

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 kỳ 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 $(\alpha) // b$

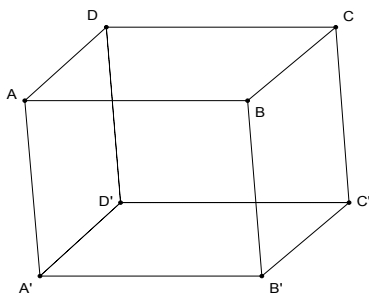
C. Nếu $a // (\alpha)$ và $b \perp a$ thì $(\alpha) \perp b$

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 \overline{DC} là:

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

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



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

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

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. (1.0điểm) 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:

hoc360.net