathbb{N}^*$ .  
**C.** Dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{n}{n+2}; \forall n \in \mathbb{N}^*$ .                      **D.** Dãy số  $(u_n)$ :  $-1; 1; -1; 0; 0; 0; \dots$

**Câu 3:** Chọn khẳng định **Sai** trong các khẳng định sau:

- A.**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{2k+1} = -\infty, \forall k \in \mathbb{N}^*$ .                      **B.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^k} = 0, \forall k \in \mathbb{N}^*$ .  
**C.**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^{k+1}}{x^k} = +\infty, \forall k \in \mathbb{N}^*$ .                      **D.**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{2k} = +\infty, \forall k \in \mathbb{N}^*$ .

**Câu 4:** Một chuyển động thẳng được xác định bởi phương trình  $S = t^3 - t^2 - 2t$  trong đó  $t$  được tính bằng giây ( $s$ ) và  $S$  được tính bằng mét ( $m$ ). Gia tốc  $(m/s^2)$  của chuyển động tại thời điểm  $t = 3s$  bằng:

- A.**  $a = 18m/s^2$ .                      **B.**  $a = 16m/s^2$ .                      **C.**  $a = 14m/s^2$ .                      **D.**  $a = 21m/s^2$ .

**Câu 5:** Người ta trồng 120 cây xanh thành một hình tam giác như sau: hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ hai có 2 cây, .... Hỏi có bao nhiêu hàng ?

- A.** 17.                      **B.** 16.                      **C.** 12.                      **D.** 15.

**Câu 6:** Tính vi phân của hàm số  $y = \frac{x+1}{x-3}$ .

- A.**  $dy = \frac{-4}{(x-3)^2} dx$ .                      **B.**  $dy = \frac{-2}{(x-3)^2} dx$ .                      **C.**  $dy = \frac{-2}{(x-3)^2}$ .                      **D.**  $dy = \frac{-4}{(x-3)^2}$ .

**Câu 7:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa  $u_1 = -8, u_2 = -5$ . Tính  $u_{20}$  của cấp số cộng  $(u_n)$ .

A.  $u_{20} = 54$ .                      B.  $u_{20} = 57$ .                      C.  $u_{20} = -65$ .                      **D.  $u_{20} = 49$ .**

**Câu 8:** Biết giới hạn  $\lim \frac{an^4 - n^2 + 1}{2n^4 + n^3 + n + 2} = -1$ . Tính giá trị của  $a$ .

**A.  $a = -2$ .**                      B.  $a = -1$ .                      C.  $a = -3$ .                      D.  $a = 1$ .

**Câu 9:** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{3-2x}{x-5}$  bằng.

A.  $-2$ .                      **B.  $-\infty$ .**                      C.  $-\frac{13}{10}$ .                      D.  $+\infty$ .

**Câu 10:** Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Nếu hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm tại  $x_0$  thì nó sẽ liên tục tại  $x_0$ .

B. Hàm số  $y = \sqrt{x}$  có đạo hàm tại mọi  $x > 0$ .

C. Hàm số  $y = x^{2017}$  có đạo hàm tại mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

**D. Hàm số  $y = \frac{1}{x}$  có đạo hàm tại mọi  $x \in \mathbb{R}$ .**

**Câu 11:** Giới hạn  $\lim (\sqrt{n^2 + 6n} - n)$  bằng.

A.  $+\infty$ .                      B.  $\frac{1}{2}$ .                      **C.  $3$ .**                      D.  $-3$ .

**Câu 12:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có số hạng đầu  $u_1 = \frac{1}{5}$ , công bội  $q = 5$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = u_2 + u_3$ .

A.  $P = 6$ .                      B.  $P = 25$ .                      **C.  $P = 26$ .**                      D.  $P = 5$ .

**Câu 13:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

**A.  $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{BB'} = \vec{AC'}$ .**                      B.  $\vec{A'B'} + \vec{A'D'} + \vec{A'A} = \vec{AC'}$ .

C.  $\vec{AB} + \vec{BD} + \vec{A'A} = \vec{AC'}$ .                      D.  $\vec{AB} + \vec{AD} + \vec{A'A} = \vec{AC'}$ .

**Câu 14:** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - 3x^2)$  bằng.

**A.  $-\infty$ .**                      B.  $2$ .                      C.  $0$ .                      D.  $+\infty$ .

**Câu 15:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $3a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Tính góc giữa đường thẳng  $SD$  và mặt phẳng  $(ABCD)$ .

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

**Câu 16:** Tính đạo hàm  $y'$  của hàm số  $y = \sqrt{x^2 - x + 10}$ .

A.  $y' = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-x+10}}$ .

B.  $y' = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-x+10}}$ .

C.  $y' = \frac{1}{2\sqrt{x^2-x+10}}$ .

D.  $y' = \frac{2x-1}{2\sqrt{x^2-x+10}}$ .

**Câu 17:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $A$ ,  $SB$  vuông góc với đáy. Góc nào sau đây là góc giữa hai mặt phẳng  $(SAC)$  và mặt phẳng  $(ABC)$ ?

A.  $\widehat{SBA}$ .

B.  $\widehat{BAC}$ .

C.  $\widehat{SAB}$ .

D.  $\widehat{SCA}$ .

**Câu 18:** Cho lăng trụ đứng  $ABC.A'B'C'$  đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ . Chọn khẳng định Sai trong các khẳng định sau:

A.  $AA' \perp BC$ .

B.  $AC \perp BC'$ .

C.  $AA' \perp BC'$ .

D.  $BC \perp AB'$ .

**Câu 19:** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}+2}$  bằng.

A. 0.

B. -1.

C.  $-\infty$ .

D. 1.

**Câu 20:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA$  vuông góc với đáy. Chọn khẳng định Sai trong các khẳng định sau:

A.  $BC \perp (SAB)$ .

B.  $CD \perp (SAD)$ .

C.  $BD \perp (SAC)$ .

D.  $AB \perp (SAD)$ .

**B. PHẦN TỰ LUẬN (5.0 điểm):**

**Câu 1: (1.0 điểm)** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} -x^2 + x + 6, & x > 3 \\ x + m, & x \leq 3 \end{cases}$  (với  $m$  là tham số).

Định giá trị tham số  $m$  để hàm số liên tục tại  $x = 3$ .

**Câu 2: (2.0 điểm)**

1) Tính đạo hàm các hàm số sau:

a)  $y = x \sin(5x+1)$ .

b)  $y = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$ .

2) Cho hàm số  $y = f(x) = x^4 - 3x^2$  có đồ thị  $(C)$ . Viết phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có tung độ bằng 4.

**Câu 3: (2.0 điểm)** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi tâm  $O$  cạnh bằng  $a$ , góc  $\widehat{BCD} = 60^\circ$ ,  $SO$  vuông góc với đáy  $(ABCD)$ ; góc giữa  $SA$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $60^\circ$ .

1) Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm  $AB, AD$ . Chứng minh  $(SHK) \perp (SAC)$ .

2) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SD$ .