

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.**Câu 1:** Đạo hàm của hàm số $y = \tan x$ là

- A. $\frac{1}{\sin^2 x}$ B. $-\frac{1}{\sin^2 x}$ C. $\frac{1}{\cos^2 x}$ D. $-\frac{1}{\cos^2 x}$

Câu 2: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào là mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

- A. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$ B. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$
C. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$. D. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$

Câu 3: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{2x+1} - \frac{1}{x}$ là:

- A. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$ B. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} - \frac{1}{x^2} \right) dx$
C. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$ D. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

Câu 4: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

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

Câu 5: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $BC \perp (SAB)$ B. $BC \perp (SAM)$ C. $BC \perp (SAC)$ D. $BC \perp (SAJ)$

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 - 4x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = -1, x = 4$ B. $x = 1, x = 4$ C. $x = 0, x = 3$ D. $x = -1$

Câu 7: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \tan x$ là:

- A. $y'' = 2 \tan x (1 - \tan^2 x)$. B. $y'' = 2 \tan x (1 + \tan^2 x)$
C. $y'' = -2 \tan x (1 - \tan^2 x)$ D. $y'' = -2 \tan x (1 + \tan^2 x)$

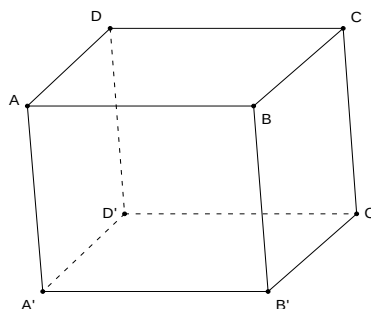
Câu 8: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng:

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

Câu 9: Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + x$ tại điểm $M(-2; 6)$. Hệ số góc của (d) là

- A. -11 B. 11 C. 6 D. -12

Câu 10: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{AB}$ là:



- A. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{D'C'}$
- B. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{C'D'}$
- C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$
- D. $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{D'C'}; \overrightarrow{A'B'}$

Câu 11: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{x}$ bằng

- A. 0
- B. 1
- C. $\frac{1}{3}$
- D. $\frac{1}{9}$

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^4 + 9x^2 - 5)$ bằng:

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

Câu 13: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ bằng:

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

Câu 14: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 3$ (giây) ?

- A. 3(A)
- B. 6(A)
- C. 2(A)
- D. 5(A)

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) < 0$.

- A. $x \in (-2; 0)$
- B. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$
- C. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$
- D. $x \in (0; 2)$

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^7$ là:

- A. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$
- B. $\left(\frac{20}{3}x^3 - 6\right)^6$
- C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$
- D. $7\left(\frac{20}{3}x^3 - 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$

Câu 17: Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của hình hộp?

- A. Có số cạnh là 16.
- B. Có số đỉnh là 8.
- C. Có số mặt là 6.
- D. Các mặt là hình bình hành

Câu 18: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

A. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau thì có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

B. Trong không gian cho hai đường thẳng song song. Đường thẳng nào vuông góc với đường thẳng này thì vuông góc với đường thẳng kia.

C. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Trong mặt phẳng, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 19: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \\ x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

C. $f(0) = 0$

D. f liên tục tại $x_0 = 0$

Câu 20: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

B. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

C. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

D. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23):

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x-11}{5x+3}$.

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^3 + \cos(3x+1)$.

Câu 22a (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 6x + 4$ tại điểm $A(-1; -3)$

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. 1. Chứng minh $(SCD) \perp (SAD)$. 2. Tính $d(A, (SCD))$.

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm). 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$.

2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x - 4 \cos x - 3x$. Hãy giải phương trình $f'(x) = -3$.

Câu 22b (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{3}$.

Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$. 1. Chứng minh: $(SAC) \perp (SBD)$.

2. Gọi I là trung điểm của AD , mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD . Xác định và tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P) .

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.

Câu 1: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $BC \perp (SAB)$ B. $BC \perp (SAC)$ C. $BC \perp (SAM)$ D. $BC \perp (SAJ)$

Câu 2: Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + x$ tại điểm $M(-2; 6)$. Hệ số góc của (d) là

- A. -12 B. 11 C. 6 D. -11

Câu 3: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

B. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

C. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

D. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

Câu 4: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{x}$ bằng

- A. 1 B. 0 C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{9}$

Câu 5: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^4 + 9x^2 - 5)$ bằng

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

Câu 6: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \\ x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$ B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$
C. $f(0) = 0$ D. f liên tục tại $x_0 = 0$

Câu 7: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) < 0$.

- A. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ B. $x \in (-2; 0)$
C. $x \in (0; 2)$ D. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

Câu 9: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α). Mệnh đề nào là mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

A. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$.

B. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$

C. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$

D. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = \tan x$ là

A. $\frac{1}{\sin^2 x}$

B. $-\frac{1}{\cos^2 x}$

C. $-\frac{1}{\sin^2 x}$

D. $\frac{1}{\cos^2 x}$

Câu 11: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 3$ (giây) ?

A. 2(A)

B. 5(A)

C. 3(A)

D. 6(A)

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ bằng

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

B. $-\infty$

C. $\frac{1}{3}$

D. $+\infty$

Câu 13: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

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

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

C. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{a}{2}$

Câu 14: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

A. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau thì có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

B. Trong không gian cho hai đường thẳng song song. Đường thẳng nào vuông góc với đường thẳng này thì vuông góc với đường thẳng kia.

C. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Trong mặt phẳng, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^7$ là:

A. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$

B. $\left(\frac{20}{3}x^3 - 6\right)^6$

C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$

D. $7\left(\frac{20}{3}x^3 - 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$

Câu 16: Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của hình hộp?

A. Có số mặt là 6.

B. Có số đỉnh là 8.

C. Có số cạnh là 16.

D. Các mặt là hình bình hành

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 - 4x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:

A. $x = -1, x = 4$

B. $x = 0, x = 3$

C. $x = -1$

D. $x = 1, x = 4$

Câu 18: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{2x+1} - \frac{1}{x}$ là:

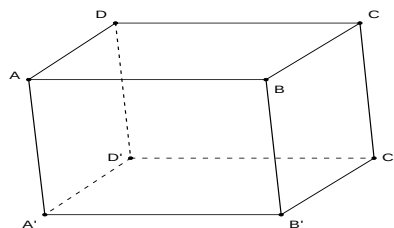
A. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2}\right)dx$

B. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} - \frac{1}{x^2}\right)dx$

$$C. dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$$

$$D. dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} - \frac{1}{x^2} \right) dx$$

Câu 19: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{AB}$ là:



A. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{D'C'}$

B. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{C'D'}$

C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$

D. $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{D'C'}; \overrightarrow{A'B'}$

Câu 20: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \tan x$ là:

A. $y'' = 2 \tan x (1 - \tan^2 x)$.

B. $y'' = 2 \tan x (1 + \tan^2 x)$.

C. $y'' = -2 \tan x (1 - \tan^2 x)$.

D. $y'' = -2 \tan x (1 + \tan^2 x)$.

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23):

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x-11}{5x+3}$.

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^3 + \cos(3x+1)$.

Câu 22a (1.0 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 6x + 4$ tại điểm $A(-1; -3)$

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. 1. Chứng minh $(SCD) \perp (SAD)$. 2. Tính $d(A, (SCD))$.

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm). 1, Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$.

2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x - 4 \cos x - 3x$. Hãy giải phương trình $f'(x) = -3$.

Câu 22b (1.0 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung

độ bằng $\frac{1}{3}$.

Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$. 1. Chứng minh: $(SAC) \perp (SBD)$.

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm(6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.**Câu 1:** Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \tan x$ là

A. $y'' = 2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

B. $y'' = -2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

C. $y'' = 2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

D. $y'' = -2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

Câu 2: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào là mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

A. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$

B. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$

C. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$

D. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$.

Câu 3: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \\ x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. f liên tục tại $x_0 = 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

C. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

D. $f(0) = 0$

Câu 4. Trong không gian, khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

B. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

C. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

D. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

Câu 5: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 3$ (giây) ?

A. 5(A)

B. 6(A)

C. 3(A)

D. 2(A)

Câu 6: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng

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

B. $+\infty$

C. 0

D. $\frac{3}{2}$

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) < 0$.

A. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

B. $x \in (-2; 0)$

C. $x \in (0; 2)$

D. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

Câu 8: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^4 + 9x^2 - 5)$ bằng

A. $-\infty$

B. $+\infty$

C. 2

D. -2

Câu 9: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

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

Câu 10: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ bằng

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

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^7$ là

- A. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$ B. $\left(\frac{20}{3}x^3 - 6\right)^6$
C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$ D. $7\left(\frac{20}{3}x^3 - 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$

Câu 12: Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + x$ tại điểm $M(-2; 6)$. Hệ số góc của (d) là

- A. 11 B. -12 C. 6 D. -11

Câu 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

A. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau thì có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

B. Trong không gian cho hai đường thẳng song song. Đường thẳng nào vuông góc với đường thẳng này thì vuông góc với đường thẳng kia.

C. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Trong mặt phẳng, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 14: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{x}$ bằng

- A. 1 B. $\frac{1}{9}$ C. 0 D. $\frac{1}{3}$

Câu 15: Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của hình hộp?

- A. Có số mặt là 6. B. Có số đỉnh là 8.
C. Có số cạnh là 16. D. Các mặt là hình bình hành

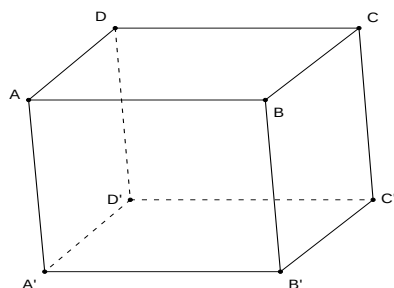
Câu 16: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 - 4x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = -1, x = 4$ B. $x = 0, x = 3$ C. $x = -1$ D. $x = 1, x = 4$

Câu 17: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{2x+1} - \frac{1}{x}$ là

- A. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2}\right)dx$ B. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} - \frac{1}{x^2}\right)dx$
C. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2}\right)dx$ D. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} - \frac{1}{x^2}\right)dx$

Câu 18: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{AB}$ là:



- A. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{D'C'}$
- B. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{C'D'}$
- C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$
- D. $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{D'C'}; \overrightarrow{A'B'}$

Câu 19: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. $BC \perp (SAC)$
- B. $BC \perp (SAM)$
- C. $BC \perp (SAB)$
- D. $BC \perp (SAJ)$

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = \tan x$ là

- A. $-\frac{1}{\cos^2 x}$
- B. $-\frac{1}{\sin^2 x}$
- C. $\frac{1}{\cos^2 x}$
- D. $\frac{1}{\sin^2 x}$

II. Phần tự luận(4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x-11}{5x+3}$.

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^3 + \cos(3x+1)$.

Câu 22a(1.0điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 6x + 4$ tại điểm A(-1;-3)

Câu 23a (2.0điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. 1. Chứng minh $(SCD) \perp (SAD)$. 2. Tính d(A, (SCD)).

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$.

2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x - 4\cos x - 3x$. Hãy giải phương trình $f'(x) = -3$.

Câu 22b(1.0điểm)

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{3}$.

Câu 23b (2.0điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh 2a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$. 1. Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.**Câu 1:** Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \tan x$ là

A. $y'' = 2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

B. $y'' = -2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

C. $y'' = 2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

D. $y'' = -2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

Câu 2: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào là mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

A. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$

B. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$

C. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$

D. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$.

Câu 3: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \\ x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. f liên tục tại $x_0 = 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

C. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

D. $f(0) = 0$

Câu 4: Trong không gian, khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

B. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

C. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

D. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

Câu 5: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 3$ (giây) ?

A. 5(A)

B. 6(A)

C. 3(A)

D. 2(A)

Câu 6: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng

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

B. $+\infty$

C. 0

D. $\frac{3}{2}$

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) < 0$.

A. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

B. $x \in (-2; 0)$

C. $x \in (0; 2)$

D. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

Câu 8: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^4 + 9x^2 - 5)$ bằng

A. $-\infty$

B. $+\infty$

C. 2

D. -2

Câu 9: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

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

Câu 10: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ bằng

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

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^7$ là

- A. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$ B. $\left(\frac{20}{3}x^3 - 6\right)^6$
C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$ D. $7\left(\frac{20}{3}x^3 - 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 6x\right)^6$

Câu 12: Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + x$ tại điểm $M(-2; 6)$. Hệ số góc của (d) là

- A. 11 B. -12 C. 6 D. -11

Câu 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai** ?

A. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau thì có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

B. Trong không gian cho hai đường thẳng song song. Đường thẳng nào vuông góc với đường thẳng này thì vuông góc với đường thẳng kia.

C. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Trong mặt phẳng, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 14: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{x}$ bằng

- A. 1 B. $\frac{1}{9}$ C. 0 D. $\frac{1}{3}$

Câu 15: Tính chất nào sau đây không phải là tính chất của hình hộp?

- A. Có số mặt là 6. B. Có số đỉnh là 8.
C. Có số cạnh là 16. D. Các mặt là hình bình hành

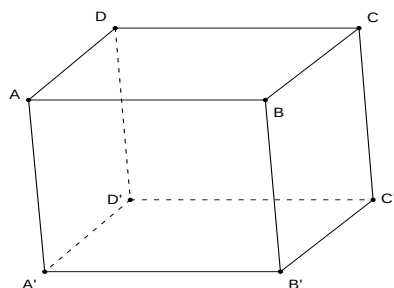
Câu 16: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 - 4x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = -1, x = 4$ B. $x = 0, x = 3$ C. $x = -1$ D. $x = 1, x = 4$

Câu 17: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{2x+1} - \frac{1}{x}$ là

- A. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2}\right)dx$ B. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} - \frac{1}{x^2}\right)dx$
C. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2}\right)dx$ D. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} - \frac{1}{x^2}\right)dx$

Câu 18: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{AB}$ là:



- A. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{D'C'}$
- B. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{C'D'}$
- C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$
- D. $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{D'C'}; \overrightarrow{A'B'}$

Câu 19: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

- A. $BC \perp (SAC)$
- B. $BC \perp (SAM)$
- C. $BC \perp (SAB)$
- D. $BC \perp (SAJ)$

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = \tan x$ là

- A. $-\frac{1}{\cos^2 x}$
- B. $-\frac{1}{\sin^2 x}$
- C. $\frac{1}{\cos^2 x}$
- D. $\frac{1}{\sin^2 x}$

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x-11}{5x+3}$.

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^3 + \cos(3x+1)$.

Câu 22a (1.0 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 6x + 4$ tại điểm A(-1;-3)

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. 1. Chứng minh $(SCD) \perp (SAD)$. 2. Tính d(A, (SCD)).

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$.

2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x - 4\cos x - 3x$. Hãy giải phương trình $f'(x) = -3$.

Câu 22b (1.0 điểm)

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{3}$.

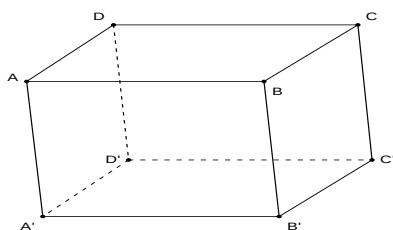
Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh 2a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$. 1. Chứng minh: $(SAC) \perp (SBD)$.

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính diện tích thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.**Câu 1:** $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-1}{x-1}$ bằngA. $+\infty$ B. $-\infty$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{2}{3}$ **Câu 2:** Đạo hàm của hàm số $y = \cot x$ làA. $\frac{1}{\cos^2 x}$ B. $-\frac{1}{\sin^2 x}$ C. $-\frac{1}{\cos^2 x}$ D. $\frac{1}{\sin^2 x}$ **Câu 3:** Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{DC}$ là:A. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$ B. $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{D'C'}; \overrightarrow{A'B'}$ C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{C'D'}$ D. $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{D'C'}$ **Câu 4:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).A. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ C. $\frac{a}{2}$ D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ **Câu 5:** Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x$ tại điểm $M(1; -2)$ có hệ số góc k làA. $k = 1$ B. $k = -1$ C. $k = -2$ D. $k = -7$ **Câu 6:** $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3 + 9x^2 - 5)$ bằngA. $+\infty$ B. -2 C. $-\infty$ D. 2 **Câu 7:** Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^7$ làA. $7\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$ B. $\left(\frac{20}{3}x^3 + 6\right)^6$ C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 + 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$ D. $7\left(\frac{20}{3}x^3 + 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$ **Câu 8:** Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào là mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$

B. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$

C. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$.

D. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$

Câu 9: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

B. $f(0) = 0$

C. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

D. f không liên tục tại $x_0 = 0$

Câu 10: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 4$ (giây) ?

A. 8(A)

B. 2(A)

C. 16(A)

D. 4(A)

Câu 11: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{2x}$ bằng

A. 0

B. 1

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{9}$.

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - 4x^2 + 7x - 17$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là

A. $x = 1, x = 7$.

B. $x = 1, x = -7$

C. $x = -1, x = 7$.

D. $x = 17$.

Câu 13: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{4x+1} - \frac{2}{x}$ là

A. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{4x+1}} + \frac{2}{x^2} \right) dx$

B. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{4x+1}} - \frac{2}{x^2} \right) dx$

C. $dy = \left(\frac{2}{\sqrt{4x+1}} + \frac{2}{x^2} \right) dx$

D. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{4x+1}} - \frac{2}{x^2} \right) dx$

Câu 14: Trong không gian. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau đây?

A. Khoảng cách giữa đường thẳng a và mặt phẳng (α) song song với a là khoảng cách từ một điểm A bất kì thuộc a tới mặt phẳng (α) .

B. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song là khoảng cách từ một điểm M bất kỳ trên mặt phẳng này đến mặt phẳng kia.

C. Nếu hai đường thẳng a và b chéo nhau và vuông góc với nhau thì đường vuông góc chung của chúng nằm trong mặt phẳng (α) chứa đường này và (α) vuông góc với đường kia.

D. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b là khoảng cách từ một điểm M thuộc (α) chứa a và song song với b đến một điểm N bất kì trên b .

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) > 0$.

A. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

B. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

C. $x \in (-2; 0)$

D. $x \in (0; 2)$

Câu 16: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

B. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

C. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng.

D. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

Câu 17: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \tan x$ là:

A. $y'' = 2 \tan x (1 + \tan^2 x)$

B. $y'' = 2 \tan x (1 - \tan^2 x)$.

C. $y'' = -2 \tan x (1 - \tan^2 x)$

D. $y'' = -2 \tan x (1 + \tan^2 x)$

Câu 18: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng

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

B. $+\infty$

C. 0

D. 3

Câu 19: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $BC \perp (SAB)$

B. $BC \perp (SAM)$

C. $BC \perp (SAC)$

D. $BC \perp (SAJ)$

Câu 20: Cho biết mệnh đề nào sau đây là đúng ?

A. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.

B. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đều.

C. Hình hộp là hình lăng trụ đứng.

D. Hình lăng trụ là hình hộp.

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-11}{x+3}$.

2.. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^2 + \sin(3x+1)$.

Câu 22a (1.0điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 - 5x + 8$ tại điểm A(2;-6).

Câu 23a (2.0điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

1. Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.

2. Tính d(A, (SCD)).

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0điểm)

1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$

2. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x - 2\sin x - 5$. Hãy giải phương trình $f'(x) = 0$

Câu 22b (1.0điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{2}$.

Câu 23b (2.0điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh 2a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$.

1. Chứng minh : $(SCD) \perp (SAD)$.

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.

Câu 1: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{4x+1} - \frac{2}{x}$ là

A. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{4x+1}} + \frac{2}{x^2} \right) dx$

B. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{4x+1}} - \frac{2}{x^2} \right) dx$

C. $dy = \left(\frac{2}{\sqrt{4x+1}} + \frac{2}{x^2} \right) dx$

D. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{4x+1}} - \frac{2}{x^2} \right) dx$

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = \cot x$ là

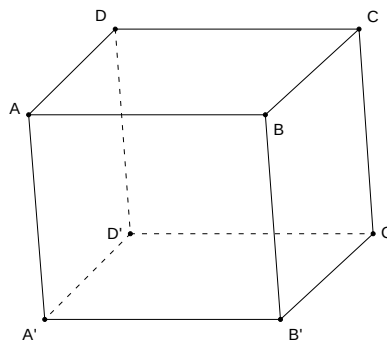
A. $-\frac{1}{\cos^2 x}$

B. $\frac{1}{\cos^2 x}$

C. $\frac{1}{\sin^2 x}$

D. $-\frac{1}{\sin^2 x}$

Câu 3: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{DC}$ là:



A. $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{D'C'}$

B. $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{D'C'}; \overrightarrow{A'B'}$

C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{C'D'}$

D. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$

Câu 4: Cho biết mệnh đề nào sau đây là **đúng** ?

A. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.

B. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đều.

C. Hình hộp là hình lăng trụ đứng.

D. Hình lăng trụ là hình hộp.

Câu 5: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{2x}$ bằng

A. 0

B. 1

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{9}$.

Câu 6: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-1}{x-1}$ bằng

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

B. $+\infty$

C. $\frac{1}{3}$

D. $-\infty$

Câu 7: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

A. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$

B. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$

C. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$

D. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$.

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^7$ là:

A. $7\left(\frac{20}{3}x^3 + 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$

B. $7\left(\frac{5}{3}x^4 + 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$

C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$

D. $\left(\frac{20}{3}x^3 + 6\right)^6$

Câu 9: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 4$ (giây) ?

A. 4(A)

B. 8(A)

C. 2(A)

D. 16(A)

Câu 10: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có nhiều mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

B. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

C. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng.

D. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - 4x^2 + 7x - 17$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:

A. $x = 1, x = 7$.

B. $x = 1, x = -7$

C. $x = -1, x = 7$.

D. $x = 17$.

Câu 12: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây?

A. Khoảng cách giữa đường thẳng a và mặt phẳng (α) song song với a là khoảng cách từ một điểm A bất kì thuộc a tới mặt phẳng (α) .

B. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song là khoảng cách từ một điểm M bất kỳ trên mặt phẳng này đến mặt phẳng kia.

C. Nếu hai đường thẳng a và b chéo nhau và vuông góc với nhau thì đường vuông góc chung của chúng nằm trong mặt phẳng (α) chứa đường này và (α) vuông góc với đường kia.

D. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b là khoảng cách từ một điểm M thuộc (α) chứa a và song song với b đến một điểm N bất kì trên b .

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) > 0$.

A. $x \in (0; 2)$

B. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

C. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

D. $x \in (-2; 0)$

Câu 14: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3 + 9x^2 - 5)$ bằng:

A. 2

B. $+\infty$

C. $-\infty$

D. -2

Câu 15: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

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

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

Câu 16: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \tan x$ là:

A. $y'' = 2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

B. $y'' = 2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

C. $y'' = -2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

D. $y'' = -2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

Câu 17: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng

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

B. $+\infty$

C. 0

D. 3

Câu 18: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. f không liên tục tại $x_0 = 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

C. $f(0) = 0$

D. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

Câu 19: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x$ tại điểm $M(1; -2)$ có hệ số góc k là

A. $k = 1$.

B. $k = -1$.

C. $k = -2$

D. $k = -7$.

Câu 20: Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC , J là trung điểm BM . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $BC \perp (SAB)$

B. $BC \perp (SAM)$

C. $BC \perp (SAC)$

D. $BC \perp (SAJ)$

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23):

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-11}{x+3}$.

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^2 + \sin(3x+1)$.

Câu 22a (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 - 5x + 8$ tại điểm $A(2; -6)$.

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

1. Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$. 2. Tính $d(A, (SCD))$.

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$

2. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x - 2 \sin x - 5$. Hãy giải phương trình $f'(x) = 0$

Câu 22b (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung

độ bằng $\frac{1}{2}$.

Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$. 1. Chứng minh: $(SCD) \perp (SAD)$.

2. Gọi I là trung điểm của AD , mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD . Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P) .

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.

Câu 1: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{4x+1} - \frac{2}{x}$ là

A. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{4x+1}} + \frac{2}{x^2} \right) dx$

B. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{4x+1}} - \frac{2}{x^2} \right) dx$

C. $dy = \left(\frac{2}{\sqrt{4x+1}} + \frac{2}{x^2} \right) dx$

D. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{4x+1}} - \frac{2}{x^2} \right) dx$

Câu 2: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3 + 9x^2 - 5)$ bằng

A. 2

B. $+\infty$

C. $-\infty$

D. -2

Câu 3: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng

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

B. 3

C. 0

D. $+\infty$

Câu 4: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{2x}$ bằng

A. 0

B. 1

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{9}$

Câu 5: Cho biết mệnh đề nào sau đây là **đúng** ?

A. Hình lăng trụ là hình hộp .

B. Hình hộp là hình lăng trụ đứng.

C. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.

D. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đều.

Câu 6: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây?

A. Khoảng cách giữa đường thẳng a và mặt phẳng (α) song song với a là khoảng cách từ một điểm A bất kì thuộc a tới mặt phẳng (α) .

B. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song là khoảng cách từ một điểm M bất kỳ trên mặt phẳng này đến mặt phẳng kia.

C. Nếu hai đường thẳng a và b chéo nhau và vuông góc với nhau thì đường vuông góc chung của chúng nằm trong mặt phẳng (α) chứa đường này và (α) vuông góc với đường kia.

D. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b là khoảng cách từ một điểm M thuộc (α) chứa a và song song với b đến một điểm N bất kì trên b .

Câu 7: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $f(0) = 0$

B. f không liên tục tại $x_0 = 0$

C. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

D. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

Câu 8: Trong không gian, khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

B. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

C. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng.

D. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = \cot x$ là

A. $-\frac{1}{\cos^2 x}$

B. $-\frac{1}{\sin^2 x}$

C. $\frac{1}{\sin^2 x}$

D. $\frac{1}{\cos^2 x}$

Câu 10: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 4$ (giây) ?

A. 2(A)

B. 16(A)

C. 4(A)

D. 8(A)

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) > 0$.

A. $x \in (0; 2)$

B. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

C. $x \in (-2; 0)$

D. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^7$ là:

A. $\left(\frac{20}{3}x^3 + 6\right)^6$

B. $7\left(\frac{20}{3}x^3 + 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$

C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 + 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$

D. $7\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$

Câu 13: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-1}{x-1}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $\frac{2}{3}$

C. $-\infty$

D. $\frac{1}{3}$

Câu 14: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

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

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

D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

Câu 15: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \tan x$ là:

A. $y'' = 2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

B. $y'' = 2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

C. $y'' = -2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

D. $y'' = -2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

Câu 16: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $BC \perp (SAC)$

B. $BC \perp (SAB)$

C. $BC \perp (SAJ)$

D. $BC \perp (SAM)$

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - 4x^2 + 7x - 17$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:

A. $x = 1, x = -7$

B. $x = 17$.

C. $x = -1, x = 7$.

D. $x = 1, x = 7$.

Câu 18: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x$ tại điểm $M(1; -2)$ có hệ số góc k là

A. $k = 1$.

B. $k = -1$.

C. $k = -2$

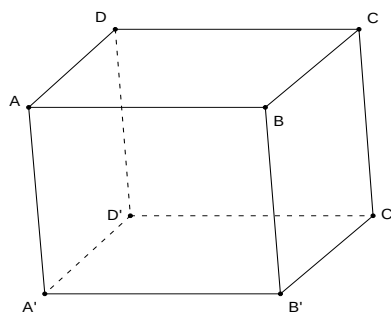
D. $k = -7$.

Câu 19: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

- A. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$.
 B. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$
 C. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$
 D. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$

Câu 20: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{DC}$ là:

- A. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{C'D'}$
 B. $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{D'C'}$



- C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$
 D. $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{D'C'}; \overrightarrow{A'B'}$

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-11}{x+3}$.

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^2 + \sin(3x+1)$.

Câu 22a (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 - 5x + 8$ tại điểm $A(2; -6)$.

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

1. Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$. 2. Tính $d(A, (SCD))$.

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$

2. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x - 2\sin x - 5$. Hãy giải phương trình $f'(x) = 0$

Câu 22b (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung

độ bằng $\frac{1}{2}$.

Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$. 1. Chứng minh : $(SCD) \perp (SAD)$.

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.

Câu 1: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{4x+1} - \frac{2}{x}$ là

A. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{4x+1}} + \frac{2}{x^2} \right) dx$

B. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{4x+1}} - \frac{2}{x^2} \right) dx$

C. $dy = \left(\frac{2}{\sqrt{4x+1}} + \frac{2}{x^2} \right) dx$

D. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{4x+1}} - \frac{2}{x^2} \right) dx$

Câu 2: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3 + 9x^2 - 5)$ bằng

A. 2

B. $+\infty$

C. $-\infty$

D. -2

Câu 3: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng

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

B. 3

C. 0

D. $+\infty$

Câu 4: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{2x}$ bằng

A. 0

B. 1

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{1}{9}$

Câu 5: Cho biết mệnh đề nào sau đây là **đúng** ?

A. Hình lăng trụ là hình hộp .

B. Hình hộp là hình lăng trụ đứng.

C. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.

D. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đều.

Câu 6: Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây?

A. Khoảng cách giữa đường thẳng a và mặt phẳng (α) song song với a là khoảng cách từ một điểm A bất kì thuộc a tới mặt phẳng (α) .

B. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song là khoảng cách từ một điểm M bất kỳ trên mặt phẳng này đến mặt phẳng kia.

C. Nếu hai đường thẳng a và b chéo nhau và vuông góc với nhau thì đường vuông góc chung của chúng nằm trong mặt phẳng (α) chứa đường này và (α) vuông góc với đường kia.

D. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau a và b là khoảng cách từ một điểm M thuộc (α) chứa a và song song với b đến một điểm N bất kì trên b .

Câu 7: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $f(0) = 0$

B. f không liên tục tại $x_0 = 0$

C. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

D. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

Câu 8: Trong không gian, khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

B. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

C. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng.

D. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = \cot x$ là

A. $-\frac{1}{\cos^2 x}$

B. $-\frac{1}{\sin^2 x}$

C. $\frac{1}{\sin^2 x}$

D. $\frac{1}{\cos^2 x}$

Câu 10: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 4$ (giây) ?

A. 2(A)

B. 16(A)

C. 4(A)

D. 8(A)

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) > 0$.

A. $x \in (0; 2)$

B. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

C. $x \in (-2; 0)$

D. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^7$ là:

A. $\left(\frac{20}{3}x^3 + 6\right)^6$

B. $7\left(\frac{20}{3}x^3 + 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$

C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 + 6\right)\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$

D. $7\left(\frac{5}{3}x^4 + 6x\right)^6$

Câu 13: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-1}{x-1}$ bằng:

A. $+\infty$

B. $\frac{2}{3}$

C. $-\infty$

D. $\frac{1}{3}$

Câu 14: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

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

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

D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

Câu 15: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \tan x$ là:

A. $y'' = 2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

B. $y'' = 2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

C. $y'' = -2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

D. $y'' = -2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

Câu 16: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $BC \perp (SAC)$

B. $BC \perp (SAB)$

C. $BC \perp (SAJ)$

D. $BC \perp (SAM)$

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - 4x^2 + 7x - 17$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:

A. $x = 1, x = -7$

B. $x = 17$.

C. $x = -1, x = 7$.

D. $x = 1, x = 7$.

Câu 18: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x$ tại điểm $M(1; -2)$ có hệ số góc k là

A. $k = 1$.

B. $k = -1$.

C. $k = -2$

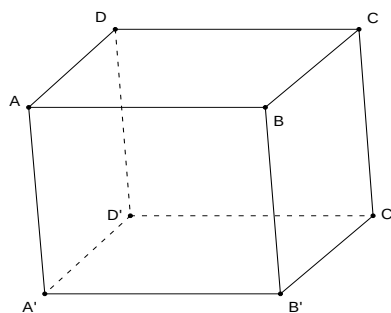
D. $k = -7$.

Câu 19: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

- A. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$.
 B. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$
 C. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$
 D. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$

Câu 20: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{DC}$ là:

- A. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{C'D'}$
 B. $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{D'C'}$



- C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$
 D. $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{D'C'}; \overrightarrow{A'B'}$

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-11}{x+3}$.

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^2 + \sin(3x+1)$.

Câu 22a (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 - 5x + 8$ tại điểm $A(2; -6)$.

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

1. Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$. 2. Tính $d(A, (SCD))$.

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$

2. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x - 2\sin x - 5$. Hãy giải phương trình $f'(x) = 0$

Câu 22b (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung

độ bằng $\frac{1}{2}$.

Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$. 1. Chứng minh : $(SCD) \perp (SAD)$.

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 03 trang)

Môn: Toán – Khối 11**Thời gian làm bài: 90 phút***(Không kể thời gian phát đề)***Mã đề thi 143****I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.****Câu 1:** Đạo hàm của hàm số $y = 1 + \tan x$ là

- A. $\frac{1}{\sin^2 x}$. B. $-\frac{1}{\sin^2 x}$. C. $\frac{1}{\cos^2 x}$. D. $-\frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 2: Trong không gian, cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào là mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

- A. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$ B. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$
C. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$. D. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$

Câu 3: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{x+1} - \frac{1}{x}$ là:

- A. $dy = \left(\frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$ B. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x^2} \right) dx$
C. $dy = \left(\frac{2}{\sqrt{x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$ D. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

Câu 4: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

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

Câu 5: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $BC \perp (SAB)$. B. $BC \perp (SAM)$ C. $BC \perp (SAC)$ D. $BC \perp (SAJ)$

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{5}{2}x^2 + 4x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = 1, x = 4$ B. $x = 1, x = -4$ C. $x = -1, x = 4$ D. $x = -1$

Câu 7: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \cot x$ là

- A. $y'' = 2 \cot x (1 - \cot^2 x)$. B. $y'' = -2 \cot x (1 + \cot^2 x)$.
C. $y'' = 2 \cot x (1 + \cot^2 x)$. D. $y'' = -2 \cot x (1 - \cot^2 x)$.

Câu 8: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-4n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng

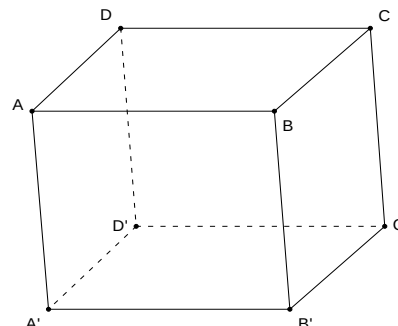
- A. $\frac{3}{2}$ B. $+\infty$ C. 0 D. -2

Câu 9: Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + x$ tại điểm $M(2; -6)$. Hệ số góc của (d) là

- A. 11 B. -12 C. 6 D. -11

Câu 10: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và **bằng vector** $\overrightarrow{AD}$ là:

- A. $\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{B'C'}; \overrightarrow{A'D'}$
 B. $\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{A'D'}; \overrightarrow{C'D'}$
 C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$



- D. $\overrightarrow{CB}; \overrightarrow{C'B'}; \overrightarrow{D'A'}$.

Câu 11: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{3x}$ bằng

- A. 0 B. 1 C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{9}$

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3 + 9x^2 - 2x + 5)$ bằng

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

Câu 13: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ bằng:

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

Câu 14: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 4$ (giây) ?

- A. 8(A) B. 6(A) C. 2(A) D. 5(A)

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) < 0$.

- A. $x \in (-2; 0)$ B. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$
 C. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ D. $x \in (0; 2)$

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^7$ là:

- A. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$ B. $\left(\frac{20}{3}x^3 - 9\right)^6$
 C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 9\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$ D. $7\left(\frac{20}{3}x^3 - 9\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$.

Câu 17: Mặt bên của hình lăng trụ là:

- A. Hình thang. B. Hình bình hành. C. Hình chữ nhật. D. Tam giác.

Câu 18: Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì:

- A. song song với nhau.
 B. không song song với nhau

C. hoặc song song với nhau hoặc cắt nhau theo giao tuyến vuông góc với mặt phẳng thứ ba.

D. trùng nhau.

Câu 19: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x > 0 \\ x - 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -1$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1$

C. $f(0) = -1$

D. f liên tục tại $x_0 = 0$

Câu 20: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

B. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

C. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

D. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x-11}{5x+3}$

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^3 + \cos(3x+1)$

Câu 22a (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 6x + 10$ tại điểm A(-1;3).

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

1. Chứng minh $(SAB) \perp (SAD)$. 2. Tính $d(A, (SCD))$.

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$

2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x - 4 \sin x - 3x$. Hãy giải phương trình $f'(x) = -3$.

Câu 22b (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{3}$.

Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh 2a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$. 1. Chứng minh: $(SAB) \perp (SBC)$

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.

Câu 1: Đạo hàm của hàm số $y = 1 + \tan x$ là

- A. $\frac{1}{\sin^2 x}$. B. $-\frac{1}{\sin^2 x}$. C. $\frac{1}{\cos^2 x}$. D. $-\frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 2: Trong không gian, cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào là mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

- A. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$ B. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$
C. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$. D. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$

Câu 3: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{x+1} - \frac{1}{x}$ là:

- A. $dy = \left(\frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$ B. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x^2} \right) dx$
C. $dy = \left(\frac{2}{\sqrt{x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$ D. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

Câu 4: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

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

Câu 5: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $BC \perp (SAB)$. B. $BC \perp (SAM)$ C. $BC \perp (SAC)$ D. $BC \perp (SAJ)$

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{5}{2}x^2 + 4x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = 1, x = 4$ B. $x = 1, x = -4$ C. $x = -1, x = 4$ D. $x = -1$

Câu 7: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \cot x$ là

- A. $y'' = 2 \cot x (1 - \cot^2 x)$. B. $y'' = -2 \cot x (1 + \cot^2 x)$.
C. $y'' = 2 \cot x (1 + \cot^2 x)$. D. $y'' = -2 \cot x (1 - \cot^2 x)$.

Câu 8: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-4n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng

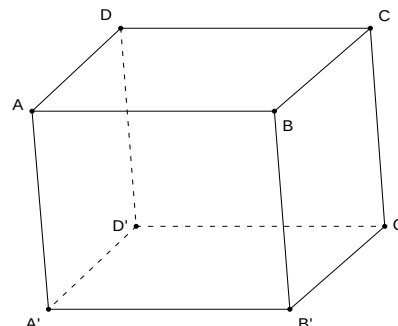
- A. $\frac{3}{2}$ B. $+\infty$ C. 0 D. -2

Câu 9: Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + x$ tại điểm $M(2; -6)$. Hệ số góc của (d) là

- A. 11 B. -12 C. 6 D. -11

Câu 10: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và **bằng vector** $\overrightarrow{AD}$ là:

- A. $\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{B'C'}; \overrightarrow{A'D'}$
 B. $\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{A'D'}; \overrightarrow{C'D'}$
 C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$



- D. $\overrightarrow{CB}; \overrightarrow{C'B'}; \overrightarrow{D'A'}$.

Câu 11: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{3x}$ bằng

- A. 0 B. 1 C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{9}$

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3 + 9x^2 - 2x + 5)$ bằng

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

Câu 13: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ bằng:

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

Câu 14: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 4$ (giây) ?

- A. 8(A) B. 6(A) C. 2(A) D. 5(A)

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) < 0$.

- A. $x \in (-2; 0)$ B. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$
 C. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ D. $x \in (0; 2)$

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^7$ là:

- A. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$ B. $\left(\frac{20}{3}x^3 - 9\right)^6$
 C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 9\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$ D. $7\left(\frac{20}{3}x^3 - 9\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$.

Câu 17: Mặt bên của hình lăng trụ là:

- A. Hình thang. B. Hình bình hành. C. Hình chữ nhật. D. Tam giác.

Câu 18: Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì:

- A. song song với nhau.
 B. không song song với nhau

C. hoặc song song với nhau hoặc cắt nhau theo giao tuyến vuông góc với mặt phẳng thứ ba.

D. trùng nhau.

Câu 19: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x > 0 \\ x - 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -1$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1$

C. $f(0) = -1$

D. f liên tục tại $x_0 = 0$

Câu 20: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

B. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

C. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

D. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x - 11}{5x + 3}$

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^3 + \cos(3x + 1)$

Câu 22a (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 6x + 10$ tại điểm A(-1;3).

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

1. Chứng minh $(SAB) \perp (SAD)$. 2. Tính $d(A, (SCD))$.

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 11}{3x + 3}$

2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x - 4 \sin x - 3x$. Hãy giải phương trình $f'(x) = -3$.

Câu 22b (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{3}$.

Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh 2a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$. 1. Chứng minh: $(SAB) \perp (SBC)$

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.

Câu 1: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $BC \perp (SAB)$ B. $BC \perp (SAC)$ C. $BC \perp (SAM)$ D. $BC \perp (SAJ)$

Câu 2: Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + x$ tại điểm $M(2; -6)$. Hệ số góc của (d) là

- A. -11 B. -12 C. 6 D. 11

Câu 3: Trong không gian, khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

B. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

C. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

D. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

Câu 4: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{3x}$ bằng

- A. 1 B. 0 C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 5: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3 + 9x^2 - 2x + 5)$ bằng

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

Câu 6: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x > 0 \\ x - 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$ B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -1$
C. $f(0) = -1$ D. f liên tục tại $x_0 = 0$

Câu 7: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-4n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng

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

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) < 0$.

- A. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$ B. $x \in (-2; 0)$
C. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$ D. $x \in (0; 2)$

Câu 9: Trong không gian, cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α). Mệnh đề nào là mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau ?

A. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$

B. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$

C. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$

D. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = 1 + \tan x$ là

A. $\frac{1}{\sin^2 x}$.

B. $-\frac{1}{\cos^2 x}$.

C. $-\frac{1}{\sin^2 x}$.

D. $\frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 11: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 4$ (giây) ?

A. 2(A)

B. 5(A)

C. 8(A)

D. 6(A)

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ bằng

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

B. $-\infty$

C. $\frac{1}{3}$

D. $+\infty$

Câu 13: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

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

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

C. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{a}{2}$

Câu 14: Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì:

A. song song với nhau.

B. không song song với nhau

C. hoặc song song với nhau hoặc cắt nhau theo giao tuyến vuông góc với mặt phẳng thứ ba.

D. trùng nhau.

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^7$ là:

A. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$

B. $\left(\frac{20}{3}x^3 - 9\right)^6$

C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 9\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$

D. $7\left(\frac{20}{3}x^3 - 9\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$.

Câu 16: Mặt bên của hình lăng trụ là:

A. hình thang.

B. hình bình hành.

C. hình chữ nhật.

D. tam giác.

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{5}{2}x^2 + 4x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là

A. $x = 1, x = 4$

B. $x = -1, x = 4$

C. $x = -1$

D. $x = 1, x = -4$

Câu 18: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{x+1} - \frac{1}{x}$ là

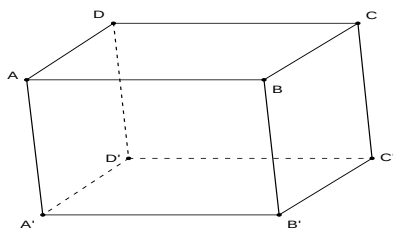
A. $dy = \left(\frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{1}{x^2}\right)dx$

B. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x^2}\right)dx$

C. $dy = \left(\frac{2}{\sqrt{x+1}} + \frac{1}{x^2}\right)dx$

D. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x^2}\right)dx$

Câu 19: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{AD}$ là:



- A. $\overrightarrow{CB}; \overrightarrow{C'B'}; \overrightarrow{D'A'}$.
 B. $\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{A'D'}; \overrightarrow{C'D'}$.
 C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$.
 D. $\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{B'C'}; \overrightarrow{A'D'}$.

Câu 20: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \cot x$ là

- A. $y'' = 2 \cot x(1 - \cot^2 x)$.
 B. $y'' = -2 \cot x(1 + \cot^2 x)$.
 C. $y'' = 2 \cot x(1 + \cot^2 x)$.
 D. $y'' = -2 \cot x(1 - \cot^2 x)$.

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm).

1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x-11}{5x+3}$

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^3 + \cos(3x+1)$

Câu 22a (1.0 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 6x + 10$ tại điểm A(-1;3).

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

1. Chứng minh $(SAB) \perp (SAD)$.
 2. Tính $d(A, (SCD))$.

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$

2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x - 4 \sin x - 3x$. Hãy giải phương trình $f'(x) = -3$.

Câu 22b (1.0 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{3}$.

Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh 2a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$.

1. Chứng minh: $(SAB) \perp (SBC)$

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.

Câu 1: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \cot x$ là:

A. $y'' = 2 \cot x(1 - \cot^2 x)$.

B. $y'' = -2 \cot x(1 + \cot^2 x)$.

C. $y'' = -2 \cot x(1 - \cot^2 x)$.

D. $y'' = 2 \cot x(1 + \cot^2 x)$.

Câu 2: Trong không gian, cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (α) . Mệnh đề nào là mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

A. Nếu $a \perp (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) // b$

B. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$

C. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp (\alpha)$ thì $a \perp b$.

D. Nếu $a // (\alpha)$ và $(\alpha) // b$ thì $b // a$

Câu 3: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & \text{khi } x > 0 \\ x - 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. f liên tục tại $x_0 = 0$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -1$

C. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1$

D. $f(0) = -1$

Câu 4: Trong không gian, khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

B. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

C. Có vô số đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với mặt phẳng cho trước.

D. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

Câu 5: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 4$ (giây) ?

A. 5(A)

B. 6(A)

C. 8(A)

D. 2(A)

Câu 6: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-4n^2 + 5n + 1}{2n^2 - n + 3}$ bằng

A. -2

B. $+\infty$

C. 0

D. $\frac{3}{2}$

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) < 0$.

A. $x \in (-2; 0)$

B. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

C. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

D. $x \in (0; 2)$

Câu 8: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3 + 9x^2 - 2x + 5)$ bằng

A. $+\infty$

B. 2

C. -2

D. $-\infty$

Câu 9: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

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

Câu 10: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ bằng

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

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^7$ là

- A. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$ B. $\left(\frac{20}{3}x^3 - 9\right)^6$
C. $7\left(\frac{5}{3}x^4 - 9\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$ D. $7\left(\frac{20}{3}x^3 - 9\right)\left(\frac{5}{3}x^4 - 9x\right)^6$.

Câu 12: Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = -x^3 + x$ tại điểm $M(2; -6)$. Hệ số góc của (d) là

- A. 11 B. -11 C. 6 D. -12

Câu 13: Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì:

- A. song song với nhau.
B. không song song với nhau
C. hoặc song song với nhau hoặc cắt nhau theo giao tuyến vuông góc với mặt phẳng thứ ba.
D. trùng nhau.

Câu 14: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{3x}$ bằng

- A. 1 B. $\frac{1}{3}$ C. 0 D. $\frac{1}{9}$

Câu 15: Mặt bên của hình lăng trụ là

- A. hình thang. B. hình bình hành. C. hình chữ nhật. D. tam giác.

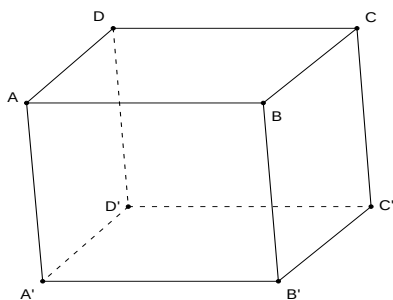
Câu 16: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{5}{2}x^2 + 4x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = 1, x = 4$ B. $x = -1, x = 4$ C. $x = -1$ D. $x = 1, x = -4$

Câu 17: Vi phân của hàm số $y = \sqrt{x+1} - \frac{1}{x}$ là

- A. $dy = \left(\frac{1}{2\sqrt{x+1}} + \frac{1}{x^2}\right)dx$ B. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x^2}\right)dx$
C. $dy = \left(\frac{2}{\sqrt{x+1}} + \frac{1}{x^2}\right)dx$ D. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{x+1}} - \frac{1}{x^2}\right)dx$

Câu 18: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{AD}$ là



A. $\overrightarrow{CB}; \overrightarrow{C'B'}; \overrightarrow{D'A'}$.

B. $\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{A'D'}; \overrightarrow{C'D'}$.

C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$.

D. $\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{B'C'}; \overrightarrow{A'D'}$.

Câu 19: Cho hình chóp SABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $BC \perp (SAM)$

B. $BC \perp (SAC)$

C. $BC \perp (SAB)$

D. $BC \perp (SAJ)$

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = 1 + \tan x$ là

A. $-\frac{1}{\cos^2 x}$.

B. $-\frac{1}{\sin^2 x}$.

C. $\frac{1}{\cos^2 x}$.

D. $\frac{1}{\sin^2 x}$.

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x-11}{5x+3}$

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^3 + \cos(3x+1)$

Câu 22a (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^2 + 6x + 10$ tại điểm A(-1;3).

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. 1. Chứng minh $(SAB) \perp (SAD)$. 2. Tính $d(A, (SCD))$.

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm) 1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$

2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x - 4 \sin x - 3x$. Hãy giải phương trình $f'(x) = -3$.

Câu 22b (1.0 điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{3}$.

Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh 2a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$.

1. Chứng minh : $(SAB) \perp (SBC)$

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.**Câu 1:** $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x-1}{x-2}$ bằng

A. $-\infty$

B. $+\infty$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{2}{3}$

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = \cot x$ là

A. $\frac{1}{\cos^2 x}$

B. $-\frac{1}{\sin^2 x}$

C. $-\frac{1}{\cos^2 x}$

D. $\frac{1}{\sin^2 x}$

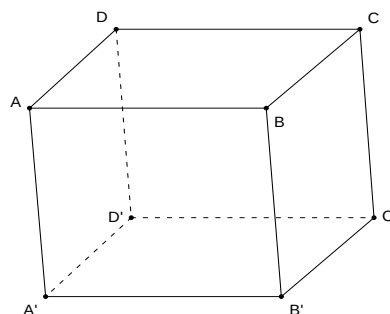
Câu 3: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{DC}$ là:

A. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$

B. $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{D'C'}; \overrightarrow{A'B'}$

C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{C'D'}$

D. $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{D'C'}$

**Câu 4:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Khoảng cách từ điểm D đến mp (SAC) là

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

B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

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

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

Câu 5: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 4x^2 - 3x$ tại điểm M(1; 1) có hệ số góc k là

A. $k = 1$

B. $k = -7$

C. $k = -2$

D. $k = 5$

Câu 6: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x^3 + 9x^2 - 5)$ bằng

A. $+\infty$

B. -2

C. $-\infty$

D. 2

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^6$ là

A. $5\left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^6$

B. $\left(\frac{20}{7}x^3 + 6\right)^5$

C. $6\left(\frac{5}{7}x^4 + 6\right)\left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^5$

D. $6\left(\frac{20}{7}x^3 + 6\right)\left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^5$

Câu 8: Tập hợp các điểm cách đều các đỉnh của một tam giác là đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa tam giác đó và đi qua:

- A. trọng tâm của tam giác đó.
C. trục tâm của tam giác đó.

- B. tâm đường tròn nội tiếp tam giác đó.
D. tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

Câu 9: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

B. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

C. $f(0) = 0$

D. f không liên tục tại $x_0 = 0$

Câu 10: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 5$ (giây) ?

A. 10(A)

B. 2(A)

C. 25(A)

D. 5(A)

Câu 11: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3(1 - \sqrt[3]{1-x})}{x}$ bằng

A. 0

B. 1

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{9}$

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + 2x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là

A. $x = 1, x = 2$.

B. $x = 1, x = -2$

C. $x = 1, x = 3$

D. $x = -1, x = 2$

Câu 13: Vi phân của hàm số $y = 2\sqrt{2x+1} - \frac{1}{x}$ là

A. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$

B. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

C. $dy = \left(\frac{2}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$.

D. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$

Câu 14: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì nó vuông góc với mọi mặt phẳng.

B. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

D. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) > 0$.

A. $x \in (-2; 0)$

B. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

C. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

D. $x \in (0; 2)$

Câu 16: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hai đường thẳng vuông góc với nhau nếu hai đường thẳng ấy cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba.

B. Góc giữa hai đường thẳng a và b là góc giữa hai đường thẳng a' và b' đi qua một điểm.

C. Hai đường thẳng vuông góc thì cắt nhau hoặc chéo nhau.

D. Vectơ chỉ phương của đường thẳng là vectơ có giá song song đường thẳng đó.

Câu 17: Đạo hàm hai lần hàm số $y = \tan x$ là

A. $y'' = 2 \tan x (1 + \tan^2 x)$.

B. $y'' = 2 \tan x (1 - \tan^2 x)$

C. $y'' = -2 \tan x (1 - \tan^2 x)$.

D. $y'' = -2 \tan x (1 + \tan^2 x)$.

Câu 18: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 + 5n + 1}{6n^2 - n + 3}$ bằng:

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

B. $+\infty$

C. 0

D. 1

Câu 19: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB=BC=a$ và $SA \perp (ABC)$. Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính SA?

A. $a\sqrt{3}$

B. $a\sqrt{2}$

C. a

D. $2a$

Câu 20: Cho biết mệnh đề nào sau đây là **đúng** ?

A. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.

B. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đều.

C. Hình hộp là hình lăng trụ đứng.

D. Hình lăng trụ là hình hộp.

II.II Phần tự luận(4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0điểm)

1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-11}{-x+3}$

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^4 + \sin(5x+1)$

Câu 22a(1.0điểm) . Viết phương trình tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = -x^2 - 5x + 10$ tại điểm $A(2; -4)$.

Câu 23a (2.0điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

1. Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.

2. Tính $d(A, (SCD))$.

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0điểm).

1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x-11}{2x+3}$

2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x + 4\sin x - 5$. Hãy giải phương trình $f'(x) = 0$

Câu 22b(1.0điểm)

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{4}$.

Câu 23b (2.0điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh 2a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$.

1. Chứng minh : $(SCD) \perp (SAD)$.

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm. -----

- Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

I. Phần trắc nghiệm (6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.

Câu 1: Vi phân của hàm số $y = 2\sqrt{2x+1} - \frac{1}{x}$ là:

A. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$

B. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

C. $dy = \left(\frac{2}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$

D. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = \cot x$ là

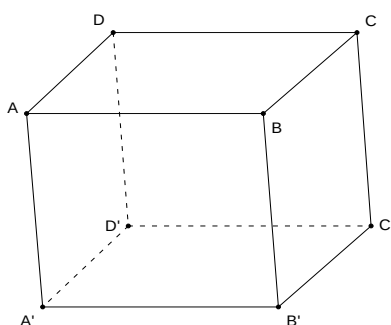
A. $-\frac{1}{\cos^2 x}$

B. $\frac{1}{\cos^2 x}$

C. $\frac{1}{\sin^2 x}$

D. $-\frac{1}{\sin^2 x}$

Câu 3: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và bằng vector $\overrightarrow{DC}$ là:



A. $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{D'C'}$

B. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{C'D'}$

C. $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{D'C'}; \overrightarrow{A'B'}$

D. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$

Câu 4: Cho biết mệnh đề nào sau đây là **đúng** ?

A. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.

B. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đều.

C. Hình hộp là hình lăng trụ đứng.

D. Hình lăng trụ là hình hộp.

Câu 5: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3(1 - \sqrt[3]{1-x})}{x}$ bằng

A. 0

B. 1

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{9}$

Câu 6: $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x-1}{x-2}$ bằng

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

B. $\frac{1}{3}$

C. $-\infty$

D. $+\infty$

Câu 7: Tập hợp các điểm cách đều các đỉnh của một tam giác là đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa tam giác đó và đi qua:

- A. tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.
C. trọng tâm của tam giác đó.

- B. tâm đường tròn nội tiếp tam giác đó.
D. trực tâm của tam giác đó.

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^6$ là:

A. $6\left(\frac{20}{7}x^3 + 6\right)\left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^5$

B. $6\left(\frac{5}{7}x^4 + 6\right)\left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^5$

C. $5\left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^6$

D. $\left(\frac{20}{7}x^3 + 6\right)^5$

Câu 9: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 5$ (giây) ?

A. 5(A)

B. 10(A)

C. 2(A)

D. 25(A)

Câu 10: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hai đường thẳng vuông góc với nhau nếu hai đường thẳng ấy cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba.

B. Góc giữa hai đường thẳng a và b là góc giữa hai đường thẳng a' và b' đi qua một điểm.

C. Hai đường thẳng vuông góc thì cắt nhau hoặc chéo nhau.

D. Vector chỉ phương của đường thẳng là vector có giá song song đường thẳng đó.

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + 2x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là:

A. $x = 1, x = 2$.

B. $x = 1, x = -2$

C. $x = 1, x = 3$

D. $x = -1, x = 2$

Câu 12: Trong không gian, khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì nó vuông góc với mọi mặt phẳng.

B. Có nhiều mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

D. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) > 0$.

A. $x \in (0; 2)$

B. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

C. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

D. $x \in (-2; 0)$

Câu 14: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x^3 + 9x^2 - 5)$ bằng

A. 2

B. $+\infty$

C. $-\infty$

D. -2

Câu 15: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

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

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

Câu 16: Đạo hàm hai lần hàm số $y = \tan x$ là

A. $y'' = 2 \tan x (1 + \tan^2 x)$.

B. $y'' = -2 \tan x (1 - \tan^2 x)$.

C. $y'' = 2 \tan x (1 - \tan^2 x)$.

D. $y'' = -2 \tan x (1 + \tan^2 x)$.

Câu 17: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 + 5n + 1}{6n^2 - n + 3}$ bằng

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

B. $+\infty$

C. 0

D. 1

Câu 18: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. f không liên tục tại $x_0 = 0$

B. $f(0) = 0$

C. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

D. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

Câu 19: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 4x^2 - 3x$ tại điểm $M(1; 1)$ có hệ số góc k là

A. $k = 1$

B. $k = -7$

C. $k = -2$

D. $k = 5$

Câu 20: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = BC = a$ và $SA \perp (ABC)$. Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính SA?

A. $a\sqrt{3}$

B. $a\sqrt{2}$

C. a

D. $2a$

II.III Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm)

1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-11}{-x+3}$

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^4 + \sin(5x+1)$

Câu 22a (1.0 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = -x^2 - 5x + 10$ tại điểm $A(2; -4)$.

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

1. Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.

2. Tính $d(A, (SCD))$.

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm)

1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x-11}{2x+3}$

2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x + 4\sin x - 5$. Hãy giải phương trình $f'(x) = 0$

Câu 22b (1.0 điểm)

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{4}$.

Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$.

1. Chứng minh: $(SCD) \perp (SAD)$.

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thể tích của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm. -----

- Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 03 trang)

Môn: Toán – Khối 11

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian phát đề)

Mã đề thi 390

Phần trắc nghiệm(6 điểm/20 câu, từ câu 1 đến câu 20): Chung cho tất cả thí sinh.

Câu 1: Vi phân của hàm số $y = 2\sqrt{2x+1} - \frac{1}{x}$ là

A. $dy = \left(\frac{1}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$

B. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

C. $dy = \left(\frac{2}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$

D. $dy = \left(\frac{2x}{\sqrt{2x+1}} + \frac{1}{x^2} \right) dx$

Câu 2: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x^3 + 9x^2 - 5)$ bằng

A. 2

B. $+\infty$

C. $-\infty$

D. -2

Câu 3: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6n^2 + 5n + 1}{6n^2 - n + 3}$ bằng

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

B. $+\infty$

C. 1

D. 0

Câu 4: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3(1 - \sqrt[3]{1-x})}{x}$ bằng

A. 0

B. 1

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{9}$

Câu 5: Cho biết mệnh đề nào sau đây là **đúng** ?

A. Hình lăng trụ là hình hộp .

B. Hình hộp là hình lăng trụ đứng.

C. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.

D. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đều.

Câu 6: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì nó vuông góc với mọi mặt phẳng.

B. Có vô số mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với đường thẳng cho trước.

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

D. Nếu một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng cùng nằm trong một mặt phẳng thì nó vuông góc với mặt phẳng ấy.

Câu 7: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \geq 0 \\ x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $f(0) = 0$

B. f không liên tục tại $x_0 = 0$

C. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$

D. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 0$

Câu 8: Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Góc giữa hai đường thẳng a và b là góc giữa hai đường thẳng a' và b' đi qua một điểm.

B. Hai đường thẳng vuông góc với nhau nếu hai đường thẳng ấy cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba.

C. Vector chỉ phương của đường thẳng là vector có giá song song đường thẳng đó.

D. Hai đường thẳng vuông góc thì cắt nhau hoặc chéo nhau.

Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = \cot x$ là

A. $-\frac{1}{\cos^2 x}$

B. $-\frac{1}{\sin^2 x}$

C. $\frac{1}{\sin^2 x}$

D. $\frac{1}{\cos^2 x}$

Câu 10: Điện lượng truyền trong dây dẫn có phương trình $Q = t^2$. Tính cường độ dòng điện tức thời tại thời điểm $t_0 = 5$ (giây) ?

A. 2(A)

B. 25(A)

C. 5(A)

D. 10(A)

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 + 3x^2 + 12$. Tìm x để $f'(x) > 0$.

A. $x \in (0; 2)$

B. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$

C. $x \in (-2; 0)$

D. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^6$ là:

A. $\left(\frac{20}{7}x^3 + 6\right)^5$

B. $6\left(\frac{20}{7}x^3 + 6\right)\left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^5$

C. $6\left(\frac{5}{7}x^4 + 6\right)\left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^5$

D. $5\left(\frac{5}{7}x^4 + 6x\right)^6$

Câu 13: $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x-1}{x-2}$ bằng:

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $+\infty$

D. $-\infty$

Câu 14: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$. Tính khoảng cách từ điểm B đến mp (SAC).

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

B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

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

D. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

Câu 15: Đạo hàm hai lần hàm số $y = \tan x$ là

A. $y'' = 2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

B. $y'' = 2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

C. $y'' = -2 \tan x(1 - \tan^2 x)$.

D. $y'' = -2 \tan x(1 + \tan^2 x)$.

Câu 16: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB=BC=a$ và $SA \perp (ABC)$. Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Tính SA?

A. a

B. $a\sqrt{3}$

C. $2a$

D. $a\sqrt{2}$

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + 2x + 6$. Phương trình $f'(x) = 0$ có nghiệm là

A. $x = 1, x = -2$

B. $x = -1, x = 2$

C. $x = 1, x = 3$

D. $x = 1, x = 2$.

Câu 18: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 4x^2 - 3x$ tại điểm $M(1; 1)$ có hệ số góc k là

A. $k = 5$.

B. $k = -7$.

C. $k = -2$

D. $k = 1$.

Câu 19: Tập hợp các điểm cách đều các đỉnh của một tam giác là đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa tam giác đó và đi qua:

A. trục tâm của tam giác đó.

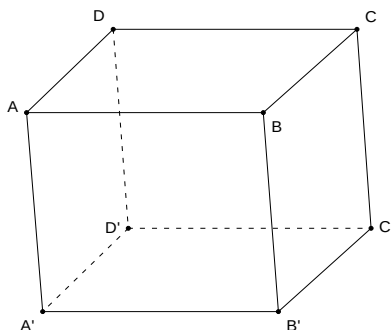
B. trọng tâm của tam giác đó.

C. tâm đường tròn nội tiếp tam giác đó.

D. tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đó.

Câu 20: Cho hình hộp ABCD. A'B'C'D'. Các vector có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình hộp và **bằng** vector $\overrightarrow{DC}$ là:

A. $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{D'C'}; \overrightarrow{A'B'}$



B. $\overrightarrow{CD}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{D'C'}$

C. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{C'D'}; \overrightarrow{B'A'}$

D. $\overrightarrow{DC}; \overrightarrow{A'B'}; \overrightarrow{C'D'}$

II. Phần tự luận (4 điểm/ 3 câu, từ câu 21 đến câu 23)

A. Dành cho các lớp 11A1, 11A2, 11A3, 11A4.

Câu 21 a. (1.0 điểm)

1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-11}{-x+3}$

2. Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^4 + \sin(5x+1)$

Câu 22a (1.0 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = -x^2 - 5x + 10$ tại điểm A(2; -4).

Câu 23a (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

1. Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.

2. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD).

B. Dành cho các lớp 11A5, 11A6.

Câu 21 b. (1.0 điểm)

1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x-11}{2x+3}$

2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x + 4\sin x - 5$. Hãy giải phương trình $f'(x) = 0$

Câu 22b (1.0 điểm)

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{4}$.

Câu 23b (2.0 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh 2a. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$.

1. Chứng minh: $(SCD) \perp (SAD)$.

2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thể tích của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).

----- **Hết** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ, tên thí sinh: Số báo danh:

ĐÁP ÁN ĐỀ 145,145,294,249,309,390 KIỂM TRA KÌ II – NĂM HỌC: 2016 – 2017
MÔN TOÁN LỚP 11

MĐ 145+154	CÂU	ĐA	MĐ 294+249	CÂU	ĐA	MĐ 309+390	CÂU	ĐA
	1	B		1	C		1	C
	2	B		2	D		2	B
	3	B		3	C		3	C
	4	D		4	A		4	B
	5	D		5	B		5	C
	6	A		6	D		6	C
	7	D		7	A		7	A
	8	D		8	A		8	D
	9	C		9	B		9	B
	10	A		10	C		10	D
	11	B		11	A		11	B
	12	A		12	C		12	B
	13	C		13	C		13	C
	14	C		14	B		14	A
	15	C		15	D		15	A
	16	C		16	A		16	D
	17	A		17	D		17	D
	18	D		18	B		18	A
	19	B		19	D		19	D
	20	A		20	B		20	A

ĐÁP ÁN ĐỀ 145,15,294,94,309,39 KIỂM TRA KÌ II – NĂM HỌC: 2016 – 2017
MÔN TOÁN LỚP 11

21a	Câu 21a: Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-11}{-x+3}$ đ/ s $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-11}{-x+3} = -2$	0,5d
	Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^4 + \sin(5x+1)$ đs: $y' = 4x^3 + 5\cos(5x+1)$.	0,5
22a	Viết phương trình tiếp tuyến của parabol $y = -x^2 - 5x + 10$ tại điểm A(2;-4).	1,0d
	Ta có $y' = -2x - 5$ nên $y'(2) = -9$	0,5
	Phương trình tiếp tuyến là : $y + 4 = -9(x - 2) \Leftrightarrow y = -9x + 14$	0,5
23a	Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. a. Chứng minh $(SCD) \perp (SAD)$. b. Tính d(A, (SCD)).	2,0d

	Vì đáy là hình vuông nên $BD \perp AC$ (1) Mặt khác, vì $SA \perp (ABCD)$ nên $SA \perp BD$ (2) Từ (1) và (2) ta có $BD \perp (SAC)$ mà $BD \subset (SBD)$ nên $(SDB) \perp (SAC)$	0,25 0,25 0,25 0,25
	Trong ΔSAD, vẽ đường cao AH. Ta có: $AH \perp SD$, $AH \perp CD \Rightarrow AH \perp (SCD) \Rightarrow d(A, (SCD)) = AH$. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{a^2} \Rightarrow AH = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$ Vậy: $d(A, (SCD)) = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$	0,25 0,25 0,25 0,25
21b	. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x-11}{2x+3}$ đs $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x-11}{2x+3} = \frac{3}{2}$	1,0d
	. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x + 4 \sin x - 5$. Hãy giải phương trình $f'(x) = 0$ $f'(x) = -2 \sin 2x + 4 \cos x$	
	Ta có $f'(x) = 0 \Leftrightarrow -4 \cos x \sin x + 4 \cos x = 0 \Leftrightarrow -4 \cos x (\sin x - 1) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi & ; k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$	1,0d
22b	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{4}$. Ta có $y = \frac{1}{x} \Rightarrow y' = -\frac{1}{x^2} (x \neq 0)$ a) Với $y_0 = \frac{1}{4}$ ta có $\frac{1}{x_0} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow x_0 = 4; y'(2) = -\frac{1}{16} \Rightarrow$ PTTT: $y = -\frac{1}{16}x + \frac{1}{2}$.	
23b	Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$.	2,0d

	$SA \perp (ABCD), SA = 2a\sqrt{3}$. a. Chứng minh : $(SAC) \perp (SBD)$ b. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).	
	Vì đáy là hình vuông nên $CD \perp AD$ (1) Mặt khác, vì $SA \perp (ABCD)$ nên $SA \perp CD$ (2) Từ (1) và (2) ta có $CD \perp (SAD)$ mà $CD \subset (SCD)$ nên $(SCD) \perp (SAD)$ b, Kẻ $IH \perp SD, HG \parallel DC, IF \parallel DC$ Do $DC \perp (SAD) \Rightarrow HG \perp (SAD) \Rightarrow HG \perp SD$ Vậy (P) là mặt phẳng (IHGF) Dựng được thiết diện IFGH. Tính đúng diện tích $SD = 4a, \frac{DH}{DS} = \frac{HG}{DC}$ $IH = \frac{\sqrt{3}}{2}a; DH = \frac{a}{2}; IF = 2a; GH = \frac{7a}{4}.$ $S = \frac{IF + HG}{2} \cdot IH = \frac{15\sqrt{3}}{16}a^2$	0,25 0,25 0,25 0,25

ĐÁP ÁN ĐỀ 134,210,358,34,21,58 KIỂM TRA KÌ II – NĂM HỌC: 2016 – 2017
MÔN TOÁN LỚP 11

MĐ 134+143	CÂU	ĐA	MĐ 210+201	CÂU	ĐA	MĐ 385+358	CÂU	ĐA
	1	C		1	C		1	D
	2	C		2	A		2	C
	3	A		3	B		3	C
	4	D		4	C		4	B
	5	B		5	D		5	C
	6	A		6	A		6	A
	7	C		7	A		7	A
	8	D		8	B		8	D
	9	D		9	D		9	B
	10	A		10	D		10	B
	11	D		11	C		11	D
	12	C		12	B		12	B
	13	B		13	B		13	C
	14	A		14	C		14	D
	15	A		15	D		15	B
	16	D		16	B		16	A
	17	B		17	A		17	A
	18	C		18	A		18	D
	19	B		19	D		19	A
	20	B		20	C		20	C

ĐÁP ÁN ĐỀ 134,210,358,143,201,385 KIỂM TRA KÌ II – NĂM HỌC: 2016 – 2017

21a	Câu 21a: Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x-11}{5x+3}$ d/ s $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x-11}{5x+3} = \frac{-2}{5}$	0,5d
	Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^3 + \cos(3x+1)$ đs: $y' = 3x^2 - 3\sin(3x+1)$.	0,5
22a	Viết phương trình tiếp tuyến thị hàm số $y = -x^2 + 6x + 10$ tại điểm A(-1;3).	1,0d
	Ta có $y' = -2x + 6$ nên $y'(-1) = 8$ Phương trình tiếp tuyến là : $y - 3 = 8(x + 1) \Leftrightarrow y = 8x + 11$.	0,5 0,5
	Vì đáy là (1) Mặt (2) Từ (1) và hình vuông nên $AB \perp AD$ khác, vì $SA \perp (ABCD)$ nên $SA \perp AB$ (2) ta có $AB \perp (SAD)$ mà $AB \subset (SAB)$ nên $(SAB) \perp (SAD)$	0,25 0,25 0,25 0,25

	Trong ΔSAD, vẽ đường cao AH. Ta có: $AH \perp SD$, $AH \perp CD \Rightarrow AH \perp (SCD) \Rightarrow d(A, (SCD)) = AH$. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{a^2} \Rightarrow AH = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$ Vậy: $d(A, (SCD)) = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$	0,25 0,25 0,25 0,25
21b	. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$ đs $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3} = \frac{2}{3}$ Cho hàm số $f(x) = \cos 2x - 4\sin x - 3x$. Hãy giải phương trình $f'(x) = -3$ $f'(x) = -2\sin 2x - 4\cos x - 3$ Ta có $f'(x) = -3 \Leftrightarrow -2\sin 2x - 4\cos x - 3 = -3 \Leftrightarrow \cos x(\sin x + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = -1 \\ \cos x = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow x = \frac{-\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$	1,0đ
22b	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{3}$. Ta có $y = \frac{1}{x} \Rightarrow y' = -\frac{1}{x^2} (x \neq 0)$ Với $y_0 = \frac{1}{2}$ ta có $\frac{1}{x_0} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow x_0 = 3; y'(3) = -\frac{1}{9} \Rightarrow$ Vậy PTTT: $y = -\frac{1}{9}(x-3) + \frac{1}{3} = -\frac{1}{9}x + \frac{2}{3}$	
23b	Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. $SA \perp (ABCD), SA = 2a\sqrt{3}$. a. Chứng minh : $(SAB) \perp (SBC)$ b. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).	2,0đ
	Vì đáy là hình vuông nên $BC \perp AB$ (1) Mặt khác, vì $SA \perp (ABCD)$ nên $SA \perp BC$ (2) Từ (1) và (2) ta có $BC \perp (SAB)$ mà $BC \subset (SBA)$ nên $(SAB) \perp (SBC)$	0,25 0,25 0,25 0,25

	b, Kẻ $IH \perp SD, HG \parallel DC, IF \parallel DC$ Do $DC \perp (SAD) \Rightarrow HG \perp (SAD) \Rightarrow HG \perp SD$ Vậy (P) là mặt phẳng $(IHGF)$ Dựng được thiết diện IFGH. Tính đúng diện tích $SD = 4a, \frac{DH}{DS} = \frac{HG}{DC}$ $IH = \frac{\sqrt{3}}{2}a; DH = \frac{a}{2}; IF = 2a; GH = \frac{7a}{4}.$ $S = \frac{IF + HG}{2} \cdot IH = \frac{15\sqrt{3}}{16}a^2.$	
--	---	--

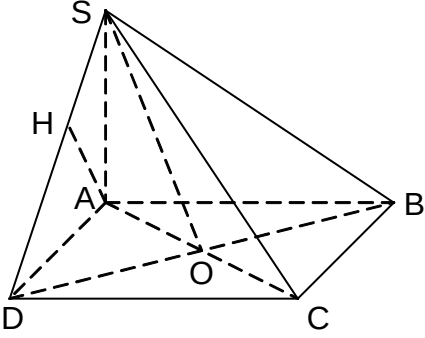
ĐÁP ÁN ĐỀ 143,295,307,143,259,370 KIỂM TRA KÌ II – NĂM HỌC: 2016 – 2017
MÔN TOÁN LỚP 11

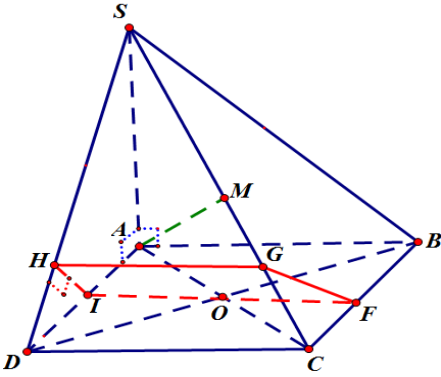
MĐ 143+143	CÂU	ĐA	MĐ 295+259	CÂU	ĐA	MĐ 307+370	CÂU	ĐA
	1	A		1	C		1	C
	2	B		2	D		2	C
	3	B		3	B		3	B
	4	D		4	A		4	C
	5	B		5	C		5	C
	6	C		6	B		6	D
	7	D		7	D		7	A
	8	C		8	A		8	C
	9	B		9	B		9	B
	10	A		10	C		10	D
	11	C		11	A		11	A
	12	A		12	D		12	B
	13	C		13	A		13	A
	14	D		14	C		14	B
	15	D		15	D		15	A
	16	C		16	A		16	D
	17	A		17	D		17	D
	18	D		18	C		18	B
	19	B		19	B		19	A
	20	A		20	B		20	D

ĐÁP ÁN ĐỀ 143,295,307,143,259,370 KIỂM TRA KÌ II – NĂM HỌC: 2016 – 2017
MÔN TOÁN LỚP 11

ĐÁP ÁN ĐỀ 02 KIỂM TRA KÌ II – NĂM HỌC: 2016 – 2017
MÔN TOÁN LỚP 11

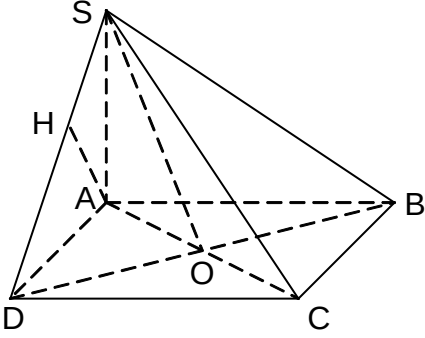
21a	Câu 21a: Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-11}{x+3}$ đ/s $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-11}{x+3} = 2$	0,5đ
	Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^2 + \sin(3x+1)$ đs: $y' = 2x + 3\cos(3x+1)$.	0,5
22a	Viết phương trình tiếp tuyến của parabol $y = -x^2 - 5x + 8$ tại điểm A(2;-6).	1,0đ
	Ta có $y' = -2x - 5$ nên $y'(2) = -9$ Phương trình tiếp tuyến là : $y + 6 = -9(x - 2) \Leftrightarrow y = -9x + 12$.	0,5 0,5
23a	Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.	2,

	1. Chứng minh $(SCD) \perp (SAD)$. 2. Tính $d(A, (SCD))$.	0d
	 Vì đáy là hình vuông nên $BD \perp AC$ (1) Mặt khác, vì $SA \perp (ABCD)$ nên $SA \perp BD$ Từ (1) và (2) ta có $BD \perp (SAC)$ mà $BD \subset (SBD)$ nên $(SDB) \perp (SAC)$ (2)	0,25 0,25 0,25 0,25
	Trong $\triangle SAD$, vẽ đường cao AH. Ta có: $AH \perp SD$, $AH \perp CD \Rightarrow AH \perp (SCD) \Rightarrow d(A, (SCD)) = AH$. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{a^2} \Rightarrow AH = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$ Vậy: $d(A, (SCD)) = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$	0,25 0,25 0,25 0,25
21b	. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$ đs $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3} = \frac{2}{3}$. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x - 2\sin x - 5$. Hãy giải phương trình $f'(x) = 0$ $f'(x) = 2\cos 2x - 2\cos x$	1,0d
	Ta có $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 2\cos 2x - 2\cos x = 0 \Leftrightarrow 2\cos^2 x - \cos x - 1 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = k2\pi \\ x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$	1,0d
22b	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{2}$. Ta có $y = \frac{1}{x} \Rightarrow y' = -\frac{1}{x^2} (x \neq 0)$	

	a) Với $y_0 = \frac{1}{2}$ ta có $\frac{1}{x_0} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow x_0 = 2$; $y'(2) = -\frac{1}{4} \Rightarrow$ PTTT: $y = -\frac{1}{4}x + 1$	
23b	Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$. $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a\sqrt{3}$. a. Chứng minh : $(SAC) \perp (SBD)$ b. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).	2,0d
	Vì đáy là hình vuông nên $CD \perp AD$ (1) Mặt khác, vì $SA \perp (ABCD)$ nên $SA \perp CD$ (2) Từ (1) và (2) ta có $CD \perp (SAD)$  mà $CD \subset (SCD)$ nên $(SCD) \perp (SAD)$ b, Kê $IH \perp SD, HG \parallel DC, IF \parallel DC$ Do $DC \perp (SAD) \Rightarrow HG \perp (SAD) \Rightarrow HG \perp SD$ Vậy (P) là mặt phẳng (IHGF) Dựng được thiết diện IFGH. Tính đúng diện tích $SD = 4a, \frac{DH}{DS} = \frac{HG}{DC}$ $IH = \frac{\sqrt{3}}{2}a; DH = \frac{a}{2}; IF = 2a; GH = \frac{7a}{4}.$ $S = \frac{IF + HG}{2} \cdot IH = \frac{15\sqrt{3}}{16}a^2$	0,25 0,25 0,25 0,25

MĐ 132+123	CÂU	ĐA	MĐ 209+290	CÂU	ĐA	MĐ 357+375	CÂU	ĐA
	1	C		1	C		1	C
	2	C		2	D		2	D
	3	A		3	B		3	A
	4	D		4	C		4	D
	5	B		5	B		5	B
	6	A		6	D		6	A
	7	B		7	A		7	C
	8	D		8	C		8	B
	9	A		9	A		9	B
	10	A		10	D		10	B
	11	C		11	D		11	D
	12	C		12	B		12	D
	13	B		13	B		13	C
	14	B		14	C		14	D
	15	D		15	D		15	C
	16	D		16	C		16	A
	17	A		17	A		17	A
	18	C		18	A		18	A
	19	D		19	A		19	B
	20	B		20	B		20	C
123	CÂU	ĐA	290	CÂU	ĐA	375	CÂU	ĐA
	1	C		1	C		1	C
	2	C		2	D		2	D
	3	A		3	B		3	A
	4	D		4	C		4	D
	5	B		5	B		5	B
	6	A		6	D		6	A
	7	B		7	A		7	C
	8	D		8	C		8	B
	9	A		9	A		9	B
	10	A		10	D		10	B
	11	C		11	D		11	D
	12	C		12	B		12	D
	13	B		13	B		13	C
	14	B		14	C		14	D
	15	D		15	D		15	C
	16	D		16	C		16	A
	17	A		17	A		17	A
	18	C		18	A		18	A
	19	D		19	A		19	B
	20	B		20	B		20	C

ĐÁP ÁN ĐỀ 123,132,357,357,209,290
KIỂM TRA KÌ II – NĂM HỌC: 2016 – 2017
MÔN TOÁN LỚP 11

21a	Câu 21a: Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x-11}{5x+3}$ đ/ s $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x-11}{5x+3} = \frac{-2}{5}$	0,5d
	Tìm đạo hàm của các hàm số: $y = x^3 + \cos(3x+1)$ đs: $y' = 3x^2 - 3\sin(3x+1)$.	0,5
22a	Viết phương trình tiếp tuyến của parabol $y = -x^2 + 6x + 4$ tại điểm A(-1;-3)	1,0d
	Ta có $y' = -2x + 6$ nên $y'(-1) = 8$ Phương trình tiếp tuyến là : $y + 3 = 8(x + 1) \Leftrightarrow y = 8x + 5$	0,5
23a	Vì đáy là (1) Mặt $SA \perp CD$ Từ (1) và hình vuông nên $CD \perp AD$ khác, vì $SA \perp (ABCD)$ nên (2) (2) ta có $CD \perp (SAD)$  mà $CD \subset (SCD)$ nên $(SCD) \perp (SAD)$ Trong ΔSAD, vẽ đường cao AH. Ta có: $AH \perp SD$, $AH \perp CD \Rightarrow AH \perp (SCD) \Rightarrow d(A, (SCD)) = AH$. $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{a^2} \Rightarrow AH = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$ Vậy: $d(A, (SCD)) = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$	0,25 0,25 0,25 0,25
21b	1. Tìm giới hạn: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3}$ đs $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-11}{3x+3} = \frac{2}{3}$ 2. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x - 4\cos x - 3x$. Hãy giải phương trình $f'(x) = -3$ $f'(x) = 2\sin 2x + 4\sin x - 3$ Ta có $f'(x) = -3 \Leftrightarrow 2\sin 2x + 4\sin x - 3 = -3 \Leftrightarrow \sin x(\cos x + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \\ \cos x = -1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \pi + k2\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.	1,0d
22b	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ tại điểm có tung độ bằng $\frac{1}{3}$.	

	Ta có $y = \frac{1}{x} \Rightarrow y' = -\frac{1}{x^2} (x \neq 0)$ Với $y_0 = \frac{1}{2}$ ta có $\frac{1}{x_0} = \frac{1}{3} \Leftrightarrow x_0 = 3; y'(3) = -\frac{1}{9} \Rightarrow$ Vậy PTTT: $y = -\frac{1}{9}(x-3) + \frac{1}{3} = -\frac{1}{9}x + \frac{2}{3}$	
23b	Cho hình chóp S.ABCD có $SA \perp (ABCD)$, đáy ABCD là hình vuông cạnh $2a$. $SA \perp (ABCD), SA = 2a\sqrt{3}$. 1. Chứng minh : $(SAC) \perp (SBD)$ 2. Gọi I là trung điểm của AD, mặt phẳng (P) qua I và vuông góc với SD. Xác định và tính thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P).	2,0d
	Vì đáy là hình vuông nên $BD \perp AC$ (1) Mặt khác, vì $SA \perp (ABCD)$ nên $SA \perp BD$ (2) Từ (1) và (2) ta có $BD \perp (SAC)$ mà $BD \subset (SBD)$ nên $(SDB) \perp (SAC)$ b, Kẻ $IH \perp SD, HG \parallel DC, IF \parallel DC$ Do $DC \perp (SAD) \Rightarrow HG \perp (SAD) \Rightarrow HG \perp SD$ Vậy (P) là mặt phẳng (IHGF) Dựng được thiết diện IFGH. Tính đúng diện tích $SD = 4a, \frac{DH}{DS} = \frac{HG}{DC}$ $IH = \frac{\sqrt{3}}{2}a; DH = \frac{a}{2}; IF = 2a; GH = \frac{7a}{4}$. $S = \frac{IF + HG}{2} \cdot IH = \frac{15\sqrt{3}}{16}a^2$	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25