

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 11

ÔN TẬP GIỮA KÌ II

Tài liệu lớp học 11A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

A Trắc nghiệm:

Câu 1: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 + 4n - 5}{3n^3 + n^2 + 7}$ bằng

A. $\frac{1}{4}$.

B. 1.

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

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 2: Kết quả đúng của $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{5x - 25}$ bằng

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. $-\frac{2}{5}$.

D. $+\infty$.

Câu 3: Cho cấp số cộng 1, 8, 15, 22, 29,....Công sai của cấp số cộng này là

A. 10.

B. 9.

C. 8.

D. 7.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ 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. $BC \perp (SAB)$.

B. $BC \perp (SAC)$.

C. $BC \perp (SAM)$.

D. $BC \perp (SAJ)$.

Câu 5: Cho tứ diện $SABC$ có tam giác ABC vuông tại B và $SA \perp (ABC)$. Hỏi tứ diện $SABC$ có mấy mặt là tam giác vuông?

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 6: Với k là số nguyên dương. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^k$ là

A. $+\infty$.

B. x .

C. 0.

D. $-\infty$.

Câu 7: Cho Cấp số nhân có $u_1 = -3, q = \frac{2}{3}$. Tính u_5

A. $-\frac{16}{27}$.

B. $\frac{27}{16}$.

C. $\frac{16}{27}$.

D. $-\frac{27}{16}$.

Câu 8: Cho đoạn thẳng AB trong không gian. Nếu ta chọn điểm đầu là A , điểm cuối là B ta có một vector, được kí hiệu là

A. \overline{BB} .

B. \overline{BA} .

C. \overline{AB} .

D. \overline{AA} .

Câu 9: Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng -1 ?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 3}{-2n^2 - 1}$.

B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 - 3}{-2n^2 - 1}$.

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 3}{-2n^3 - 4}$.

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 3}{-2n^3 + 2n^2}$.

Câu 10: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa đường thẳng $A'C'$ và $A'D$ bằng

- A. 30^0 . B. 120^0 . C. 60^0 . D. 90^0 .

Câu 11: Cho $\lim u_n = a > 0$, $\lim v_n = 0$, ($v_n > 0, \forall n$). Giới hạn $\lim \frac{u_n}{v_n}$ bằng

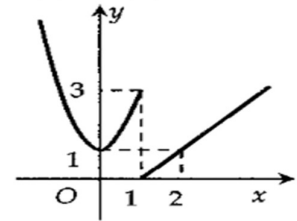
- A. $\pm\infty$. B. $-\infty$. C. 0. D. $+\infty$.

Câu 12: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Cạnh bên $SA \perp$ (ABCD) và $SA = a$. Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) bằng

- A. 45^0 . B. 90^0 . C. 60^0 . D. 30^0 .

Câu 13: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị dưới đây gián đoạn tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?

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



Câu 14: Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{4 + x^2})$

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

Câu 15: $\lim \frac{100n^3 + 7n - 9}{1000n^2 - n + 1}$ là

- A. $-\infty$. B. $\frac{1}{10}$. C. $+\infty$. D. -9.

Câu 16: Tổng $S = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^n} + \dots$ Có giá trị bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 17: Mệnh đề nào sau đây là đúng:

- A. $\lim (3^n - 9^n) = -\infty$. B. $\lim \frac{n-1}{n+1} = -\infty$. C. $\lim \frac{2n+1}{n^2+3} = -\infty$. D. $\lim \frac{n^3}{n^2+1} = -\infty$.

Câu 18: Cho a và b là các số thực khác 0. Nếu $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + ax + b}{x - 2} = 6$ thì $a + b$ bằng

- A. 2. B. -4. C. -6. D. 8.

Câu 19: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 - x} - 2x)$ bằng

- A. $+\infty$. B. 0. C. $-\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O và $SA = SC$. Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $BD \perp (SAC)$. B. $SO \perp (ABCD)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $AB \perp (SAD)$.

Câu 21: $\lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{x^2 - 6}{9 + 3x}$ bằng

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \\ x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Chọn kết quả đúng của $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

- A. 0. B. -1. C. 1. D. Không tồn tại.

Câu 23: Cho phương trình $x^4 - 3x^3 + x - \frac{1}{8} = 0$ (1). Chọn khẳng định đúng:

- A. Phương trình (1) có đúng ba nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.
B. Phương trình (1) có đúng bốn nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.
C. Phương trình (1) có đúng hai nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.
D. Phương trình (1) có đúng một nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $f(x)$ liên tục trên các khoảng $(-\infty; 1)$, $(1; 2)$ và $(2; +\infty)$.
B. $f(x)$ liên tục trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
C. $f(x)$ liên tục trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
D. $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .

Câu 25: Công thức nào sau đây đúng với số hạng tổng quát của cấp số cộng có số hạng đầu u_1 , công sai $d \neq 0$

- A. $u_n = u_1 - (n-1)d$. B. $u_n = u_1 + d$.
C. $u_n = u_1 + (n-1)d, n \geq 2$. D. $u_n = u_1 - (n-1)d$.

Câu 26: Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5\sqrt{3n^2+n}}{2(3n+2)} = \frac{a\sqrt{3}}{b}$ (a/b tối giản) khi đó tổng $a+b$ bằng

- A. 21. B. 11. C. 19. D. 51.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm I . $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SC và mặt phẳng đáy là

- A. góc \widehat{SCA} . B. góc \widehat{ASB} . C. góc \widehat{ACB} . D. góc \widehat{SBA} .

Câu 28: Số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (u_n) với $u_7 = 27; u_{15} = 59$ lần lượt là

- A. -4 và -3. B. 3 và 4. C. 4 và 3. D. -3 và -4

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^3 - 8 & \text{khi } x \neq 2 \\ mx + 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số

liên tục tại $x = 2$.

- A. $m = \frac{15}{2}$. B. $m = \frac{17}{2}$. C. $m = \frac{11}{2}$. D. $m = \frac{13}{2}$.

Câu 30: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + ax + 2017} + x) = 6$. Giá trị của a bằng

- A. 6. B. 12. C. -6. D. -12.

B. Tự luận:

Câu 31: (1,5 đ) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + 2n^2 + n}{n^3 + 4}$

b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x - 3}$

c) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5} - 3}{4-x}$

Câu 32: (1,0 đ) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5} & \text{khi } x \neq 5 \\ 9 & \text{khi } x = 5 \end{cases}$ tại $x_0 = 5$

Câu 33: (1,5 đ) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh a , biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{\sqrt{6}}{3}a$.

- a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.
b) Tính góc giữa AC và (SBC) .

Giáo viên: Trần Lê Cường

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 11

ÔN TẬP GIỮA KÌ II

Tài liệu lớp học 11A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

I. Cấp số cộng, cấp số nhân

Câu 1. Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải là một cấp số nhân?

- A. 2; 4; 8; 16; ... B. 1; -1; 1; -1; ...
C. $1^2; 2^2; 3^2; 4^2; \dots$ D. $a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0)$.

Câu 2. Dãy số $u_n = 3 + 3^n$ là một cấp số nhân với:

- A. Công bội là 3 và số hạng đầu tiên là 1.
B. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 1.
C. Công bội là 4 và số hạng đầu tiên là 2.
D. Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 2.

Câu 3. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2$ và $q = -5$. Viết bốn số hạng đầu tiên của cấp số nhân.

- A. -2; 10; 50; -250. B. -2; 10; -50; 250.
C. -2; -10; -50; -250. D. -2; 10; 50; 250.

Câu 4. Cho cấp số nhân $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \dots; \frac{1}{4096}$. Hỏi số $\frac{1}{4096}$ là số hạng thứ mấy trong cấp số nhân đã cho?

- A. 11. B. 12. C. 10. D. 13.

Câu 5. Cho dãy số tăng a, b, c ($c \in \mathbb{Z}$) theo thứ tự lập thành cấp số nhân; đồng thời $a, b+8, c$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng và $a, b+8, c+64$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Tính giá trị biểu thức $P = a - b + 2c$.

- A. $P = \frac{184}{9}$. B. $P = 64$. C. $P = \frac{92}{9}$. D. $P = 32$.

II. Giới hạn

Câu 6. Tính giới hạn $\lim \frac{5^{n+1} - 4 \cdot 3^n}{2 \cdot 5^n + 3 \cdot 4^{n+1}}$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 7. Tính $\lim (\sqrt{n^2 + 8n - 5} - n)$.

- A. 2. B. 6. C. 4. D. 8.

Câu 8. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k}$ ($k \in \mathbb{N}^*$) bằng:

- A. 0 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 9. Tính giới hạn $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 + n + 5}{2n^2 + 1}$.

- A. $L = \frac{3}{2}$. B. $L = \frac{1}{2}$. C. $L = 2$. D. $L = 1$.

Câu 10. Nếu $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 9$, thì $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{g(x)}$ bằng?

- A. 3 B. 9 C. $\frac{1}{3}$ D. 1

Câu 11. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + 5x - 3}{x^2 + 6x + 3}$ là:

- A. -2. B. $+\infty$. C. 3. D. 2.

Câu 12. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{|3x + 6|}{x + 2}$ là:

- A. $-\infty$. B. 3. C. $+\infty$. D. Không xác định.

Câu 13. Biết rằng $\lim_{x \rightarrow -\sqrt{3}} \frac{2x^3 + 6\sqrt{3}}{3 - x^2} = a\sqrt{3} + b$. Tính $a^2 + b^2$.

- A. 10. B. 25. C. 5. D. 13.

Câu 14. Có bao nhiêu giá trị của tham số a để $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + a^2x} - \sqrt{x^2 + (a+2)x + 1}) = 0$.

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

Câu 15. Kết quả $L = \lim_{n \rightarrow \infty} (5n - 7n^5)$ là

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 5. D. 7.

Câu 16. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây.

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} |f(x) + g(x)| = \lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)]$.

B. $\lim_{x \rightarrow x_0} |f(x) + g(x)| = \left| \lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)] \right|$.

C. $\lim_{x \rightarrow x_0} |f(x) + g(x)| = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) + \lim_{x \rightarrow x_0} g(x)$.

D. $\lim_{x \rightarrow x_0} |f(x) + g(x)| = \lim_{x \rightarrow x_0} |f(x)| + \lim_{x \rightarrow x_0} |g(x)|$.

Câu 17. Trong các giới hạn sau, giới hạn nào không tồn tại.

A. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3x^4}}{5x}$.

B. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x|x+2|}{x^2 + 3x + 2}$.

C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 - 10}{9 - 3x^3}$.

D. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x + 2}$.

Câu 18. Biết rằng $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{ax^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 + bx - 2}) = 2$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $P = ab$.

- A. $P = -3$. B. $P = -2$. C. $P = 2$. D. $P = 3$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} với $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$ với mọi $x \neq 1$. Tính

$f(1)$.

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

Câu 20. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x - 4}{\sqrt{x^2 + 1}}$.

- A. 4. B. 5. C. -5. D. -4.

III. Hàm số liên tục

Câu 21. Cho hàm số $y = \begin{cases} -2x - 1 & \text{khi } x < -1 \\ 1 + 2x - x^2 & \text{khi } -1 \leq x \leq 2 \\ 1 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau

- A. Hàm số liên tục trên khoảng $(-\infty; -1)$. B. Hàm số liên tục trên khoảng $(-1; +\infty)$.
C. Hàm số liên tục tại điểm $x_0 = 2$. D. Hàm số liên tục tại điểm $x_0 = -1$.

Câu 22. Hàm số $f(x) = \frac{x^3 + x \cos x + \sin x}{2 \sin x + 3}$ liên tục trên:

- A. $[-1; 1]$. B. $[1; 5]$. C. $(-\frac{3}{2}; +\infty)$. D. \mathbb{R} .

Câu 23. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 3x + m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại

$x = 1$.

- A. $m = 0$. B. $m = 2$. C. $m = 4$. D. $m = 6$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2 - x}{(x - 2)^2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 3 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây?

- A. Hàm số liên tục trên \mathbb{R} . B. Hàm số liên tục trên khoảng $(-\infty; 2)$.
C. Hàm số gián đoạn tại $x = 2$. D. Hàm số liên tục trên khoảng $(2; +\infty)$.

IV. Đạo hàm

Câu 25. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2 - 9t + 2$ (t tính bằng giây; s tính bằng mét). Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 4$ là $v = 15 \text{ m/s}$.
- B. Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 5$ là $v = 18 \text{ m/s}$.
- C. Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 3$ là $v = 12 \text{ m/s}$.
- D. Vận tốc của chuyển động bằng 0 khi $t = 0$ hoặc $t = 2$.

Câu 26. Cho phương trình $2x^4 - 5x^2 + x + 1 = 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Phương trình không có nghiệm trong khoảng $(-1; 1)$.
- B. Phương trình không có nghiệm trong khoảng $(-2; 0)$.
- C. Phương trình chỉ có một nghiệm trong khoảng $(-2; 1)$.
- D. Phương trình có ít nhất hai nghiệm trong khoảng $(0; 2)$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 là $f'(x_0)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$.
- B. $f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$.
- C. $f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$.
- D. $f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x + x_0) - f(x_0)}{x - x_0}$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2\sqrt{2}x^2 + 8x - 1$, có đạo hàm là $f'(x)$. Tập hợp những giá trị của x để $f'(x) = 0$ là:

- A. $\{-2\sqrt{2}\}$.
- B. $\{2; \sqrt{2}\}$.
- C. $\{-4\sqrt{2}\}$.
- D. $\{2\sqrt{2}\}$.

Câu 29. Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan \frac{x+1}{2}$.

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

Câu 30. Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin \sqrt{2+x^2}$.

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

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{3x-4}{x+2}$. Tìm x sao cho $y'' = 20$.

- A. $x = 3$. B. $x = -3$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 32. Giải bất phương trình $f'(x) > 0$ với $f(x) = x + \sqrt{4-x^2}$.

- A. $-2 \leq x \leq \sqrt{2}$ B. $x \leq \sqrt{2}$ C. $-2 \leq x$ D. $x < 0$

Câu 33. Một chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2 + 5t + 2$, trong đó t tính bằng giây và s tính bằng mét. Gia tốc của chuyển động khi $t = 3$ là:

- A. $24m/s^2$. B. $17m/s^2$. C. $14m/s^2$. D. $12m/s^2$.

Câu 34. Phương trình tiếp tuyến của $(C): y = x^3$ tại điểm $M_0(-1; -1)$ là:

- A. $y = 3x - 2$. B. $y = 3x + 2$. C. $y = 3x + 3$. D. $y = -3x + 3$.

Câu 35. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 \sin x$.

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

Câu 36. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + 5x$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = -2$.

- A. $y = 25x + 26$. B. $y = 9x - 10$. C. $y = 25x + 24$. D. $y = 9x - 8$.

Câu 37. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 7$. Giải phương trình $y' = 0$.

- A. $x = \pm 1$. B. $x = \pm 2$. C. $\begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$.

Giáo viên: Đặng Minh Huyền