

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ I – TOÁN 10

NĂM HỌC 2021– 2022

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM

1. MỆNH ĐỀ - TẬP HỢP

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề: “Mọi động vật đều di chuyển”.

- A. Mọi động vật đều không di chuyển.
- B. Mọi động vật đều đứng yên.
- C. Có ít nhất một động vật không di chuyển.
- D. Có ít nhất một động vật di chuyển.

Câu 2. Cho mệnh đề A : “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ” Mệnh đề phủ định của A là:

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
- B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$.
- C. Không tồn tại $x: x^2 - x + 7 < 0$.
- D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

Câu 3. Xác định mệnh đề đúng:

- A. $\forall x \in \mathbb{Z}: x > -x$
- B. $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 + x + 3 = 0$
- C. $\forall x \in \mathbb{R}: x^2 > x$
- D. $\exists x \in \mathbb{R}: x^2 \leq 0$

Câu 4. Số phần tử của tập hợp $A = \{k^2 + 1 / k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 2\}$ là:

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 5.

Câu 5. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (x^2 - 1)(x^2 + 2) = 0\}$. Các phần tử của tập A là:

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

Câu 6. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là ước chung của } 36 \text{ và } 120\}$. Các phần tử của tập A là:

- A. $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$.
- B. $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12\}$.
- C. $A = \{2; 3; 4; 6; 8; 10; 12\}$.
- D. $A = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$.

Câu 7. Cho tập hợp $C = [-5; -2)$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x \leq -2\}$.
- B. $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < -2\}$.
- C. $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < -2\}$.
- D. $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x \leq -2\}$.

Câu 8. Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 0\}$. Tập hợp C được viết dưới dạng nào?

- A. $C = [-3; 0]$.
- B. $C = [-3; 0)$.
- C. $C = (-3; 0]$.
- D. $C = (-3; 0)$.

Câu 9. Một trong các tập hợp được cho trong bốn phương án A, B, C, D được biểu diễn trên trục như hình vẽ bên dưới (phần không gạch chéo). Đó là tập hợp nào?

- A. $(-1; 4]$.
- B. $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$.
- C. $(-\infty; -1) \cup [4; +\infty)$.
- D. $(-\infty; -1] \cup (4; +\infty)$.



Câu 10. Cho hai tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5\}, Y = \{-1; 0; 4\}$. Tập hợp $X \cap Y$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 7.
- B. 6.
- C. 8.
- D. 1.

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3], B = (1; 5]$. Khi đó $A \cup B$ là?

- A. $[-2; 5]$.
- B. $(1; 3]$.
- C. $[-2; 1]$.
- D. $(3; 5]$.

Câu 12. Cho hai tập hợp sau $A = (-1; 5], B = (2; 7)$, tập hợp $A \setminus B$ bằng:

- A. $(-1; 7)$.
- B. $(-1; 2]$.
- C. $(2; 5]$.
- D. $(-1; -2)$.

Câu 13. Cho tập hợp $A = (-\infty; m-1]$ và $B = [1; +\infty)$. Điều kiện của m để $A \cap B = \emptyset$ là?

- A. $m < 1$. B. $m \leq 1$. C. $m \leq 2$. D. $m < 2$.

Câu 14. Cho hai tập hợp $A = (m-3; 7); B = (4; +\infty)$. Tìm m để $A \setminus B = \emptyset$.

- A. $m \geq 7$. B. $m = 7$. C. $7 \leq m < 10$. D. $m < 10$.

Câu 15. Tìm m để $(1; m] \cap (2; +\infty) \neq \emptyset$?

- A. $m < 2$. B. $m > 2$. C. $m \leq 2$. D. $m \geq 2$.

Câu 16. Cho số $\bar{a} = 4,1356 \pm 0,001$. Số quy tròn của số gần đúng 4,1356 là:

- A. 4,135. B. 4,13. C. 4,136. D. 4,14.

Câu 17. Cho số $\bar{a} = 79715675 \pm 10000$. Số quy tròn của số gần đúng 79715675 là?

- A. 79710000. B. 79716000. C. 79720000. D. 79700000.

2. HÀM SỐ BẬC NHẤT VÀ BẬC HAI

Câu 18. Xét tính chất chẵn lẻ của hàm số $y = 2x^4 + 3x^2 + 1$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **đúng**

- A. y là hàm số chẵn. B. y là hàm số lẻ.
C. y là hàm số không có tính chẵn lẻ. D. y là hàm số vừa chẵn vừa lẻ.

Câu 19. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

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

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \sqrt{-x^2 + 4x}, & 0 \leq x < 4 \\ \frac{x+2}{3-x}, & x \geq 4 \end{cases}$. Tính $f(4)$ được kết quả:

- A. -6 B. 0. C. $\sqrt{2}$. D. Kết quả khác.

Câu 21. Tập xác định của hàm số: $f(x) = \frac{-x^2 + 2x}{x^2 - 5x + 4}$ là tập hợp nào sau đây?

- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \{1; 4\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{4\}$.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1+x}$ là

- A. \mathbb{R} . B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. C. $[-1; +\infty)$. D. $(-1; +\infty)$.

Câu 23. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$) có đồ thị (P) . Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

A. Đồ thị có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$.

C. Đồ thị luôn cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$.

Câu 24. Cho parabol $(P): y = -3x^2 + 6x - 1$. Khẳng định **sai** trong các khẳng định sau là:

A. (P) đồng biến trên $(-\infty; 1)$. B. (P) có trục đối xứng $x = 1$.

C. (P) cắt trục tung tại điểm $A(0; -1)$. D. (P) có đỉnh $I(1; -2)$.

Câu 25. Hàm số nào sau đây có đồ thị là parabol có đỉnh $I(2; -1)$ là?

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

Câu 26. Cho hàm số $y = x^2 - 2x$ có đồ thị (P) . Tọa độ đỉnh của (P) là:

- A. $(1; -1)$. B. $(-1; 3)$. C. $(2; 0)$. D. $(0; 0)$.

Câu 27. Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?

- A.

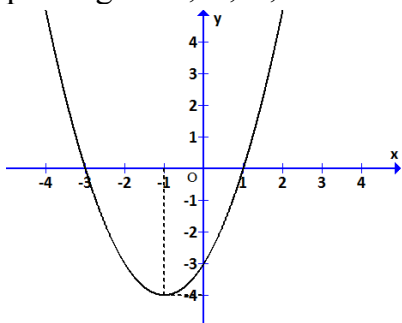
x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$
- B.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	1	$+\infty$
- C.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$
- D.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	3	$+\infty$

Câu 28. Đường parabol trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 29. Giao điểm của parabol $y = x^2 + 4x - 6$ và đường thẳng $y = 2x + 2$ là:

- A. $(2; 6), (3; 8)$. B. $(-4; -6), (1; -1)$. C. $(1; -1), (2; 6)$. D. $(-4; -6), (2; 6)$.

Câu 30. Gọi $A(a; b); B(c; d)$ là tọa độ giao điểm của parabol $y = 2x - x^2$ và đường thẳng $y = 3x - 6$.

Giá trị $b + d$ bằng ?

- A. 7. B. -7. C. 15. D. -15.

Câu 31. Tìm giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = 3x + 2 - m$ cắt Ox tại điểm có hoành độ bằng $x = 1$?

- A. $m = -5$. B. $m = 5$. C. $m = 0$. D. $m = 1$.

Câu 32. Xác định m để ba đường thẳng $y = 2x - 1, y = 3 - 2x, y = (5 - 2m)x - 2$ đồng quy ?

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

3. PHƯƠNG TRÌNH – HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Câu 33. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{x^2 - 4} = \sqrt{x + 3}$ là:

- A. $x \geq -3$. B. $x \geq -3$ và $x \neq \pm 2$. C. $x \neq \pm 2$. D. $x > -3$ và $x \neq \pm 2$.

Câu 34. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{2x}{x^2 - 1} - 5 = \frac{3}{x^2 + 1}$ là:

- A. $x \neq -1$. B. $x \neq 0$. C. $x \neq 1$. D. $x \neq \pm 1$.

Câu 35. $\sqrt{2}$ và $\sqrt{3}$ là nghiệm của phương trình?

A. $x^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6} = 0$

B. $x^2 - (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$

C. $x^2 + (\sqrt{2} + \sqrt{3})x + \sqrt{6} = 0$

D. $x^2 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})x - \sqrt{6} = 0$

Câu 36. $x=1$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $x^2 - 2x - 1 = 0$

B. $x^3 - 1 = 0$

C. $x^2 + 1 = 0$

D. $-4 - 4x = 0$

Câu 37. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{3x-2} = x-2$ là

A. $S = \{6; 1\}$.

B. $\{1\}$.

C. $\{6\}$.

D. $\{0\}$.

Câu 38. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{3-x} = \sqrt{x+2}$ là:

A. $S = \left\{-2; \frac{1}{2}\right\}$.

B. $S = \left\{-\frac{1}{2}\right\}$.

C. $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

D. $S = \emptyset$.

Câu 39. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+3y = -x+8y-1 \\ 3x+4y = 7 \end{cases}$ là ?

A. $x = \frac{15}{23}, y = \frac{-21}{23}$.

B. $x = -\frac{4}{3}, y = -\frac{1}{3}$.

C. $x = \frac{31}{23}, y = \frac{17}{23}$.

D. $x = 2, y = 1$.

Câu 40. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 4x+6 = 2y \\ x+3y = 2 \end{cases}$ là?

A. $(1; 1)$

B. $(-1; 1)$

C. $(1; -1)$

D. $(-1; -1)$

Câu 41. Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x+y-z = 1 \\ 2x-y+2z = 5 \\ x-2y-3z = 0 \end{cases}$ là:

A. $(x; y; z) = (1; -1; -1)$.

B. $(x; y; z) = (1; -1; 1)$.

C. $(x; y; z) = (2; -1; 1)$.

D. $(x; y; z) = (1; 1; -1)$.

Câu 42. Đoàn xe gồm xe tải chở 36 tấn xi măng cho một công trình xây dựng. Đoàn xe chỉ có hai loại: xe chở 3 tấn và xe chở 2,5 tấn. Tính số xe mỗi loại.

A. Có 6 xe loại chở 3 tấn, 5 xe loại chở 2,5 tấn.

B. Có 5 xe loại chở 3 tấn, 7 xe loại chở 2,5 tấn.

C. Có 7 xe loại chở 3 tấn, 6 xe loại chở 2,5 tấn.

D. Có 6 xe loại chở 3 tấn, 7 xe loại chở 2,5 tấn.

Câu 43. Cho bài toán sau:

Quýt cam mười bảy quả tươi

Đem chia cho một trăm người cùng vui

Chia ba mỗi quả quýt rồi

Còn cam mỗi quả chia mười vừa xinh

Trăm người trăm miếng ngọt lành

Quýt cam mỗi loại tính rành là bao?

A. 7 quả quýt, 10 quả cam.

B. 8 quả quýt, 9 quả cam.

C. 11 quả quýt, 6 quả cam.

D. 10 quả quýt, 7 quả cam.

4. VÉC TƠ

Câu 42. Cho tam giác ABC , có thể xác định được bao nhiêu vectơ (khác $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh A, B, C ?

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

Câu 43. Có hai điểm phân biệt A, B . Số vectơ (khác $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối lấy từ 2 điểm A, B là ?

- A. 2. B. 6. C. 13. D. 12.

Câu 44. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2; -3), B(4; 7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là:

- A. $(6; 4)$. B. $(3; 2)$ C. $(2; 10)$ D. $(8; -21)$

Câu 45. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(5; 2), B(10; 8)$. Tọa độ của vectơ \vec{AB} là:

- A. $(2; 4)$ B. $(5; 6)$ C. $(5; 10)$ D. $(-5; -6)$

Câu 46. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Khi đó $\vec{OA} + \vec{BO} = ?$

- A. $\vec{OC} + \vec{OB}$. B. \vec{AB} . C. $\vec{OC} + \vec{DO}$. D. \vec{CD} .

Câu 47 Chỉ ra vectơ tổng $\vec{MH} + \vec{PQ} + \vec{RH} + \vec{HP} + \vec{QR}$ trong các vectơ sau :

- A. \vec{MR} . B. \vec{MQ} . C. \vec{MP} . D. \vec{MH} .

Câu 48. Cho 3 điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây **đúng** ?

- A. $\vec{AB} = \vec{BC} + \vec{CA}$. B. $\vec{AB} = \vec{CB} + \vec{AC}$. C. $\vec{AB} = \vec{BC} + \vec{AC}$. D. $\vec{AB} = \vec{BC} - \vec{CA}$.

Câu 49. Cho tam giác ABC , gọi M và G là trọng tâm của tam giác ABC . Câu nào sau đây là **đúng** ?

- A. $\vec{AM} = 2\vec{AG}$. B. $2\vec{AM} = 3\vec{AG}$. C. $\vec{AB} + \vec{AC} = \frac{3}{2}\vec{AG}$. D. $\vec{AB} + \vec{AC} = 2\vec{GM}$.

Câu 50. Cho hai điểm $A(1; 0), B(0; -2)$. Tọa độ của điểm D sao cho $\vec{AD} = -3\vec{AB}$ là?

- A. $(4; -6)$. B. $(2; 0)$. C. $(0; 4)$ D. $(4; 6)$.

Câu 51. Cho $M(2; 0), N(2; 2)$, N là trung điểm của đoạn thẳng MB . Khi đó tọa độ B là:

- A. $(-2; -4)$. B. $(2; -4)$. C. $(-2; 4)$ D. $(2; 4)$.

Câu 52. Cho hình chữ nhật $ABCD$ biết $AB = 4a, AD = 3a$, tính độ dài $\vec{AB} + \vec{AD}$?

- A. $7a$. B. $6a$. C. $2a\sqrt{3}$. D. $5a$.

Câu 53. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Khi đó $|\vec{AB} + \vec{AD}|$ bằng?

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

Câu 54. Cho hai điểm $\vec{a} = (3x; 2), \vec{b} = (2x; 4), \vec{c} = (7; 2)$. Vectơ $\vec{c} = 3\vec{a} - \vec{b}$ nếu x nhận giá trị là?

- A. -1 . B. 1 . C. 15 . D. -15 .

Câu 55. Cho $\vec{a} = (2; -2), \vec{b} = (1; 4)$. Vectơ $\vec{c} = (5; 0)$ được phân tích theo hai vectơ \vec{a}, \vec{b} là:

- A. $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$ B. $\vec{c} = 2\vec{a} + \vec{b}$ C. $\vec{c} = \vec{a} + 2\vec{b}$ D. $\vec{c} = \vec{a} - 2\vec{b}$

Câu 56. Cho tam giác ABC có N thuộc cạnh BC sao cho $BN = 2NC$ và I là trung điểm của AB . Biểu diễn \vec{NI} theo hai vectơ \vec{AB}, \vec{AC} ?

- A. $\vec{NI} = -\frac{1}{6}\vec{AB} - \frac{2}{3}\vec{AC}$ B. $\vec{NI} = \frac{1}{6}\vec{AB} - \frac{2}{3}\vec{AC}$. C. $\vec{NI} = \frac{2}{3}\vec{AB} - \frac{1}{3}\vec{AC}$ D. $\vec{NI} = -\frac{2}{3}\vec{AB} + \frac{1}{6}\vec{AC}$

Câu 57. Cho tam giác ABC có M thuộc cạnh BC sao cho $3MB = 5MC$ Biểu diễn \vec{AM} theo hai vectơ \vec{AB}, \vec{AC} ?

- A. $\vec{AM} = 3\vec{AB} + 5\vec{AC}$. B. $\vec{AM} = \frac{3}{8}\vec{AB} + \frac{5}{8}\vec{AC}$. C. $\vec{AM} = \frac{5}{8}\vec{AB} + \frac{3}{8}\vec{AC}$ D. $\vec{AM} = \frac{3}{5}\vec{AB} + \frac{2}{5}\vec{AC}$

5. TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VÉC TƠ VÀ ỨNG DỤNG

Câu 58. Cho góc $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Điều khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cos \alpha < 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cot \alpha < 0$.

Câu 59. Cho góc $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cos \alpha < 0$. C. $\tan \alpha > 0$. D. $\cot \alpha < 0$.

Câu 60. Cho biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{-4}{5}$. B. $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. C. $\cos \alpha = \frac{5}{4}$. D. $\cos \alpha = \frac{-5}{4}$.

Câu 61. Nếu $\tan \alpha = 3$ thì $\cos \alpha$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\pm \frac{\sqrt{10}}{10}$. C. $\frac{\sqrt{10}}{10}$. D. $-\frac{\sqrt{10}}{10}$.

Câu 63. Cho hình vuông $ABCD$. Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

- A. $(\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB}) = 90^\circ$ B. $(\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AC}) = 90^\circ$ C. $(\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{BD}) = 45^\circ$ D. $(\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{DA}) = 0^\circ$

Câu 64. Cho tam giác ABC vuông tại A có góc $B = 50^\circ$. Chọn câu **sai** ?

- A. $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CB}) = 140^\circ$ B. $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BA}) = 90^\circ$ C. $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = 40^\circ$ D. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) = 50^\circ$

II. PHẦN 2: TỰ LUẬN

Câu 1. Giải các phương trình sau:

- a) $\frac{6x+3}{x+1} = \frac{2x+1}{x-1}$ b) $\frac{-4}{x-1} = \frac{3}{2-x}$ c) $\frac{3x-1}{x+2} = x-3$ d) $\frac{2}{x-1} = \frac{5}{2x-1}$
e) $\sqrt{2x-3} = x-2$ f) $\sqrt{x+1} = 1-x$ g) $\sqrt{2x-3} = x-3$ h) $\sqrt{x+7} = 13-x$

Bài 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(1;-2), B(2;3), C(3;2)$.

- a) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .
b) Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn BC .
c) Tìm tọa độ chân đường phân giác trong AD của tam giác ABC .
d) Tìm tọa độ điểm N thuộc Ox để A, B, N thẳng hàng.

Bài 3. Cho tam giác ABC có tọa độ 3 đỉnh là $A(-2;3), B(2;5), C(3;-1)$.

- a) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .
b) Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn BC .
c) Tìm tọa độ chân đường phân giác trong AD của tam giác ABC .
d) Cho điểm $M(x;1)$, xác định x để B, C, M thẳng hàng.

Họ và tên học sinh: Mã số học sinh:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

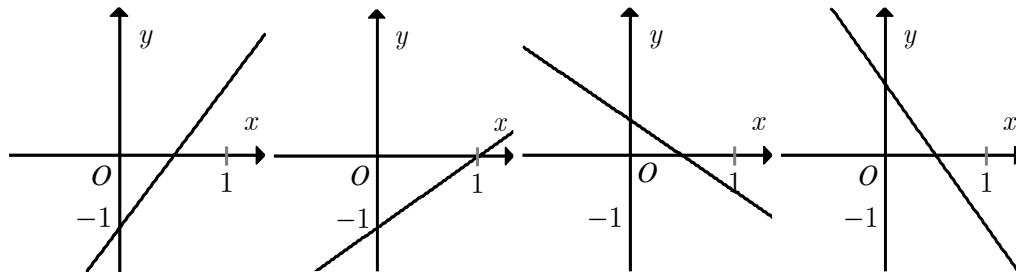
- a) Trời rét quá!
- b) Việt Nam nằm ở khu vực Đông Nam Á.
- c) $10 - 2 + 4 > 5$.
- d) Năm 2020 là năm nhuận.

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

Câu 2: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2 - x - 6}$.

- A. D = 3. B. D = -1; +∞ \ 3. C. D = ℝ. D. D = -1; +∞.**

Câu 3: Hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là hình nào trong bốn hình sau?



- A. B. C. D.**

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , giao điểm của đường parabol $y = -x^2 - x + 2$ với trục Ox là

- A. N(1;0). B. M(-2;0). C. P(0;2). D. M(-2;0), N(1;0).**

Câu 5: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 5x} = \sqrt{5x - x^2}$ là:

- A. S = {0}. B. S = ∅. C. S = {5}. D. S = {0;5}.**

Câu 6: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} - 3 = 0$ là

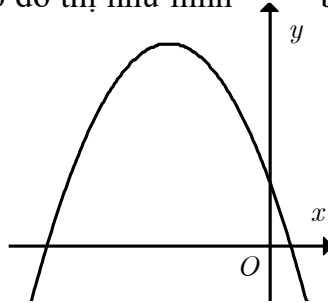
- A. $x \geq 1$. B. $x > 1$. C. $x \neq 1$. D. $x < 1$.**

Câu 7: Điều kiện xác định của phương trình $5 - 2x = \frac{3x+4}{\sqrt{x-1}}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. \mathbb{R} . C. $(1; +\infty)$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 8: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $a > 0, b < 0, c > 0$.
B. $a < 0, b < 0, c < 0$.
C. $a < 0, b > 0, c > 0$.
D. $a < 0, b < 0, c > 0$.



Câu 9 Phương trình $x + \frac{1}{x-1} = \frac{2x-1}{x-1}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Vô số nghiệm. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 10: Cho 2 phương trình $x^2 + x + 1 = 0$ (1) và $\sqrt{1-x} = x - 2$ (2)

Khẳng định đúng nhất trong các khẳng định sau là:

- A. (1) và (2) tương đương.
B. Phương trình (1) là hệ quả của phương trình (2).
C. Phương trình (2) là hệ quả của phương trình (1).
D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 11: Biết x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $x^2 - 7x + 3 = 0$. Giá trị của $x_1 + x_2$ bằng

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

Câu 12: Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây là nghiệm của phương trình $x - 3y - 7 = 0$?

- A. (1;2). B. (-2;1). C. (2;1). D. (1;-2).

Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy , cho vectơ $\vec{u} = 5\vec{j} - 2\vec{i}$. Tọa độ của vectơ \vec{u} là

- A. (5;-2). B. (5;2). C. (-2;5). D. (3;-2).

Câu 14: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y + 3 = 0 \\ -x + 4y = 2 \end{cases}$

A. $(x; y) = (2; 1)$. B. $(x; y) = \left(\frac{10}{7}; \frac{1}{7}\right)$. C. $(x; y) = \left(-\frac{10}{7}; \frac{1}{7}\right)$ D. $(x; y) = (-2; -1)$.

Câu 15: Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{DB}$. B. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{BD}$.
C. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC}$. D. $\overline{AB} + \overline{AD} = \overline{CA}$.

Câu 16: Biết $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính giá trị của $\cot \alpha$.

A. $\sqrt{15}$. B. $-\frac{\sqrt{15}}{15}$. C. $-\sqrt{15}$. D. $\frac{\sqrt{15}}{15}$.

Câu 17: Xét hai vectơ tùy ý \vec{a} và \vec{b} đều khác $\vec{0}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos(\vec{a}, \vec{b})$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \sin(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}|$.

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = -1; 1$ và $\vec{b} = 2; 0$. Tính cosin của góc giữa hai vectơ \vec{a} và \vec{b} .

A. $\cos \vec{a}, \vec{b} = \frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $\cos \vec{a}, \vec{b} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.
C. $\cos \vec{a}, \vec{b} = -\frac{1}{2\sqrt{2}}$. D. $\cos \vec{a}, \vec{b} = \frac{1}{2}$.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(5; 2), B(10; 8)$. Tọa độ của vectơ \overline{AB} là:

A. $(2; 4)$. B. $(5; 6)$. C. $(15; 10)$. D. $(50; 6)$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy , xét vectơ $\vec{a} = (a_1; a_2)$ tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $|\vec{a}| = a_1 + a_2$. B. $|\vec{a}| = \sqrt{a_1 + a_2}$.
C. $|\vec{a}| = a_1^2 + a_2^2$. D. $|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$.

Câu 21: Cho tập hợp $X = \{a, b, c, d\}$. Có bao nhiêu tập con có hai phần tử của X ?

A. 8. B. 6. C. 3. D. 4.

Câu 22: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

A. $f(x) = \sqrt{x^2 + 1} - 2$. B. $g(x) = |x|$. C. $h(x) = x + \frac{1}{x}$ D. $k(x) = x^2 + x$.

Câu 23: Cho hàm số $f(x) = 4 - 3x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. B. Hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

C. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . D. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$.

Câu 24: Trục đối xứng của parabol $P: y = -2x^2 + 5x + 3$ là

A. $x = -\frac{5}{2}$. B. $x = -\frac{5}{4}$. C. $x = \frac{5}{2}$. D. $x = \frac{5}{4}$.

Câu 25: Số nghiệm của phương trình $\frac{x}{2\sqrt{x-3}} = \frac{1}{\sqrt{x-3}}$ là:

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

Câu 26: Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $x^2 - 3x = 0$?

A. $x^2 + \sqrt{x-2} = 3x + \sqrt{x-2}$. B. $x^2 + \frac{1}{x-3} = 3x + \frac{1}{x-3}$.

C. $x^2\sqrt{x-3} = 3x\sqrt{x-3}$. D. $x^2 + \sqrt{x^2+1} = 3x + \sqrt{x^2+1}$.

Câu 27: Cho phương trình $-x^2 - 2(m+3)x + m - 1 = 0$. Tìm m để phương trình có 2 nghiệm trái dấu

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

Câu 28: Số nghiệm của phương trình $\frac{x^4 - 3x^2 - 4}{x-2} = 0$ là

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

Câu 29: Xét hệ phương trình $\begin{cases} 4x + y = 1 \\ mx + y = 2 \end{cases}$, với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị của

tham số m để hệ đã cho vô nghiệm?

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

Câu 30: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 3y + z = -7 \\ -4x + 5y + 3z = 6 \\ x + 2y - 2z = 5 \end{cases}$ có nghiệm $(x_0; y_0; z_0)$.

Tính $S = 5x_0 + 2y_0 + 10z_0$.

A. 17. B. 8. C. -34. D. -13.

Câu 31: Cho tam giác ABC với $AB = 5$ và $AC = 1$. Tính tọa độ điểm D là của chân đường phân giác

trong góc A , biết $B(7;-2), C(1;4)$.

- A. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{11}{2}\right)$. B. $(2;3)$. C. $(2;0)$. D. $\left(\frac{11}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 32: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (x-1; y+2)$ và $\vec{b} = (1; -3)$. Khi đó $\vec{a} = \vec{b}$ khi và chỉ khi

- A. $\begin{cases} x = -2 \\ y = -1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -5 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \end{cases}$.

Câu 33: Cho tam giác ABC vuông tại A có $\angle C = 60^\circ$. Giá trị của $\cos(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$ bằng

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

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{u} = 3; 4$ và $\vec{v} = -8; 6$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $|\vec{u}| = |\vec{v}|$. B. \vec{u} và \vec{v} cùng phương.
C. \vec{u} vuông góc với \vec{v} . D. $\vec{u} = -\vec{v}$.

Câu 35: Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = a$. Giá trị của $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CB}$ bằng

- A. $-a^2$. B. $\sqrt{2}a^2$. C. a^2 . D. 0 .

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: Giải phương trình $x^2 - x - 2\sqrt{x^2 - x + 3} = 0$.

Câu 2: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1; 4), B(1; 2)$. Điểm M thuộc trục Oy . Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = |\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB}|$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Cho parabol $P: y = x^2 - 4x + 3$ và đường thẳng $d: y = mx + 3$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để d cắt P tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng $\frac{9}{2}$.

Câu 4: Cho tam giác ABC , M là điểm tùy ý trong mặt phẳng. Tìm tập hợp điểm M thỏa mãn:

$$|3\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$$

-----HẾT-----