

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

LÊ QUÝ ĐÔN

Mã đề thi 132

KỶ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2016 - 2017

MÔN: TOÁN (KHÔNG CHUYÊN) KHỐI 11

Thời gian làm bài: 90 phút

(Đề thi có 4 trang gồm 35 câu trắc nghiệm, 3 câu tự luận)

A. Trắc nghiệm khách quan (7,0 điểm)

Câu 1: Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + kn + 4} - n - 2) = 1$. Khi đó giá trị của k là

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

Câu 2: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9-x^2}{\sqrt{x+1}-2}$ bằng

- A. -25 B. -24 C. -26 D. -27

Câu 3: Hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình vuông. Tất cả các cạnh bên và cạnh đáy của hình chóp đều bằng a . Tích vô hướng $\vec{SA} \cdot \vec{SC}$ là :

- A. 0 B. a^2 C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^2}{2}$

Câu 4: Để tồn tại $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ với $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3-1}{x-1} & \text{khi } x < 1 \\ ax+2 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Giá trị của a là

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ có $y' = 2x + \frac{1}{x^2}$, thì y là hàm:

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

Câu 6: Cho tứ diện $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc nhau. Biết $SA = 1, SB = 2, SC = 3$. Khoảng cách từ S đến mặt (ABC) bằng

- A. $\frac{49}{36}$ B. $\frac{36}{49}$ C. $\frac{7}{6}$ D. $\frac{6}{7}$

Câu 7: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2+x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung là:

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

Câu 8: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào *sai* ?

- A. Ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi và chỉ khi ba vector đó cùng có giá thuộc một mặt phẳng.
- B. Cho hai vector không cùng phương \vec{a} và \vec{b} và một vector \vec{c} trong không gian. Khi đó $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi và chỉ khi có cặp số m, n duy nhất sao cho $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.
- C. Ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng nếu có một trong ba vector đó bằng vector $\vec{0}$.
- D. Ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng nếu có hai trong ba vector đó cùng phương.

Câu 9: Biết $y = \sqrt{x^2 - 1}$. Số nghiệm phương trình $xy' = 3$ là:

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

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $f(x) = 5x^3 - x^2 - 1$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

- A. $15x^2 - 2x$ B. $15x^2 - 2x - 1$ C. $15x^2 + 2x$ D. 0

Câu 11: Phương trình tiếp tuyến của Parabol $y = -3x^2 + x - 2$ tại điểm $M(1; -4)$ là:

- A. $y = 5x + 1$ B. $y = -5x + 1$ C. $y = -5x - 1$ D. $y = 5x - 1$

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = \cos(\sin 2x)$ là

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

Câu 13: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n - \sqrt[3]{8n^3 + 8n^2 + 2})$ bằng :

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

Câu 14: Hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+3} + 1, & (x \leq 1) \\ \frac{x^3 - 1}{x^2 - x}, & (x > 1) \end{cases}$ thì hàm số liên tục

- A. Trên R B. Tại mọi điểm trừ điểm $x = 1$
- C. Tại mọi điểm $x \in [-3; +\infty)$ D. Tại mọi điểm $x \in [-3; +\infty)$ trừ điểm $x = 1$

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - x}, & (x \neq 1) \\ -2, & (x = 1) \end{cases}$. Khẳng định đúng là:

- A. Hàm số có một điểm gián đoạn là $x = 1$ B. Hàm số liên tục tại điểm $x = 1$
 C. Hàm số liên tục trên \mathbb{R} D. Cả 3 đáp án đều sai

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức **đúng** là

- A. $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{AD}$ B. $\overline{SB} + \overline{SD} = \overline{SA} + \overline{SC}$
 C. $\overline{SA} + \overline{SD} = \overline{SB} + \overline{SC}$ D. $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA} = 0$

Câu 17: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - x} - x)$ bằng

- A. 1 B. $\frac{2}{3}$ C. 0 D. $-\frac{1}{2}$

Câu 18: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Khẳng định **sai** là?

- A. $AA' \perp BD$ B. $AC \perp B'D'$ C. $AB' \perp CD'$ D. $AC \perp BD$

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ D đến mặt (SBC) bằng

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

Câu 20: Kết quả của phép tính $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{x-2}$ là

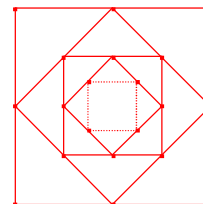
- A. $+\infty$ B. 0 C. $-\infty$ D. 1

Câu 21: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

- A. Vì $\overline{MI} - \overline{IN} = \vec{0}$ nên I là trung điểm của đoạn MN .
 B. Vì I là trung điểm AB nên từ một điểm M bất kì ta có: $\overline{MI} = \frac{1}{2}(\overline{MA} + \overline{MB})$.
 C. Từ hệ thức $\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{DA} = \vec{0}$ nên các điểm A, B, C, D đồng phẳng.
 D. Từ hệ thức $\overline{MN} = 2\overline{AB} - 5\overline{CD}$ ta suy ra ba vectơ $\overline{MN}, \overline{AB}, \overline{CD}$ đồng phẳng.

Câu 22: Hình vuông có cạnh bằng 1, người ta nối trung điểm các cạnh liên tiếp được một hình vuông mới bên trong nó. Cứ tiếp tục làm như thế đối với hình vuông thứ 2, thứ 3... (như hình bên). Tổng diện tích các hình vuông liên tiếp đó bằng

- A. 2 B. 8
 C. $\frac{3}{2}$ D. 4



để

Câu 23: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^3 - 2x + 1}{4x - x^2}$ bằng :

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

Câu 24: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + n - n^4}{n^2(2n^2 + 1)}$ bằng :

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

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc mặt $(ABCD)$. Khẳng định **đúng** là

- A. $BA \perp (SAC)$ B. $BA \perp (SAD)$ C. $BA \perp (SBC)$ D. $BA \perp (SCD)$

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có 8 cạnh bằng nhau. Khi đó góc giữa đường thẳng SA và mặt $(ABCD)$ là:

- A. 45^0 B. 60^0 C. 30^0 D. 90^0

Câu 27: Cho biết khai triển $(1+2x)^{2017} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{2017}x^{2017}$.

Tổng $S = a_1 + 2a_2 + 3a_3 + \dots + 2017a_{2017}$ có giá trị bằng

- A. 4034.3^{2016} B. Kết quả khác C. 2017.3^{2017} D. 2017.3^{2016}

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AD = a\sqrt{3}$. SA vuông góc mặt $(ABCD)$ và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) là :

- A. 45^0 B. 60^0 C. 30^0 D. 90^0

Câu 29: Hàm nào trong các hàm sau không có giới hạn tại điểm $x = 0$:

- A. $f(x) = \frac{1}{|x-1|}$ B. $f(x) = \frac{1}{x}$ C. $f(x) = \frac{1}{|x|}$ D. $f(x) = |x|$

Câu 30: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa đường thẳng $A'C'$ và $B'C$ là :

- A. 60^0 B. 30^0 C. 90^0 D. 120^0

Câu 31: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ trên khoảng $R \setminus \{1\}$ bằng

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

Câu 32: Các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**

- A. Đường vuông góc chung của hai đường thẳng a, b chéo nhau là đường thẳng d thỏa $d \perp a, d \perp b$

B. Đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng a, b chéo nhau là đoạn ngắn nhất trong các đoạn thẳng có hai đầu mút lần lượt thuộc hai đường thẳng a, b và ngược lại.

C. Cho hai đường thẳng a, b chéo nhau. Đường vuông góc chung của hai đường thẳng a, b luôn luôn nằm trong mặt phẳng vuông góc với a và chứa b .

D. Hai đường thẳng chéo nhau là hai đường thẳng không song song nhau.

Câu 33: Khoảng cách giữa 2 cạnh đối trong tứ diện đều cạnh a bằng

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

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . SA vuông góc mặt $(ABCD)$ và $SA = a$. Khi đó khoảng cách từ C đến mặt (SBD) bằng:

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

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B và SA vuông góc (ABC) . Gọi AH, AK lần lượt là đường cao của tam giác SAB và SAC . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

- A. $AH \perp (SBC)$ B. $BC \perp (SAB)$ C. $AB \perp (SAC)$ D. $SC \perp (AHK)$

B. Tự luận (3,0 điểm)

Bài 1: (0,5 điểm) Cho hàm số $f(x) = x(1+x)(2+x) \dots (2017+x)$. Tính $f'(0)$.

Bài 2: (0,5 điểm) Cho a, b là các số thực thỏa: $a + 3b < -9$.
Chứng minh phương trình: $ax^2 + bx + 1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$

Bài 3: (2,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = a$, $\widehat{ASB} = 90^\circ$, $\widehat{BSC} = 60^\circ$, $\widehat{ASC} = 120^\circ$.
Gọi I là trung điểm AC .

- a) Chứng minh tam giác ABC vuông và SI vuông góc với mặt phẳng (ABC) .
b) Tính khoảng cách từ đỉnh C đến mặt phẳng (SAB) .

----- HẾT -----