

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

KỶ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2016 - 2017

LÊ QUÝ ĐÔN

MÔN: TOÁN (KHÔNG CHUYÊN) KHỐI 11

Thời gian làm bài: 90 phút

Mã đề thi 485

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

A. Trắc nghiệm khách quan (7,0 điểm)

Câu 1: 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. $\frac{7}{6}$ B. $\frac{49}{36}$ C. $\frac{6}{7}$ D. $\frac{36}{49}$

Câu 2: 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 3: 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. Cả 3 đáp án đều sai B. Hàm số liên tục trên \mathbb{R}
C. Hàm số có một điểm gián đoạn là $x = 1$ D. Hàm số liên tục tại điểm $x = 1$

Câu 4: 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. Tại mọi điểm $x \in [-3; +\infty)$ B. Tại mọi điểm $x \in [-3; +\infty)$ trừ điểm $x = 1$
C. Trên \mathbb{R} D. Tại mọi điểm trừ điểm $x = 1$

Câu 5: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa đường thẳng $A'C'$ và $B'C$ là:

- A. 120° B. 60° C. 90° D. 30°

Câu 6: Khoảng cách giữa 2 cạnh đối trong tứ diện đều cạnh a bằng

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

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

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $f(x) = 5x^3 - x^2 - 1$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

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

Câu 9: 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 10: Các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**

A. 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 .

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

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

D. 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.

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ trên khoảng $R \setminus \{1\}$ bằng

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

Câu 12: Biết $y = \sqrt{x^2 - 1}$. Số nghiệm phương trình $xy' = 3$ là:

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

Câu 13: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{9-x^2}{\sqrt{x+1}-2}$ bằng

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

Câu 14: 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. $AB \perp (SAC)$ B. $BC \perp (SAB)$ C. $SC \perp (AHK)$ D. $AH \perp (SBC)$

Câu 15: Kết quả của phép tính $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{x-2}$ là

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

Câu 16: 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. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 17: Hàm nào trong các hàm sau không có giới hạn tại điểm $x = 0$:

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

Câu 18: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - x} - x)$ bằng

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

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức **đúng** là

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

Câu 20: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai** ?

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

Câu 21: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^3 - 2x + 1}{4x - x^2}$ bằng :

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

Câu 22: Đạo hàm của hàm số $y = \cos(\sin 2x)$ là

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

Câu 23: 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. $2017 \cdot 3^{2016}$ B. $4034 \cdot 3^{2016}$ C. $2017 \cdot 3^{2017}$ D. Kết quả khác

Câu 24: 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. 30^0 B. 45^0 C. 60^0 D. 90^0

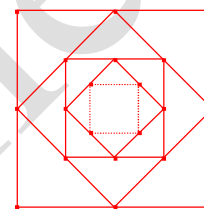
Câu 25: Giá trị của $\lim\left(2n - \sqrt[3]{8n^3 + 8n^2 + 2}\right)$ bằng :

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

Câu 26: 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. $AB' \perp CD'$ C. $AC \perp BD$ D. $AC \perp B'D'$

Câu 27: 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 bằng



để
đó

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

Câu 28: 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. $y = \frac{2x^2 + x - 1}{x}$ B. $y = \frac{x^3 + 5x - 1}{x}$ C. $y = \frac{x^3 + 1}{x}$ D. $y = \frac{3(x^2 + x)}{x^3}$

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc mặt $(ABCD)$. Khẳng định **đúng** là

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

Câu 30: 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. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{2a}{3}$

Câu 31: 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. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{a^2}{2}$ C. 0 D. a^2

Câu 32: Biết $\lim\left(\sqrt{n^2 + kn + 4} - n - 2\right) = 1$. Khi đó giá trị của k là

A. 6

B. 4

C. 8

D. 2

Câu 33: 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. 30^0

C. 90^0

D. 60^0

Câu 34: 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. 2

C. 0

D. 1

Câu 35: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai* ?

A. Vì I là trung điểm AB nên từ một điểm M bất kì ta có: $\overrightarrow{MI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB})$.

B. Từ hệ thức $\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{AB} - 5\overrightarrow{CD}$ ta suy ra ba vectơ $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ đồng phẳng.

C. Từ hệ thức $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$ nên các điểm A, B, C, D đồng phẳng.

D. Vì $\overrightarrow{MI} - \overrightarrow{IN} = \vec{0}$ nên I là trung điểm của đoạn MN .

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 $SA = SB = SC = a$, $\widehat{ASB} = 90^0$, $\widehat{BSC} = 60^0$, $\widehat{ASC} = 120^0$. 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 -----