

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

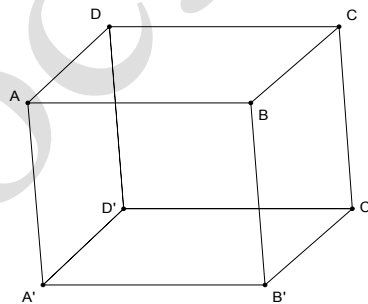
A. $-\frac{1}{\cos^2 x}$

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.

B. tâm đường tròn nội tiếp tam giác đó.

C. trọng tâm của tam giác đó.

D. trục 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. Vectơ chỉ phương của đường thẳng là vectơ 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 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