

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề: 111

A. Trắc nghiệm khách quan (7 điểm)

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**

- A. $\lim n^3 = 0$. B. $\lim \frac{1}{n^7} = +\infty$. C. $\lim \left(\frac{1}{3}\right)^n = 0$. D. $\lim 3^n = 0$.

Câu 2. Nếu $\lim u_n = 5$ thì $\lim \sqrt{2u_n - 1}$ bằng

- A. 16. B. 4. C. 3. D. 7.

Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^4 = +\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^3} = 0$. C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^6} = 0$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^6 = -\infty$.

Câu 4. Tính $\lim_{x \rightarrow 2} (3x - 2)$ bằng:

- A. 4. B. 1. C. 0. D. $+\infty$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1; 2]$ và có $f(-1) = 3; f(2) = -7$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**.

- A. Phương trình $f(x) = 0$ vô nghiệm.
B. Phương trình $f(x) = 0$ có vô số nghiệm.
C. Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm thuộc $(-1; 2)$.
D. Phương trình $f(x) = 0$ có vô số nghiệm thuộc $(-1; 2)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập số thực $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = 1$. Kết quả nào sau đây là **đúng**?

- A. $f'(x) = 1$ B. $f'(1) = 3$ C. $f'(3) = 1$ D. $f'(x) = 3$.

Câu 7. Cho hai hàm số $u = u(x); v = v(x)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**

- A. $\left(\frac{1}{v}\right)' = \frac{-v'}{v^2}$. B. $(u.v)' = u'.v'$. C. $(u - v)' = u' - v'$. D. $(3.u)' = 3.u'$.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = x^7$ bằng:

- A. $y' = 7x^7$. B. $y' = 7x$. C. $y' = 7x^6$. D. $y' = 7$.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = -3x^5$ bằng:

- A. $y' = -15x$. B. $y' = -15x^5$. C. $y' = -15x^4$. D. $y' = -15$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{5x}$ bằng:

- A. $y' = 5\sqrt{x}$. B. $y' = \frac{1}{2\sqrt{5x}}$. C. $y' = \frac{5}{\sqrt{5x}}$. D. $y' = \frac{5}{2\sqrt{5x}}$.

Câu 11. Cho hai hàm số $u = u(x); v = v(x)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**

- A. $(u + v)' = u' + v'$. B. $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'}{v'}$. C. $\left(\frac{1}{v}\right)' = -\frac{1}{v^2}$. D. $(u.v)' = u'.v'$

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**

- A. $(x^4)' = 4x^3$. B. $(\sin 3x)' = \cos 3x$. C. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$. D. $(3x^5)' = 15x^4$.

Câu 13. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**

A. $(u^n)' = (n-1)u^n$. B. $(\sqrt{u})' = \frac{1}{2\sqrt{u}}$. C. $\left(\frac{1}{x}\right)' = \frac{-1}{x^2}$. D. $(\cos x)' = \sin x$.

Câu 14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**

A. $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$. B. $(\cos u)' = -u' \sin u$. C. $(\cot x)' = \frac{1}{\sin^2 x}$. D. $(\sin x)' = \cos x$.

Câu 15. Đạo hàm của hàm số $y = \cos 3x$ bằng:

A. $y' = \sin 3x$. B. $y' = 3 \sin 3x$. C. $y' = -3 \sin 3x$. D. $y' = -\sin 3x$.

Câu 16. Cho hình chóp tứ giác S.ABCD. Có bao nhiêu vector khác $\vec{0}$ có điểm đầu là điểm S.

A. 3. B. 4. C. 5. D. 20.

Câu 17. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, SA vuông góc với đáy. SD vuông góc với đường thẳng nào sau đây ?

A. CD. B. SB. C. BD. D. BC.

Câu 18. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α) nếu thỏa mãn điều kiện nào sau

- A. Đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) .
 B. Đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng song song nằm trong mặt phẳng (α) .
 C. Đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng (α) .
 D. Đường thẳng d vuông góc với một đường thẳng bất kì nằm trong mặt phẳng (α) .

Câu 19. Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $A'C' \perp BD$ B. $BD' \perp BC$ C. $BB' \perp BC$ D. $CC' \perp AB$

Câu 20. Mệnh đề nào sau đây **sai**

A. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song là khoảng cách từ một điểm bất kì thuộc đường thẳng này tới đường thẳng kia.

B. Khoảng cách từ một đường thẳng tới một mặt phẳng song song là khoảng cách từ một điểm bất kì thuộc đường thẳng tới mặt phẳng.

C. Khoảng cách từ một đường thẳng tới một mặt phẳng song song là khoảng cách từ một điểm bất kì thuộc mặt phẳng tới đường thẳng.

D. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song là khoảng cách từ một điểm bất kì thuộc mặt phẳng này tới mặt phẳng kia.

Câu 21. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-3}{5n+4}$ ta được kết quả là

A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{-3}{4}$. C. $\frac{2}{5}$. D. 0.

Câu 22. Tính $\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 - 2x + 5)$ ta được kết quả là

A. 3. B. -1. C. 6. D. 11.

Câu 23. Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 5$ tại điểm $x_0 = 2$ là:

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

Câu 24. Đạo hàm của hàm số $y = 2x + \sqrt{3x} - 5$ là:

A. $y' = 2 + \frac{1}{\sqrt{3x}}$. B. $y' = 2 + \frac{1}{2\sqrt{3x}}$. C. $y' = 2 + \frac{3}{\sqrt{3x}}$. D. $y' = 2 + \frac{3}{2\sqrt{3x}}$.

Câu 25. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 4x + 9}$ là

A. $y' = \frac{x+2}{\sqrt{x^2 + 4x + 9}}$. B. $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 4x + 9}}$. C. $y' = \frac{2x+4}{\sqrt{x^2 + 4x + 9}}$. D. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x^2 + 4x + 9}}$.

Câu 26. Đạo hàm của hàm số $y = 2 \sin x - 5 \cos x$ là

A. $y' = 2 \cos x - 5 \sin x$. B. $y' = -2 \cos x - 5 \sin x$.
 C. $y' = 2 \cos x + 5 \sin x$. D. $y' = -2 \cos x + 5 \sin x$.

Câu 27. Đạo hàm của hàm số $y = \sin(5x+1)$ là

A. $y' = -5 \cos(5x+1)$.

B. $y' = 5 \cos(5x+1)$.

C. $y' = -\cos(5x+1)$.

D. $y' = \cos(5x+1)$.

Câu 28. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{1-\cos x}$ là

A. $y' = \frac{1}{2\sqrt{1-\cos x}}$.

B. $y' = \frac{-\sin x}{2\sqrt{1-\cos x}}$.

C. $y' = \frac{\sin x}{2\sqrt{1-\cos x}}$.

D. $y' = \frac{\sin x}{\sqrt{1-\cos x}}$.

Câu 29. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^3 + 2x - 1$ là

A. $y'' = 3x^2 + 2$.

B. $y'' = 6x - 1$.

C. $y'' = 6x$.

D. $y'' = 6$.

Câu 30. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \sin 5x$ là

A. $y'' = -25 \sin 5x$.

B. $y'' = 25 \sin 5x$.

C. $y'' = 5 \cos 5x$.

D. $y'' = -5 \cos 5x$.

Câu 31. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khi đó mặt phẳng nào vuông góc với CD

A. (SBC).

B. (SCD).

C. (SAD).

D. (SAB).

Câu 32. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khi đó đường thẳng nào sau vuông góc với CD

A. SD.

B. SB.

C. SC.

D. AC.

Câu 33. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khi đó góc giữa đường thẳng SC với mặt phẳng (ABCD) là

A. $\widehat{SBA}$.

B. $\widehat{SDA}$.

C. $\widehat{SCA}$.

D. $\widehat{SDB}$.

Câu 34. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Mặt phẳng vuông góc với mặt (SBC) là

A. (SAD).

B. (SAC).

C. (SCD).

D. (SAB).

Câu 35. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khoảng cách từ điểm C tới mặt phẳng (SAD) là

A. CS.

B. CA.

C. CB.

D. CD.

B. Tự luận (3điểm)

Câu 1. Tính đạo hàm của hàm số sau $y = \sqrt{3x^2 - 2x + 9}$

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{5}$ và SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SBC).

Câu 3. Cho a, b là các số dương. Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{9x^2 - ax} - \sqrt[3]{27x^3 + bx^2 + 5} \right) = \frac{7}{27}$. Tính giá trị của biểu thức $P = 9a - 2b$?

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2(x+1)}$ có đồ thị là (C). Gọi điểm $M(x_0; y_0)$ với $x_0 > -1$ là điểm thuộc (C). Biết tiếp tuyến của (C) tại điểm M cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B và tam giác OAB có trọng tâm G nằm trên đường thẳng $d: 4x + y = 0$. Tính giá trị của $P = 4x_0 + 2y_0$?

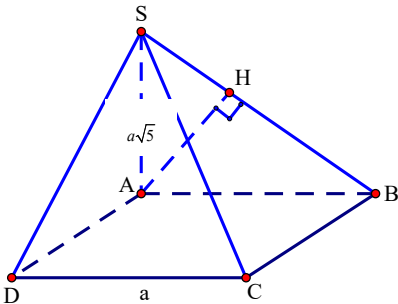
.....Hết.....

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
MÔN: TOÁN - LỚP: 11 - NĂM HỌC 2022 – 2023
MÃ ĐỀ: 111

A. Trắc nghiệm khách quan (7 điểm): Mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	C	C	D	A	C	C	B	C	C	D
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Đáp án	A	B	C	C	C	B	A	C	B	C
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Đáp án	C	C	B	D	A	C	B	C	C	A
Câu	31	32	33	34	35					
Đáp án	C	A	C	D	D					

B. Tự luận (3 điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1.	Tính đạo hàm của hàm số sau $y = \sqrt{3x^2 - 2x + 9}$ $y' = \frac{(3x^2 - 2x + 9)'}{2\sqrt{3x^2 - 2x + 9}}$ $= \frac{6x - 2}{2\sqrt{3x^2 - 2x + 9}} = \frac{3x - 1}{\sqrt{3x^2 - 2x + 9}}$	0,5 0,5
Câu 2.	Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Cạnh bên $SA = a\sqrt{5}$ và SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SBC).  Kẻ $AH \perp SB$ vì $CB \perp (SAB) \Rightarrow CB \perp AH$ $\Rightarrow AH \perp (SCB)$ $\Rightarrow d(A, (SBC)) = AH$ $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{5a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{6}{5a^2}$ $\Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{30}}{6}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3.	Cho a, b là các số dương. Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{9x^2 - ax} - \sqrt[3]{27x^3 + bx^2 + 5} \right) = \frac{7}{27}$. Tính giá trị của biểu thức $P = 9a - 2b$?	

	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{9x^2 - ax} - \sqrt[3]{27x^3 + bx^2 + 5} \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\left(\sqrt{9x^2 - ax} - 3x \right) - \left(\sqrt[3]{27x^3 + bx^2 + 5} - 3x \right) \right]$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{9x^2 - ax} - 3x \right) - \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt[3]{27x^3 + bx^2 + 5} - 3x \right).$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{9x^2 - ax} - 3x \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-ax}{x \left(\sqrt{9 - \frac{a}{x}} + 3 \right)} = \frac{-a}{6}$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt[3]{27x^3 + bx^2 + 5} - 3x \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{bx^2 + 5}{\left(\sqrt[3]{27x^3 + bx^2 + 5} \right)^2 + 3x \sqrt[3]{27x^3 + bx^2 + 5} + 9x^2}$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 \left(b + \frac{5}{x^2} \right)}{x^2 \left[\left(\sqrt[3]{27 + \frac{b}{x} + \frac{5}{x^3}} \right)^2 + 3 \sqrt[3]{27 + \frac{b}{x} + \frac{5}{x^3}} + 9 \right]} = \frac{b}{27}$ Do đó $\frac{-a}{6} + \frac{b}{27} = \frac{7}{27} \Leftrightarrow 9a - 2b = -14$	0,25 0,25
Câu 4.	Cho hàm số $y = \frac{x-1}{2(x+1)}$ có đồ thị là (C). Gọi điểm $M(x_0; y_0)$ với $x_0 > -1$ là điểm thuộc (C). Biết tiếp tuyến của (C) tại điểm M cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B và tam giác OAB có trọng tâm G nằm trên đường thẳng $d: 4x + y = 0$. Tính giá trị của $P = 4x_0 + 2y_0$? Có $y = \frac{x-1}{2(x+1)} \Rightarrow y' = \frac{1}{(x+1)^2} > 0, \forall x \neq -1$. Tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(x_0; y_0)$ có phương trình: $y = \frac{1}{(x_0+1)^2}(x-x_0) + \frac{x_0-1}{2(x_0+1)} \quad (d).$ Ta có: $A\left(-\frac{x_0^2}{2} + x_0 + \frac{1}{2}; 0\right), B\left(0; \frac{x_0^2 - 2x_0 - 1}{2(x_0+1)^2}\right)$ suy ra $G\left(-\frac{x_0^2}{6} + \frac{x_0}{3} + \frac{1}{6}; \frac{x_0^2 - 2x_0 - 1}{6(x_0+1)^2}\right)$. Vì $G \in d: 4x + y = 0$ ta có: $4 \cdot \left(-\frac{x_0^2}{6} + \frac{x_0}{3} + \frac{1}{6}\right) + \frac{x_0^2 - 2x_0 - 1}{6(x_0+1)^2} = 0$ $\Leftrightarrow (x_0^2 - 2x_0 - 1) \left(-2 + \frac{1}{2(x_0+1)^2} \right) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0^2 - 2x_0 - 1 = 0 & (1) \\ \frac{1}{2(x_0+1)^2} = 2 & (2) \end{cases}$ (1): $x_0^2 - 2x_0 - 1 = 0$ không xảy ra vì lúc này $A \equiv B \equiv O$. (2): $\frac{1}{2(x_0+1)^2} = 2 \Leftrightarrow (x_0+1)^2 = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -\frac{1}{2} > -1 \text{ (N)} \\ x_0 = -\frac{3}{2} < -1 \text{ (L)} \end{cases}$.	0,25

	Với $x_0 = -\frac{1}{2} \Rightarrow y_0 = -\frac{3}{2} \Rightarrow P = 4x_0 + 2y_0 = -5$.	0,25
--	--	------