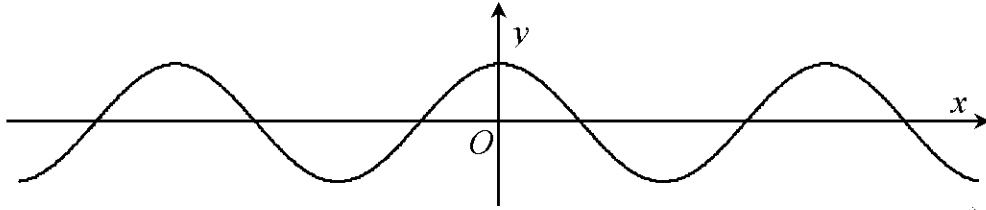


ĐS VÀ GT CHƯƠNG 1-LƯỢNG GIÁC

Câu 1. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào *sai*?

- A. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kì π .
 B. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kì π .
 C. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kì 2π .
 D. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kì π .

Câu 2. Cho bốn hàm số $y = \sin x, y = \cos x, y = \tan x, y = \cot x$. Hình vẽ dưới đây là đồ thị của bao nhiêu hàm số trong bốn hàm số trên?



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

Câu 3. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\cot x}$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
 C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} \right\}$.

Câu 4. Cho bốn hàm số $y = 2 \cos x - 3, y = 3 \tan x, y = \sin^2 x, y = \cot(x + \pi)$. Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số chẵn?

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

Câu 5. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - 3 \sin^2 \left(x + \frac{\pi}{5} \right)$. Hãy tính tổng $(M + m)$.

- A. $M + m = -1$. B. $M + m = 4$. C. $M + m = 2$. D. $M + m = 1$.

Câu 6. Với k là số nguyên tùy ý và α là một số thực cho trước, xét bốn mệnh đề sau:

- (I) $\sin x = \sin \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = -\alpha + k2\pi \end{cases}$ (II) $\cos x = \cos \alpha \Leftrightarrow \begin{cases} x = \alpha + k2\pi \\ x = \pi - \alpha + k2\pi \end{cases}$
 (III) $\tan x = \tan \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\pi$. (IV) $\cot x = \cot \alpha \Leftrightarrow x = \alpha + k\pi$.

Hỏi có bao nhiêu mệnh đề đúng trong số bốn mệnh đề trên?

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

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan x$.

- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \sqrt{3} \sin x + \cos x + \tan x - \sqrt{3}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $y\left(\frac{\pi}{3}\right) = 2$. B. $y\left(\frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3}$. C. $y\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{4}{\sqrt{3}}$. D. $y\left(\frac{\pi}{3}\right) \approx -0,68$.

Câu 9. Giải phương trình $2\cos\frac{x}{2} - \sqrt{3} = 0$.

A. $x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi$.

B.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k4\pi \\ x = \frac{5\pi}{3} + k4\pi. \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{3} + k2\pi. \end{cases}$$

D. $x = \pm\frac{\pi}{3} + k4\pi$.

Câu 10. Giải phương trình $2\sin x - 3 = 0$.

A. Vô nghiệm.

B. $x = \pm \arcsin\frac{3}{2} + k2\pi$.

C.
$$\begin{cases} x = \arcsin\frac{3}{2} + k2\pi \\ x = \pi - \arcsin\frac{3}{2} + k2\pi. \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = \arcsin\frac{3}{2} + k360^\circ \\ x = 180^\circ - \arcsin\frac{3}{2} + k360^\circ. \end{cases}$$

Câu 11. Giải phương trình $\tan\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{3} = 0$.

A. $x = -\frac{5\pi}{36} + k\frac{\pi}{3}$.

B. $x = -\frac{5\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}$.

C. $x = -\frac{7\pi}{36} + k\frac{\pi}{3}$.

D. $x = -\frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}$.

Câu 12. Biểu diễn trên đường tròn lượng giác tất cả các nghiệm của phương trình $\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$, ta thu được bao nhiêu điểm?

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 13. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{\frac{\pi^2}{4} - x^2} (\sqrt{3} \tan 3x + 1) = 0$ là:

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 14. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sin 5x - \sqrt{3} \cos 5x$.

A. $[-2; 2]$

B. $(-2; 2)$.

C. $[-5; 5]$.

D. $[1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{3}]$.

Câu 15. Hàm số nào sau đây có đồ thị nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng?

A. $y = \tan(x + 1)$.

B. $y = \cot^2 x$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = \cos x$.

Câu 16. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $\left(\frac{19\pi}{2}; 10\pi\right)$.

B. $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{11\pi}{2}; 7\pi\right)$.

D. $\left(-\frac{11\pi}{2}; -5\pi\right)$.

Câu 17. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x + 2\sin x + 5$.

A. $\min y = 2; \max y = 8$.

B. $\min y = 2; \max y = 5$.

C. $\min y = 4; \max y = 8$.

D. $\min y = 5; \max y = 8$.

Câu 18. Tổng nghiệm lớn nhất và nhỏ nhất của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = 0$ trên $(0; \pi)$.

A. $\frac{2\pi}{3}$.

B. $\frac{7\pi}{6}$.

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

D. $\frac{5\pi}{6}$.

Câu 19. Tìm điều kiện xác định của biểu thức $P = \frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{3} \sin x + \cos x - 2}$.

- A. $x \neq -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x \neq \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x \neq -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x \neq \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 20. Số nghiệm của phương trình $\sin^3 x - 2\cos^3 x + \sin x \cos^2 x = 0$ trên đoạn $[-\pi; \pi]$ là:

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

Câu 21. Tìm m để bất phương trình $\frac{4\sin 2x + \cos 2x + 17}{3\cos 2x + \sin 2x + m + 1} \geq 2$ có tập nghiệm là \mathbb{R} .

- A. $\sqrt{10} - 3 < m \leq \frac{15 - \sqrt{29}}{2}$ B. $\sqrt{10} - 1 < m \leq \frac{15 - \sqrt{29}}{2}$
 C. $\sqrt{10} - 1 < m \leq \frac{15 + \sqrt{29}}{2}$ D. $m \leq \frac{15 - \sqrt{29}}{2}$

Câu 22. Tìm m để phương trình $(\cos x + 1)(\cos 2x - m \cos x) = m \sin^2 x$ có đúng hai nghiệm $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$.

- A. $-1 < m \leq 1$. B. $0 < m \leq \frac{1}{2}$. C. $-1 < m \leq -\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2} < m \leq 1$.

Câu 23. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos 3x - \cos 2x + m \cos x - 1 = 0$ có đúng 7 nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{5\pi}{2}\right)$.

- A. 0. B. 1. C. 3. D. Vô số.

Câu 24. Có bao số nguyên m để phương trình $\cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) - \cos\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) + \cos 4x - m^2 + 3 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(\frac{\pi}{12}; \frac{5\pi}{12}\right]$?

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

Câu 25. Hàm số $y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ xác định khi:

- A. $x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$. B. $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$. C. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$. D. $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 26. Hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$ xác định khi:

- A. $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$. B. $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$. D. $x \neq k\pi; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 27. Trong $[0; 2\pi)$, phương trình $\sin 2x + \sin x = 0$ có số nghiệm là:

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

Câu 28. Phương trình $\sin 3x + \cos 2x - \sin x = 0$. Gọi S là tập hợp chứa tất cả các nghiệm $x_0 \in (0; \pi)$. Tìm S .

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} \right\}$. C. $S = \left\{ \frac{3\pi}{4} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4} \right\}$.

Câu 29. Nghiệm dương bé nhất của phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x + 3 = 0$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{6}$. B. $x = \frac{\pi}{2}$. C. $x = \frac{5\pi}{2}$. D. $x = \frac{5\pi}{6}$.

Câu 30. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sin 3x + 1$. Tính $S = M + m$.

- A. $S = 1$. B. $S = 3$. C. $S = 2$. D. $S = 0$.

Câu 31. Điều kiện để phương trình $a\sin x + b\cos x = c$ với $a, b, c \in \mathbb{R}, a^2 + b^2 \neq 0$ có nghiệm là:

- A. $a^2 + b^2 \leq c^2$. B. $a^2 + b^2 \geq c$. C. $a^2 + b^2 < c^2$. D. $a^2 + b^2 \geq c^2$.

Câu 32. Giải phương trình $\cot x = 0$ ta có các nghiệm là:

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$. C. $x = k\pi; k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 33. Biểu diễn tập nghiệm của phương trình $\cot x = \tan x + \frac{2\cos 4x}{\sin 2x}$ trên đường tròn lượng giác ta được bao nhiêu điểm?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 34. Hàm số $y = 5 + 4\cos x - 3\sin x$ luôn nhận giá trị trên tập nào sau đây?

- A. $[-1; 1]$. B. $[-5; 5]$. C. $[0; 10]$. D. $[2; 9]$.

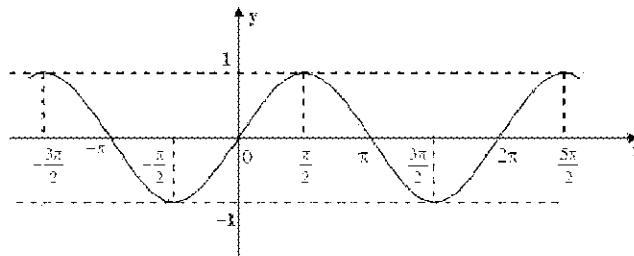
Câu 35. Cho hàm số $y = \sin^2 x + \cos x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số chẵn trên \mathbb{R} . B. Hàm số lẻ trên \mathbb{R} .
C. Hàm số không chẵn, không lẻ trên \mathbb{R} . D. Hàm số chẵn trên $[0; 2\pi]$.

Câu 36. Nghiệm của phương trình lượng giác $\cos^2 x - \cos x = 0$ thỏa điều kiện $0 < x < \pi$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{2}$. B. $x = 0$. C. $x = \pi$. D. $x = -\frac{\pi}{2}$.

Câu 37. Đồ thị trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở trong các phương án A, B, C, D. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = \cos x$. B. $y = \sin x$. C. $y = \cot x$. D. $y = \tan x$.

Câu 38. Đặt $t = \cos x$. Khi đó, phương trình $2\cos^2 x - 5\cos x + 1 = 0$ trở thành :

- A. $2t^2 + 5t + 1 = 0$. B. $2t^2 - 5t + 1 = 0$. C. $t^2 - 5t + 1 = 0$. D. $2t^2 - 5t - 1 = 0$.

Câu 39. Số phần tử của tập hợp $A = \{x \in [0; 3] \mid \sin x = 1\}$ là :

- A. 0. B. 1. C. 2. D. vô số.

Câu 40. Nghiệm của phương trình $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$ thỏa điều kiện $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{6}$. B. $x = \frac{\pi}{4}$. C. $x = \frac{\pi}{2}$. D. $x = -\frac{\pi}{2}$.

Câu 41. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\cos x + 2}{\cos x - 1}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 42. Tìm chu kì T_0 của hàm số $f(x) = \sin x$.

- A. $T_0 = 2\pi$. B. $T_0 = \pi$. C. $T_0 = \frac{\pi}{2}$. D. $T_0 = \frac{\pi}{4}$.

Câu 43. Xét hàm số $f(x) = \sin x$ trên đoạn $[-\pi; 0]$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Trên các khoảng $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right); \left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ hàm số đồng biến.
 B. Trên khoảng $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$ hàm số đồng biến, trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ hàm số nghịch biến.
 C. Trên khoảng $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right)$ hàm số nghịch biến, trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ hàm số đồng biến.
 D. Trên các khoảng $\left(-\pi; -\frac{\pi}{2}\right); \left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ hàm số nghịch biến.

Câu 44. Giải phương trình $\cot(x - 20^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

- A. $x = 40^\circ + k.360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = 80^\circ + k.180^\circ, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = 80^\circ + k.360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = 40^\circ + k.180^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 45. Phương trình $2\sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên đoạn $[-\pi; \pi]$?

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 46. Phương trình $\sqrt{3}\sin x + \cos x = 1$ có hai công thức nghiệm được viết dưới dạng $x = \alpha + k2\pi$ và $x = \beta + k2\pi$ với $\alpha, \beta \in [0; \pi]$. Tính $S = \alpha + \beta$.

- A. $S = \frac{2\pi}{3}$. B. $S = \frac{\pi}{6}$. C. $S = \frac{7\pi}{6}$. D. $S = \pi$.

Câu 47. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \cot\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 48. Giải phương trình $\tan x = -\sqrt{3}$.

A. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 49. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x}{1 + \cos x}$.

A. $D = (-\infty; +\infty)$.

B. $D = \{\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 50. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin 3x + 2 - m = 0$ có nghiệm.

A. $-1 \leq m \leq 1$.

B. $1 \leq m \leq 3$.

C. $1 < m < 3$.

D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 51. Kết luận nào sau đây là **đúng** khi nói về tính đơn điệu của hàm số $y = \sin x$?

A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng

$\left(\pi + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$, với $k \in \mathbb{Z}$.

B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2} + k2\pi; \frac{5\pi}{2} + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng

$\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$, với $k \in \mathbb{Z}$.

C. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng

$\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$, với $k \in \mathbb{Z}$.

D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$ và nghịch biến trên mỗi khoảng

$\left(-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$, với $k \in \mathbb{Z}$.

Câu 52. Giải phương trình $2 \cos 2x + 1 = 0$.

A. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$

Câu 53. Cho hàm số $y = -\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + 3$. Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số lần lượt là M và

m . Tìm mệnh đề đúng.

A. $M = 1$ và $m = -1$.

B. $M = 3$ và $m = -3$.

C. $M = 3$ và $m = 2$.

D. $M = 4$ và $m = 2$.

Câu 54. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $m \sin x + \cos x = m + 1$ có nghiệm.

A. $-1 \leq m \leq 1$.

B. $m \leq 0$.

C. $m < 0$.

D. $m \geq 0$.

Câu 55. Phương trình $2\sqrt{2} \sin x \cos x = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm trên $[0; \pi]$?

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

Câu 56. Giải phương trình $\sin x = \cos 2x$.

A. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

$x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{2} - k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

D. $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 57. Hỏi phương trình $\cos 4x - \sin x = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm trong đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 58. Phương trình $\frac{\sin x}{1 + \cos x} + \frac{1 + \cos x}{\sin x} = \frac{4}{\sqrt{3}}$ tương đương với các phương trình nào sau đây?

- A. $\sin x = \frac{1}{2}$. B. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\sin x = -\frac{1}{2}$.

Câu 59. Nhận xét nào sau đây là đúng khi nói về tính chẵn, lẻ của hàm số $f(x) = \cos\left(x - \frac{25\pi}{2}\right)$?

- A. $f(x)$ là hàm số không có tính chẵn, lẻ. B. $f(x)$ là hàm số chẵn, không lẻ.
C. $f(x)$ vừa là hàm số chẵn, vừa là hàm số lẻ. D. $f(x)$ là hàm số lẻ, không chẵn.

Câu 60. Hỏi phương trình $\cos x + \sin x = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$?

- A. Không có. B. 1 nghiệm. C. 2 nghiệm. D. 3 nghiệm.

Câu 61. Hàm số $y = \sin^4 2x - \cos^4 2x$ đạt giá trị nhỏ nhất tại x_0 . Tìm mệnh đề đúng.

- A. $x_0 = k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. B. $x_0 = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x_0 = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x_0 = -\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 62. Gọi x_0 là nghiệm âm lớn nhất của phương trình $2\sin\left(5x + \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{3} = 0$. Hãy tìm mệnh đề đúng.

- A. $x_0 \in \left(-\frac{\pi}{6}; 0\right)$. B. $x_0 \in \left(-\frac{\pi}{4}; -\frac{\pi}{6}\right)$. C. $x_0 \in \left(-\frac{\pi}{3}; -\frac{\pi}{4}\right)$. D. $x_0 \in \left(-\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 63. Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng nhau qua trục tung?

- A. $y = \tan x \cdot \cot(\pi + x)$.
 B. $y = \sin x + \cos x$.
 C. $y = \cos 2x \cdot \sin x$.
 D. $y = \tan(3\pi - x) \cdot \cos 3x$.

Câu 64. Giải phương trình $8\sin 2x \cos 2x \cos 4x = \sqrt{2}$.

- A. $\begin{cases} x = k\frac{\pi}{8} \\ x = \frac{3\pi}{8} + k\frac{\pi}{8} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
 B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{32} + k\frac{\pi}{8} \\ x = \frac{3\pi}{32} + k\frac{\pi}{8} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{16} + k\frac{\pi}{8} \\ x = \frac{3\pi}{16} + k\frac{\pi}{8} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
 D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{32} + k\frac{\pi}{4} \\ x = \frac{3\pi}{32} + k\frac{\pi}{4} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 65. Cho phương trình $2m \cos^2 x = m + \sqrt{m}$ với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình đã cho có nghiệm.

- A. $\begin{cases} m = 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} m = 0 \\ m > 1 \end{cases}$.
 C. $0 \leq m \leq 1$.
 D. $m \geq 1$.

Câu 66. Hỏi phương trình $\frac{\sin 3x + \cos 3x}{1 + 2\sin 2x} = \frac{\cos 2x - 5\sin x + 3}{5}$ có bao nhiêu nghiệm trên đoạn $[0; 2\pi]$?

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

Câu 67. Tính tổng S tất cả các nghiệm trong đoạn $[0; 2\pi]$ của phương trình $\tan x = \cot 2x$.

- A. $S = 4\pi$.
 B. $S = 6\pi$.
 C. $S = 0$.
 D. $S = \pi$.

Câu 68. Tính tổng S tất cả các nghiệm trong khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình

$$\tan x - 3 \cot x = 4(\sin x + \sqrt{3} \cos x).$$

- A. $S = \frac{17}{3}\pi$.
 B. $S = \frac{8}{3}\pi$.
 C. $S = \frac{26}{9}\pi$.
 D. $S = \frac{16}{3}\pi$.

Câu 69. Gọi S là tổng tất cả các nghiệm trong đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ của phương trình $\cos 3x \cdot \tan 5x = \sin 7x$. Tính S .

- A. $S = \frac{5}{4}\pi$.
 B. $S = \frac{19}{14}\pi$.
 C. $S = 3\pi$.
 D. $S = \frac{6}{7}\pi$.

Câu 70. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\frac{8 \tan x}{1 + \tan^2 x} = 2m - \cos 4x$ vô nghiệm.

- A. $m \in \left[-\frac{5}{2}; \frac{3}{2}\right] \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$.
 B. $m \in \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
 C. $m \in \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup \left\{\frac{1}{2}\right\} \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$.
 D. $m \in \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup \left\{\frac{1}{2}\right\} \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

Câu 71. Hỏi phương trình $\cos \left[\frac{\pi}{4} \left(3x - \sqrt{9x^2 - 16x - 80}\right)\right] = 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. Không có.
 B. 1 nghiệm.
 C. 2 nghiệm.
 D. 3 nghiệm.

Câu 72. Hỏi trên đường tròn lượng giác, số điểm biểu diễn tất cả nghiệm của phương trình

$$\cos^2 3x + \cos^2 x + 3 \cos^2 2x + \cos 2x = 2 \text{ là bao nhiêu?}$$

A. Sáu điểm.

B. Bốn điểm.

C. Hai điểm.

D. Ba điểm.

Da Nang.edu.vn

- Câu 84.** Một hộp chứa 11 viên bi được đánh số từ 1 đến 11. Chọn 6 viên bi ngẫu nhiên rồi cộng các số trên 6 bi được rút ra với nhau. Tính xác suất để kết quả thu được là số lẻ.
- A. $\frac{115}{426}$. B. $\frac{118}{231}$. C. $\frac{8}{77}$. D. $\frac{107}{426}$.
- Câu 85.** Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau từng đôi một biết số đó có chứa các chữ số 3, 5, 7 và không chứa chữ số 0?
- A. 10800. B. 1800. C. 3600. D. 4320.
- Câu 86.** Có 20 thẻ đựng trong 2 hộp khác nhau, mỗi hộp chứa 10 thẻ được đánh số liên tiếp từ 1 đến 10. Lấy ngẫu nhiên 2 thẻ từ 2 hộp (mỗi hộp 1 thẻ). Tính xác suất lấy được hai thẻ có tích hai số ghi trên hai thẻ là một số chẵn?
- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. 1.
- Câu 87.** Cho tập hợp $X = \{0; 1; 2; 4; 5; 7; 8\}$. Ký hiệu G là tập hợp tất cả các số tự nhiên chia hết cho 5 gồm bốn chữ số đôi một khác nhau lấy từ tập X . Lấy ngẫu nhiên một số trong tập G , tính xác suất để lấy được một số không lớn hơn 4000.
- A. $\frac{5}{11}$. B. $\frac{4}{11}$. C. $\frac{7}{22}$. D. $\frac{9}{22}$.
- Câu 88.** Hai game thủ A và B cùng tham gia một trò chơi đối kháng gồm nhiều ván, trong mỗi ván chỉ có thắng hoặc thua, không có hòa. Người nào thắng một ván được 1 điểm, thua không có điểm. Trận đấu kết thúc nếu A được 5 điểm (khi đó A thắng) hoặc B được 7 điểm (khi đó B thắng). Biết xác suất thắng trong mỗi ván của A trước B là 0,4. Hỏi xác suất để A thắng trận đấu thuộc khoảng nào sau đây?
- A. (0, 46; 0, 48). B. (0, 44; 0, 46). C. (0, 48; 0, 5). D. (0, 5; 0, 52).
- Câu 89.** Gọi A là tập hợp các số gồm 5 chữ số khác nhau được lập từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5. Tính tổng tất cả các phần tử thuộc A.
- A. 166665. B. 1666665. C. 3999960. D. 39999960.
- Câu 90.** Trong một hộp bút có 2 bút đỏ, 3 bút đen và 2 bút xanh. Hỏi có bao nhiêu cách để lấy một cây bút?
- A. 12. B. 7. C. 2. D. 6.
- Câu 91.** Cho 6 chữ số 2, 3, 4, 5, 6, 7. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số lập từ 6 chữ số đó?
- A. 36. B. 18. C. 256. D. 108.
- Câu 92.** Trong một tổ có 5 bạn nam, 4 bạn nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một bạn để phân công lao động?
- A. 20. B. 9. C. 5. D. 4.
- Câu 93.** Trên giá sách có 10 quyển sách tiếng Việt khác nhau, 8 quyển sách tiếng Anh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một quyển sách?
- A. 80. B. 8. C. 18. D. 10.
- Câu 94.** Một bình chứa 16 viên bi, với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.
- A. $\frac{1}{10}$. B. $\frac{1}{16}$. C. $\frac{9}{40}$. D. $\frac{1}{35}$.

Câu 95. Biết $C_n^3 = 35$. Hỏi A_n^3 bằng bao nhiêu?

- A. 35. B. 45. C. 210. D. 70.

Câu 96. Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh A, B, C, D, E sao cho A, B ngồi cạnh nhau?

- A. 48. B. 120. C. 12. D. 24.

Câu 97. Có 7 bông hồng và 5 bông huệ. Chọn ra 3 bông hồng và 2 bông huệ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 360. B. 270. C. 350. D. 320.

Câu 98. Có 7 con ngựa và 4 con lừa. Cần chọn 6 con để chở đồ, trong đó có ít nhất 2 con lừa. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 137. B. 317. C. 371. D. 173.

Câu 99. Xét một phép thử có không gian mẫu Ω và A là một biến cố của phép thử đó với xác suất xảy ra là 25%. Xác suất biến cố A không xảy ra là:

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

Câu 100. Một tổ gồm 7 nam và 6 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực sao cho có ít nhất 2 nữ?

- A. $(C_7^2 + C_6^5) + (C_7^1 + C_6^3) + C_6^4$. B. $(C_7^2.C_6^2) + (C_7^1.C_6^3) + C_6^4$.
 C. $(C_{11}^2.C_6^2)$. D. $(C_6^2.C_7^2)$.

Câu 101. Hệ số chứa x^6 trong khai triển $(2-3x)^{10}$ là:

- A. $C_{10}^6.2^4.3^6$. B. $-C_{10}^6.2^4.3^6$. C. C_{10}^6 . D. $C_{10}^6.2^4.(-3x)^6$.

Câu 102. Biết $2A_n^2 + A_n^3 = 100$. Hệ số của x^5 trong khai triển biểu thức $(1+2x)^{2n}$ là:

- A. $-2^5 C_{10}^5$. B. $-2C_{10}^5$. C. $2C_{10}^5$. D. $2^5 C_{10}^5$.

Câu 103. Cho biểu thức $A = (3-x)^6$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $A = C_6^0 x^6 - C_6^1 x^5.3 + C_6^2 x^4.3^2 - C_6^3 x^3.3^3 + C_6^4 x^2.3^4 - C_6^5 x.3^5 - C_6^6 3^6$.
 B. $A = C_6^0 x^6 - C_6^1 x^5.3 + C_6^2 x^3.3^3 - C_6^4 x^2.3^4 + C_6^4 x^2.3^4 - C_6^5 x.3^5 + C_6^6 3^6$.
 C. $A = C_6^0 x^6 - C_6^1 x^5.3 + C_6^2 x^3.3^3 - C_6^4 x^2.3^4 + C_6^4 x^4.3^4 - C_6^5 x.3^5 + C_6^6 3^6$.
 D. $A = C_6^0 x^6 - C_6^1 x^5.3 + C_6^2 x^4.3^2 - C_6^3 x^3.3^3 + C_6^4 x^2.3^4 - C_6^5 x.3^5 + C_6^6 3^6$.

Câu 104. Tính $S = C_{2016}^0 + C_{2016}^1 + \dots + C_{2016}^{2016}$.

- A. $S = 2^{2014}$. B. $S = 2^{2015}$. C. $S = 2^{2017}$. D. $S = 2^{2016}$.

Câu 105. Gieo 1 con súc sắc cân đối, đồng chất 1 lần. Trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn?

- A. “Con súc sắc xuất hiện mặt lẻ”.
 B. “Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm không lớn hơn 6”.
 C. “Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm lớn hơn 7”.
 D. “Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm chia hết cho 3”.

Câu 106. Có 12 bông hoa gồm 7 bông màu xanh và 5 bông màu vàng. Tính xác suất P để chọn ngẫu nhiên 5 bông mà có ít nhất 2 bông màu vàng là:

- A. $P = \frac{617}{792}$. B. $P = \frac{149}{198}$. C. $P = \frac{671}{792}$. D. $P = \frac{491}{198}$.

- Câu 107.** Từ tỉnh A đến tỉnh B có thể đi lại bằng 6 phương tiện khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách lựa chọn phương tiện đi lại từ tỉnh A đến tỉnh B rồi quay trở về A mà không có phương tiện nào được đi hai lần?
- A. 36 cách. B. 12 cách. C. 30 cách. D. 11 cách.
- Câu 108.** Từ tập $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau sao cho số đó là bội số của 10?
- A. 20 số. B. 25 số. C. 30 số. D. 36 số.
- Câu 109.** Trong không gian cho 10 điểm phân biệt. Hỏi có thể tạo thành bao nhiêu vector khác vector – không mà điểm đầu và điểm cuối được lấy từ 10 điểm đó?
- A. 19 vector. B. 10 vector. C. 45 vector. D. 90 vector.
- Câu 110.** Tìm hệ số của x^3y^7 trong khai triển $(x-2y)^{10}$.
- A. -240. B. 240. C. 15360. D. -15360.
- Câu 111.** Tính tổng $S = C_{3001}^0 - 2C_{3001}^1 + 2^2C_{3001}^2 - \dots + (-2)^k C_{3001}^k + \dots + (-2)^{3001} C_{3001}^{3001}$.
- A. $S = 1$. B. $S = -1$. C. $S = 3^{3001}$. D. $S = -3^{3001}$.
- Câu 112.** Một tổ có 10 học sinh gồm 6 nam và 4 nữ. Giáo viên cần chọn ngẫu nhiên hai bạn hát song ca. Tính xác suất P để hai học sinh được chọn là một cặp song ca nam nữ.
- A. $P = \frac{8}{15}$. B. $P = \frac{12}{19}$. C. $P = \frac{4}{15}$. D. $P = \frac{2}{9}$.
- Câu 113.** Gieo một con súc sắc cân đối, đồng chất một lần. Trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn?
- A. “Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm không lớn hơn 1”.
- B. “Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm không lớn hơn 6”.
- C. “Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm lớn hơn 6”.
- D. “Con súc sắc xuất hiện mặt có số chấm lớn hơn 1”.
- Câu 114.** Xét phép thử: Gieo cùng lúc một đồng xu và hai con súc sắc. Tính xác suất P để đồng xu xuất hiện mặt sấp đồng thời không có mặt 3 chấm xuất hiện.
- A. $P = \frac{13}{36}$. B. $P = \frac{25}{36}$. C. $P = \frac{11}{72}$. D. $P = \frac{25}{72}$.
- Câu 115.** Hỏi số 15876000 có bao nhiêu ước số nguyên dương?
- A. 360. B. 120. C. 720. D. 210.
- Câu 116.** Đa thức $P(x) = 32x^5 - 80x^4 + 80x^3 - 40x^2 + 10x - 1$ là khai triển của nhị thức Newton nào dưới đây?
- A. $S = (1-2x)^5$ B. $S = (1+2x)^5$ C. $S = (2x-1)^5$ D. $S = (32x-1)^5$
- Câu 117.** Cho hai đường thẳng song song d_1, d_2 . Trên d_1 có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ, trên d_2 có 4 điểm phân biệt được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đó với nhau. Chọn ngẫu nhiên một tam giác, khi đó xác suất P để thu được tam giác có hai đỉnh màu đỏ là bao nhiêu?
- A. $P = \frac{2}{9}$. B. $P = \frac{3}{8}$. C. $P = \frac{5}{8}$. D. $P = \frac{5}{9}$.

Câu 118. Bạn An muốn gọi điện thoại cho em trai nhưng quên mất hai chữ số cuối, bạn chỉ nhớ rằng hai chữ số đó khác nhau. Vì có chuyện gấp nên bạn bấm ngẫu nhiên hai chữ số bất kì trong các số từ 0 đến 9. Xác suất P để bạn gọi đúng số của em trai trong lần gọi đầu tiên là bao nhiêu?

- A. $P = \frac{1}{90}$. B. $P = \frac{1}{100}$. C. $P = \frac{1}{45}$. D. $P = \frac{1}{72}$.

Câu 119. Trong mặt phẳng cho tam giác ABC . Trên cạnh AB lấy 3 điểm phân biệt khác A và B , trên cạnh BC lấy 4 điểm phân biệt khác B và C , trên cạnh CA lấy 5 điểm phân biệt khác C và A . Hỏi có bao nhiêu tam giác được lập thành từ 12 điểm đã cho (không kể các đỉnh A, B và C)?

- A. 205. B. 220. C. 1255. D. 60.

Câu 120. Biết số 11^{111} có ba chữ số tận cùng có dạng \overline{abc} . Hãy tính tổng $S = a + 2b + 3c$.

- A. $S = 6$. B. $S = 1$. C. $S = 11$. D. $S = 8$.

Câu 121. Một hộp có chứa 16 quả cầu cân đối, đồng chất gồm 8 quả cầu màu xanh, 5 quả cầu màu đỏ và 3 quả cầu màu vàng. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu. Tính xác suất P để trong 4 quả cầu được chọn có đúng 2 màu.

- A. $P = \frac{4}{7}$. B. $P = \frac{79}{1820}$. C. $P = \frac{193}{364}$. D. $P = \frac{23}{260}$.

Câu 122. Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau được lập từ các số 0, 1, 2, 3, 4, 5. Hãy tính tổng S của tất cả các số có trong tập A .

- A. $S = 199999800$. B. $S = 391999680$. C. $S = 195999840$. D. $S = 399999600$.

Câu 123. Một nhóm gồm $2n+3$ bạn cùng đi xem phim ($n \in \mathbb{Z}, n > 1$), trong đó gồm có bạn Hùng, Mai, Thu cùng $2n$ bạn khác. Nhân viên xếp ngẫu nhiên $2n+3$ bạn vào một dãy ghế gồm $2n+3$ ghế được đánh số từ 1 đến $2n+3$, mỗi bạn ngồi một ghế. Biết rằng xác suất để số ghế của Hùng bằng trung bình cộng số ghế của Mai và số ghế của Thu là $\frac{7}{195}$. Tìm số người trong nhóm.

- A. 6 người. B. 13 người. C. 15 người. D. 25 người.

ĐS VÀ GT CHƯƠNG 3-DÃY SỐ, CẤP SỐ CỘNG-

Câu 124. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$ với $n \geq 0$. Ba số hạng đầu tiên của dãy số đó là

A. $-1; 2; 5$. B. $1; 4; 7$. C. $4; 7; 10$ D. $-1; 3; 7$.

Câu 125. Cho tổng $S_n = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Lựa chọn đáp án đúng.

A. $S_3 = \frac{1}{12}$. B. $S_2 = \frac{1}{6}$. C. $S_2 = \frac{2}{3}$. D. $S_3 = \frac{1}{4}$.

Câu 126. Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào bị chặn?

A. $u_n = \frac{1}{2^n}$. B. $u_n = 3^n$. C. $u_n = \sqrt{n+1}$. D. $u_n = n^2$.

Câu 127. Cho dãy số (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 = 5 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Tìm số hạng tổng quát của dãy số đó.

- A. $u_n = \frac{(n-1)n}{2}$. B. $u_n = 5 + \frac{(n-1)n}{2}$.
 C. $u_n = 5 + \frac{n(n+1)}{2}$. D. $u_n = 5 + \frac{(n+1)(n+2)}{2}$.

Câu 128. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -5, d = 3$. Số 100 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng đó?

A. Số hạng thứ 15. B. Số hạng thứ 20. C. Số hạng thứ 35. D. Số hạng thứ 36.

Câu 129. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3; q = -2$. Số 192 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số nhân đó?

A. Số hạng thứ 6. B. Số hạng thứ 5. C. Số hạng thứ 7. D. Số hạng thứ 8.

Câu 130. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và tổng 100 số hạng đầu bằng 24850. Tính

$$S = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_{49} u_{50}}$$

- A. $S = \frac{9}{246}$ B. $S = \frac{4}{23}$ C. $S = 123$ D. $S = \frac{49}{246}$

Câu 131. Nếu phương trình $x^3 - ax^2 + bx - c = 0$ có ba nghiệm lập thành cấp số cộng thì khẳng định nào sau đây đúng:

- A. $9ab = 2a^3 + 27c$. B. $c(ca^3 - b^3) = 0$. C. $ab = 2a^3 + 3c$. D. $c(ca^2 - b^3) = 0$.

Câu 132. Cho a, b, c lập thành cấp số nhân. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $(a+b+c)(a-b+c) = a^2 + b^2 + c^2$. B. $(a^2 + b^2)(b^2 + c^2) = (ab + bc)^2$.
 C. $(ab + bc + ca)^3 = abc(a+b+c)^3$. D. $a^2 + 2bc = c^2 + 2ab$.

- Câu 143.** Tìm u_1 và d của cấp số cộng biết $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_3 + u_4 = 17 \end{cases}$.
- A. $u_1 = 1, d = 3$. B. $u_1 = 2, d = 3$. C. $u_1 = 3, d = 1$. D. $u_1 = 3, d = 2$.
- Câu 144.** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 3 \end{cases}, \forall n \geq 1$. Hãy tính tổng S_4 của bốn số hạng đầu của dãy số đã cho.
- A. $S_4 = 114$. B. $S_4 = 28$. C. $S_4 = 48$. D. $S_4 = 40$.
- Câu 145.** Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n+1}{n}$. Tìm mệnh đề đúng.
- A. Dãy số (u_n) bị chặn trên, không bị chặn dưới.
 B. Dãy số (u_n) bị chặn dưới, không bị chặn trên.
 C. Dãy số (u_n) vừa bị chặn trên, vừa bị chặn dưới.
 D. Dãy số (u_n) không bị chặn trên và không bị chặn dưới.
- Câu 146.** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_2 = -4$ và công sai $d = 3$. Tìm u_1 và u_{10} .
- A. $u_1 = -7; u_{10} = 20$. B. $u_1 = -1; u_{10} = 26$. C. $u_1 = -7; u_{10} = 23$. D. $u_1 = -1; u_{10} = 29$.
- Câu 147.** Cho cấp số nhân (u_n) có hai số hạng đầu là $u_1 = 2$ và $u_2 = -6$. Tìm công bội q và u_{10} .
- A. $q = -3; u_{10} = 2 \cdot (-3)^9$. B. $q = -\frac{1}{3}; u_{10} = 2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^9$.
 C. $q = -3; u_{10} = 2 \cdot (-3)^{10}$. D. $q = -\frac{1}{3}; u_{10} = 2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{10}$.
- Câu 148.** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -0,2$ và $u_9 = 3$. Tìm khẳng định sai.
- A. Số hạng thứ hai của cấp số cộng này là $0,2$. B. Số hạng thứ năm của cấp số cộng này là $1,4$.
 C. Số hạng thứ bảy của cấp số cộng này là $2,6$. D. Số hạng thứ mười của cấp số cộng này là $3,4$.
- Câu 149.** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \sqrt{2}$, công sai $d = \sqrt{2}$ và số $S = 21\sqrt{2}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.
- A. S là tổng 4 số hạng đầu của cấp số cộng. B. S là tổng 5 số hạng đầu của cấp số cộng.
 C. S là tổng 6 số hạng đầu của cấp số cộng. D. S là tổng 7 số hạng đầu của cấp số cộng.
- Câu 150.** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -1$ và số hạng thứ hai $u_2 = -5$. Hỏi trong khoảng $(-1000; 0)$ có bao nhiêu số hạng của cấp số (u_n) ?
- A. 3 số. B. 4 số. C. 5 số. D. 2 số.
- Câu 151.** Cho ba số $a; b; c$ theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng. Đẳng thức nào sau đây là đúng?
- A. $a^2 + c^2 = 2ab + 2bc + 2ca$. B. $a^2 - c^2 = 2ab + 2bc - 2ca$.
 C. $a^2 + c^2 = 2ab + 2bc - 2ca$. D. $a^2 - c^2 = 2ab - 2bc + 2ca$.
- Câu 152.** Một cấp số cộng (u_n) có tổng n số hạng đầu là $S_n = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_n$. Cho biết có số p và q khác nhau sao cho: $S_p = q$ và $S_q = p$. Hãy tính tổng S_{p+q} .
- A. $S_{p+q} = p+q$. B. $S_{p+q} = -p+q$. C. $S_{p+q} = p-q$. D. $S_{p+q} = -p-q$.

Câu 153. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = (1-a)^n + (1+a)^n$, trong đó a là hằng số trong khoảng $(0;1)$. Hãy viết công thức truy hồi của dãy số đã cho.

A.
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + a[(1+a)^n + (1-a)^n] \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 2a[(1+a)^n - (1-a)^n] \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 2u_n + a[(1+a)^n - (1-a)^n] \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + a[(1+a)^n - (1-a)^n] \end{cases}$$

DaNang.edu.vn

Câu 164. Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** liên tục trên khoảng $(-1;1)$?

- A. $f(x) = \sqrt{2x-1}$. B. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$. C. $f(x) = \sqrt{8-2x^2}$. D. $f(x) = x^4 - x^2 + 2$.

Câu 165 (4). Cho hàm số $f(x) = x(\sqrt{x^2+1} - mx)$. Có bao nhiêu số nguyên m sao cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ hữu hạn.

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

Câu 166. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x \cdot \cos 2x \cdot \cos 3x \dots \cos 2018x}{\sin^2 x}$.

- A. 1370676555. B. 2741353109. C. 4072324. D. 2036162.

Câu 167. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^3 + 8 & \text{khi } x \neq -2 \\ m & \text{khi } x = -2. \end{cases}$ Tìm m để hàm số liên tục trên \mathbb{R} .

- A. $m = 3$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = 0$.

Câu 168. Tính $\lim \left(\frac{2}{n^2} + \frac{4}{n^2} + \frac{6}{n^2} + \dots + \frac{2n}{n^2} \right)$.

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

Câu 169. Tính $\lim \frac{-2n^3 + n - 5}{n^4 - 2n + 2}$.

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

Câu 170. Tính $\lim \frac{2015^n + 3 \cdot 2016^n}{4 \cdot 2017^n}$.

- A. $\frac{3}{4}$. B. 0. C. $+\infty$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 171. Tính $l = \lim \frac{3n^2 - n + 10}{-8n^2 + 2n - 1}$.

- A. $l = -\frac{3}{8}$. B. $l = \frac{3}{8}$. C. $l = -10$. D. $l = -\frac{1}{3}$.

Câu 172. Tính $l = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 2x + 1}{x + 1}$.

- A. $l = -2$. B. $l = 0$. C. $l = 2$. D. $l = 1$.

Câu 173. Tính $l = \lim_{x \rightarrow -1} (1 - x - x^3)$.

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

Câu 174. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt[3]{f(x) + g(x)} = \sqrt[3]{\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) + \lim_{x \rightarrow x_0} g(x)}$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt[3]{f(x) + g(x)} = \lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt[3]{f(x)} + \lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt[3]{g(x)}$.
 C. $\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt[3]{f(x) + g(x)} = \sqrt[3]{\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)]}$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} \sqrt[3]{f(x) + g(x)} = \lim_{x \rightarrow x_0} [\sqrt[3]{f(x)} + \sqrt[3]{g(x)}]$.

Câu 175. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^4 - n + 1}{3n^4 + 2n} = \frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{N}$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $P = a.b$.

- A. $P = \frac{2}{3}$. B. $P = 6$. C. $P = 5$. D. $P = 0$.

Câu 176. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[3]{7n^3 - n^2}$.

- A. $\sqrt[3]{7}$. B. 0. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 177. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x^2 + x + 1}}{x}$.

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

Câu 178. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - x)$.

- A. 0. B. 2. C. $+\infty$. D. 1.

Câu 179. Cho $u_n = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$. Tính $l = \lim_{n \rightarrow \infty} u_n$.

- A. $l = \frac{1}{2}$. B. $l = 1$. C. $l = 0$. D. $l = \frac{1}{3}$.

Câu 180. Tính $l = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2 + 2n - 1} - \sqrt{2n^2 + n}}{2n + 1}$.

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

Câu 181. Biết $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{x^2 - x + 2} - 2}{x^2 + 3x + 2} = a$. Tính $P = 4a + 1$.

- A. $P = -2$. B. $P = 4$. C. $P = -11$. D. $P = -\frac{3}{4}$.

Câu 182. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 7x + 1} - \sqrt{x^2 - 3x + 2})$.

- A. $+\infty$. B. 0. C. -2. D. 2.

Câu 183. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x} & \text{khi } x > 0 \\ a+2x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Với giá trị nào của a thì hàm số đã cho liên tục tại

$x = 0$?

- A. $a = \frac{1}{2}$. B. $a = -\frac{1}{2}$. C. $a = -\frac{3}{2}$. D. $a = 0$.

Câu 184. Tìm mệnh đề đúng.

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} n = 0$. B. $\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 = 0$ C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^3} = 0$. D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{n} = 0$

Câu 185. Giá trị $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n}$ bằng:

- A. 2. B. 1. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 186. Giá trị $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^n - 3 \cdot 2^n}{4^n + 1}$ bằng:

- A. $-\infty$. B. $\frac{5}{4}$. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 187. Tìm giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 1}{x^2 + 3x + 1}$.

- A. $L = 2$. B. $L = -1$. C. $L = 1$. D. $L = 3$.

Câu 188. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^2 - 2x - 1)$ bằng:

- A. $-\infty$. B. 3. C. $+\infty$. D. -1.

Câu 189. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x \geq 1 \\ x+3 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Hãy tìm mệnh đề đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$. B. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 4$.
C. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \frac{5}{2}$. D. Không tồn tại $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

Câu 190. Cho hai đa thức $P(x) = a_k \cdot x^k + a_{k-1} \cdot x^{k-1} + \dots + a_1 x + a_0$ và $Q(x) = b_m \cdot x^m + a_{m-1} \cdot x^{m-1} + \dots + a_1 x + a_0$ với $k, m \in \mathbb{Z}, m > k > 0$ và $a_k \cdot b_m \neq 0$. Khi đó giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{P(x)}{Q(x)}$ bằng:

- A. $+\infty$. B. $\frac{a_k}{b_m}$. C. $-\infty$. D. 0.

Câu 191. Tìm tham số m để $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{mx^2 - mx}{x^2 - 1}$ nhận giá trị bằng 1.

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

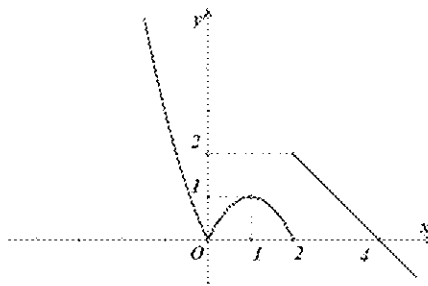
Câu 192. Giá trị $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2018^{10} x^3 - x + 1}{1 - 2019^{10} x^2}$ bằng:

- A. $+\infty$. B. $-\left(\frac{2018}{2019}\right)^{10}$. C. $-\infty$. D. 0.

Câu 193. Giá trị $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{2018^{20} x^2 - x + 1} - x \right)$ bằng:

- A. $+\infty$. B. $2018^{20} - 1$. C. $-\infty$. D. 0.

Câu 194. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường in đậm ở hình dưới. Tìm khẳng định đúng.



- A. Hàm số gián đoạn tại $x_0 = 0$. B. Hàm số gián đoạn tại $x_0 = 1$.
C. Hàm số gián đoạn tại $x_0 = 4$. D. Hàm số gián đoạn tại $x_0 = 2$.

Câu 195. Cho dãy số (u_n) định bởi :
$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{-2}{3+u_n} \end{cases}, \forall n \geq 1$$
. Tìm mệnh đề đúng.

- A. $\lim u_n = -1$. B. $\lim u_n = -2$. C. $\lim u_n = -\frac{2}{3}$. D. $\lim u_n = 0$.

Câu 196. Tìm giới hạn của dãy số (u_n) được cho bởi công thức số hạng tổng quát:

$$u_n = \frac{1}{2\sqrt{1}+1\sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}} + \frac{1}{4\sqrt{3}+3\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{(n+1)\sqrt{n}+n\sqrt{n+1}}$$

- A. $+\infty$. B. 1. C. 0,5. D. 0.

Câu 197. Cho các số a, b thỏa $b > 0$ và $a + b = 5$. Biết rằng $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{ax+1} - \sqrt{1-bx}}{x} = 2$. Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. $1 < a < 5$. B. $1 < b$. C. $a^2 + b^2 > 10$. D. $a < b$.

Câu 198. Cho hai số thực a, b dãy số (u_n) được cho bởi công thức
$$\begin{cases} u_1 = a; & u_2 = b \\ u_{n+2} = \frac{u_{n+1} + u_n}{2}, & \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$$
. Hãy tính giới hạn $\lim u_n$.

- A. $\lim u_n = \frac{a+b}{3}$. B. $\lim u_n = \frac{a+b}{2}$. C. $\lim u_n = \frac{2a+b}{3}$. D. $\lim u_n = \frac{a+2b}{3}$.

ĐS VÀ GT CHƯƠNG 5-ĐẠO HÀM

Câu 199. Hàm số $y = \sqrt{x+1}$ có đạo hàm là

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

Câu 200. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có đạo hàm trên khoảng K . Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $[kf(x)]' = k.f'(x)$ trên K , với mọi hằng số $k \in \mathbb{R}$.
 B. $[f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x)$ trên K .
 C. $[f(x).g(x)]' = f'(x).g(x) + f(x).g'(x)$ trên K .
 D. $\left[\frac{f(x)}{g(x)}\right]' = \frac{f'(x).g(x) + f(x).g'(x)}{[g(x)]^2}$ trên K .

Câu 201. Cho hai hàm số $f(x) = \sin 2x$. Tính $f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

- A. $f'\left(\frac{\pi}{6}\right) = \sqrt{3}$. B. $f'\left(\frac{\pi}{6}\right) = -1$. C. $f'\left(\frac{\pi}{6}\right) = 1$. D. $f'\left(\frac{\pi}{6}\right) = -\sqrt{3}$.

Câu 202. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 1$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -2$ có hệ số góc là

- A. 12. B. -12. C. -7. D. 13.

Câu 203. Hàm số $y = \frac{2x^2 - x - 3}{3x + 1}$ có đạo hàm là

- A. $\frac{6x^2 + 4x + 8}{(3x + 1)^2}$. B. $\frac{6x^2 + 4x + 8}{(3x + 1)^2}$. C. $\frac{6x^2 + 4x + 8}{(3x + 1)^2}$. D. $\frac{6x^2 + 4x + 8}{(3x + 1)^2}$.

Câu 204. Hàm số $y = \tan x - \cot x$ có đạo hàm là:

- A. $y' = \frac{1}{\cos^2 2x}$. B. $y' = \frac{4}{\sin^2 2x}$. C. $y' = \frac{4}{\cos^2 2x}$. D. $y' = \frac{1}{\sin^2 2x}$.

Câu 205. Vi phân của hàm số $y = \sin^2 x$ là

- A. $dy = -\sin 2x dx$. B. $dy = \sin 2x dx$. C. $dy = 2 \sin x dx$. D. $dy = 2 \cos x dx$.

Câu 206. Hàm số $y = (2x + 5)^5$ có đạo hàm cấp 3 là

- A. $y''' = 480(2x + 5)^2$. B. $y''' = 80(2x + 5)^3$.
 C. $y''' = -480(2x + 5)^2$. D. $y''' = -80(2x + 5)^3$.

Câu 207. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - \frac{mx^2}{2} + 1$ có đồ thị là đường cong (C_m) . Tìm m để tiếp tuyến của (C_m) tại điểm có hoành độ bằng -1 song song với đường thẳng có phương trình $y = 5x + 2018$.

- A. $m = 4$. B. $m = -4$. C. $m = 5$. D. $m = -1$.

Câu 208. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \left(\frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}\right)^2$ là

- A. $f'(x) = \frac{-2(1-\sqrt{x})}{(1+\sqrt{x})^3}$.
 B. $f'(x) = \frac{-2(1-\sqrt{x})}{\sqrt{x}(1+\sqrt{x})^3}$.
 C. $f'(x) = \frac{2(1-\sqrt{x})}{\sqrt{x}(1+\sqrt{x})^2}$.
 D. $f'(x) = \frac{2(1-\sqrt{x})}{(1+\sqrt{x})}$.

Câu 209. Gọi (C_m) là đồ thị của hàm số $y = x^3 - (2m+1)x^2 + (m+3)x - 3$ và (d) là tiếp tuyến của (C_m) tại điểm có hoành độ $x = 2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để khoảng cách từ gốc tọa độ O đến (d) bằng $\frac{7}{\sqrt{17}}$.

- A. 1.
 B. 2.
 C. 3.
 D. Không tồn tại m nguyên.

Câu 210. Cho hàm số $y = \frac{(3m+1)x - m^2 + m}{x+m}$ có đồ thị là (C_m), $m \in \mathbb{R}$ và $m \neq 0$. Với giá trị nào của m thì tại giao điểm đồ thị với trục hoành, tiếp tuyến của đồ thị sẽ song song với đường thẳng $x - y - 10 = 0$.

- A. $m = -1; m = -\frac{1}{5}$.
 B. $m = 1; m = -\frac{1}{5}$.
 C. $m = -1; m = \frac{1}{5}$.
 D. $m = 1; m = \frac{1}{5}$.

Câu 211. Tìm m để đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 + 2mx + 2m^2 - 1}{x-1}$ cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt và các tiếp tuyến của nó tại hai điểm này vuông góc với nhau.

- A. $m = \frac{2}{3}$.
 B. $m = -1$.
 C. $m = \frac{2}{3}, m = -1$.
 D. $m = 0$.

Câu 212. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (m-1)x + 2m$ có đồ thị là (C_m). Tìm m để tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất của đồ thị (C_m) vuông góc với đường thẳng $\Delta: y = 2x + 1$.

- A. $m = 1$.
 B. $m = 2$.
 C. $m = \frac{11}{6}$.
 D. $m = \frac{6}{11}$.

Câu 213. Số gia Δy của hàm số $y = x^2 + 2x$ tại điểm $x_0 = 1$ là:

- A. $\Delta y = \Delta^2 x - 4\Delta x$.
 B. $\Delta y = \Delta^2 x + 4\Delta x$.
 C. $\Delta y = \Delta^2 x - 2\Delta x$.
 D. $\Delta y = \Delta^2 x + 2\Delta x - 3$.

Câu 214. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số $f(x) = \frac{4}{x-1}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$ là:

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

Câu 215. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2x + 1$. Tính $k = f'(-1)$.

- A. $k = 2$.
 B. $k = -2$.
 C. $k = 5$.
 D. $k = -6$.

Câu 216. Hàm số $y = x^3 + 2x^2 + 4x + 5$ có đạo hàm là:

- A. $y' = 3x^2 + 2x + 4$.
 B. $y' = 3x + 2x + 4$.
 C. $y' = 3x^2 + 4x + 4$.
 D. $y' = 3x^2 + 4x + 4 + 5$.

Câu 217. Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + 4x + 5$. Tính y'' .

- A. $y'' = 3x^2 + 4x + 4$. B. $y'' = 6x + 4$. C. $y'' = 3x^2 + 2x + 4$. D. $y'' = 6x + 2$.

Câu 218. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (H) : $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại giao điểm của (H) và trục hoành.

- A. $y = \frac{1}{3}(x-1)$. B. $y = 3x$. C. $y = x-3$. D. $y = 3(x-1)$.

Câu 219. Một vật rơi tự do theo phương trình $s = \frac{1}{2}gt^2$ (m), với $g = 9,8(m/s^2)$. Vận tốc tức thời của vật tại thời điểm $t = 5$ (s) là:

- A. $122,5(m/s)$. B. $29,5(m/s)$. C. $10(m/s)$. D. $49(m/s)$.

Câu 220. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x-1}{3x+1}$ là:

- A. $y' = \frac{5}{(3x+1)^2}$. B. $y' = \frac{-5}{(3x+1)^2}$. C. $y' = \frac{7}{(3x+1)^2}$. D. $y' = \frac{-7}{(3x+1)^2}$.

Câu 221. Hàm số $y = x + \frac{1}{x} - \frac{2}{x^2}$ có đạo hàm là:

- A. $y' = 1 - \frac{1}{x^2} + \frac{4}{x^3}$. B. $y' = 1 + \frac{1}{x^2} - \frac{4}{x^4}$. C. $y' = 1 - \frac{1}{x^2} - \frac{2}{x^4}$. D. $y' = 1 - \frac{1}{x^2} - \frac{4}{x^3}$.

Câu 222. Hàm số $y = (x+2)^5(1-x)$ có đạo hàm là:

- A. $y' = 3(1-2x)(x+2)^4$. B. $y' = -5(x+2)^4$.
C. $y' = 5(x+2)^4(1-x)$. D. $y' = (6x-3)(x+2)^4$.

Câu 223. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 1 & \text{khi } x > 0 \\ ax + 1 & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Tìm a để hàm số có đạo hàm tại điểm $x = 0$.

- A. $a = 1$. B. $a = 0$. C. $a \in \mathbb{R}$. D. $a \in \emptyset$.

Câu 224. Cho một chất điểm chuyển động với phương trình $S(t) = t^3 - 3t^2 - 9t$, trong đó t tính bằng giây, S tính bằng mét. Gia tốc tức thời tại thời điểm chất điểm dừng lại là:

- A. $12(m/s^2)$. B. $-24(m/s^2)$. C. $0(m/s^2)$. D. $-12(m/s^2)$.

Câu 225. Hàm số $y = (x^4 - 1)^3 + \frac{2x-1}{x+2}$ có đạo hàm là:

- A. $y' = 12x^3(x^4 - 1)^2 + \frac{3}{(x+2)^2}$. B. $y' = 12x^3(x^4 - 1)^2 + \frac{5}{(x+2)^2}$.
C. $y' = 3(x^4 - 1)^2 + \frac{5}{(x+2)^2}$. D. $y' = 4x^3(x^4 - 1)^3 + \frac{5}{(x+2)^2}$.

Câu 226. Tiếp tuyến tại điểm $M(x_0; y_0)$ của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{1-x}$ tạo với hai trục tọa độ một tam giác cân. Tính tổng $T = 2x_0 + y_0$ biết $x_0 > 0$.

- A. -3 . B. 1 . C. 11 . D. -8 .

Câu 227. Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + (3a-1)x + 3$ với a là hằng số. Tìm đạo hàm $f'(x)$.

- A. $f'(x) = 3x^2 + 2ax + 3a - 1$. B. $f'(x) = 3x^2 + 2ax + 3a + 2$.
 C. $f'(x) = 3x^2 + 3a - 1$. D. $f'(x) = x^2 + ax + 3a - 1$.

Câu 228. Cho hàm số $f(x) = m \cdot \sin x + (m+1) \cos x$ với m là hằng số. Tính $k = f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

- A. $k = -m - 1$. B. $k = m + 1$. C. $k = -1$. D. $k = 2m + 1$.

Câu 229. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 5x + 4}$ là:

- A. $y' = \frac{4x+5}{2\sqrt{2x^2+5x+4}}$. B. $y' = \frac{4x+5}{\sqrt{2x^2+5x+4}}$.
 C. $y' = \frac{2x+5}{2\sqrt{2x^2+5x+4}}$. D. $y' = \frac{2x+5}{\sqrt{2x^2+5x+4}}$.

Câu 230. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ có đồ thị (H) . Tìm hệ số góc k của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm $M(2; 4)$.

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

Câu 231. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ chứa x_0 . Giới hạn (nếu tồn tại và hữu hạn) nào sau đây dùng để định nghĩa đạo hàm của hàm số f tại điểm x_0 ứng với số gia Δx ?

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

Câu 232. Cho hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x - 1$. Tìm tập nghiệm S của phương trình $f'(x) = 0$.

- A. $S = \{-3; 2\}$. B. $S = \{3; -2\}$. C. $S = \{-6; 4\}$. D. $S = \{4; -6\}$.

Câu 233. Cho hàm số $f(x) = mx - \frac{1}{3}x^3$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $x = -1$ là một nghiệm của bất phương trình $f'(x) < 2$.

- A. $m > 3$. B. $m < 3$. C. $m = 3$. D. $m < 1$.

Câu 234. Tìm đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - x^2 + x)^2$.

- A. $y' = 2(x^3 - x^2 + x)^2(3x^2 - 2x + 1)$. B. $y' = 2(x^3 - x^2 + x)$.
 C. $y' = 2(x^3 - x^2 + x)(3x^2 - 2x)$. D. $y' = 2(x^3 - x^2 + x)(3x^2 - 2x + 1)$.

Câu 235. Tìm vi phân dy của hàm số $y = \tan 3x$.

- A. $dy = \frac{3}{\cos^2 3x} dx$. B. $dy = \frac{1}{\cos^2 3x} dx$. C. $dy = -\frac{3}{\cos^2 3x} dx$. D. $dy = -\frac{3}{\sin^2 3x} dx$.

Câu 236. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$, biết tiếp tuyến có hệ số góc $k = -9$.

- A. $y = -9x - 11$. B. $y = -9x - 27$. C. $y = -9x + 43$. D. $y = -9x - 43$.

Câu 237. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s = t^3 - 3t^2$ (t tính bằng giây; s tính bằng mét).

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Gia tốc của chuyển động khi $t = 4s$ là $a = 18m / s^2$.
- B. Gia tốc của chuyển động khi $t = 4s$ là $a = 9m / s^2$.
- C. Vận tốc của chuyển động khi $t = 3s$ là $v = 12m / s$.
- D. Vận tốc của chuyển động khi $t = 3s$ là $v = 24m / s$.

Câu 238. Hàm số $y = x\sqrt{x^2 + 1}$ có đạo hàm cấp 2 bằng :

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

Câu 239. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3$ biết tiếp tuyến đi qua điểm $M(2; 0)$.

- A. $y = 27x + 54$ và $y = 27x + 54$.
- B. $y = 27x - 9$ và $y = 27x - 2$.
- C. $y = 27x + 27$ và $y = 27x - 27$.
- D. $y = 0$ và $y = 27x - 54$.

Câu 240. Trên đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{x-1}$ có điểm M sao cho tiếp tuyến tại đó cùng với các trục tọa độ tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2. Tọa độ M là:

- A. $(2; 1)$.
- B. $(4; \frac{1}{3})$.
- C. $(-\frac{3}{4}; -\frac{4}{7})$.
- D. $(\frac{3}{4}; -4)$.