



Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1. Tính các giới hạn sau $J = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^5 - 2n^3 + 1}{4n^5 + 2n^2 + 1}$.

A. $J = 8$ B. $J = 2$ C. $J = 0$ D. $J = -1$

Câu 2. Kết quả của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1+n^2} + 3n}{2n-1}$ bằng

A. 1

B. 2

C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 3. Kết quả của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\pi^n + 3^n + 2^{2n}}{3\pi^n - 3^n + 2^{2n+2}}$ là:

A. 1.

B. $\frac{1}{3}$.C. $+\infty$.D. $\frac{1}{4}$.

Câu 4. Tổng của cấp số nhân vô hạn: $\frac{1}{3}; \frac{-1}{9}; \frac{1}{27}; \dots; \frac{(-1)^{n+1}}{3^n}; \dots$ là:

A. $\frac{1}{4}$.B. $\frac{1}{2}$.C. $\frac{3}{4}$.

D. 4.

Câu 5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{x-2}$ bằng bao nhiêu?

A. $-\infty$

B. 1

C. $+\infty$

D. -2

Câu 6. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + 1}{x + 1}$ bằng

A. 0

B. $+\infty$ C. $-\infty$

D. 1

Câu 7. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x-2}$ có giá trị bằng

A. 1.

B. $\frac{1}{4}$.C. $\frac{1}{2}$.

D. 0.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 3x + 1}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 1 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Hàm số gián đoạn tại $x = 1$.B. Hàm số liên tục tại $x = 1$.C. Hàm số liên tục tại $x = 3$.D. Hàm số liên tục tại $x = -5$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 5x & \text{khi } x \leq 0 \\ x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số gián đoạn tại $x = 1$.

B. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số liên tục tại $x = 0$.

D. Hàm số gián đoạn tại $x = 0$.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = -x^4 + 4x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ tại điểm $x = -1$.

A. $f'(-1) = 4$.

B. $f'(-1) = 14$.

C. $f'(-1) = 15$.

D. $f'(-1) = 24$.

Câu 11. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - 2)(2x - 1)$.

A. $y' = 4x$.

B. $y' = 3x^2 - 6x + 2$.

C. $y' = 2x^2 - 2x + 4$.

D. $y' = 6x^2 - 2x - 4$.

Câu 12. Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 2x^2)^{2016}$.

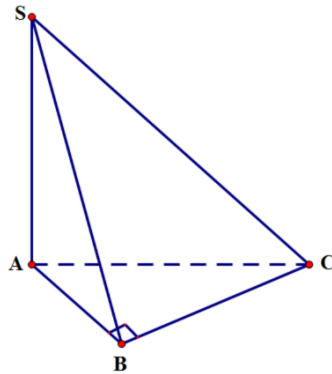
A. $y' = 2016(x^3 - 2x^2)^{2015}$.

B. $y' = 2016(x^3 - 2x^2)^{2015}(3x^2 - 4x)$.

C. $y' = 2016(x^3 - 2x^2)(3x^2 - 4x)$.

D. $y' = 2016(x^3 - 2x^2)(3x^2 - 2x)$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?



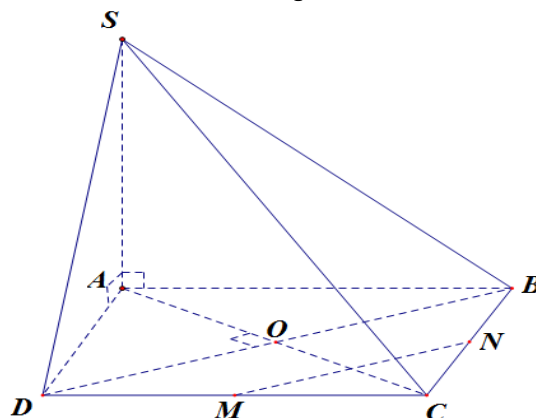
A. $BC \perp (SAB)$.

B. $AC \perp (SBC)$.

C. $AB \perp (SBC)$.

D. $BC \perp (SAC)$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm CD và BC . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?



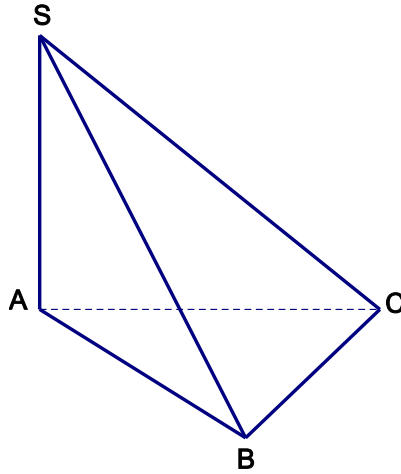
A. $BC \perp (SAD)$.

B. $AD \perp (SCD)$.

C. $MN \perp (SBD)$.

D. $MN \perp (SAC)$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây SAI?



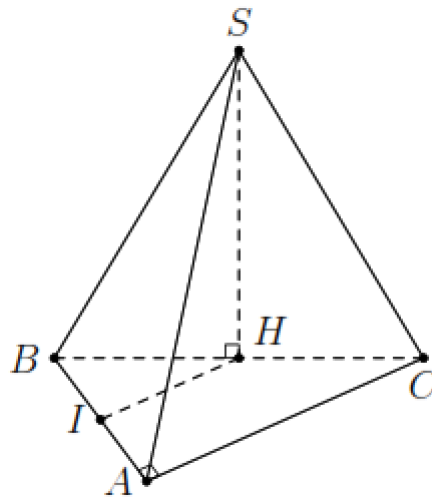
A. $BC \perp (SAB)$

B. $BC \perp AB$

C. $BC \perp SA$

D. $BC \perp SC$

Câu 16. Cho tứ diện SABC có SBC và ABC nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Tam giác SBC đều, tam giác ABC vuông tại A. Gọi H, I lần lượt là trung điểm của BC và AB. Khẳng định nào sau đây sai?



A. $SH \perp AB$.

B. $HI \perp AB$.

C. $(SAB) \perp (SAC)$.

D. $(SHI) \perp (SAB)$.

Câu 17. Kết quả đúng của $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 2x^2 + 1}{2x^5 + 1}$ là:

A. $\frac{1}{2}$.

B. -2

C. 2 .

D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 18. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - x} - \sqrt{4x^2 + 1}}{2x + 3}$ bằng

A. $-\frac{1}{2}$.

B. $+\infty$.

C. $-\infty$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 19. Tính $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 - x}{\sqrt{x + 7} - 3}$.

A. $L = 6$.

B. $L = -4$.

C. $L = 4$.

D. $L = -6$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x+6}{3x^2-27} & \text{khi } x \neq \pm 3 \\ -\frac{1}{9} & \text{khi } x = \pm 3 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ các điểm thuộc khoảng $(-3; 3)$.

- B. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = -3$.
- C. Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 3$.
- D. Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 21. Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 - \cos x & \text{khi } x \leq 0 \\ \sqrt{x+1} & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ liên tục tại $x = 0$.
 B. $f(x)$ liên tục trên $(-\infty; 1)$.
 C. $f(x)$ không liên tục trên $\mathbb{R}$.
 D. $f(x)$ gián đoạn tại $x = 1$.

Câu 22. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 \tan x + \sqrt{x}$.

- A. $y' = 2x \tan x + \frac{1}{2\sqrt{x}}$.
 B. $y' = 2x \tan x + \frac{1}{\sqrt{x}}$.
 C. $y' = 2x \tan x + \frac{x^2}{\cos^2 x} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$.
 D. $y' = 2x \tan x + \frac{x^2}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$.

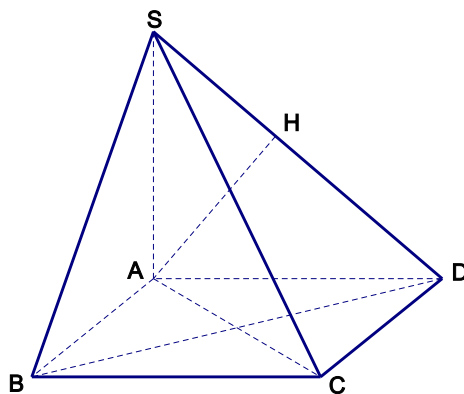
Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{4-x^2}}$. Tính giá trị $y'(0)$

- A. 1
 B. $\frac{1}{2}$
 C. 2
 D. 4

Câu 24. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x = -1$.

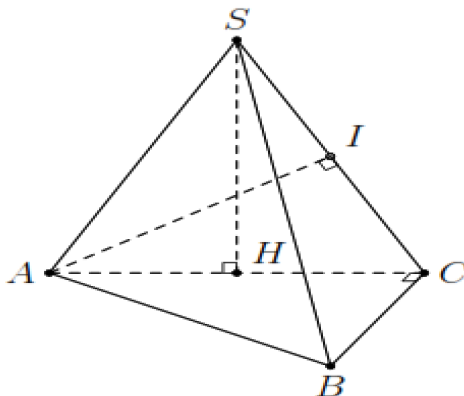
- A. $y = 4x - 6$.
 B. $y = 4x + 2$.
 C. $y = 4x + 6$.
 D. $y = 4x - 2$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên đường thẳng SD . Đường thẳng AH vuông góc với đường thẳng nào sau đây?



- A. SA
 B. SB
 C. SC
 D. SO

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , mặt bên SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi I là trung điểm của SC . Mệnh đề nào sau đây sai?



A. $AI \perp SC$.

B. $(SAB) \perp (SBC)$.

C. $AI \perp BC$.

D. $(ABI) \perp (SBC)$.

Câu 27. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng.

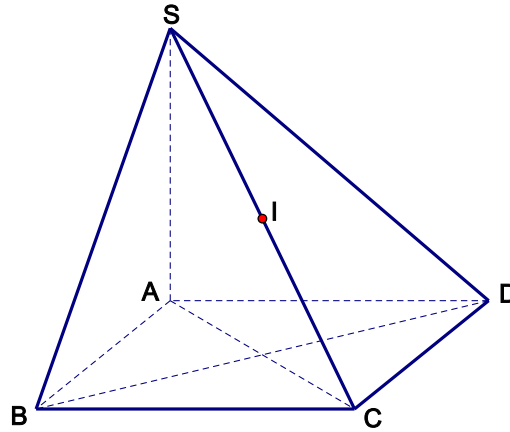
A. 60° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 90° .

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn thẳng nào?



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

B. IA

C. IC

D. IB

Câu 29. Tìm m để $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x+m}{x+2} = 3$.

A. 6

B. 14

C. 3

D. $\frac{10}{3}$

Câu 30. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \sqrt{x^2 + ax + 2}) = 3$ nếu

A. $a = -6$

B. $a = 6$.

C. $a = 3$.

D. $a = -3$

Câu 31. Cho hàm số $y = \begin{cases} 2018x + 2019 & \text{khi } x \geq -1 \\ x + m & \text{khi } x < -1 \end{cases}$, m là tham số. Tìm m để hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

A. $m = 2$

B. $m = 3$

C. $m = -3$

D. $m = 5$

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = -4x^3 + 4x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. Hàm số đã cho liên tục trên $\mathbb{R}$.

B. Phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trên khoảng $(-\infty; 1)$.

C. Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trên khoảng $(-2; 0)$.

D. Phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất hai nghiệm trên khoảng $\left(-3; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 33. Tính đạo hàm của hàm số $y = \cos^3(2x - 1)$.

A. $y' = -3 \sin(4x - 2) \cos(2x - 1)$.

B. $y' = 3 \cos^2(2x - 1) \sin(2x - 1)$.

C. $y' = -3 \cos^2(2x - 1) \sin(2x - 1)$.

D. $y' = 6 \cos^2(2x - 1) \sin(2x - 1)$.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ (C). Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: y = -4x + 1$ là

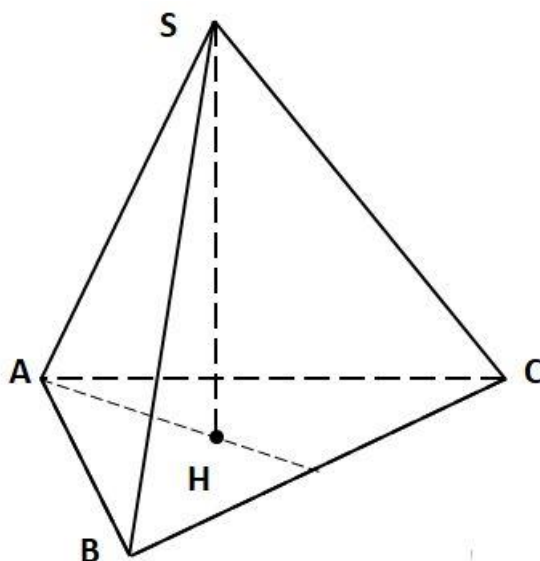
A. $y = -4x - 2; y = -4x + 14$.

B. $y = -4x + 21; y = -4x + 14$.

C. $y = -4x + 2; y = -4x + 1$.

D. $y = -4x + 12; y = -4x + 14$.

Câu 35. Trong hình chóp tam giác đều có góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° , tang của góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng:



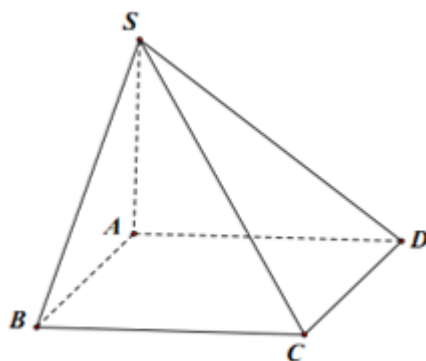
A. $\frac{\sqrt{3}}{6}$

B. $\sqrt{3}$

C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

D. $2\sqrt{3}$

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$ và mặt bên (SCD) hợp với mặt đáy $(ABCD)$ một góc 60° . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng:



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

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

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

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

Câu 37. Gọi a, b là các giá trị để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 4} & \text{khi } x < -2 \\ x + 1 & \text{khi } x \geq -2 \end{cases}$ có giới hạn hữu hạn khi x dần tới

-2 . Tính $3a - b$.

A. 24.

B. 8.

C. 12.

D. 4.

Câu 38. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2 - (a-2)x - 2}{\sqrt{x+3} - 2} & \text{khi } x \neq 1 \\ 8 + a^2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị của a để hàm số liên

tục tại $x = 1$?

A. 2

B. 0

C. 3

D. 1

Câu 39. Cho $f(x) = x(x+1)(x+2)(x+3)\dots(x+n)$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Tính $f'(0)$.

- A. $f'(0) = n^2 + 8$ B. $f'(0) = \frac{n(n+1)}{2}$ C. $f'(0) = n!$ D. $f'(0) = 2n$

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy, góc $SBD = 60^\circ$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AB và SO là

- A. $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $d = \frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$.

---HẾT---

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)