

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6,0 điểm)

Câu 1: Biểu thức $S = C_{2017}^1 + 3C_{2017}^3 + 5C_{2017}^5 + \dots + 2017C_{2017}^{2017}$ có giá trị bằng:

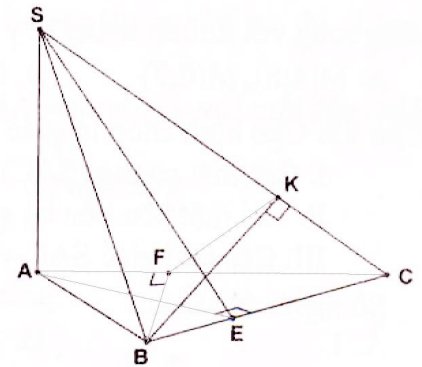
- A. 2017.2^{2016} B. 2017.2^{2014} C. 2017.2^{2015} D. 2017.2^{2017}

Câu 2: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} 2x-2 & \text{khi } x \neq 3 \\ 2m & \text{khi } x=3 \end{cases}$ (m là tham số). Hàm số đã cho liên tục tại $x=3$ khi m bằng:

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

Câu 3: Cho hình chóp S.ABC có cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Trong tam giác ABC kẻ các đường cao AE, BF; trong tam giác SBC kẻ đường cao BK. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $(SAE) \perp (SBC)$ B. $(BKF) \perp (SAC)$
C. $(BKF) \perp (SBC)$ D. $(SBC) \perp (SAB)$

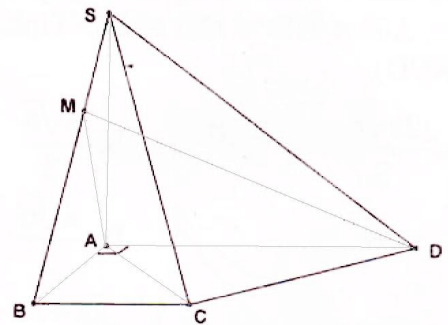


Câu 4: Cho hàm số: $f(x) = \frac{x^5}{5} + \frac{4}{3}x^3 - 5x + 3$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Phương trình $f(x)=0$ có nghiệm trên khoảng $(-1;1)$
B. Phương trình $f(x)=0$ vô nghiệm trên khoảng $(0;+\infty)$
C. Phương trình $f(x)=0$ có nghiệm trên khoảng $(-\infty;0)$
D. Hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R}

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và B, $AD = 2AB = 2BC$; cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy; lấy điểm M trên SB. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Các mặt bên của hình chóp là các tam giác vuông
B. Nếu $AM \perp SB$ thì $AM \perp SC$
C. $mp(MAD) \perp mp(SAB)$
D. $AC \perp SD$



Câu 6: Mệnh đề nào sau đây sai:

- A. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{\sqrt{x}-2} = 4$ B. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x^2-4x)^2}{x-4} = 0$ C. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-4}{(\sqrt{x}-2)^2} = 0$ D. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2-4x}{x-4} = 4$

Câu 7: Cho hàm số: $f(x) = \begin{cases} x^2+m & \text{khi } x \geq 2 \\ 3x-1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ (m là tham số). Hàm số đã cho liên tục tại $x=2$ khi m bằng:

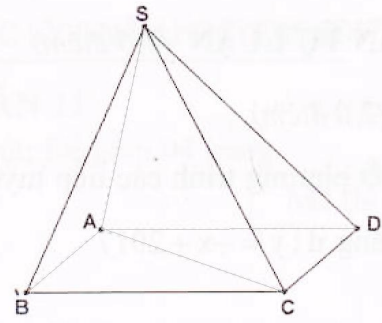
- A. 2 B. 1 C. 0 D. 3

Câu 8: Cho hàm số: $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 12x + \frac{1}{3}$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là:

- A. $(-\infty; -3] \cup [4; +\infty)$ B. \emptyset C. $[-3; 4]$ D. $(-\infty; +\infty)$

Câu 21: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a, góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$; cạnh bên SA = SB = SC; mặt bên (SCD) tạo với mặt đáy góc 60° . Tính khoảng cách giữa AB và SD.

- A. $\frac{a}{2}$ B. Đáp án khác
C. $\frac{a}{3}$ D. $\frac{3a}{4}$



Câu 22: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Đường thẳng d là đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau a, b khi và chỉ khi d vuông góc với cả a và b.
B. Cho hai mặt phẳng vuông góc với nhau, nếu một đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng đó thì vuông góc với mặt phẳng kia.
C. Nếu đường thẳng a và mp(P) cùng vuông góc với đường thẳng d thì đường thẳng a song song với mp(P).
D. Nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với với một đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

Câu 23: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $d(B, (SCD)) = d(A, (SCD))$ B. $d(C, (SBD)) = d(A, (SBD))$
C. $d(SB, CD) = AD$ D. $d(SC, AD) = AB$

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \sin^2 x - x^2 + 1$. Ta có $f''\left(\frac{\pi}{2}\right)$ có giá trị bằng:

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

Câu 25: Cho parabol(P): $y = x^2 - 3x$. Tiếp tuyến với (P) đi qua điểm A(5;10) có phương trình là:

- A. $y = 5x - 15$ B. $y = 7x - 25$ C. $y = x + 5$ D. $y = 3x - 5$

Câu 26: Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

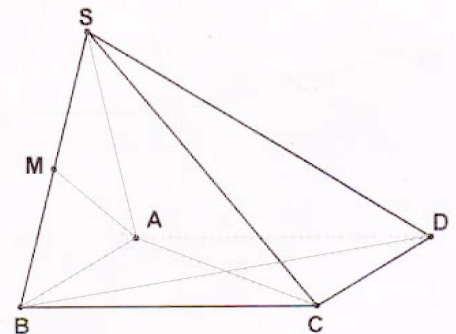
- A. $(\sin^2 2x)' = \sin 4x$ B. $(\cos 2x)' = 2 \sin 2x$
C. $(\cos^2 2x)' = -2 \sin 4x$ D. $(\sin 2x)' = -2 \cos 2x$

Câu 27: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC có cạnh đáy bằng 2a, góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Độ dài cạnh bên của hình chóp bằng:

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{3}$ B. $\frac{a\sqrt{7}}{3}$ C. $\frac{a\sqrt{17}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{15}}{3}$

Câu 28: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy; Gọi M là trung điểm SB. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $AM \perp (SBC)$
B. $AC \perp (SBD)$
C. Góc giữa mp(SCD) và mặt đáy bằng 45°
D. Góc giữa SD và mặt đáy bằng góc \widehat{SDB}



Câu 29: Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng 2?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{2n+1}{n+2}}$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2-5}}{n+10}$ C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-3}{n\sqrt{n+1}}$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2-3n}{n+1}$

Câu 30: Hàm số $y = (x+1)\sqrt{x^2+1}$ có đạo hàm là:

- A. $\frac{2x^2+x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ B. $\frac{x^2+x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ C. $\frac{x^2+2x+1}{\sqrt{x^2+1}}$ D. $\frac{x^2+x+2}{\sqrt{x^2+1}}$

II. PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm)

1. Viết phương trình các tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d: y = -x + 2017$

2. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+5}-3}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ mx & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 2$.

Câu 2. (2,0 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AD = 2a$, $AB = a$; cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Gọi E là hình chiếu vuông góc của A lên SB và M là trung điểm của BC .

1. Chứng minh: $AE \perp SC$.

2. Chứng minh: $MD \perp (SAM)$.

3. Tính SA , biết khoảng cách từ C đến mp (SDM) bằng $\frac{a}{2}$.

----- HẾT -----

