

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 vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi và chỉ khi ba vectơ đó cùng có giá thuộc một mặt phẳng.
B. Cho hai vectơ không cùng phương \vec{a} và \vec{b} và một vectơ \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 vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng nếu có một trong ba vectơ đó bằng vectơ $\vec{0}$.
D. Ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng nếu có hai trong ba vectơ 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. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$ B. $\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC}$
 C. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC}$ D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = 0$

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

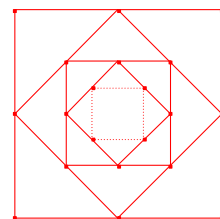
- A. $+\infty$ B. 0 C. $-\infty$ D. 1

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

- A. Vì $\overrightarrow{MI} - \overrightarrow{IN} = \vec{0}$ nên I là trung điểm của đoạn MN .
 B. Vì I là trung điểm AB nên từ một điểm M bất kì ta có: $\overrightarrow{MI} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB})$.
 C. Từ hệ thức $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$ nên các điểm A, B, C, D đồng phẳng.
 D. Từ hệ thức $\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{AB} - 5\overrightarrow{CD}$ ta suy ra ba vector $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$ 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° B. 60° C. 30° D. 90°

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

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° B. 60° C. 30° D. 90°

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° B. 30° C. 90° D. 120°

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 $SA = SB = SC = a$, $ASB = 90^\circ$, $BSC = 60^\circ$, $ASC = 120^\circ$. 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 -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

LÊ QUÝ ĐÔN

Mã đề thi 209

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: 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. $y = \frac{3(x^2 + x)}{x^3}$

B. $y = \frac{x^3 + 5x - 1}{x}$

C. $y = \frac{x^3 + 1}{x}$

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

Câu 2: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào *sai* ?

A. Cho hai vectơ không cùng phương \vec{a} và \vec{b} và một vectơ \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 $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.

B. Ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng khi và chỉ khi ba vectơ đó cùng có giá thuộc một mặt phẳng.

C. Ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng nếu có một trong ba vectơ đó bằng vectơ $\vec{0}$.

D. Ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng nếu có hai trong ba vectơ đó cùng phương.

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. 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 4: 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 5: 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. $\frac{6}{7}$

C. $\frac{36}{49}$

D. $\frac{7}{6}$

Câu 6: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - x} - x)$ bằng

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

Câu 7: Biết $y = \sqrt{x^2 - 1}$. Số nghiệm phương trình $xy' = 3$ là:

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

Câu 8: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^3 - 2x + 1}{4x - x^2}$ bằng :

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

Câu 9: 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. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 10: 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. $y' = \frac{2x+1}{(x-1)^2}$ C. $y' = \frac{3}{(x-1)^2}$ D. $y' = \frac{-3}{(x-1)^2}$

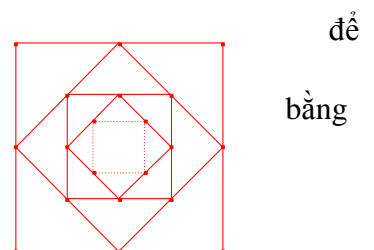
Câu 11: Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + kn + 4} - n - 2) = 1$. Khi đó giá trị của k là

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

Câu 12: 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 13: 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



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

Câu 14: Các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**

A. 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.

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

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 15: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai* ?

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

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

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

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

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có 8 cạnh bằng nhau. Khi đó góc giữa đường thẳng SA và mặt $(ABCD)$ là:

A. 45°

B. 60°

C. 30°

D. 90°

Câu 17: 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. $y = x + 2$

D. $y = x + 1$

Câu 18: 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. $SC \perp (AHK)$

C. $AH \perp (SBC)$

D. $BC \perp (SAB)$

Câu 19: Kết quả của phép tính $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x+1}{x-2}$ là

A. $+\infty$

B. 0

C. $-\infty$

D. 1

Câu 20: 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. 0

C. $\frac{a^2}{2}$

D. a^2

Câu 21: Đạo hàm của hàm số $y = \cos(\sin 2x)$ là

A. $y' = 2 \sin(\sin 2x) \cos 2x$

B. $y' = \sin(\sin 2x)$

C. $y' = -2 \sin(\sin 2x)$

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

Câu 22: 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. $AC \perp BD$

A. $\frac{2a}{3}$

B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

D. $2a$

Câu 33: 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 34: 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 35: 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

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 $SA = SB = SC = a$, $ASB = 90^\circ$, $BSC = 60^\circ$, $ASC = 120^\circ$. 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 -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN

LÊ QUÝ ĐÔN

Mã đề thi 357

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

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức **đúng** là

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

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

Câu 4: Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n - \sqrt[3]{8n^3 + 8n^2 + 2})$ bằng :

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

Câu 5: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^3 - 2x + 1}{4x - x^2}$ bằng :

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

Câu 6: Biết $y = \sqrt{x^2 - 1}$. Số nghiệm phương trình $xy' = 3$ là:

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

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \cos(\sin 2x)$ là

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

C. $y' = -2\sin(\sin 2x)$

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

Câu 8: 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 9: 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. 0

C. $\frac{a^2}{2}$

D. a^2

Câu 10: 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 11: Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + kn + 4} - n - 2) = 1$. Khi đó giá trị của k là

A. 2

B. 6

C. 8

D. 4

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có 8 cạnh bằng nhau. Khi đó góc giữa đường thẳng SA và mặt $(ABCD)$ là:

A. 60°

B. 90°

C. 45°

D. 30°

Câu 13: 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 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 \mathbb{R}

B. Tại mọi điểm $x \in [-3; +\infty)$

C. Tại mọi điểm trừ điểm $x = 1$

D. Tại mọi điểm $x \in [-3; +\infty)$ trừ điểm $x = 1$

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

A. $+\infty$

B. 0

C. $-\infty$

D. 1

Câu 16: 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 17: 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. $SC \perp (AHK)$ C. $AH \perp (SBC)$ D. $BC \perp (SAB)$

Câu 18: 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. $\frac{6}{7}$ B. $\frac{36}{49}$ C. $\frac{7}{6}$ D. $\frac{49}{36}$

Câu 19: 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 20: Các mệnh đề sau, mệnh đề nào *đúng*

A. 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.

B. 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 .

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

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

Câu 21: 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 22: 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. Ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng nếu có hai trong ba vector đó cùng phương.

C. Ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng nếu có một trong ba vector đó bằng vector $\vec{0}$.

D. 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 $\vec{c} = m\vec{a} + n\vec{b}$.

Câu 23: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai* ?

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

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

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

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

Câu 24: 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 25: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa đường thẳng $A'C'$ và $B'C$ là :

- A. 60° B. 30° C. 90° D. 120°

Câu 26: 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 liên tục tại điểm $x = 1$ B. Hàm số liên tục trên \mathbb{R}
 C. Cả 3 đáp án đều sai D. Hàm số có một điểm gián đoạn là $x = 1$

Câu 27: 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° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 28: 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 29: 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

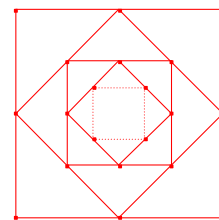
- A. -1 B. 2 C. 0 D. 1

Câu 30: 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 31: Hình vuông có cạnh bằng 1, người ta nội 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. $\frac{3}{2}$ B. 4



đề

C. 8

D. 2

Câu 32: 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 33: 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 34: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $R \setminus \{0\}$ 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 35: 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. $f(x) = |x|$

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 $SA = SB = SC = a$, $ASB = 90^\circ$, $BSC = 60^\circ$, $ASC = 120^\circ$.
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 -----

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. $\vec{SB} + \vec{SD} = \vec{SA} + \vec{SC}$

B. $\vec{SA} + \vec{SD} = \vec{SB} + \vec{SC}$

C. $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{DA} = 0$

D. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD}$

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

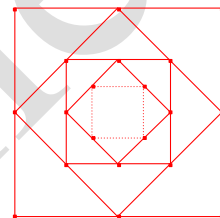
Câu 25: Giá trị của $\lim\left(2n - \sqrt[3]{8n^3 + 8n^2 + 2}\right)$ bằng :

- 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



đề
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°

B. 30°

C. 90°

D. 60°

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: $\vec{MI} = \frac{1}{2}(\vec{MA} + \vec{MB})$.

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

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

D. Vì $\vec{MI} - \vec{IN} = \vec{0}$ 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 $SA = SB = SC = a$, $ASB = 90^\circ$, $BSC = 60^\circ$, $ASC = 120^\circ$. 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 -----

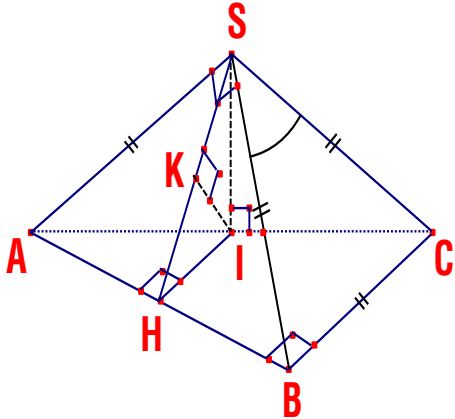
ĐÁP ÁN TRẢ LỜI

MÃ ĐỀ	132	209	357	485
CÂU 1	C	B	C	C
CÂU 2	B	B	A	D
CÂU 3	A	D	C	A
CÂU 4	A	C	D	A
CÂU 5	D	B	C	B
CÂU 6	D	D	B	A
CÂU 7	D	D	D	B
CÂU 8	A	C	D	C
CÂU 9	D	C	B	A
CÂU 10	A	D	A	D
CÂU 11	B	D	B	D
CÂU 12	B	D	C	B
CÂU 13	D	D	A	D
CÂU 14	C	A	B	A
CÂU 15	D	B	C	D
CÂU 16	B	A	B	C
CÂU 17	D	B	A	B
CÂU 18	A	A	A	D
CÂU 19	C	C	D	A
CÂU 20	C	B	A	B
CÂU 21	C	D	A	B
CÂU 22	A	A	A	C
CÂU 23	C	A	A	B
CÂU 24	A	A	B	C
CÂU 25	B	B	A	A
CÂU 26	A	A	C	A

CÂU 27	A	B	C	D
CÂU 28	B	C	C	B
CÂU 29	B	C	D	A
CÂU 30	A	D	A	C
CÂU 31	D	A	D	C
CÂU 32	B	C	D	A
CÂU 33	C	D	D	A
CÂU 34	A	C	B	D
CÂU 35	C	A	B	C

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

Bài	Nội dung	Điểm
1	Cho $f(x) = x(1+x)(2+x)\dots(2017+x)$. Tính $f'(0)$	(0,5 đ)
	Đặt $f(x) = x.g(x)$ trong đó $g(x) = (1+x)(2+x)\dots(2017+x)$	0,25
	$\Rightarrow f'(x) = g(x) + x.g'(x) \Rightarrow f'(0) = g(0) = 2017!$	0,25
2	Cho a, b là các số thực thỏa: $a + 3b < -9$. Chứng minh phương trình : $ax^2 + bx + 1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$	(0,5 đ)
	Đặt $f(x) = ax^2 + bx + 1$ thì $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .	0,25
	Ta có : $f(0) = 1, 9f(1/3) = a + 3b + 9 < 0 \Rightarrow f(0)f(1/3) < 0$ $\Rightarrow f(x) = 0$ có nghiệm $\in (0;1/3) \subset (0;1)$	0,25
3	a) CM: tam giác ABC vuông và SI vuông góc mặt (ABC).	(2,0 đ)
	Tính được: $AB = a\sqrt{2}, BC = a, CA = a\sqrt{3}$	0,25
	Áp dụng định lý Pithago đảo $\Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại B	0,25
	Tính được $SI = a/2, IB = a\sqrt{3}/2$, từ định lý Pithago đảo $\Rightarrow \Delta SIB$ vuông tại I	0,25
	Do $SI \perp IB, SI \perp AC \Rightarrow SI \perp (ABC)$	0,25
b) Tính khoảng cách từ đỉnh C đến mặt phẳng (SAB).	(1,0 đ)	

	
<p>Vì $CA = 2IA \Rightarrow d(C, (ASB)) = 2d(I, (ASB))$</p>	0,25
<p>Hạ $IH \perp AB$ thì theo định lý 3 đường vuông góc $\Rightarrow AB \perp SH$ $\Rightarrow AB \perp (SIH) \Rightarrow (SIH) \perp (SAB)$.</p>	0,25
<p>Từ đó hạ $IK \perp SH$ thì $IK \perp (SAB)$. Vậy $IK = d(I, (ASB))$</p>	0,25
<p>Do IH là đường trung bình của $\triangle ABC \Rightarrow IH = a/2$, mà $IS = a/2$ nên $\triangle SIH$ vuông cân $\Rightarrow IK = \frac{a\sqrt{2}}{4}$ Vậy $d(C, (SAB)) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$</p>	0,25

Ghi chú: Nếu học sinh nào giải cách giải khác mà đúng, quý thầy cô cho điểm tối đa phần tương ứng.