

Câu 12: Cho A là tập hợp các hình thoi, B là tập hợp các hình chữ nhật và C là tập hợp các hình vuông. Khi đó

- A. $A \cap B = C$. B. $A \cup B = C$. C. $A \setminus B = C$. D. $B \setminus A = C$.

Câu 13: Cho $A = \{x \in \mathbb{R} / x^2 - 4 \neq 0\}$. Tập hợp A viết lại dạng liệt kê là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{2; -2\}$. B. $\{2; -2\}$. C. \mathbb{R} . D. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 14: Cho $A = \{x \in \mathbb{R} / x^2 + 4 > 0\}$. Tập hợp A viết lại dạng liệt kê là

- A. \mathbb{R} . B. \emptyset . C. $B = \{x \in \mathbb{Z} : |x + 1| \leq 2\}$. D. \emptyset .

Câu 15: Cho $A = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$, $B = [-2; 5]$. Tập hợp $A \cap B$ là

- A. $[-2; 0) \cup (4; 5]$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. \emptyset . D. $(-2; 0) \cup (4; 5)$.

Câu 16: Cho $A = (2; 5]$. Khi đó $\mathbb{R} \setminus A$ là

- A. $(-\infty; 2] \cup (5; +\infty)$. B. $(-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$. C. $(2; 5)$. D. $(-\infty; 2) \cup [5; +\infty)$.

Câu 17: Cho $A = (-\infty; 5)$, $B = (-\infty; a)$ với a là số thực. Tìm a để $A \setminus B = \emptyset$

- A. $a \geq 5$. B. $a \leq 5$. C. $a = 5$. D. $B \setminus A = B$.

Câu 18: Mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2 + a > 0$ với a là số thực cho trước. Tìm a để mệnh đề đúng

- A. $a \leq 2$. B. $a < 2$. C. $a = 2$. D. $a > 2$.

Câu 19: Lớp 10A có 40 học sinh trong đó có 10 bạn học sinh giỏi Toán, 15 bạn học sinh giỏi Lý, và 22 bạn không giỏi môn học nào trong hai môn Toán, Lý. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học sinh vừa giỏi Toán vừa giỏi Lý?

- A. 7. B. 25. C. 10. D. 18.

Câu 21: Mệnh đề là một khẳng định

- A. hoặc đúng hoặc sai. B. đúng. C. sai. D. vừa đúng vừa sai.

Câu 22: Các phương án sau, đâu là một mệnh đề **đúng**?

- A. $2 + 3 = 5$. B. $2 < 1$. C. $3 > 5$. D.

$B = \{x \in \mathbb{R} : 0 \leq x < 4\}$; $C = \{x \in \mathbb{R} : |x| > 1\}$.

Câu 23: Với giá trị nào của x thì " $x^2 - 1 = 0, x \in \mathbb{N}$ " là mệnh đề **đúng**.

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

Câu 24: Câu nào sau đây **không phải** là mệnh đề?

- A. Bạn bao nhiêu tuổi? B. Hôm nay là chủ nhật.

- C. Trái đất hình tròn. D. $4 \neq 5$

Câu 25: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Tập hợp là một khái niệm cơ bản, không có định nghĩa.
 B. Tập hợp là một khái niệm cơ bản, có định nghĩa.
 C. Tập hợp là một khái niệm, không có định nghĩa.
 D. Tập hợp là một khái niệm, có định nghĩa.

Câu 26: Có bao nhiêu cách cho một tập hợp?

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

Câu 27: Có bao nhiêu phép toán tập hợp?

- A. 3. B. 2 C. 4. D. 5.

Câu 28: Cách viết nào sau đây thể hiện tập hợp A bằng B.

- A. $A = B$. B. $A \neq B$. C. $A < B$. D. $A \subset B$.

Câu 29: Số tập con của tập $A = \{1; 2; 3\}$ là:

- A. 8. B. 6. C. 5 D. 7.

Câu 30: Cho tập $A = \{-2; 1; 2; 3; 4\}$; $B = \{x \in \mathbb{N} : x^2 - 4 = 0\}$, khi đó

- A. $(A \cap C) \setminus B = (-2; -1)$. B. $A \cap B = \{-2; 2\}$.
 C. $A \setminus B = \{1; 3; 4\}$. D. $A \cup B = B$.

Câu 31: Cho hai tập $A = [0; 6]$; $B = \{x \in \mathbb{R} : |x| < 2\}$. Khi đó hợp của A và B là

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

Câu 32: Cho hai tập $A = \{2; 3; 5; 7\}$; $B = \{x \in \mathbb{Z} : |x + 1| \leq 2\}$. Khi đó giao của A và B là

- A. \emptyset . B. $\{2\}$. C. $\{2; 3\}$ D. $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$

Câu 33: Số tập con của tập hợp có n ($n \geq 1$; $n \in \mathbb{N}$) phần tử là

- A. 2^n . B. 2^{n+1} . C. 2^{n-1} D. 2^{n+2}

Câu 34: Cho hai tập $A = \{x \in \mathbb{Z} : (x + 3)(x^2 - 3) = 0\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} : x^2 + 6 = 0\}$ khi đó

- A. $B \setminus A = B$. B. $A \subset B$. C. $A \setminus B = B$. D. $A \cap B = A$.

Câu 35: Cho ba tập $A = [-2; 4]$; $B = \{x \in \mathbb{R} : 0 \leq x < 4\}$; $C = \{x \in \mathbb{R} : |x| > 1\}$ khi đó

- A. $A \cap B \cap C = (1; 4)$. B. $A \cap B \cap C = [1; 4]$.
 C. $A \cap B \cap C = (1; 4]$. D. $A \cap B \cap C = [1; 4)$.

Câu 36: Cho ba tập $A = [-2; 0]$; $B = \{x \in \mathbb{R} : -1 < x < 0\}$; $C = \{x \in \mathbb{R} : |x| < 2\}$ khi đó

A. $(A \cap C) \setminus B = (-2; -1]$. B. $(A \cap C) \setminus B = (-2; -1)$.

C. $(A \cap C) \setminus B = [-2; -1]$. D. $(A \cap C) \setminus B = [-2; -1)$.

Câu 37: Cho hai tập $A = [-1; 3]$; $B = [a; a + 3]$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B = \emptyset$.

A. $\begin{cases} a \geq 3 \\ a < -4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 3 \\ a < -4 \end{cases}$. C. $\forall x \in \mathbb{R}$ sao cho $|x| = x$. D. $\begin{cases} a > 3 \\ a \leq -4 \end{cases}$.

Câu 38: Cho hai tập $A = [0; 5]$; $B = (2a; 3a + 1)$, $a > -1$. Với giá trị nào của a thì $A \cap B \neq \emptyset$.

A. $-\frac{1}{3} \leq a < \frac{5}{2}$ B. $\begin{cases} a \geq \frac{5}{2} \\ a < -\frac{1}{3} \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < \frac{5}{2} \\ a \geq -\frac{1}{3} \end{cases}$. D. $-\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{5}{2}$.

Câu 39: Hãy chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

A. $A = (A \cap B) \cup (A \setminus B)$. B. $B = (A \cap B) \cap (A \setminus B)$.

C. $B = (A \cap B) \cup (A \setminus B)$. D. $A = (A \cap B) \cap (A \setminus B)$

Câu 40: Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $A \cap (B \setminus A) = \emptyset$. B. $A \cap B = \{a; b; c; d; e\}$

C. $A \cup (B \setminus A) = \emptyset$. D. $A \cap B = \{d; e\}$

Câu 41: Trong các mệnh đề dưới đây mệnh đề nào đúng?

A. $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 15 = 0\}$ B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > x$.

C. $\exists r \in \mathbb{Q}, r^2 = 7$. D. $\forall n \in \mathbb{N}, n + 4$ chia hết cho 4.

Câu 42: Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề?

A. 3 là số nguyên tố lẻ nhỏ nhất.

B. Một tam giác cân thì mỗi góc đều bằng 60° phải không?

C. Các em hãy cố gắng học tập!

D. Ngày mai bạn có đi du lịch không?

Câu 43: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. $\forall x \in \mathbb{R}$ sao cho $x+1 > x$. B. $\forall x \in \mathbb{R}$ sao cho $|x| = x$.

C. $\exists x \in \mathbb{R}$ sao cho $x-3 = x^2$. D. $\exists x \in \mathbb{R}$ sao cho $x^2 < 0$.

Câu 44: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập rỗng?

A. $M = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x - 1 = 0\}$.

B. $M = \{x \in \mathbb{Q} \mid 3x + 2 = 0\}$.

C. $[-3; 1) \cup (-2; 3) = [-3; 3)$.

D. $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 = 0\}$.

Câu 45: Cho $A = \{a; b; c\}$ và $B = \{a; c; d; e\}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

A. $A \cap B = \{a; c\}$.

B. $A \cap B = \{a; b; c; d; e\}$.

C. $A \cap B = \{b\}$.

D. $A \cap B = \{d; e\}$.

Câu 46: Cho tập hợp $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 2x - 15 = 0\}$. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau đây.

A. $M \cap N = [-2; 5]$. B. $S = \{3; -5\}$. C. $S = \emptyset$. D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 47: Chọn kết quả sai trong các kết quả dưới đây.

A. $[-3; 1) \cup (-5; 3) = [-3; 3)$.

B. $[-3; 1) \cup (-2; 3) = [-3; 3)$.

C. $[-3; 1) \cup (-4; 3) = (-4; 3)$.

D. $[-3; 1) \cup (-3; 3) = [-3; 3)$.

Câu 48: Cho $M = (-\infty; 5]$ và $N = [-2; 6)$. Chọn khẳng định đúng.

A. $M \cap N = [-2; 5]$. B. $M \cap N = (-\infty; 6)$. C. $M \cap N = (-2; 5)$. D. $M \cap N = [-2; 6)$.

Câu 49: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $M = \{x \in \mathbb{N} \text{ sao cho } \sqrt{x} \text{ là ước của } 8\}$.

A. $M = \{1; 4; 16; 64\}$.

B. $M = \{0; 1; 4; 16; 64\}$.

C. $M = \{1; 2; 4; 8\}$.

D. $M = \{0; 1; 2; 4; 8\}$.

Câu 50: Xác định tập hợp $M = \{1; 3; 9; 27; 81\}$ bằng cách nêu tính chất đặc trưng của tập hợp.

A. $M = \{x, \text{ sao cho } x=3^k, k \in \mathbb{N}, 0 \leq k \leq 4\}$. B. $M = \{n \in \mathbb{N}, \text{ sao cho } 1 \leq n \leq 81\}$.

C. $M = \{\text{Có 5 số lẻ}\}$.

D. $M = \{n, \text{ sao cho } n=3^k, k \in \mathbb{N}\}$.

Câu 51: Cho tập hợp $M = \{a; b; c; d; e\}$. Hãy chọn câu trả lời đúng trong các câu sau.

A. M có 32 tập hợp con.

B. M có 25 tập hợp con.

C. M có 120 tập hợp con.

D. M có 5 tập hợp con.

Câu 52: Cho ba tập hợp $M = \{n \in \mathbb{N} \mid n : 5\}$, $P = \{n \in \mathbb{N} \mid n : 10\}$, $Q = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 3x + 5 = 0\}$.

Hãy chọn khẳng định đúng.

A. $Q \subset P \subset M$.

B. $Q \subset M \subset P$.

C. $M \subset Q \subset P$.

D. $M \subset P \subset Q$.

Câu 53: Cho $A = \{a; b; m; n\}$, $B = \{b; c; m\}$ và $C = \{a; m; n\}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a; m; n\}$. B. $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a; c; m; n\}$.
 C. $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a; b; m; n\}$. D. $(A \setminus B) \cup (A \cap C) = \{a; n\}$.

Câu 54: Một lớp học có 16 học sinh học giỏi môn Toán; 12 học sinh học giỏi môn Văn; 8 học sinh vừa học giỏi môn Toán và Văn; 19 học sinh không học giỏi cả hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp học có bao nhiêu học sinh?

- A. 39. B. 54. C. 31. D. 47.

Câu 55: Cho hai số $a = \sqrt{10} + 1$, $b = \sqrt{10} - 1$. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. $(a^2 + b^2) \in N$. B. $(a + b) \in Q$. C. $a^2 + b^2 = 20$. D. $a.b = 99$.

Câu 56: Cho $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$, $B = \{2; 4; 6\}$, $E = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $C_E(A \setminus B) = \{2; 4; 6; 7\}$. B. $C_E(A \setminus B) = \{1; 2; 3; 4; 5; 7\}$.
 C. $C_E(A \setminus B) = \{1; 3; 5\}$. D. $C_E(A \setminus B) = \{2; 4; 7\}$.

Câu 57: Cho $A = \{a; b; c\}$, $B = \{b; c; d\}$ và $C = \{a; b; d; e\}$. Hãy chọn khẳng định đúng.

- A. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$. B. $(A \cup B) \cap C = (A \cap B) \cup C$.
 C. $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$. D. $(A \cup B) \cap C = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.

Câu 58: Cho hai tập hợp $C_R A = [-9; 8)$ và $C_R B = (-\infty; -7) \cup (8; +\infty)$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $A \cap B = \{8\}$. B. $A \cap B = \emptyset$. C. $A \cap B = R$. D. $A \cap B = [-9; -7)$.

Câu 59: Cho ba tập hợp $A = [-3; +\infty)$, $B = (-6; 8)$ và $C = [-7; 8]$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $(A \setminus B) \cap (B \cup C) = \{8\}$. B. $(A \setminus B) \cap (B \cup C) = \emptyset$.
 C. $(A \setminus B) \cap (B \cup C) = (-6; 8]$. D. $(A \setminus B) \cap (B \cup C) = (-6; -3)$.

Câu 60: Cho ba tập hợp $C_R M = (-\infty; 3)$, $C_R N = (-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ và $C_R P = (-2; 3]$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $(M \cap N) \cup P = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$. B. $(M \cap N) \cup P = (-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$.
 C. $(M \cap N) \cup P = [-3; +\infty)$. D. $(M \cap N) \cup P = [-2; 3]$.

Câu 61: Cho mệnh đề " $\forall x \in R, x^2 - x + 7 < 0$ ". Hỏi mệnh đề nào là mệnh đề phủ định của mệnh đề trên?

- A. $\exists x \in R$ mà $x^2 - x + 7 \geq 0$. B. $\forall x \in R, x^2 - x + 7 > 0$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$

D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$.

Câu 62: Hỏi trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x > 3 \Rightarrow x^2 > 9$ ".

B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x > -3 \Rightarrow x^2 > 9$ ".

C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > 3$ ".

D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > -3$ ".

Câu 63: Cho biết x là một phần tử của tập hợp A , xét các mệnh đề sau:

(I) $x \in A$ (II) $\{x\} \in A$ (III) $x \subset A$ (IV) $\{x\} \subset A$

Hỏi trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng?

A. I và IV.

B. I và III.

C. I và II.

D. II và IV.

Câu 64: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{x \in \mathbb{R} / x^2 + x + 1 = 0\}$

A. $X = \emptyset$.

B. $X = \{0\}$.

C. $X = 0$.

D. $X = \{\emptyset\}$

Câu 65: Cho tập $X = \{2, 3, 4\}$. Hỏi tập X có bao nhiêu tập hợp con?

A. 8.

B. 7.

C. 6.

D. 5.

Câu 66: Hãy ghép mỗi ý ở cột trái với một ý ở cột phải có cùng một nội dung thành cặp.

a) $x \in [1;4]$.	1) $1 \leq x < 4$.
b) $x \in (1;4]$.	2) $x \leq 4$.
c) $x \in (4;+\infty)$.	3) $1 \leq x \leq 4$.
d) $x \in (-\infty ;4]$.	4) $1 < x \leq 4$.
	5) $x > 4$.
	6) $x \geq 4$.

A.

B.

C.

D.

Câu 67: Cho $X = \{7; 2; 8; 4; 9; 12\}; Y = \{1; 3; 7; 4\}$. Tìm kết quả của tập $X \cap Y$.

A. $\{4; 7\}$.

B. $\{2; 8; 9; 12\}$.

C. $\{1; 2; 3; 4; 8; 9; 7; 12\}$

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

Câu 68: Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}; B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng:

A. $\{0; 1\}$.

B. $\{0\}$.

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

D. $\{1; 5\}$.

Câu 69: Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau đây.

A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x > 3 \Rightarrow x^2 > 9$ ".

B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x > -3 \Rightarrow x^2 > 9$ ".

C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > 3$ ".

D. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > -3$ ".

Câu 70: Tính số các tập con có 2 phần tử của $M = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

A. 15.

B. 16.

C. 18.

D. 22.

Câu 71: Tìm các phần tử của tập hợp: $x = \{x \in \mathbb{R} / 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

- A. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$. B. $X = \{1\}$. C. $X = \left\{\frac{3}{2}\right\}$. D. $X = \{0\}$.

Câu 72: Hỏi tập hợp nào là tập hợp rỗng, trong các tập hợp sau?

- A. $\{x \in \mathbb{Z} / 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$. B. $\{x \in \mathbb{Z} / |x| < 1\}$.
 C. $\{x \in \mathbb{Q} / x^2 - 4x + 2 = 0\}$. D. $\{x \in \mathbb{R} / x^2 - 4x + 3 = 0\}$.

Câu 73: Cho $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$.

Tính phép toán $(A \setminus B) \cup (B \setminus A)$.

- A. $\{0; 1; 5; 6\}$. B. $\{1; 2\}$. C. $\{2; 3; 4\}$. D. $\{5; 6\}$.

Câu 74: Cho hai tập $A = \{x \in \mathbb{R} / x + 3 < 4 + 2x\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} / 5x - 3 < 4x - 1\}$.

Hỏi các số tự nhiên thuộc cả hai tập A và B là những số nào?

- A. 0 và 1. B. 1. C. 0. D. Không có.

Câu 75: Cho $A = (-\infty; -2]$; $B = [3; +\infty)$ và $C = (0; 4)$. Khi đó tập $(A \cup B) \cap C$ là:

- A. $[3; 4]$. B. $(-\infty; -2] \cup (3; +\infty)$. C. $[3; 4)$. D. $(-\infty; -2) \cup [3; +\infty)$.

Câu 76: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} / (2x - x^2)(2x^2 - 3x - 2) = 0\}$ và $B = \{n \in \mathbb{N}^* / 3 < n^2 < 30\}$. Tìm kết quả phép toán $A \cap B$.

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

Câu 77: Cho $A =$ Tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình $x^2 - 7x + 6 = 0$.

$B =$ Tập hợp các số có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn 4.

Hỏi kết quả nào sau đây là đúng?

- A. $B \setminus A = \emptyset$. B. $A \cap B = A \cup B$. C. $A \setminus B = \emptyset$. D. $A \cup B = A$.

Câu 81: Mệnh đề phủ định của mệnh đề "Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) vô nghiệm" là mệnh đề nào sau đây?

- A. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm.
 B. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có 2 nghiệm phân biệt.
 C. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm kép.
 D. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) không có nghiệm.

Câu 82: Phát biểu nào sau đây là mệnh đề?

- A. Toán học là một môn thi trong kỳ thi THPT.
 B. Đề trắc nghiệm môn toán năm nay dễ quá trời!
 C. Cấm học sinh quay cóp trong kiểm tra.

D. Bạn biết câu nào là đúng không?

Câu 83: Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$. Tập hợp nào sau đây **không phải** là tập con của tập A?

- A. $\{12; 3\}$. B. \emptyset . C. A. D. $\{1, 2, 3\}$.

Câu 84: Cho tập hợp $X = \{0; 1; 2\}$. Tập hợp X có bao nhiêu tập con?

- A. 8. B. 3. C. 6. D. 5.

Câu 85: Cho tập hợp $X = \{0; 1; 2; a; b\}$. Số phần tử của tập X là

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 86: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 4\}$. Tập hợp A còn được viết

- A. $A = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$. B. $A = (-3; 4]$.
 C. $A = \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$. D. $A = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\}$.

Câu 87: Cho 2 tập hợp $A = \{2; 4; 6; 8\}; B = \{4; 8; 9; 0\}$. Xét các khẳng định sau đây

$$A \cap B = \{4; 8\}; A \cup B = \{0; 2; 4; 6; 8; 9\}; B \setminus A = \{2; 6\}$$

Có bao nhiêu khẳng định **đúng** trong các khẳng định trên?

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

Câu 88: Cho mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 3x - 5 < 0$ ". Mệnh đề phủ định sẽ là

- A. " $\forall x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 + 3x - 5 \geq 0$ ". B. " $\forall x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 + 3x - 5 > 0$ ".
 C. " $\exists x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 + 3x - 5 > 0$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 + 3x - 5 \geq 0$ ".

Câu 89: Cho 2 tập hợp $A = (-7; 3), B = (-4; 5)$. Tập hợp $C_{A \cup B} B$ là tập hợp nào?

- A. $(-7; -4]$. B. $(-7; -4)$. C. \emptyset . D. $(-7; 3)$.

Câu 90: Cho 2 tập hợp $M = [-4; 7]; N = (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. Xác định $M \cap N$.

- A. $M \cap N = [-4; 2) \cup (3; 7]$ B. $M \cap N = (-4; -2) \cup (3; 7]$.
 C. $M \cap N = [-4; 2) \cup (3; 7)$ D. $M \cap N = (-4; -2) \cup (3; 7)$.

Câu 91: Cho các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 3\}; B = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 \leq x \leq 5\}; C = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \geq 2\}$$

Xác định các tập hợp $A \cap B \cap C$.

- A. $[2; 3)$. B. $(2; 3)$. C. $[-1; 3)$. D. \mathbb{R} .

Câu 92: Cho tập $M = \left\{ (x; y) \mid x, y \in \mathbb{Z}; y = \frac{2x + 4}{x - 3} \right\}$. Chọn khẳng định đúng.

A. $M = \{(4, 12); (2, -8); (5, 7); (1, -3); (8, 4); (-2, 0)\}$.

B. $M = \{(4, 12); (5, 7); (8, 4)\}$.

C. $M = \{(4, 12); (2, -8); (5, 7); (1, -3)\}$.

D. $M = \{4; 2; 5; 1; 8; -2\}$.

Câu 93: Cho số thực $a < 0$. Tìm a để $(-\infty; 9a) \cap \left(\frac{4}{a}; +\infty\right) = \emptyset$.

A. $a \leq -\frac{2}{3}$.

B. $a < -\frac{2}{3}$.

C. $-\frac{2}{3} \leq a < 0$.

D. $-\frac{2}{3} < a < 0$.

Câu 94: Cho 2 tập khác rỗng $A = (m - 1; 4]; B = (-2; 2m + 2), m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \cap B \neq \emptyset$.

A. $-2 < m < 5$.

B. $m > -3$.

C. $-1 < m < 5$.

D. $1 < m < 5$.

Câu 95: Cho 2 tập khác rỗng $A = (m - 1; 4]; B = (-2; 2m + 2), m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $A \subset B$.

A. $1 < m < 5$.

B. $m > 1$.

C. $-1 \leq m < 5$

D. $-2 < m < -1$

Câu 96: Cho a, b, c là những số thực dương thỏa $a < b < c < d$. Xác định tập hợp $X = (a; b) \cap (c; d)$.

A. $X = \emptyset$.

B. $X = (a; d)$.

C. $X = \{a; b; c; d\}$.

D. $X = (b; c)$.

Câu 97: Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội của } 6\}; B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ là bội của } 2 \text{ và } 3\}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $A = B$.

B. $A \subset B$.

C. $B \subset A$.

D. $A \cap B = \emptyset$.

Câu 98: Cho tập khác rỗng $A = [a; 8 - a], a \in \mathbb{R}$. Với giá trị nào của a thì tập A sẽ là một đoạn có độ dài 5?

A. $a = \frac{3}{2}$.

B. $a = \frac{13}{2}$.

C. $a = 3$.

D. $a < 4$.

Câu 100: Một lớp có 45 học sinh. Mỗi em đều đăng ký chơi ít nhất một trong hai môn: bóng đá và bóng chuyền. Có 35 em đăng ký môn bóng đá, 15 em đăng ký môn bóng chuyền. Hỏi có bao nhiêu em đăng ký chơi cả 2 môn?

A. 5.

B. 10.

C. 30.

D. 25.

CHƯƠNG 2. HÀM SỐ BẬC NHẤT VÀ BẬC HAI

Câu 1: Cho parabol (P) có phương trình $y = x^2 - 2x + 4$. Tìm điểm mà parabol đi qua.

- A. M(-3;19) B. N(-3;1) C. P(4;0) D. Q(4;2)

Câu 2: Cho parabol (P) có phương trình $y = 3x^2 - 2x + 4$. Tìm trục đối xứng của parabol.

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

Câu 3: Cho parabol (P) có phương trình $y = -x^2 - 2x + 4$. Tìm tọa độ đỉnh I của parabol.

- A. I(-1;5). B. I(1;1). C. I(-1;1). D. I(-2;4) .

Câu 4: Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = -x^2 - 2x + 2017$.

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

Câu 5: Tìm hàm số bậc hai có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

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

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

Câu 6: Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 2019x + 2018$ với trục tung.

- A. Q (0;2018). B. P(1;0). C. (2018;0). D. (1;2018).

Câu 7: Tìm giá trị M lớn nhất của hàm số $y = -x^2 + 6x + 8$.

- A. M=17. B. M=8. C. M=14. D. M=48.

Câu 8: Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 - 2018x + 2017$ với trục hoành.

- A. M(1;0) và N(2017;0) . B. P(0;1) và Q(0;2017).

C. $O(0;0)$ và $M(1;2017)$.

D. $N(2017;0)$ và $O(0;0)$.

Câu 9: Tìm hàm số bậc hai có đồ thị tiếp xúc với trục hoành.

A. $y = 4x^2 + 4x + 1$.

B. $y = -4x^2 - 4x + 1$.

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

D. $y = x^2 + 4x + 7$.

Câu 10: Cho parabol (P) có phương trình $y = 3x^2 - 6x + 2017$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Parabol (P) có đỉnh $I(0;2017)$.

B. Parabol (P) không cắt trục hoành.

C. Parabol (P) luôn cắt trục tung.

D. Parabol (P) có trục đối xứng $x = 1$.

Câu 11: Xác định parabol $y = \frac{-1}{2}x^2 - bx + 4$, biết rằng parabol đi qua điểm $M(-2;1)$.

A. $y = \frac{-1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + 4$.

B. $y = \frac{-1}{2}x^2 - \frac{11}{2}x + 4$.

C. $y = \frac{-1}{2}x^2 + \frac{5}{2}x + 4$.

D. $y = \frac{-1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 4$.

Câu 12: Cho hàm số $y = x^2 - bx + 4$ có đồ thị đi qua điểm $M(-1;1)$. Tính giá trị của hàm số tại điểm $x_0 = -3$.

A. $y(-3) = 1$.

B. $y(-3) = 25$.

C. $y(-3) = 7$.

D. $y(-3) = 19$.

Câu 13: Tìm b để hàm số $y = x^2 + 2(b+6)x + 4$ đồng biến trong khoảng $(6; +\infty)$.

A. $b = -12$.

B. $b = 0$.

C. $b = -9$.

D. $b = 6$.

Câu 14: Tìm tọa độ giao điểm K của đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 2$ và đồ thị hàm số $y = x^2 + x - 2$.

A. $K(2;4)$.

B. $K(-2;8)$.

C. $K(-2;0)$.

D. $K(2;8)$.

Câu 15: Tìm các giá trị m để đồ thị hàm số $y = -x^2 - x + m$ và cắt đồ thị hàm số $y = -2x + 6$ tại hai điểm phân biệt.

A. $m > \frac{23}{4}$.

B. $m < \frac{23}{4}$.

C. $m \geq \frac{23}{4}$.

D. $m < \frac{-25}{4}$.

Câu 16: Tìm parabol (P) $y = ax^2 + bx + 3$ ($a \neq 0$) biết (P) đi qua M(4;3) và tung độ của đỉnh bằng -1.

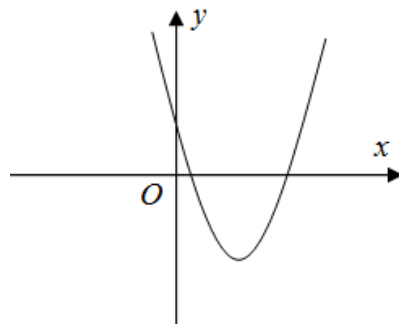
A. $y = x^2 - x + 3$.

B. $y = x^2 - 4x + 3; y = x^2 + 3$.

C. $y = x^2 + x + 3$.

D. $y = x^2 - 3x + 3$.

Câu 17: Cho đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Mệnh đề 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 18: Đồ thị hàm số $y = x^2 + bx + c$ là một parabol (P) có đỉnh I nằm trên trục tung đồng thời cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt A và B sao cho ΔIAB có diện tích là $2\sqrt{2}$. Tìm parabol (P).

A. $y = x^2 - 2$.

B. $y = x^2 + 2$

C. $y = x^2 - \sqrt[3]{2}$.

D. $y = x^2 - 4x + 1$.

Câu 19: Xác định a, b, c biết parabol có đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đi qua các điểm M(0;-1), N(1;-1), P(-1;1).

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

B. $y = -2x^2 - 1$.

C. $y = -x^2 + x - 1$.

D. $y = x^2 - x + 1$

Câu 20: Xác định a, b, c biết parabol có đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) nhận $I(2; -3)$ là đỉnh đồng thời đi qua $M(0; 1)$.

A. $y = x^2 - 4x + 1$.

B. $y = x^2 - 4x + 1$ và $y = x^2 + 1$.

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

D. $y = x^2 + 1$.

Câu 21: Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị là Parabol (P) , trục đối xứng của (P) là:

A. $x = -\frac{b}{2a}$.

B. $x = -\frac{b}{a}$.

C. $x = \frac{b}{2a}$.

D. $y = -\frac{b}{2a}$.

Câu 22: Tìm tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 3$ có đồ thị (P) .

A. $I(1; 2)$.

B. $I(2; 3)$.

C. $I(-1; 6)$.

D. $I(-2; 11)$.

Câu 23: $x = 2$ là trục đối xứng của hàm số nào ?

A. $y = x^2 - 4x - 4$.

B. $y = -x^2 - 4x + 8$.

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

D. $y = -x^2 - 2x + 4$.

Câu 24: Cho hàm số $y = 2x^2 + 6x + 3$ có đồ thị (P) , trục đối xứng của (P) là :

A. $x = -\frac{3}{2}$.

B. $y = -\frac{3}{2}$.

C. $x = -3$.

D. $x = \frac{3}{2}$.

Câu 25: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$) có đồ thị (P) . Khẳng định nào sau đây **sai** ?

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

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

C. Đồ thị hàm số có trục đối xứng là: $x = -\frac{b}{2a}$.

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

Câu 26: Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 1$ có đồ thị (P) . Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

A. Đồ thị hàm số có trục đối xứng $x = 2$. **B.** Hàm số tăng trên khoảng $(1; +\infty)$.

C. Đồ thị hàm giảm trên khoảng $(-\infty, 1)$. **D.** Đồ thị hàm số nhận $I(1; -2)$ làm đỉnh.

Câu 27: Cho hàm số bậc hai: $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào ?

A. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. **B.** $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. **C.** $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{2a}\right)$. **D.** $I\left(\frac{b}{a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 28: Tìm tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 3$.

A. $I(1; 2)$.

B. $I(2; 3)$.

C. $I(-1; 6)$.

D. $I(-2; 11)$.

Câu 29: Hàm số bậc hai nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ

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

A. $y = -x^2 + 2x + 1$. **B.** $y = x^2 - 2x + 3$. **C.** $y = -x^2 + x + 2$. **D.** $y = -x^2 - 2x + 5$.

Câu 30: Trong các hàm số bậc hai sau, hàm số nào có đồ thị qua $M(1; 3)$ và có trục đối xứng $x = 2$.

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

Câu 31: Tìm tất cả giá trị m để Parabol (P) : $y = x^2 - 2x$ cắt đường thẳng $y = m$ tại hai điểm phân biệt

A. $m > -1$.

B. $m < -1$.

C. $m \geq -1$.

D. $m < 1$.

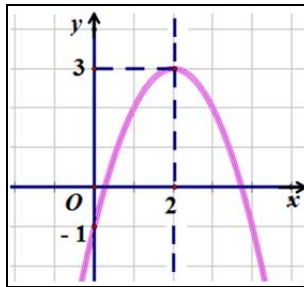
Câu 32: Cho hàm số bậc hai: $y = x^2 - 4x + 3$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$. B. Đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
 C. Nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$. D. Đồng biến trên khoảng $(-4; +\infty)$.

Câu 33: Tìm tất cả giá trị m để đường thẳng $d: y = 1 - m$ tiếp xúc với parabol (P): $y = x^2 - 4x + 3$.

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

Câu 34: Hàm số bậc hai nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ:



- A. $y = -x^2 + 4x - 1$. B. $y = -x^2 + 4x + 1$. C. $y = x^2 - 4x + 5$. D. $y = -x^2 + 2x - 1$.

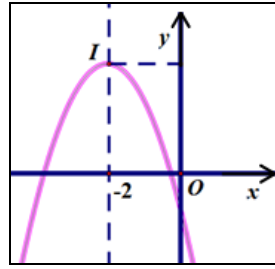
Câu 35: Tìm hàm số bậc 2: $y = ax^2 + bx + 1$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) biết (P) qua $M(1; -4)$ và có trục đối xứng là $x = 3$.

- A. $y = x^2 - 6x + 1$. B. $y = x^2 - 3x - 2$. C. $y = x^2 + 6x - 11$. D. $y = -x^2 + 6x + 9$.

Câu 36: Tìm hàm số bậc 2: $y = x^2 + bx + c$ có đồ thị (P) biết (P) có đỉnh $I(1; 2)$.

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

Câu 37: Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây sai.

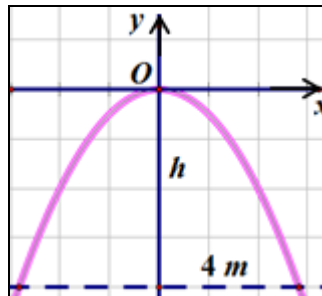


- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
- B. Hàm số có hệ số $a < 0$.
- C. Biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac > 0$.
- D. Đồ thị hàm số có trục đối xứng $x = -2$.

Câu 38: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$) có đồ thị (P) và đường thẳng d $y = m - 1$. Tìm tất cả giá trị m để (P) và d cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

- A. $m > -\frac{\Delta}{4a} + 1$.
- B. $m < -\frac{\Delta}{4a} + 1$.
- C. $m > -\frac{\Delta}{2a} + 1$.
- D. $m = -\frac{\Delta}{4a} + 1$.

Câu 39: Một chiếc cổng hình Parabol (P) có đồ thị dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ (đồ thị như hình vẽ), có chiều rộng $4m$. Hãy tính chiều cao h của cổng.



- A. $2m$.
- B. $8m$.
- C. $2\sqrt{2}m$.
- D. $4m$

Câu 40: Cho hàm số: $f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3}$. Tập nào sau đây là tập xác định của hàm số $f(x)$?

- A. $(1; +\infty)$
- B. $[1; +\infty)$
- C. $[1, 3) \cup (3; +\infty)$
- D. $(1; +\infty) \setminus \{3\}$.

Câu 41: Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm: $A(-100; 2)$ và $B(4; 2)$.

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

Câu 42: Phương trình đường thẳng có hệ số góc $a = 3$ và đi qua điểm $A(1;4)$ là:

A. $y = 3x + 4$ B. $y = 3x + 3$ C. $y = 3x + 1$ D. $y = 3x - 1$

Câu 43: Hàm số: $y = -x^2 + 4x - 9$ có tập giá trị là:

A. $(-\infty; -2]$ B. $(-\infty; -5]$ C. $(-\infty; -9]$ D. $(-\infty; 0)$

Câu 44: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua $A(8;0)$ và có đỉnh $I(6; -12)$ có phương trình là:

A. $y = 3x^2 + 36x + 96$ B. $y = -3x^2 - 36x + 96$
 C. $y = 3x^2 - 36x + 96$ D. $y = 3x^2 - 36x - 96$

Câu 45: Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua $M(1;5)$ và $N(-2;8)$ có phương trình là:

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

Câu 46: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt cực tiểu tại $(\frac{1}{2}; \frac{3}{4})$ và đi qua $(1;1)$ có phương trình là:

A. $y = x^2 - x + 1$ B. $y = x^2 - x - 1$ C. $y = x^2 + x - 1$ D. $y = x^2 + x + 1$

Câu 47: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đi qua ba điểm $A(1; -1), B(2; 3), C(-1; -3)$ có phương trình là::

A. $y = x^2 - x - 1$ B. $y = x^2 - x + 1$ C. $y = x^2 + x - 1$ D. $y = x^2 + x + 1$

Câu 48: Parabol $y = ax^2 + bx + 2$ đi qua hai điểm $M(2; -7)$ và $N(-5; 0)$ và có trục đối xứng $x = -2$ có phương trình là:

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

Câu 49: Parabol $y = ax^2 + bx + c$ đạt cực đại tại điểm $(2; 7)$ và đi qua $M(-1; -2)$ có phương trình là:

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

Câu 50: Cho $M \in (P): y = x^2$ và $A(3; 0)$. Để AM ngắn nhất thì:

A. $M(1; 1)$ B. $M(-1; 1)$ C. $M(1; -1)$ D. $M(-1; -1)$

CHƯƠNG 3. PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Câu 1: Phương trình nào sau đây là phương trình bậc nhất 2 ẩn?

- A. $x - 2y = 1$ B. $x^2 - 2y - 1 = 0$. C. $x - 2y + z - 1 = 0$. D. $xy - 2y - 1 = 0$

Câu 2: Hai bạn Vân và Lan đến cửa hàng mua trái cây. Bạn Vân mua 10 quả quýt, 7 quả cam với giá tiền là 17800 đồng. Bạn Lan mua 12 quả quýt, 6 quả cam hết 18000 đồng. Hỏi giá tiền mỗi quả quýt và mỗi quả cam là bao nhiêu?

- A. Giá mỗi quả quýt là 800 đồng, giá mỗi quả cam là 1400 đồng.
 B. Giá mỗi quả quýt là 1400 đồng, giá mỗi quả cam là 800 đồng.
 C. Giá mỗi quả quýt là 1100 đồng, giá mỗi quả cam là 1000 đồng.
 D. Giá mỗi quả quýt là 1000 đồng, giá mỗi quả cam là 1100 đồng.

Câu 3: Giải hệ phương trình $\begin{cases} x - 3y + 5 = 0 \\ 2y - 4 = 0 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. $(1; 2)$. B. $(-1; -2)$. C. $(10; 5)$. D. $(-10; -5)$.

Câu 4: Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y - 3z + 4 = 0 \\ 2x - y + x = 3 \\ 3x + 2z = 9 \end{cases}$ có nghiệm là

- A. $(1; 2; 3)$. B. $\left(\frac{35}{17}; \frac{24}{17}; \frac{5}{17}\right)$ C. $\left(\frac{29}{13}; \frac{34}{13}; \frac{15}{13}\right)$. D. $\left(\frac{19}{17}; \frac{48}{17}; \frac{61}{17}\right)$.

Câu 5: Hệ phương trình nào sau đây có nghiệm duy nhất?

- A. $\begin{cases} x - 2y - 2 = 0 \\ 2x - y - 3 = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - 2y - 2 = 0 \\ y^2 - 3 = 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - y - 1 = 0 \\ 2x - 2y - 3 = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x^2 + y - 2 = 0 \\ 2x - 2y = 0 \end{cases}$

Câu 6: Hệ phương trình nào sau đây là hệ 3 phương trình bậc nhất 3 ẩn?

A. $\begin{cases} x - 2y - 2 = 0 \\ 2x - z - 3 = 0 \\ 2y + 5z = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + z - 3 = 0 \\ y + 3z = 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - 3 = 0 \\ xy - z = 3 \\ z - 2x + 7 = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 = 3 \\ x + y + z = 3 \\ x - y + z = 1 \end{cases}$

Câu 7: Cặp số $(x;y)$ nào sau đây **không** là nghiệm của phương trình $2x-3y=5$?

A. $(x;y) = \left(0; \frac{5}{3}\right)$. B. $(x;y) = (1;-1)$. C. $(x;y) = (-2;-3)$. D. $(x;y) = \left(\frac{5}{2}; 0\right)$.

Câu 8: Hệ phương trình nào sau đây **không phải** là hệ 2 phương trình bậc nhất 2 ẩn?

A. $\begin{cases} x - 2y - 2 = 0 \\ 2x - z - 3 = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - 3 = 0 \\ x - y = 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x + 5y - 3 = 0 \\ 4y = 3 \end{cases}$

Câu 9: Hệ phương trình nào sau đây **không phải** là hệ 3 phương trình bậc nhất 3 ẩn?

A. $\begin{cases} x - 2y - 2 = 0 \\ 2x - y - 3 = 0 \\ 2y^2 = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y + z = -1 \\ x = 2 \\ 2x - y + 3z = 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 3 \\ z = -1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + 3y = 3 \\ z = 2 \\ 2x = 1 \end{cases}$

Câu 10: Một hình chữ nhật có chu vi 200 cm, chiều dài hơn chiều rộng là 10 cm. Số đo chiều dài, chiều rộng lần lượt là bao nhiêu?

A. 55cm, 45 cm. B. 105 cm, 95 cm. C. 45 cm, 55 cm. D. 20 cm, 10cm.

Câu 11: Tìm số có 2 chữ số, biết hiệu của 2 chữ số đó là 3. Nếu viết các chữ số theo thứ tự ngược lại thì được 1 số gấp đôi số ban đầu cộng thêm 20.

A. 47. B. 74. C. 29. D. 58.

Câu 12: Mệnh đề nào sau đây **sai** cho phương trình $2x-3y+4=0$?

A. có nghiệm $\forall (x;y)$. B. có biểu diễn hình học là 1 đường thẳng.
C. $(1;2)$ là 1 nghiệm của phương trình. D. có vô số nghiệm.

Câu 13: Một lớp học có 36 học sinh được phân thành 3 nhóm A, B, C để thảo luận trong giờ học toán. Biết nhóm A ít hơn nhóm B 2 học sinh, tổng số học sinh nhóm A và C gấp đôi số học sinh nhóm B. Hỏi số lượng học sinh từng nhóm A, B, C lần lượt là bao nhiêu?

- A. 10, 12, 14. B. 12, 10, 14. C. 14, 12, 10. D. 12, 14, 16.

Câu 14: Tổng số tuổi của 3 người trong gia đình An hiện nay là 84. Biết hiện nay, ba An hơn mẹ An 1 tuổi và 5 năm sau thì tuổi ba An gấp đôi tuổi An. Hiện nay tuổi của ba An, mẹ An, An lần lượt là bao nhiêu?

- A. 35, 34, 15. B. 34, 33, 17. C. 34, 35, 15. D. 15, 35, 34.

Câu 15: Hệ phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A.
$$\begin{cases} x - 2y - 2 = 0 \\ 2x - 4y = -4 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ x + y = m \end{cases}, m \text{ là tham số.}$$

C.
$$\begin{cases} \sqrt{2}x + \sqrt{3}y = \sqrt{6} \\ 2\sqrt{3}x + 3\sqrt{2}y = 6 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} \sqrt{2}x + 5y - 3 = 0 \\ 2x - \sqrt{m} = 0 \end{cases}, m \geq 0.$$

Câu 16: Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 4x - 2y - 6 = 0 \end{cases}$$
 ta được kết quả là

- A. có nghiệm $(x; 2x - 3) \forall x \in \mathbb{R}$. B. vô nghiệm.
C. có nghiệm $(2; 1)$. D. có nghiệm $\forall (x; y)$.

Câu 17: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} x + my = 1 \\ mx + y = 1 \end{cases} \text{ (I), } m \text{ là tham số. Mệnh đề nào sai?}$$

- A. Hệ (I) có vô số nghiệm. B. Khi $m = 1$ thì hệ (I) có vô số nghiệm.
C. Hệ (I) có nghiệm duy nhất $\forall m \neq \pm 1$. D. Khi $m = -1$ thì hệ (I) có vô nghiệm.

Câu 18: Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + my = 6 \\ x - 2y = 3 \end{cases} \text{ (I), } m \text{ là tham số. Mệnh đề nào đúng?}$$

A. Khi $m=0$ thì hệ (I) có nghiệm duy nhất. **B.** Khi $m=4$ thì hệ (I) có vô số nghiệm.

C. Hệ (I) vô nghiệm $\forall m \in \mathbb{R}$.

D. Hệ (I) vô số nghiệm $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 19: Có bao nhiêu tam giác cân có một góc gấp đôi góc kia?

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. Vô số.

Câu 20: Hệ phương trình
$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - 2y + 3z = 2 \\ 2x - y + 4z = 3 \end{cases}$$
 tương đương với hệ nào sau đây?

A.
$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - 2y + 3z = 2 \\ 3y - 2z = -1 \end{cases}$$
 B.
$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - 2y + 3z = 2 \\ 3x - 3y + 7z = 2 \end{cases}$$
 C.
$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ 3x + 5z = -2 \\ 2x - y + 4z = 3 \end{cases}$$
 D.
$$\begin{cases} 3x - 3y + 7z = 1 \\ x - 2y + 3z = 2 \\ 2x - y + 4z = 3 \end{cases}$$

Câu 21: Tìm điều kiện của phương trình $3 - x^2 = \frac{1}{\sqrt{2-x}}$.

A. $x < 2$.

B. $x > 2$.

C. $x \leq 2$.

D. $x \geq 2$.

Câu 22: Phương trình nào tương đương với phương trình $x - 1 = 0$?

A. $2x - 2 = 0$

B. $\frac{1}{x-1} = 0$.

C. $\frac{x^2 - 3x + 2}{x-1} = 0$.

D. $\frac{1}{\sqrt{x-1}} = 0$.

Câu 23: Tìm các nghiệm của phương trình $\frac{x-1}{x} = 2$?

A. $x = -1$.

B. $x = 1$.

C. $x = -\frac{1}{3}$.

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

Câu 24: Tìm các nghiệm của phương trình $|2x + 1| = |x - 2|$? là

A. $x = -3; x = 1/3$.

B. $x = -3; x=0,333$

C. $x = 0,333$

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

Câu 25: Phương trình nào sau đây có nghiệm là $x = 1$ và $x = -4$?

A. $x^2 + 3x - 4 = 0$. B. $x^2 - 3x - 4 = 0$. C. $x^2 - 3x + 4 = 0$. D. $x^2 + 3x + 4 = 0$.

Câu 26: Giải phương trình $\sqrt{3-2x} + x = \sqrt{3-2x}$.

A. $x = 0$. B. $x \leq \frac{3}{2}$. C. $x = \frac{3}{2}$. D. $x \geq \frac{3}{2}$.

Câu 27: Cho phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$. Tính tổng hai nghiệm của phương trình đã cho.

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

Câu 28: Cho phương trình $x^2 + 3x + 2 = 0$. Tích hai nghiệm của phương trình là?

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

Câu 29: Với m bằng bao nhiêu thì phương trình $mx + m - 1 = 0$ vô nghiệm?

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

Câu 30: Điều kiện của phương trình: $x - 3 + \frac{1}{\sqrt{x+1}} + \frac{\sqrt{5-x}}{x-1} = 0$

A. $x > -1, x \neq 1$ và $x \leq 5$. B. $x > -1$ và $x \neq 1$.
C. $-1 < x \leq 5$. D. $x \leq 5$ và $x \neq 1$.

Câu 31: Cho phương trình $2x + 3y - 6 = 0$. Bộ số nào sau đây là một nghiệm của phương trình?

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

Câu 32: Tìm các nghiệm của phương trình $|x - 3| = 5 - 2x$?

A. $x = 2$. B. $x = 2; x = \frac{8}{3}$ C. $x = -2; x = \frac{2}{3}$ D. $x = -2$.

Câu 33: Tập hợp nào sau đây là nghiệm của phương trình (tham số $m \neq 0$)
$$\frac{(m^2 + 1)x - 3m}{x} = 1?$$

A. $\left\{\frac{3}{m}\right\}$. B. $\left\{\frac{-3}{m}\right\}$. C. $\left\{-\frac{3m}{m^2+2}\right\}$. D. \mathbb{R} .

Câu 34: Cho phương trình $2\sqrt{x-1} + 4x = 2\sqrt{x-1} - 8$. Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình trên?

A. $\sqrt{x-1} + 2x = 2\sqrt{x-1} - 4$. B. $4x = 2\sqrt{x-1} - 2\sqrt{x-1} - 8$.
 C. $4x = -8$. D. Không có phương trình nào

Câu 35: Tìm tất cả các giá trị tham số m để phương trình $(m-1)x + 2m = 2$ có nghiệm duy nhất $x = -1$.

A. $m \neq 1$. B. $m \neq -1$. C. $m = 3$. D. $m = 1$.

Câu 36: Tập hợp nghiệm của phương trình $\frac{2x^2 - x - 3}{\sqrt{2x-3}} = \sqrt{2x-3}$.

A. \emptyset . B. $\left\{0; \frac{3}{2}\right\}$. C. $\left\{\frac{3}{2}\right\}$. D. $\left\{0; -\frac{3}{2}\right\}$.

Câu 37: Tìm m để phương trình $mx^2 - 3(m+1)x - 2 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $m > 0$. B. $m < 2$. C. $m < 0$. D. $m > 2$.

Câu 38: Tìm m để phương trình $mx^2 - 2mx + m + 1 = 0$ vô nghiệm.

A. $m \geq 0$. B. $m > 0$. C. $m \leq 0$. D. $m < 0$.

Câu 39: Giải phương trình $\sqrt{5x+6} = x-6$.

A. $x = 15$. B. $x = 2; x = 15$. C. $x = 2$. D. $x = 6$.

Câu 40: Tìm tập hợp nghiệm của phương trình $\sqrt{3-x} = \sqrt{x+2} + 1$.

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

Câu 41: Tìm điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = 3$.

- A. $x \geq 2$. B. $x > 2$. C. $x \geq 1$. D. $1 \leq x \leq 2$.

Câu 42: Tìm điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-2} + \frac{x^2+5}{\sqrt{7-x}} = 0$.

- A. $2 \leq x < 7$. B. $2 \leq x \leq 7$. C. $x \geq 2, x \neq 7$. D. $x > 7$.

Câu 43: Tìm điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{3x} + \frac{2}{3x-3} = 0$.

- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$. B. $x \neq 1$. C. $\begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x \geq -3 \\ x \neq 1 \end{cases}$.

Câu 44: Cho phương trình $ax + b = 0$. Hãy chọn mệnh đề **đúng** ?

- A. Phương trình có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow a \neq 0$.
 B. Phương trình có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow b \neq 0$.
 C. Phương trình nghiệm đúng với mọi $x \Leftrightarrow a = 0, b \neq 0$.
 D. Phương trình vô nghiệm $\Leftrightarrow a = 0, b = 0$.

Câu 45: Tìm tham số m để phương trình: $(m-5)x + 2m - 4 = 0$ có nghiệm duy nhất.

- A. $m \neq 5$. B. $m = 5$. C. $m = 2$. D. $m \neq 2$.

Câu 46: Tìm tất cả tham số m để phương trình: $(m^2 - 9)x = m - 3$ nghiệm đúng với mọi x .

- A. $m = 3$. B. $m \neq \pm 3$. C. Không tồn tại m D. $m = \pm 3$.

Câu 47: Gọi x_1, x_2 là các nghiệm phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$. Tìm tổng $x_1 + x_2$.

- A. $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$. B. $x_1 + x_2 = \frac{b}{a}$. C. $x_1 + x_2 = -\frac{c}{a}$. D. $x_1 + x_2 = \frac{c}{a}$.

Câu 48: Gọi x_1, x_2 là các nghiệm phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$. Tìm tích $x_1 \cdot x_2$.

- A. $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$. B. $x_1 \cdot x_2 = -\frac{c}{a}$. C. $x_1 \cdot x_2 = -\frac{b}{a}$. D. $x_1 \cdot x_2 = \frac{b}{a}$.

Câu 49: Giá trị $x \geq 2$ là điều kiện của phương trình nào?

A. $x + \frac{1}{x} + \sqrt{x-2} = 0.$

B. $x + \frac{1}{\sqrt{x-2}} = 0.$

C. $x + \frac{1}{4-x} = \sqrt{x-2}.$

D. $x + \frac{1}{x-2} = 2x-1.$

Câu 50: Phép biến đổi nào sau đây là **đúng** ?

A. $5x + \sqrt{x-3} = x^2 \Leftrightarrow x^2 - 5x = \sqrt{x-3}.$ B. $\sqrt{x+2} = x \Leftrightarrow x+2 = x^2.$

C. $3x + \sqrt{x-1} = x^2 + \sqrt{x-1} \Leftrightarrow 3x = x^2.$ D. $\frac{x+3}{x(x-1)} + \frac{3}{x} = \frac{2-x}{x-1} \Leftrightarrow x^2 + 2x = 0.$

Câu 51: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{1-x} + x = \sqrt{x-1} + 2.$

A. $S = \emptyset$

B. $S = \{1\}.$

C. $S = \{2\}.$

D. $S = \{-2\}.$

Câu 52: Giải phương trình $\frac{x^2}{\sqrt{-1+x}} = \frac{9}{\sqrt{-1+x}}.$

A. $x = 3$

B. $x = \pm 3.$

C. $x = 9.$

D. $x = -3.$

Câu 53: Phương trình $x^4 + 4x^2 - 5 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực.

A. 2

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 54: Giải phương trình $\sqrt{2x^2 - 8x + 4} = x - 2.$

A. $x = 4.$

B. $x = 0, x = 4.$

C. $x = 4 + 2\sqrt{2}.$

D. $x = 6.$

Câu 55: Phương trình $x^2 + m = 0$ có nghiệm khi

A. $m \leq 0.$

B. $m < 0.$

C. $m \geq 0.$

D. $m > 0.$

Câu 56: Tìm tham số m để phương trình: $m^2x + 6 = 4x + 3m$ có nghiệm với mọi $x.$

A. $m = 2.$

B. $m \neq \pm 2.$

C. $m = -2.$

D. $m = \pm 2.$

Câu 57: Tìm tất cả tham số m để phương trình $x^2 - 4x + m + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 = 10$.

- A. $m = 1$. B. $m > 2$. C. $m = -5$. D. $m = -1$.

Câu 58: Cho phương trình $x^2 - 2(m + 2)x + m^2 + m + 6 = 0$. Tìm tất cả tham số m để phương trình có 2 nghiệm sao cho nghiệm này gấp ba lần nghiệm kia.

- A. $m = 2, m = 6$ B. $m > \frac{2}{3}$. C. $m = 2$. D. $m = 6$.

Câu 59: Hiện nay tuổi của cha gấp bốn lần tuổi của con và tổng số tuổi của hai cha con là 50. Hỏi bao nhiêu năm nữa tuổi cha gấp ba lần tuổi con ?

- A. 5 năm. B. 6 năm. C. 7 năm. D. 8 năm.

Câu 60: Một người đi bộ xuất phát từ vị trí A đến vị trí B. Sau khi đi được 5 giờ 20 phút; một người đi xe đạp cũng xuất phát từ A bắt đầu đuổi theo được 20km thì gặp người đi bộ. Tính vận tốc của người đi bộ biết rằng vận tốc xe đạp lớn hơn người đi bộ là 12km/h.

- A. 3 km/h. B. 4 km/h. C. 5 km/h. D. 6 km/h.

Câu 61: Tìm điều kiện xác định của phương trình $\frac{4x}{x-3} + x = 0$.

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

Câu 62: Tìm điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{x^2 - 4} = \sqrt{x + 1}$.

- A. $x \geq -1$ và $x \neq 2$. B. $x \neq 2$ và $x \neq -2$. C. $x \geq -1$. D. $x \geq -1$ hoặc $x \neq 2$.

Câu 63: Tìm tập nghiệm của phương trình $\frac{3x+1}{x-5} = \frac{16}{x-5}$.

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \{5\}$. C. $S = \left\{ \frac{17}{3} \right\}$. D. $S = \left\{ \frac{47}{3} \right\}$.

Câu 64: Cho phương trình $\frac{3x-2}{x+1} - 1 = \frac{2x}{x+1}$. Với điều kiện $x \neq -1$, phương trình đã cho tương đương với phương trình nào sau đây?

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

Câu 65: Tìm tập nghiệm của phương trình $2x + \sqrt{x-3} = \sqrt{3-x} + 8$.

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

Câu 66: Tìm tập nghiệm của phương trình $\sqrt{5-2x} = 0$.

- A. $S = \left[\frac{5}{2}\right]$. B. $S = \left[-\frac{5}{2}\right]$. C. $S = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right]$. D. $S = \left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

Câu 67: Tìm giá trị của tham số m để phương trình $(3-m)x - 3 = 0$ có nghiệm duy nhất.

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

Câu 68: $x = 1$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $|3 - 2x| = 1$. B. $x - \frac{1}{\sqrt{1-x}} = 1 - \frac{1}{\sqrt{1-x}}$.
 C. $3x + \frac{2}{x-1} = \frac{2}{x-1} + 3$. D. $x^2 + 1 = 0$.

Câu 69: Cho x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $2017x^2 - 2017^2x - 1 = 0$. Tính $S = x_1 + x_2$.

- A. $S = 2017$. B. $S = -2017$. C. $S = \frac{1}{2017}$. D. $S = -\frac{1}{2017}$.

Câu 70: Cho phương trình $|6 + 2x| = 3$. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình.

- A. -6 . B. 6 . C. $-\frac{3}{2}$. D. $-\frac{9}{2}$.

Câu 71: Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $|2x^2 - 3x - 2| = |x + 2|$.

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

Câu 72: Cho phương trình $(x - 2)\sqrt{x + 1} = 4x - 8$. Tính tích tất cả các nghiệm của phương trình.

- A. 30 . B. 15 . C. 6 . D. 2 .

Câu 73: Xác định số nghiệm của phương trình $x^4 - 9x^2 = 0$.

- A. Ba. B. Hai. C. Bốn. D. Không.

Câu 74: Cho phương trình $x^2 - 4x + m = 0$, với m là tham số. Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt.

- A. $m < 4$. B. $m \leq 4$. C. $m > 4$. D. $m \geq 4$.

Câu 75: Cho phương trình $-x^2 + 3x + \sqrt{x^2 - 3x + 1} = 0$. Đặt $t = \sqrt{x^2 - 3x + 1}, t \geq 0$. Khi đó, phương trình đã cho trở thành phương trình nào sau đây?

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

Câu 76: Cho phương trình $4x^2 - 4x - 3 + 2|2x - 1| = 0$. Đặt $t = |2x - 1|, t \geq 0$. Khi đó, phương trình đã cho trở thành phương trình nào sau đây?

- A. $t^2 + 2t - 4 = 0$. B. $t^2 + 2t - 2 = 0$. C. $t^2 + t - 4 = 0$. D. $t^2 - 4x + 2t - 4 = 0$.

Câu 77: Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$. Trong các phương trình sau đây, phương trình nào chỉ có hai nghiệm là $\frac{x_1}{x_2 + 1}$ và $\frac{x_2}{x_1 + 1}$?

- A. $3x^2 - 4x + 1 = 0$. B. $8x^2 - 6x + 1 = 0$. C. $3x^2 - x + 3 = 0$. D. $3x^3 - 4x^2 + x = 0$.

Câu 78: Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 3m = 0$, với m là tham số. Xác định giá trị m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 8$.

- A. $m = -1; m = 2$. B. $m \geq -1$. C. $m = 2$. D. $m > 1$.

Câu 79: Tìm nghiệm của phương trình $\frac{x}{x-1} = \frac{a^3+2}{a^3+1}$ với a là tham số và $a \neq -1$.

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

Câu 80: Cho phương trình $(m-2)x = m^2 - 4$, với m là tham số. Tìm giá trị của m để phương trình có nghiệm $x = 1$.

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

Câu 81: Cho phương trình $(4x-1)\sqrt{x^2+16} = 2x^2 + 2x + 31$, nếu đặt $t = \sqrt{x^2+16}$ thì ta được phương trình nào sau đây?

- A. $2t^2 - (4x-1)t + 2x - 1 = 0$. B. $2t^2 + (4x-1)t + 2x - 1 = 0$.
 C. $2t^2 + (4x-1)t + 2x + 1 = 0$. D. $2t^2 - (4x-1)t - 2x - 1 = 0$.

Câu 82: Cho phương trình $\sqrt{3x-2} + \sqrt{x-1} = 4x-9 + 2\sqrt{3x^2-5x+2}$, nếu đặt $t = \sqrt{3x-2} + \sqrt{x-1}$ thì ta được phương trình nào sau đây?

- A. $t^2 - t - 6 = 0$. B. $2t^2 - 4t - 9 = 0$. C. $2t^2 - 3t - 9 = 0$. D. $t^2 - t - 12 = 0$.

Câu 83: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $x^2 - (3m+2)x + m^2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa hệ thức $x_1 = 9x_2$.

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

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Câu 1: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4 > 0$.

- A. $S = (-\infty ; -2) \cup (2 ; +\infty)$. B. $S = (-2 ; 2)$.
 C. $S = (-\infty ; -2] \cup [2 ; +\infty)$. D. $S = (-\infty ; 0) \cup (4 ; +\infty)$.

Câu 2: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4x + 4 > 0$.

- A. $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $S = \mathbb{R}$. C. $S = (2 ; +\infty)$. D. $S = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 3: Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A. $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ là tam thức bậc hai. B. $f(x) = 2x - 4$ là tam thức bậc hai.
 C. $f(x) = 3x^3 + 2x - 1$ là tam thức bậc hai. D. $f(x) = x^4 - x^2 + 1$ là tam thức bậc hai.

Câu 4: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 5x + 6$ và a là số thực lớn hơn 3. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

- A. $f(a) > 0$. B. $f(a) < 0$. C. $f(a) = 0$. D. $f(a) \geq 0$.

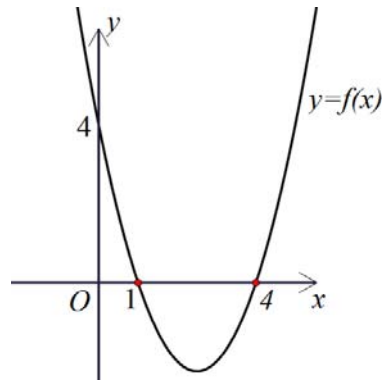
Câu 5: Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac$. Cho biết dấu của Δ khi $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $\Delta < 0$. B. $\Delta = 0$. C. $\Delta > 0$. D. $\Delta \geq 0$.

Câu 7: Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$. Tìm điều kiện của a và $\Delta = b^2 - 4ac$ để $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. $a > 0, \Delta < 0$. B. $a < 0, \Delta < 0$. C. $a > 0, \Delta > 0$. D. $a > 0, \Delta = 0$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .



- A. $a > 0, \Delta > 0$. B. $a < 0, \Delta > 0$. C. $a > 0, \Delta = 0$. D. $a < 0, \Delta = 0$.

Câu 10: Tìm giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - mx + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. $m < -2$ hoặc $m > 2$. B. $m \leq -2$ hoặc $m \geq 2$.
 C. $m < -1$ hoặc $m > 1$. D. Không có giá trị m .

Câu 11: Tìm giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - (m - 2)x + m^2 - 4m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $0 < m < 4$. B. $m < 0$ hoặc $m > 4$. C. $m > 2$. D. $m < 2$.

Câu 12: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{-3x^2 + 4x - 1}$.

- A. $D = \left[\frac{1}{3}; 1\right]$. B. $D = \left(\frac{1}{3}; 1\right)$.
 C. $D = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right] \cup [1; +\infty)$. D. $D = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right) \cup (1; +\infty)$.

Câu 13: Tìm các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - mx + 4m = 0$ vô nghiệm.

- A. $0 < m < 16$. B. $-4 < m < 4$. C. $0 < m < 4$. D. $0 \leq m \leq 16$.

Câu 14: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{x^2 + 3x - 4}{x - 2} \geq 0$.

- A. $S = [-4; 1] \cup (2; +\infty)$. B. $S = [-4; 1] \cup [2; +\infty)$.

C. $S = (-\infty ; -4] \cup [1 ; 2)$.

D. $S = (-\infty ; -4] \cup [1 ; 2]$.

Câu 15: Tìm tất cả các giá trị của a để $a^2 > a$.

A. $a < 0$ hoặc $a > 1$.

B. $0 < a < 1$.

C. $a > 1$.

D. $a \in \mathbb{R}$.

Câu 16: Gọi S_1 là tập nghiệm của bất phương trình $2x - 1 > 0$, S_2 là tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 5x + 6 \leq 0$. Tìm $S = S_1 \cap S_2$.

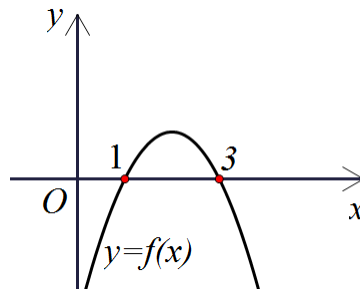
A. $S = [2 ; 3]$.

B. $S = \left(\frac{1}{2} ; +\infty\right)$.

C. $S = \left[\frac{1}{2} ; 2\right] \cup [3 ; +\infty)$.

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

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hãy so sánh $f(2017)$ với số 0.



A. $f(2017) < 0$.

B. $f(2017) > 0$.

C. $f(2017) = 0$.

D. Không so sánh được $f(2017)$ với số 0.

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $-x^2 + x - m > 0$ vô nghiệm.

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

B. $m \in \mathbb{R}$.

C. $m > \frac{1}{4}$.

D. $m < \frac{1}{4}$.

Câu 19: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{x - 8}{-x^2 + 1} < 2$.

A. $S = \left(-\infty ; -\frac{5}{2}\right) \cup (-1 ; 1) \cup (2 ; +\infty)$. B. $S = (-\infty ; -2) \cup (-1 ; 1) \cup \left(\frac{3}{2} ; +\infty\right)$.

C. $S = \left[-\frac{5}{2} ; 2\right)$. D. $S = \left(-\infty ; -\frac{5}{2}\right) \cup (2 ; +\infty)$.

Câu 21: Giá trị x thỏa mãn bất phương trình $-2x + 6 > 0$ là

A. $x = 2$. B. $x = 3$. C. $x = 4$. D. $x = 5$.

Câu 22: Điều kiện của bất phương trình $\frac{1}{x^2 - 4} > x + 2$ là

A. $x \neq \pm 2$. B. $x \neq 2$. C. $x > 2$. D. $x > 0$.

Câu 23: Nghiệm của bất phương trình $2x - 10 \geq 0$ là

A. $x \geq 5$. B. $x = 5$. C. $x > 5$. D. $x \geq 8$.

Câu 24: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $-4x + 16 \leq 0$?

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

Câu 25: Phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 3m - 3 = 0$ có nghiệm khi và chỉ khi

A. $m \geq -1$. B. $m > -1$. C. $m \leq -1$. D. $m = -1$.

Câu 26: Cho nhị thức $f(x) = ax + b$ ($a \neq 0$), hãy chọn câu **sai**?

A. Với $x < \frac{-b}{a}$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a . B. Với $x > \frac{-b}{a}$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a .

C. Với $x < \frac{-b}{a}$ thì $f(x)$ trái dấu với hệ số a . D. Với $x = \frac{-b}{a}$ thì $f(x) = 0$.

Câu 28: Nhị thức $f(x) = 2x - 6$ dương trong

A. $(3; +\infty)$. B. $(-\infty; 3)$. C. $[3; +\infty)$. D. $(-\infty; 3]$.

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-\infty; 2]$. C. $(2; +\infty)$. D. $(2; 5)$.

Câu 39: Số nào sau đây là một nghiệm của bất phương trình $\frac{|1-x|}{\sqrt{3-x}} > \frac{x-1}{\sqrt{3-x}}$?

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

Câu 40: Tập nghiệm của bất phương trình $|5x-4| \geq 6$ là

- A. $(-\infty; \frac{-2}{5}] \cup [2; +\infty)$. B. $(-\infty; \frac{-2}{5}] \cap [2; +\infty)$.
 C. $[\frac{-2}{5}; 2]$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 41: Bất phương trình nào sau đây là bậc nhất một ẩn

- A. $3x > 1 - 2x$ B. $\frac{2}{x} - 3 > x$ C. $2x + y < 1$ D. $2x - 1 = 0$

Câu 42: Tìm điều kiện của bất phương trình $\frac{2x-3}{2x+3} > x+1$.

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

Câu 43: Tìm điều kiện của bất phương trình $\frac{2x-3}{\sqrt{6-3x}} < x-2$.

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

Câu 44: Tập nghiệm của bất phương trình $2 - 3x < x + 6$.

- A. $(-1; +\infty)$. B. $(-\infty; -1)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 45: Giá trị $x = -2$ là nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} 2x - 3 < 1 \\ 3 + 4x > -6 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x - 5 < 3x \\ 4x - 1 > 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - 4 > 3 \\ 1 + 2x < 5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x - 3 < 3x - 5 \\ 2x - 3 > 1 \end{cases}$

Câu 48: Cho $f(x) = 2x - 4$, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (2; +\infty)$. B. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 2)$.
 C. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (2; +\infty)$. D. $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -2$.

Câu 49: Tập nghiệm của bất phương trình $2x - \frac{x-3}{5} \leq 4x - 1$.

- A. $S = \left[\frac{8}{11}; +\infty \right)$. B. $S = \left(-\infty; \frac{8}{11} \right]$. C. $S = \left[\frac{4}{11}; +\infty \right)$. D. $S = \left(-\infty; \frac{2}{11} \right]$.

Câu 51: Tập nghiệm của bất phương trình $(2x - 3)(5 - x) > 0$.

- A. $S = \left(\frac{3}{2}; 5 \right)$ B. $S = \left(-\infty; \frac{3}{2} \right) \cup (5; +\infty)$
 C. $S = \left(-5; \frac{3}{2} \right)$. D. $S = (-\infty; -5) \cup \left(\frac{3}{2}; +\infty \right)$.

Câu 52: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{4x-2}{6-2x} \geq 0$.

- A. $S = [2; 3)$ B. $S = [2; 3]$
 C. $S = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ D. $S = (-\infty; 2] \cup (3; +\infty)$

Câu 53: Tìm m để $f(x) = (m - 2)x + 2m - 1$ là nhị thức bậc nhất.

- A. $m \neq 2$ B. $\begin{cases} m \neq 2 \\ m \neq \frac{1}{2} \end{cases}$ C. $m > 2$ D. $m < 2$

Câu 54: Tập nghiệm của bất phương trình $|2x - 1| \leq 1$

- A. $S = [0; 1]$ B. $S = \left[\frac{1}{2}; 1 \right]$ C. $S = (-\infty; 1]$ D. $S = (-\infty; 1] \cup [1; +\infty)$

Câu 56: Tập nghiệm của bất phương trình $|3x + 1| > 2$

A. $S = (-\infty; 1) \cup \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. B. $S = \emptyset$

C. $S = \left[-1; \frac{1}{3}\right)$ D. $S = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$

Câu 57: Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 + 2} \leq x - 1$.

A. $S = \emptyset$ B. $S = \left[-\infty - \frac{1}{2}\right]$ C. $S = [1; +\infty)$ D. $S = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$

Câu 58: Tìm m để bất phương trình $2mx + m - x < 0$ vô nghiệm với mọi x.

A. $m \in \emptyset$ B. $m = \frac{1}{2}$ C. $m < 0$ D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 59: Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 + 2} > x - 1$.

A. $S = \mathbb{R}$ B. $S = \emptyset$ C. $S = [1; +\infty)$ D. $S = \left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$

Câu 61: Cho a, b là hai số không âm. Bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng?

A. $a + b \geq 2\sqrt{ab}$. B. $a + b \leq 2\sqrt{ab}$. C. $a + b \geq 2ab$. D. $a + b \leq \frac{\sqrt{ab}}{2}$.

Câu 62: Cho c là số âm. Bất đẳng thức nào sau đây tương đương với bất đẳng thức $a < b$?

A. $ac > bc$. B. $ac < bc$. C. $a + c > b + c$. D. $a - c > b - c$.

Câu 64: Cho $n \in \mathbb{N}^*$ và a là số dương. Mệnh đề nào sau đây luôn đúng?

A. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$. B. $|x| \leq a \Leftrightarrow x \leq a$.
 C. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x$. D. $|x| \leq a \Leftrightarrow x \leq -a$ hoặc $x \geq a$.

Câu 65: Mệnh đề nào sau đây luôn đúng?

A. $a < b \Leftrightarrow a + c < b + c$. B. $a < b \Leftrightarrow ac < bc$.

C. $a < b \Leftrightarrow \frac{1}{b} < \frac{1}{a}$. D. $\begin{cases} a < b \\ c < d \end{cases} \Leftrightarrow ac < bd$

Câu 66: Cho a, b là các số dương thỏa mãn $a + b = 2016$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = ab$.

A. 1008^2 . B. 2016. C. 2016^2 . D. $4 \cdot 2016^2$.

Câu 68: Cho a, b là các số dương thỏa mãn $ab = 16$ và đặt $P = \frac{a+b}{2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $P \geq 4$. B. $P \geq 8$. C. $\frac{17}{2}$. D. 5.

Câu 69: Cho a, b là các số dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{a}{b} + \frac{b}{a}$.

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

Câu 72: Cho $0 < x < 1$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{x} + \frac{1}{1-x}$.

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

Câu 74: Cho $a > 1$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a + \frac{1}{a-1}$.

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

Câu 75: Cho $a \neq 0$, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{3a^2}{1+9a^4}$.

A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{3}{10}$. D. 2.

Câu 76: Cho $a > b > 0$, tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = a + \frac{1}{b(a-b)}$.

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

Câu 95: Tìm mệnh đề đúng.

- A. $a^2 - a + 1 > 0, \forall a$. B. $a^2 + 2a + 1 > 0, \forall a$.
 C. $a^2 - a \geq 0, \forall a$. D. $a^2 - 2a - 1 \geq 0, \forall a$.

Câu 101: Số nào là nghiệm của bất phương trình $3x - 2 > -3$?

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

Câu 102: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $3x - 2 > 2x + 3$.

- A. $(5; +\infty)$. B. $(-1; +\infty)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\left(-\frac{1}{5}; +\infty\right)$.

Câu 103: Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\sqrt{4x+4} + \sqrt{3-x} \geq 2x+1$.

- A. $-1 \leq x \leq 3$. B. $-1 < x < 3$. C. $x \in R$. D. $x \geq 3$.

Câu 104: Chọn cặp bất phương trình tương đương.

- A. $2x + 2 < 0$ và $3x + 1 > 4x + 2$. B. $x \geq 1$ và $x^2 \geq x$.
 C. $\frac{1}{x} \leq 1$ và $x \geq 1$. D. $\sqrt{1-x} \leq x$ và $1-x \leq x^2$.

Câu 105: Cho nhị thức $f(x) = -2x + 4$. Tìm x để $f(x) > 0$.

- A. $x \in (-\infty; 2)$. B. $x \in (-\infty; -2)$. C. $x \in (2; +\infty)$. D. $x \in (-2; +\infty)$.

Câu 106: Biểu thức nào sau đây là nhị thức bậc nhất đối với x ?

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

Câu 107: Cho biểu thức $f(x) = mx - 1$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $f(x)$ là nhị thức bậc nhất đối với x khi $m \neq 0$.
- B. $f(x)$ là phương trình bậc nhất ẩn x khi $m \neq 0$.
- C. $f(x)$ là nhị thức bậc nhất đối với x khi $m = 0$.
- D. $f(x)$ là phương trình bậc nhất ẩn x khi $m = 0$.

Câu 108: Nhị thức nào sau đây có giá trị dương khi $x \in (3; +\infty)$?

- A. $f(x) = 3x - 9$.
- B. $f(x) = -x + 3$.
- C. $f(x) = 2x + 6$.
- D. $f(x) = -5x - 15$.

Câu 110: Với $2x - 1 < 0$, bất phương trình nào sau đây tương đương với $|2x - 1| > 3x + 5$?

- A. $5x < -4$.
- B. $2x - 1 > 3x + 5$.
- C. $2x - 1 < 3x + 5$.
- D. $5x > -4$.

Câu 111: Cho biểu thức $f(x) = (3x + 3)(2 - x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x) \geq 0$ khi $x \in [-1; 2]$.
- B. $f(x) < 0$ khi $x \in (-1; 2)$.
- C. $f(x) < 0$ khi $x \in (-2; -1)$.
- D. $f(x) < 0$ khi $x \in (-1; -2)$.

Câu 112: Giải bất phương trình $\frac{(4x + 8)(2 - x)}{3x + 1} \geq 0$

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

Câu 113: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\frac{-x - 2}{2x + 6}}$.

- A. $D = (-3; -2]$.
- B. $D = [-3; -2]$.
- C. $D = [-2; -3)$.
- D. $D = [-3; 2]$.

Câu 114: Giải bất phương trình $\frac{3}{4x-4} < \frac{2}{2-x}$.

- A. $(-\infty; 1) \cup \left(\frac{14}{11}; 2\right)$. B. $\left(-\infty; -\frac{2}{11}\right) \cup (1; 2)$. C. $\left(-\infty; \frac{2}{9}\right) \cup (1; 2)$. D. $\left(-\infty; \frac{2}{9}\right) \cup \left(\frac{8}{3}; +\infty\right)$.

Câu 115: Bất phương trình $x + 1 < 0$ tương đương với bất phương trình nào sau đây?

- A. $(x^2 + 1)(x + 1) < 0$. B. $(x + 1)^2 < 0$.
C. $x + 1 + \frac{1}{x + 2} < \frac{1}{x + 2}$. D. $(x + 2)^2(x + 1) < 0$.

Câu 117: Tìm m để phương trình $(3m + 6)x^2 - 3x + 2 - 2m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $m \in (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$. B. $m \in (-2; 1)$.
C. $m > \frac{-2 + \sqrt{30}}{4}; m > \frac{-2 - \sqrt{30}}{4}$. D. $m > \frac{-2 + \sqrt{42}}{4}; m > \frac{-2 - \sqrt{42}}{4}$.

Câu 118: Tìm m để hàm số $y = \sqrt{x - m^2 + 3m - 3} + \sqrt{8 - 4x}$ có tập xác định là $[1; 2]$.

- A. $m = 1; m = 2$. B. $m = 1; m = -4$. C. $m \in [1; +\infty)$. D. $m \in [2; +\infty)$.

Câu 119: Tìm m để bất phương trình $m^2x - m > 9x - 1$ vô nghiệm.

- A. $m = 3$. B. $m = -3$. C. $m = \pm 3$. D. $m \neq \pm 3$.

Câu 124: Với mọi $a, b \neq 0$, ta có bất đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $a^2 - 2ab + b^2 \geq 0$. B. $a + b > 0$. C. $a - b > 0$. D. $a + 2017b > 0$.

Câu 128: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $-2x > 0 \Leftrightarrow x < 0$. B. $-2x > 0 \Leftrightarrow x > 2$. C. $-2x > 0 \Leftrightarrow x > 0$. D. $-2x > 0 \Leftrightarrow x < 2$.

Câu 129: Cho số $x > 0$, khẳng định nào trong các khẳng định sau là **đúng** ?

A. $x + \frac{2}{x} \geq 2\sqrt{2}$. B. $x + \frac{2}{x} \leq 2\sqrt{2}$. C. $x + \frac{2}{x} \geq 2\sqrt{\frac{x+2}{x}}$. D. $x + \frac{2}{x} \geq \sqrt{2}$.

Câu 130: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{4}{x} + \frac{9}{1-x}$ với $(0 < x < 1)$?

- A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho bằng 25.
- B. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho bằng 13.
- C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho bằng 19.
- D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho bằng 24.

Câu 133: Cho hai số dương x, y thỏa $xy = 36$, bất đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $x + y \geq 2\sqrt{xy} = 12$.
- B. $x + y \geq 2xy = 72$.
- C. $4xy \geq x^2 + y^2$.
- D. $2xy < x^2 + y^2$.

Câu 134: Cho $x, y, z > 0$, bất đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $x^3 + y^3 + z^3 \geq 3xyz$.
- B. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \geq \frac{3}{x+y+z}$.
- C. $\frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x} \geq 1$.
- D. $\frac{1}{x} + \frac{1}{z} \geq \frac{1}{x+z}$.

Câu 135: Cho $x > 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 9x + \frac{4}{x-3}$.

- A. 39.
- B. 36.
- C. 27.
- D. $-\frac{65}{4}$.

Câu 136: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = |x-3| + |x-1| + |x+1| + |x+3|$.

- A. 8.
- B. 4
- C. 0
- D. 4.

Câu 137: Cho $x, y > 0$ và $x + y = \frac{5}{4}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $B = \frac{4}{x} + \frac{1}{4y}$.

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

Câu 138: Cho $x, y, z > 0$ và $x.y.z = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$B = \frac{\sqrt{1+x^3+y^3}}{xy} + \frac{\sqrt{1+y^3+z^3}}{yz} + \frac{\sqrt{1+z^3+x^3}}{zx}.$$

- A. $3\sqrt{3}$. B. 3. C. 9. D. 0.

Câu 140: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{x+2(1+\sqrt{x+1})} + \sqrt{x+2(1-\sqrt{x+1})}$.

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

Câu 141: Biểu thức nào sau đây là một tam thức bậc hai?

- A. $2x - 3x^2 + 1$. B. $2^2x + 1$. C. $2x - 3y + 1$. D. $0x^2 + 2x - 3$.

Câu 142: Bất phương trình nào sau đây là **không** là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - 3y > 4 - 3y + 2x$. B. $x - y < 1$.
C. $x \geq 3$. D. $y \leq -1$.

Câu 143: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 4x + 4$. Hỏi khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(x) > 0, \forall x \neq 2$. B. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; 2); f(x) > 0, \forall x \in (2; +\infty)$. D. $f(x) \geq 0, \forall x \neq 2$.

Câu 144: Cho tam thức bậc hai $f(x) = 5x - x^2 - 6$. Tìm x để $f(x) \geq 0$.

- A. $x \in [2; 3]$. B. $x \in (-\infty; 2] \cup [3; +\infty)$.
C. $x \in (2; 3)$. D. $x \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

Câu 145: Tìm tập nghiệm của bất phương trình sau: $-4x + 4x^2 + 1 \geq 0$.

- A. $S = \mathbb{R}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$. D. $S = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$.

Câu 146: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi nào?

- A. $\Delta > 0, a \neq 0$. B. $\Delta > 0, a = 0$. C. $\Delta \geq 0, a \neq 0$. D. $\Delta > 0$.

Câu 147: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm khi và chỉ khi nào?

- A. $\Delta \geq 0, a \neq 0$. B. $\Delta \geq 0, a = 0$. C. $\Delta > 0, a \neq 0$. D. $\Delta \geq 0$.

Câu 148: Tìm tập nghiệm của bất phương trình sau: $-2x + 4x^2 + 9 < 0$.

- A. $S = \emptyset$. B. $S = R$.
 C. $S = \left(-\infty; \frac{2 - \sqrt{22}}{2}\right) \cup \left(\frac{2 + \sqrt{22}}{2}; +\infty\right)$. D. $S = \left(\frac{2 - \sqrt{22}}{2}; \frac{2 + \sqrt{22}}{2}\right)$.

Câu 149: Cho $f(x) = \frac{x^2 - 7x + 6}{25 - x^2}$. Tìm mệnh đề sai.

- A. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x < -5, x > 6$. B. Nếu $x < -5$ thì $f(x) < 0$.
 C. Nếu $x > 6$ thì $f(x) < 0$. D. $f(x) > 0 \Leftrightarrow -5 < x < 1, 5 < x < 6$.

Câu 150: Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $x^4 - 4x^2 < 0$.

- A. $S = (-2; 2) \setminus \{0\}$. B. $S = (-2; 2)$.
 C. $S = (-\infty; -2) \cup (0; 2)$. D. $S = (-2; 0) \cup [0; 2)$.

Câu 151: Tìm m để phương trình $(m - 1)x^2 - 2(m - 2)x + m - 3 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $1 < m < 3$. B. $m < 3$. C. $m < 2, m > 3$. D. $m < 1, m > 3$.

Câu 152: Tìm m để phương trình $(m - 3)x^2 + (m + 3)x - (m + 1) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

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

C. $m \in \left(-\infty; \frac{7-4\sqrt{7}}{3}\right) \cup \left(\frac{7+4\sqrt{7}}{3}; +\infty\right) \setminus \{3\}$. D. $m \in \left(-\infty; \frac{7-4\sqrt{7}}{3}\right) \cup \left(\frac{7+4\sqrt{7}}{3}; +\infty\right)$.

Câu 155: Tìm tập nghiệm của bất phương trình: $\frac{2x-x^2}{x^2-9} \geq 0$.

A. $S = (-3; 0] \cup [2; 3)$.

B. $S = [-3; 0] \cup [2; 3]$.

C. $S = (-\infty; -3) \cup [0; 2] \cup (3; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; -3] \cup [0; 2] \cup [3; +\infty)$.

Câu 156: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{9x-20} < x$.

A. $S = \left[\frac{20}{9}; 4\right) \cup (5; +\infty)$.

B. $S = (0; +\infty)$.

C. $S = \left[\frac{20}{9}; +\infty\right)$.

D. $S = (-\infty; 4) \cup (5; +\infty)$.

Câu 158: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình sau đây đúng $\forall x \in \mathbb{R}$:
 $mx^2 - (3m-2)x + m - \frac{3}{4} \geq 0$.

A. $m \in \left[\frac{4}{5}; 1\right]$

B. $m \in \left(0; \frac{4}{5}\right] \cup [1; +\infty)$

C. $m \in \left(\frac{4}{5}; 1\right)$

D. $m \in (0; 1]$

Câu 159: Tìm m để bất phương trình sau vô nghiệm: $(m+1)x^2 - 2(m+1)x + 3 < 0$.

A. $m \in [-1; 2]$.

B. $m \in (-1; 2]$.

C. $m \in [-1; +\infty)$.

D. $m \in \emptyset$.

Câu 160: Một xí nghiệp sản xuất hai loại sản phẩm kí hiệu là I và II. Một tấn sản phẩm loại I lãi 2 triệu đồng, một tấn sản phẩm loại II lãi 1,6 triệu đồng. Muốn sản xuất 1 tấn sản phẩm loại I phải dùng máy M_1 trong 3 giờ và máy M_2 trong 1 giờ. Muốn sản xuất 1 tấn sản phẩm loại II phải dùng máy M_1 trong 1 giờ và máy M_2 trong 1 giờ. Biết rằng một máy không thể dùng để sản xuất đồng thời hai loại sản phẩm; máy M_1 làm việc không quá 6 giờ trong một

ngày, máy M_2 một ngày chỉ làm việc không quá 4 giờ. Hỏi xí nghiệp cần sản xuất bao nhiêu tấn sản phẩm loại I, loại II để đạt được tiền lãi cao nhất trong một ngày.

- A. 1 tấn sản phẩm loại I, 3 tấn sản phẩm loại II.
- B. 1 tấn sản phẩm loại II, 3 tấn sản phẩm loại I.
- C. 5 tấn sản phẩm loại I, 0 tấn sản phẩm loại II.
- D. 6 tấn sản phẩm loại II, 0 tấn sản phẩm loại I.

18 23 19 18 10 17 14 11 10 9

Khoanh tròn chữ Đ hoặc chữ S nếu các khẳng định sau là đúng hoặc sai

- a) Giá trị khác nhau trong mẫu số liệu trên là 20 Đ S
 b) Đơn vị điều tra là 20 gia đình ở khu phố X Đ S
 c) Kích thước mẫu là 20 Đ S

Câu 7. Để điều tra về điện năng tiêu thụ trong 1 tháng (tính theo kw/h) của 1 chung cư có 50 gia đình, người ta đến 15 gia đình và thu được mẫu số liệu sau:

80 75 35 105 110 60 83 71
 95 102 36 78 130 120 96

1) Có bao nhiêu gia đình tiêu thụ điện trên 100 kw/h trong một tháng?

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

2) Điều tra trên được gọi là điều tra:

- A. Điều tra mẫu B. Điều tra toàn bộ.

Câu 8. Các giá trị xuất hiện nhiều nhất trong mẫu số liệu được gọi là:

- A. Số trung bình B. Số trung vị C. Mốt D. Độ lệch chuẩn

Câu 9. Thống kê điểm môn toán trong một kì thi của 400 em học sinh thấy có 72 bài được điểm 5. Hỏi giá trị tần suất của giá trị xi =5 là

- A. 72% B. 36% C. 18% D. 10%

Câu 10. Thống kê điểm môn toán trong một kì thi của 500 em học sinh thấy số bài được điểm 9 tỉ lệ 2,5%. Hỏi tần số của giá trị xi =9 là bao nhiêu?

- A. 10 B. 20 C. 30 D. 5

Cho bảng tần số, tần suất ghép lớp như sau: (Dùng cho câu 11,12,13)

Lớp	Tần Số	Tần Suất
[160;162]	6	16,7%
[163;165]	12	33,3%
[166; *]	**	27,8%
[169;171]	5	***
[172;174]	3	8,3%
	N =36	100%

Câu 11. Hãy điền số thích hợp vào *:

- A. 167 B. 168 C. 169 D. 164

Câu 12. Hãy điền số thích hợp vào **::

- A. 10 B. 12 C. 8 D. 13

Câu 13. Hãy điền số thích hợp vào ***:

- A. 3,9% B. 5,9% C. 13,9% D. 23,9%

Câu 14. 55 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi (thang điểm là 20) với kết quả sau:

Điểm	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Tần số	2	5		7	4		6	11	1	6	N=55
Tần suất	3,6	9,1	5,5		7,3	18,2	10,9		18	10,9	

Điền tiếp các số vào các chỗ trống (...) ở cột tần số và tần suất.

Câu 15. Cho bảng phân bố tần suất ghép lớp:

Các lớp giá trị của x	[19,5;20,5)	[20,5;21,5)	[21,5;22,5)	[22,5;23,5)	[23,5;24,5)	
Tần số	5	10	15	8	10	N=48

Khoanh tròn chữ Đ hoặc chữ S nếu các khẳng định sau là đúng hoặc là sai:

- a) Tần suất của lớp [20,5;21,5) là 28% Đ S
 b) Tần số của lớp [21,5;22,5) là 48 Đ S
 c) Số 24 không phụ thuộc lớp [21,5;22,5) Đ S

Câu 16. Điểm thi học kỳ I của lớp 10A được ghi lại trong bảng sau:

8	6,5	7	5	5,5	8	4	5	7
8	4,5	10	7	8	6	9	6	8
6	6	2,5	8	8	7	4	10	6
9	6,5	9	7,5	7	6	6	3	6
6	9	5,5	7	8	6	5	6	4

Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu trong bảng trên là:

- A. 14 B. 13 C. 12 D. 11

Câu 17. Thống kê về điểm thi môn toán trong một kì thi của 450 em học sinh. Người ta thấy có 99 bài được điểm 7. Hỏi tần suất của giá trị $x_i = 7$ là bao nhiêu?

- A. 7% B. 22% C. 45% D. 50%

Câu 18. Nhiệt độ trung bình của tháng 12 tại thành phố Thanh Hóa từ năm 1961 đến hết năm 1990 được cho trong bảng sau:

Các lớp nhiệt độ ($^{\circ}$ C)	x_i	Tần suất(%)
[15;17)	16	16,7
[17;19)	18	43,3
[19;21)	*	36,7
[21;23)	22	3,3
Cộng		100%

Hãy điền số thích hợp vào *:

- A. 19 B. 20 C. 21 D. 22

Tuổi thọ của 30 bóng đèn thấp thử được cho bởi bảng sau (câu 19, 20)

Tuổi thọ(giờ)	Tần số	Tần suất(%)
1150	3	10
1160	6	20
1170	*	40
1180	6	**
1190	3	10
Cộng	30	100%

Câu 19. Hãy điền số thích hợp vào dấu * trong bảng trên:

- A. 3 B. 6 C. 9 D. 12

Câu 20. Hãy điền số thích hợp vào ** ở bảng trên:

- A. 10 B. 20 C. 30 D. 40

Khối lượng của 30 củ khoai tây thu hoạch ở một nông trường (câu 21, 22)

Lớp khối lượng (gam)	Tần số
[70;80)	3
[80;90)	6
[90;100)	12
[100;110)	6
[110;120)	3
Cộng	30

Câu 21. Tần suất ghép lớp của lớp [100;110) là:

- A. 20% B. 40% C. 60% D. 80%

Câu 22. Trong bảng trên mệnh đề đúng là :

- A. Giá trị trung tâm của lớp [70;80) là 83
 B. Tần số của lớp [80;90) là 85

C. Tần số của lớp [1110;120) là 5

D. Số 105 phụ thuộc lớp [100;110).

Doanh thu của 50 cửa hàng của một công ty trong một tháng (đơn vị triệu đồng)
(dùng cho các câu 23, 24, 25)

STT	Khoảng	Tần số	Tần suất(%)
1	26,5 – 48,5	2	4
2	48,5 – 70,5	8	16
3	70,5 – 92,5	12	24
4	92,5 – 114,5	12	24
5	114,5 – 136,5	*	16
6	136,5 – 158,5	7	***
7	158,5 – 180,5	1	2
		N = **	100%

Câu 23. Hãy điền số thích hợp vào * :

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

Câu 24. Hãy điền số thích hợp vào ** :

- A. 50 B. 70 C. 80 D. 100

Câu 25. Hãy điền số thích hợp vào ***:

- A. 10 B. 12 C. 14 D. 16

Câu 26. Một cửa hàng bán quần áo đã thống kê số áo sơ mi nam của một hãng H bán được trong một tháng theo cỡ khác nhau theo bảng số liệu sau:

Cỡ áo	36	37	38	39	40	41
Số áo bán được	15	18	36	40	15	6

Hãy ghép tần số và tần suất tương ứng:

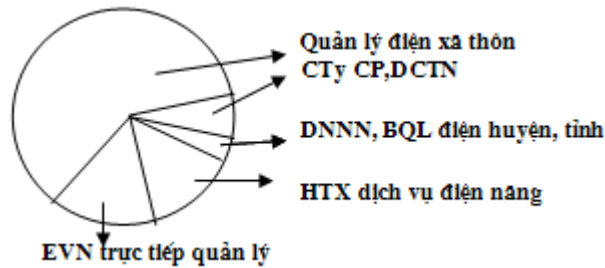
Tần số :

- 1)15 2)18 3)36 4) 40 5) 6

Tần suất:

- a)13,8% b)11,6% c)4,6% d) 27,6% e) 30,8%

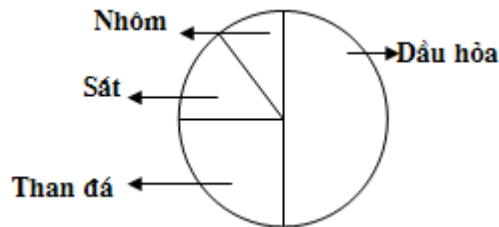
Câu 27. Cơ cấu quản kinh doanh lý điện nông thôn thể hiện qua biểu đồ hình quạt (xem hình vẽ). Cơ cấu quản lý điện nào lớn nhất:



- A. Quản lý điện xã thôn B. EVN trực tiếp quản lý
C. HTX dịch vụ điện năng D. DNNN, BQL điện huyện, tỉnh.

Câu 28. Biểu đồ hình quạt của thống kê giá trị xuất khẩu của nước ta về dầu hỏa 800 triệu USD. Hỏi giá trị xuất khẩu than đá là bao nhiêu triệu USD ?

- A. 100 B. 200 C. 250 D. 400



Câu 29. Cho bảng phân phối thực nghiệm tần số rời rạc:

Mẫu thứ x_i	1	2	3	4	5	Cộng
Tần số n_i	2100	1860	1950	2000	2090	10000

Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Tần suất của 3 là 20% B. Tần suất của 4 là 20%

- C. Tần suất của 4 là 2% D. Tần suất của 4 là 50%

Câu 30. Chiều dài của 60 lá dương xỉ trưởng thành

Lớp của chiều dài (cm)	Tần số
[10;20)	8
[20;30)	18
[30;40)	24
[40;50)	10

Số lá có chiều dài từ 30 cm đến 50 cm chiếm bao nhiêu phần trăm?

- A. 50,0% B. 56,0% C. 56,7% D. 57,0%

Có 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi Hóa (thang điểm 20). Kết quả như sau:

(Dùng cho các câu 31,32,33,34,35)

Điểm	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số	1	1	3	5	8	13	19	24	14	10	2

Câu 31. Số trung bình là:

- A. 15,20 B. 15,21 C. 15,23 D. 15,25

Câu 32. Số trung vị là

- A. 15 B. 15,50 C. 16 D. 16,5

Câu 33. Mốt là :

- A. 14 B. 15 C. 16 D. 17

Câu 34. Giá trị của phương sai là:

- A. 3,95 B. 3,96 C. 3,97 D. Đáp số khác

Câu 35. Độ lệch chuẩn:

- A. 1,96 B. 1,97 C. 1,98 D. 1,99

*Sản lượng lúa (đơn vị là tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng số liệu sau:
(Dùng cho các câu 36,37,38)*

Sản lượng	20	21	22	23	24	
Tần số	5	8	11	10	6	N = 40

Câu 36. Sản lượng trung bình của 40 thửa ruộng:

- A. 22,1 B. 22,2 C. 22,3 D. 22,4

Câu 37. Phương sai là:

- A. 1,52 B. 1,53 C. 1,54 D. 1,55

Câu 38. Độ lệch chuẩn là :

- A. 1,23 B. 1,24 C. 1,25 D. 1,25

Câu 39. Cho mẫu số liệu thống kê $\{2,4,6,8,10\}$. Phương sai của mẫu số liệu là:

- A. 6 B. 8 C. 10 D. 40

Câu 40. Cho mẫu số liệu thống kê $\{6,5,5,2,9,10,8\}$. Mốt của mẫu số liệu là :

- A. 5 B. 10 C. 2 D. 6

41 học sinh của một lớp kiểm tra chất lượng đầu năm (thang điểm 30).

Kết quả như sau:

(Dùng cho các câu 41,42,43,44,45)

Số lượng(Tần số)	3	6	4	4	6	7	3	4	2	2
Điểm	9	11	14	16	17	18	20	21	23	25

Câu 41. Điểm trung bình của lớp :

- A. 16,61 B. 17,4 C. 22 D. Một giá trị khác

Câu 42. Mốt của mẫu số liệu trên :

- A. 17 B. 18 C. 19 D. 20

Câu 43. Phương sai của mẫu số liệu trên bao nhiêu ?

- A. 15 B. 16 C. 17 D. 18

Câu 44. Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên bao nhiêu ?

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

Câu 45. Số trung vị là:

- A. 15 B. 16 C. 17 D. 18

*Trên con đường A, trạm kiểm soát đã ghi lại tốc độ của 30 chiếc ô tô
(đơn vị km/h)*

(Dùng cho các câu 46,47,48,49,50)

Vận tốc	60	61	62	63	65	67	68	69	70	72
Tần số	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2

Vận tốc	73	75	76	80	82	83	84	85	88	90
Tần số	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1

Câu 46. Vận tốc trung bình của 30 chiếc xe là:

- A. 73 B. 73,63 C. 74 D. 74,02

Câu 47. Số trung vị của mẫu số liệu trên là:

- A. 77,5 B. 72,5 C. 73 D. 73,5

Câu 48. Mốt của mẫu số liệu trên là:

- A. 75 B. 85 C. 80 D. Cả a) và b)

Câu 49. Phương sai của tốc độ ô tô trên con đường A :

- A. 74,77 B. 75,36 C. 73,63 D. 72,07

Câu 50. Độ lệch chuẩn của tốc độ ô tô trên con đường A :

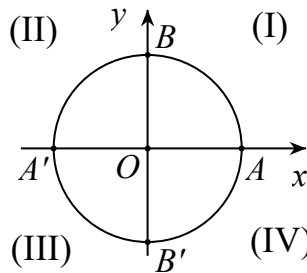
- A. 8,68 B. 8,65 C. 8,58 D. 8,48.

CHƯƠNG 6. CUNG VÀ GÓC LƯỢNG GIÁC. CÔNG THỨC LƯỢNG GIÁC

Câu 1: Một cung có số đo (độ) là 120° thì cung đó có số đo (theo đơn vị radian) là:

- A. $\frac{2\pi}{3}$ B. 12 C. $\frac{3\pi}{2}$ D. $\frac{\pi}{3}$

Câu 2: Gọi M là điểm biểu diễn của cung lượng giác $\alpha = 300^\circ$. Hãy cho biết điểm M đó thuộc góc phần tư thứ mấy của hệ trục tọa độ ?



- A. Góc (IV). B. Góc (III). C. Góc (II). D. Góc (I).

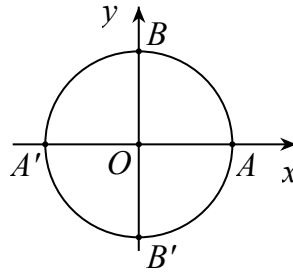
Câu 4: Trong các công thức dưới đây, hãy chọn công thức đúng. (giả sử các công thức đều có nghĩa)

- A. $\frac{1}{\sin^2 \alpha} = 1 + \cot^2 \alpha$ B. $\frac{1}{\tan^2 \alpha} = 1 + \cos^2 \alpha$
 C. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$ D. $\sin^2 a + \cos^2 b = 1$

Câu 6: Cho α là một cung lượng giác bất kỳ. Hãy chọn công thức đúng.

- A. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$ B. $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$
 C. $\tan(\pi - \alpha) = \tan \alpha$ D. $\cot(\pi - \alpha) = \cot \alpha$

Câu 7: Cung lượng giác α được biểu diễn bởi các điểm nào trên đường tròn lượng giác thì $\cos \alpha = 0$?



A. Điểm B và điểm B' .

B. Điểm A và điểm A' .

C. Các điểm A, B, A', B'

D. Điểm O .

Câu 8: Hãy chọn khẳng định sai trong các khẳng định dưới đây.

A. $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$

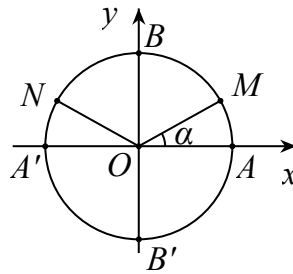
B. $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$

C. $\sin(\pi + \alpha) = -\sin \alpha$

D. $\cos(\pi + \alpha) = -\cos \alpha$

Câu 9: Trên đường tròn lượng giác, cho điểm M xác định bởi số $\widehat{AM} = \alpha$ với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$.

Gọi N là điểm đối xứng với M qua trục tung. Khi đó, N là điểm biểu diễn của các cung lượng giác cho bởi công thức nào dưới đây ?



A. $\pi - \alpha + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$)

B. $\pi + \alpha + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$)

C. $\frac{\pi}{2} - \alpha + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$)

D. $\frac{\pi}{2} + \alpha + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$)

Câu 12: Hãy chọn nhận xét đúng về hai khẳng định dưới đây:

(1). $-1 \leq \sin \alpha \leq 1, \forall \alpha \in \mathbb{R}$.

(2). $|\sin 2\alpha| \leq 2, \forall \alpha \in \mathbb{R}.$

A. Chỉ có (1) đúng B. Chỉ có (2) đúng. C. (1) và (2) đều đúng. D. (1) và (2) đều sai.

Câu 13: Cho $\sin x = \frac{3}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Tính $\cot x$.

A. $\cot x = -\frac{4}{3}$ B. $\cot x = \frac{4}{3}$. C. $\cot x = -\frac{4}{5}$. D. $\cot x = \frac{4}{5}$.

Câu 14: Nếu $\sin^4 x + \cos^4 x = a + b \sin^2 x \cos^2 x$ thì $a + b$ bằng bao nhiêu ?

A. $a + b = -1$ B. $a + b = 1$. C. $a + b = 3$. D. $a + b = -3$.

Câu 15: Cho cung lượng góc α thoả mãn $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{5}{4}$. Tính $A = \sin \alpha \cdot \cos \alpha$.

A. $A = \frac{9}{32}$. B. $A = \frac{25}{64}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{3}{8}$.

Câu 16: Cho cung lượng góc α thoả mãn $\tan \alpha = -2$. Tính $A = \frac{\sin \alpha - 2 \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$.

A. $A = \frac{4}{3}$. B. $A = 0$. C. $A = \frac{5}{3}$. D. $A = -1$.

Câu 21: Đường tròn lượng giác có điểm gốc là

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

Câu 24: Góc có số đo 270^0 thì góc đó có số đo (theo đơn vị radian) là

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

Câu 25: Góc có số đo $\frac{-7\pi}{4}$ thì góc đó có số đo (theo đơn vị độ) là

A. -315^0 . B. -630^0 . C. $-1^045'$. D. -135^0 .

Câu 26: Cho góc α thoả $90^0 < \alpha < 180^0$. Khi đó khẳng định nào sau đây là sai?

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

Câu 28: Cho $\cos \alpha = m$ ($m \in \mathbb{R}$). Tìm các giá trị của tham số m để góc α luôn tồn tại.

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

Câu 29: Cho góc α thỏa $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\cos(2\alpha + 90^\circ) < 0$. B. $\tan(180^\circ - \alpha) > 0$. C. $\sin(90^\circ + \alpha) < 0$. D. $\cos(90^\circ - 2\alpha) < 0$.

Câu 30: Cho $\tan \alpha = \sqrt{7}$. Khi đó giá trị $\sin \alpha$ bằng

- A. $\pm\sqrt{\frac{7}{8}}$. B. $\sqrt{\frac{7}{8}}$. C. $-\sqrt{\frac{7}{8}}$. D. $\pm\frac{\sqrt{7}}{4}$.

Câu 31: Biểu thức $(\tan a + \cot a)^2$ bằng

- A. $\cot^2 a + \tan^2 a + 2$. B. $\cot^2 a + \tan^2 a - 2$.
C. $\cot^2 a + \tan^2 a$. D. $\frac{1}{\sin^2 a \cos^2 a}$.

Câu 32: Cho $\tan \alpha = 2$. Hãy tính giá trị biểu thức $A = \frac{\sin \alpha + 3 \cos \alpha}{2 \sin \alpha + \cos \alpha}$.

- A. 1. B. $\frac{7}{9}$. C. $\frac{\sqrt{15} + 2\sqrt{5}}{2\sqrt{10} + \sqrt{5}}$. D. $\frac{3 + 2\sqrt{5}}{1 + 4\sqrt{5}}$.

Câu 33: Cho $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{4}$. Hãy tính giá trị biểu thức $A = \sin \alpha \cdot \cos \alpha$.

- A. $-\frac{15}{32}$. B. $\frac{15}{32}$. C. $\frac{15}{16}$. D. $-\frac{15}{16}$.

Câu 34: Cho α thỏa $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ và $\sin \alpha = \frac{1}{2}$. Giá trị $\tan \alpha$ bằng

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

Câu 39: Đơn giản của biểu thức $\sin(14\pi - \alpha) + 3\cos\left(\frac{5\pi}{2}\right) - 2\sin(\alpha + 5\pi) - \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$ ta được

- A. $5\sin\alpha$. B. $3\sin\alpha$. C. $\sin\alpha$. D. $-\sin\alpha$.

Câu 40: Kết quả đơn giản của biểu thức $\left(\frac{\sin\alpha + \tan\alpha}{\cos\alpha + 1}\right)^2 + 1$ bằng

- A. $\frac{1}{\cos^2\alpha}$. B. $1 + 2\tan^2\alpha$. C. $3 + \tan^2\alpha$. D. $\frac{1}{\sin^2\alpha}$.

Câu 41: Cho $\sin\alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cos\alpha$.

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

Câu 42: Tính giá trị $M = \sin 0 + \sin\frac{\pi}{6} + \cos\pi - \cos\frac{\pi}{2}$

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

Câu 43: Cho $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. $\begin{cases} \sin\alpha > 0 \\ \cos\alpha < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} \sin\alpha > 0 \\ \cos\alpha > 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} \sin\alpha < 0 \\ \cos\alpha < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} \sin\alpha < 0 \\ \cos\alpha > 0 \end{cases}$.

Câu 44: Cho $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$. Trong khẳng định sau khẳng định nào sai?

- A. $\sin\alpha = \cos\beta$. B. $\cos\alpha = \sin\beta$. C. $\sin^2\alpha + \sin^2\beta = 1$. D. $\tan\alpha \cdot \cot\beta = 1$.

Câu 45: Cho $\cos \alpha = \frac{3}{5} \left(\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi \right)$. Tính giá trị $\tan \alpha$.

- A. $-\frac{4}{3}$. B. $-\frac{3}{4}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{16}{15}$.

Câu 46: Cho $\tan \alpha = 3 \left(\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2} \right)$. Tính $\cos \alpha$.

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

Câu 48: Cho $\tan x = 2$. Tính $M = \frac{2 \sin x + 3 \cos x}{3 \sin x - \cos x}$

- A. $\frac{7}{5}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{7}{4}$.

Câu 49: Cho $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị $M = \frac{2 \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha - \sin \alpha \cdot \cos \alpha}$

- A. $\frac{9}{2}$. B. 4. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 51: Cho $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{4}{3}$. Tính giá trị $M = \sin^2 \alpha \cos \alpha + \cos^2 \alpha \sin \alpha$.

- A. $\frac{14}{27}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{28}{27}$. D. $-\frac{14}{27}$.

Câu 52: Cho $\tan \alpha + \cot \alpha = 2$. Tính giá trị $M = \tan^3 \alpha + \cot^3 \alpha$

- A. 2. B. 6. C. 8. D. 0.

Câu 53: Rút gọn biểu thức $M = 2 \cos \left(\frac{\pi}{2} - x \right) - 3 \sin (\pi + x) + \sin (4\pi + x)$

- A. $M = 0$. B. $M = 6 \sin x$. C. $M = -4 \sin x$. D. $2 \sin x$.

Câu 54: Trong các hệ thức sau hệ thức nào đúng?

A. $\sin^2 2x + \cos^2 2x = 1.$

B. $\tan x + \cot x = 1.$

C. $\frac{1}{\cos^2 x} = \cot^2 x + 1.$

D. $\frac{1}{\sin^2 x} = \tan^2 x + 1.$

Câu 55: Rút gọn biểu thức $M = \cos^3 x - \sin^3 x + \sin^2 x \cos x - \cos^2 x \sin x$

A. $M = \cos x - \sin x.$ B. $M = \sin x - \cos x.$ C. $M = \cos x + \sin x.$ D. $M = -\cos x - \sin x.$

Câu 56: Rút gọn biểu thức $M = \frac{\sin^4 x - \cos^4 x}{\cos^2 x} + 1$

A. $M = \tan^2 x.$

B. $M = 2 - \tan^2 x.$

C. $\sin^2 x.$

D. $\sin^2 x + \tan^2 x.$

Câu 57: Rút gọn biểu thức $M = \frac{2 - 2 \sin^2 x - 2 \sin x \cdot \cos x}{\cos x - \sin x}.$

A. $2 \cos x.$

B. $-2 \cos x.$

C. $2 - 2 \sin x.$

D. $-2 \sin x.$

Câu 61: Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A. $\sin 2b = 2 \sin b \cos b.$

B. $\sin 2a = \sin a \cos a.$

C. $\sin 2a = 2 \sin a.$

D. $\sin 2b = 2 \sin a \cos a.$

Câu 62: Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

A. $\cos(a + b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b$

B. $\cos(a + b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$

C. $\cos(a - b) = \sin a \cos b - \sin b \cos a$

D. $\cos(a + b) = \sin a \sin b - \cos a \cos b$

Câu 64: Cho $\cos 2x = \frac{-1}{9}$ ($45^\circ < x < 90^\circ$) thì $\cos x$ có giá trị là:

A. $\cos x = \frac{2}{3}$

B. $\cos x = \pm \frac{2}{3}$

C. $\cos x = \frac{4}{9}$

D. $\cos x = \sqrt{\frac{2}{3}}$

Câu 65: Tính giá trị biểu thức : $\cos 30^\circ \cdot \cos 60^\circ - \sin 30^\circ \cdot \sin 60^\circ$

A. 0.

B. 1.

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

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

Câu 66: Tính $\cos 75^\circ \cdot \cos 15^\circ$ là:

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

Câu 67: Tính giá trị biểu thức : $\sin 30^\circ \cos 60^\circ + \cos 30^\circ \sin 60^\circ$

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

Câu 68: Cho hai góc α & β và $\alpha + \beta = 90^\circ$. Tính giá trị của biểu thức: $\sin \alpha \cos \beta + \sin \beta \cos \alpha$

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

Câu 69: Cho $\sin a = -0,8$ và $\left(\pi < a < \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính $\sin 2a$.

- A. 0,96. B. -0,96. C. -0,576. D. 0,48.

Câu 70: Tính giá trị biểu thức $A = \frac{2 \cos^2 \frac{\pi}{8} - 1}{1 + 8 \sin^2 \frac{\pi}{8} \cos^2 \frac{\pi}{8}}$

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

Câu 71: Cho biểu thức $A = \frac{\sin 3x + \sin x}{\cos 3x + \cos x}$ chọn khẳng định đúng..

- A. $\tan 2x$ B. $\tan x$ C. $\tan 3x$ D. $\tan 4x$

Câu 72: Cho $\cos x + \sin x = \sqrt{2}$. Tính $\sin 2x$.

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

Câu 73: Cho $A = \frac{\cos 2x}{\sin^2 x}$ khẳng định nào đúng?

- A. $\cot^2 x - 1$ B. $1 - \cot^2 x$ C. $\tan^2 x - 1$ D. $1 - \tan^2 x$

Câu 74: Cho biểu thức M được viết dưới dạng tổng : $M = \cos 11^{\circ} + \cos 1^{\circ}$. Khẳng định nào đúng?

A. $M = 2\cos 6^{\circ} \cdot \cos 5^{\circ}$

B. $M = 2\cos 22^{\circ} \cdot \cos 10^{\circ}$

C. $M = 2\cos 6^{\circ} \cdot \sin 5^{\circ}$

D. $M = 2\sin 6^{\circ} \cdot \sin 5^{\circ}$

Câu 75: Tính biểu thức $A = \cos \frac{7\pi}{24} \cdot \cos \frac{\pi}{24}$.

A. $\frac{1}{4}(\sqrt{2} + 1)$

B. $\frac{1}{4}(\sqrt{2} - 1)$

C. $\frac{1}{4}(1 - \sqrt{2})$

D. $\sqrt{2} + 1$

Câu 76: Tính biểu thức $A = \frac{\sin \frac{\pi}{9} + \sin \frac{5\pi}{9}}{\cos \frac{\pi}{9} + \cos \frac{5\pi}{9}}$.

A. $\sqrt{3}$

B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

C. $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

D. $-\sqrt{3}$

Câu 77: Giá trị lớn nhất của biểu thức $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha$ là.

A. 1

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

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

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

Câu 78: Rút gọn biểu thức $P = \frac{\sin^2 3a}{\sin^2 a} - \frac{\cos^2 3a}{\cos^2 a}$

A. $8\cos 2a$

B. $\cos 2a$

C. 4

D. $-\cos 6a$

Câu 79: Cho biểu thức $A = \sqrt{\sin^4 \alpha + 4\cos^2 \alpha} + \sqrt{\cos^4 \alpha + 4\sin^2 \alpha}$.Biểu thức nào không phụ thuộc α .

A. 3.

B. -3

C. 5.

D. 2

Câu 81: Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.Hãy tính $\sin 2\alpha$.

A. $\sin 2\alpha = -\frac{24}{25}$. B. $\sin 2\alpha = \frac{24}{25}$. C. $\sin 2\alpha = \frac{6}{5}$. D. $\sin 2\alpha = \frac{-12}{25}$.

Câu 82: Cho biểu thức $P = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$. Kết quả nào sau đây là rút gọn của biểu thức (P) ?

A. $P = -\sin \alpha$. B. $P = -\cos \alpha$. C. $P = \sin \alpha$. D. $P = \cos 2\alpha$.

Câu 83: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai ?

A. $\cos^2 \alpha = \frac{1 + \cos \alpha}{2}$. B. $\sin \alpha = 2 \sin \frac{\alpha}{2} \cos \frac{\alpha}{2}$.
 C. $\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$. D. $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$.

Câu 84: Cho $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Hãy tính giá trị của $\cos 2\alpha$.

A. $\cos 2\alpha = -\frac{7}{9}$. B. $\cos 2\alpha = \frac{2}{3}$. C. $\cos 2\alpha = \frac{1}{3}$. D. $\cos 2\alpha = \frac{7}{9}$.

Câu 85: Cho biểu thức $P = \sin 5x + \sin 3x$. Biến đổi biểu thức P thành tích ta được kết quả nào sau đây?

A. $P = 2 \sin 4x \cos x$. B. $P = \sin 8x$. C. $P = 8 \sin x$. D. $P = 2 \sin 8x \cos 2x$.

Câu 86: Cho $\tan \alpha + \cot \alpha = 2$. Hãy tính $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$.

A. $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 2$. B. $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 4$.
 C. $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 6$. D. $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 8$.

Câu 87: Hãy chọn đẳng thức sai trong các đẳng thức sau.

A. $2 \sin x \cos(\pi - x) = \sin 2x$. B. $(\sin x - \cos x)^2 = 1 - \sin 2x$.
 C. $(\sin x + \cos x + 1)(\sin x + \cos x - 1) = \sin 2x$. D. $(\sin x + \cos x)^2 = 1 + \sin 2x$.

Câu 88: Cho $\tan \alpha = -\frac{4}{5}$ với $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{5}{\sqrt{41}}$. B. $\cos \alpha = -\frac{5}{\sqrt{41}}$. C. $\cos \alpha = \sqrt{5}$. D. $\cos \alpha = -\sqrt{5}$.

Câu 89: Cho tam giác ABC . Hãy tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. $\sin \frac{A+B}{2} = \cos \frac{C}{2}$. B. $\sin \frac{A+B}{2} = \sin \frac{A}{2} + \sin \frac{B}{2}$.
 C. $\sin \frac{A+B}{2} = \sin \frac{C}{2}$. D. $\sin \frac{A+B}{2} = -\sin \frac{C}{2}$.

Câu 90: Cho biểu thức $P = \frac{\sin 2\alpha}{2 \sin \alpha}$, kết quả nào sau đây là rút gọn của biểu thức P ?

- A. $P = \cos \alpha$. B. $P = \frac{1}{2} \cos \alpha$. C. $P = 1$. D. $P = \frac{1}{2 \sin \alpha} - 1$.

Câu 91: Hãy tìm đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau.

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

Câu 92: Cho $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$, với $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Hãy tính $\sin \left(\alpha - \frac{\pi}{3} \right)$.

- A. $\sin \left(\alpha - \frac{\pi}{3} \right) = \frac{-4 + 3\sqrt{3}}{10}$. B. $\sin \left(\alpha - \frac{\pi}{3} \right) = \frac{4 + 3\sqrt{3}}{10}$.
 C. $\sin \left(\alpha - \frac{\pi}{3} \right) = \frac{-8 - 5\sqrt{3}}{10}$. D. $\sin \left(\alpha - \frac{\pi}{3} \right) = \frac{8 - 5\sqrt{3}}{10}$.

Câu 93: Cho biểu thức $P = \sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha$. Hãy chọn kết quả đúng sau khi rút gọn P .

- A. $P = -\cos 2\alpha$. B. $P = \cos 2\alpha$. C. $P = -1$. D. $P = 1$.

Câu 94: Cho $\cos x = -\frac{1}{5}$, với $\pi < x < 2\pi$. Tính $\sin \frac{x}{2}$.

- A. $\sin \frac{x}{2} = \sqrt{\frac{3}{5}}$. B. $\sin \frac{x}{2} = \sqrt{\frac{2}{5}}$. C. $\sin \frac{x}{2} = \sqrt{\frac{6}{5}}$. D. $\sin \frac{x}{2} = \frac{7\sqrt{2}}{10}$.

Câu 96: Cho tam giác ABC . Hãy chọn đẳng thức đúng trong các đẳng thức sau.

- A. $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \cdot \tan B \cdot \tan C$.
 B. $\tan A + \tan B + \tan C = \tan(A + B + C)$.
 C. $\tan A + \tan B + \tan C = 2 \tan A$.
 D. $\tan A + \tan B + \tan C = -\tan A \cdot \tan B \cdot \tan C$.

Câu 97: Cho biểu thức $P = \sqrt{\sin^4 a + \sin^2 a \cos^2 a}$. Biểu thức nào sau đây là kết quả rút gọn của P ?

- A. $P = |\sin a|$. B. $P = \sin a$. C. $P = \sin^3 a \cos a$. D. $P = \sin^3 a |\cos a|$.

Câu 100: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$, $\sin \beta = \frac{1}{\sqrt{10}}$ với $0 < \alpha, \beta < \frac{\pi}{2}$. Tìm $\cos(\alpha + \beta)$.

- A. $\cos(\alpha + \beta) = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\cos(\alpha + \beta) = \frac{7\sqrt{2}}{10}$.
 C. $\cos(\alpha + \beta) = \frac{3\sqrt{10} + 4\sqrt{5}}{10}$. D. $\cos(\alpha + \beta) = \frac{3\sqrt{10} + 4\sqrt{5}}{10}$.

Câu 101: 1° bằng bao nhiêu radian?

- A. $\frac{\pi}{180}$. B. $\frac{180}{\pi}$. C. $\frac{\pi}{360}$. D. $\frac{\pi}{90}$.

Câu 102: Góc có số đo $\frac{\pi}{18}$ được đổi sang số đo độ là

- A. 10° . B. 5° . C. 20° . D. 15° .

Câu 104: Đường tròn lượng giác (gốc A) có bán kính R bằng

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

Câu 105: Chọn mệnh đề đúng.

- A. $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$ B. $\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$ C. $\cos \alpha = \tan \alpha \cdot \sin \alpha$ D. $\tan \alpha = \cos \alpha \cdot \sin \alpha$

Câu 106: Giá trị $\cot \frac{89\pi}{6}$ bằng

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

Câu 107: Chọn mệnh đề đúng.

- A. $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$ B. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$ C. $\cot(-\alpha) = \cot \alpha$ D. $\tan(-\alpha) = \tan \alpha$

Câu 108: Nếu $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ thì

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

Câu 110: Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Hãy chọn mệnh đề sai.

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

Câu 111: Tìm k để $10\pi < \alpha < 11\pi$ với $\alpha = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ ($k \in Z$).

- A. $k = 5$ B. $k = \frac{21}{4}$ C. $k = 4$ D. $k = 10$

Câu 112: Cho $\tan \alpha = 2$. Tính $\cos \alpha$.

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

Câu 113: Nếu $\tan \alpha + \cot \alpha = 2$ thì

A. $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 2$

B. $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha = 4$

C. $\tan^4 \alpha + \cot^4 \alpha = 8$

D. $\tan \alpha - \cot \alpha = 0$

Câu 114: Biểu thức $(\tan \alpha - \cot \alpha)^2$ bằng

A. $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha - 2$

B. $\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha$

C. $\tan^4 \alpha - 2 \tan^2 \alpha + 1$

D. $\cot^4 \alpha - 2 \cot^2 \alpha + 1$

Câu 116: Cho $\cot \alpha = -3$. Tính giá trị biểu thức $F = 2 \tan \alpha - 3 \cot^2 \alpha + 1$

A. $F = -\frac{80}{3}$

B. $F = \frac{82}{3}$

C. $F = -18$

D. $F = -\frac{83}{3}$

Câu 118: Cho $\sin \alpha = \frac{3}{4}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $E = \frac{2 \tan \alpha - 3 \cot \alpha}{\tan \alpha}$.

A. $E = \frac{-1}{3}$.

B. $E = 2 + \sqrt{7}$.

C. $E = \frac{-13}{7}$.

D. $E = \frac{-19}{3}$.

Câu 119: Rút gọn biểu thức $H = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{\cot \beta - \cot \alpha}$.

A. $H = \tan \alpha \tan \beta$.

B. $H = 1$.

C. $H = -1$.

D. $H = \sin \alpha \cos \beta$.

Câu 120: Cho $P = \sin\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right) + \cos(\alpha + 9\pi)$. Khi đó P bằng

A. $-2 \cos \alpha$.

B. $-\sin \alpha + \cos \alpha$.

C. 0 .

D. $-\sin \alpha - \cos \alpha$.

Câu 121: Tính giá trị $\sin 150^\circ$.

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

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

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

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

Câu 122: Tính giá trị biểu thức $\sin\left(-\frac{129\pi}{6}\right)$.

A. 1.

B. 0.

C. -1.

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

Câu 123: Cho biết $\cot a = 12$, $a \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính giá trị $\cos a$.

A. $\cos a = -\frac{12}{\sqrt{145}}$. B. $\cos a = -\frac{1}{\sqrt{145}}$. C. $\cos a = \frac{12}{\sqrt{145}}$. D. $\cos a = \frac{1}{\sqrt{145}}$.

Câu 124: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính giá trị $\sin \alpha$.

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

Câu 125: Mệnh đề nào sai trong các mệnh đề sau?

A. $\tan a \cdot \cot a = -1$.

B. $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$.

C. $\cot a = \frac{\cos a}{\sin a}$, $\sin a \neq 0$.

D. $-1 \leq \sin a \leq 1$.

Câu 126: Nếu α ở góc phần tư thứ II của đường tròn lượng giác, hãy chọn phát biểu đúng?

A. $\cot \alpha < 0$.

B. $\sin \alpha < 0$.

C. $\cos \alpha > 0$.

D. $\tan \alpha > 0$.

Câu 127: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

A. $\cot(\pi + \alpha) = \cot \alpha$

B. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

C. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cot \alpha$.

D. $\cos(-\alpha) = \cos \alpha$.

Câu 128: Cho biết $\cos \alpha + \sin \alpha = \frac{13}{12}$. Tính giá trị $\sin \alpha \cos \alpha$.

A. $\frac{25}{288}$.

B. $\frac{25}{144}$.

C. $-\frac{25}{288}$.

D. $\frac{1}{24}$.

Câu 129: Cho biết $\cot \alpha + \tan \alpha = m$. Tính giá trị $\tan^3 \alpha + \cot^3 \alpha$.

- A. $m^3 - 3m$. B. $m^3 + 3m$. C. $m^3 - 4m$. D. $m^3 + m$.

Câu 130: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $3 \sin^2 \alpha - 4$.

- A. -4. B. -1. C. -7. D. 1.

Câu 132: Rút gọn biểu thức $P = \frac{\cos(-\alpha) \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - \sin \alpha \cdot \sin(\pi + \alpha)}{\tan\left(\frac{\pi}{2} - 2\alpha\right) \cdot \tan 2\alpha}$.

- A. $P = 1$. B. $P = -1$. C. $P = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$. D. $P = \frac{1}{\tan^2 2\alpha}$.

Câu 134: $\tan \alpha$ không xác định khi α có giá trị nào sau đây?

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

Câu 137: Tính giá trị biểu thức $A = \cos(90^\circ - \alpha) \sin(180^\circ - \alpha) - \sin(90^\circ - \alpha) \cos(180^\circ - \alpha)$.

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

Câu 138: Cho $\cot \alpha = \frac{1}{2}$. Tính giá trị biểu thức $B = \frac{4 \cos \alpha + 5 \sin \alpha}{2 \sin \alpha - 3 \cos \alpha} + 2 \tan^2 \alpha$.

- A. $B = 22$. B. $B = \frac{29}{2}$. C. $B = \frac{19}{4}$. D. $B = 15$.

Câu 139: Cho $\cot \alpha = -1$. Tính giá trị biểu thức $B = \frac{3 \sin \alpha - 2 \cos \alpha}{12 \sin^3 \alpha + 4 \cos^3 \alpha} + \left(\frac{1}{2} \tan \alpha\right)^2$.

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

Câu 140: Rút gọn biểu thức $Q = 2 \left(\frac{\sin \alpha + \tan \alpha}{\cos \alpha + 1} \right)^2 + 2$.

Câu 147: Nếu $\cos a = \frac{1}{8}$ thì hai giá trị của $\cos \frac{a}{2}$ là bao nhiêu?

- A. $\pm \frac{3}{4}$. B. $\pm \frac{\sqrt{7}}{4}$. C. $\pm \frac{1}{16}$. D. $\pm \frac{3}{2}$.

Câu 148: Nếu $\tan A = \frac{3}{4}$ và $\tan B = \frac{1}{3}$ thì giá trị của $\tan(A + B)$ là bao nhiêu?

- A. $\frac{13}{9}$. B. $\frac{9}{13}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{13}{12}$.

Câu 151: Rút gọn biểu thức $T = \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$ ta được kết quả.

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

Câu 152: Rút gọn biểu thức $H = 2 \sin(45^\circ + x) \cdot \sin(45^\circ - x)$ ta được kết quả.

- A. $H = 2 \cos^2 x - 1$. B. $H = 2 \sin^2 x - 1$.
 C. $H = \sin^2 x - \cos^2 x$. D. $H = 2 \cos 2x = 2(\cos^2 x - \sin^2 x)$.

Câu 153: Nếu $\sin a = \frac{2}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < a < \pi$, $\cos b = -\frac{3}{4}$ và $\frac{3\pi}{2} < b < \pi$ thì giá trị của $\sin(a + b)$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{-6 + \sqrt{35}}{12}$. B. $\frac{-6 - \sqrt{35}}{12}$. C. $\frac{8 - 3\sqrt{7}}{12}$. D. 0.96.

Câu 154: Nếu $\sin 2a = \frac{2}{3}$ và $0 < a < \frac{\pi}{2}$ thì giá trị của $\sin a + \cos a$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{\sqrt{15}}{3}$. B. $\pm \frac{\sqrt{15}}{3}$. C. $\frac{2 \pm \sqrt{5}}{6}$. D. $-\frac{\sqrt{15}}{3}$.

Câu 155: Cho $\cos x = -\frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Giá trị của $\cot\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ được tính như sau:

Bước 1: Vì $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ nên $\sin x = \sqrt{1 - \cos^2 x} = \sqrt{1 - \frac{1}{9}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

Bước 2: $\cot x = \frac{\cos x}{\sin x} = -\frac{1}{2\sqrt{2}}$

Bước 3: $\cot\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\cot x + \cot \frac{\pi}{6}}{1 - \cot x \cdot \cot \frac{\pi}{6}} = \frac{2\sqrt{6} - 1}{2\sqrt{2} + \sqrt{3}}$

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai bước nào?

- A. Sai từ bước 3. B. Lời giải đúng. C. Sai từ bước 1. D. Sai từ bước 2

Câu 156: Nếu $\tan A = \frac{2}{3}$ và $\tan B = -\frac{3}{5}$ thì giá trị của $\cot(A - B)$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{9}{19}$. B. $\frac{15}{19}$. C. $-\frac{19}{9}$. D. $\frac{19}{9}$.

Câu 157: Cho $\cos a - \sin a = m$. Tính theo m giá trị của $\cos 4a$.

- A. $1 - 2(m^2 - 1)^2$. B. $1 - (m^2 - 1)^2$. C. m^2 . D. $2(m^2 - 1)^2 - 1$.

Câu 158: Đơn giản biểu thức $P = \frac{\sin a + \sin 3a + \sin 5a}{\cos a + \cos 3a + \cos 5a}$. Tìm lời giải đúng trong các lời giải sau.

A. $P = \frac{\sin a + \sin 3a + \sin 5a}{\cos a + \cos 3a + \cos 5a} = \frac{\sin 3a(2 \cos 2a + 1)}{\cos 3a(2 \cos 2a + 1)} = \frac{\sin 3a}{\cos 3a} = \tan 3a$.

B. $P = \frac{\sin a + \sin 3a + \sin 5a}{\cos a + \cos 3a + \cos 5a} = \frac{\sin 9a}{\cos 9a} = \tan 9a$.

C. $P = \frac{\sin a + \sin 3a + \sin 5a}{\cos a + \cos 3a + \cos 5a} = \tan a + \tan 3a + \tan 5a = \tan 9a$

D. $P = \frac{\sin a + \sin 3a + \sin 5a}{\cos a + \cos 3a + \cos 5a} = \frac{\sin 9a}{\cos 9a} = \frac{\sin}{\cos} = \tan$

Câu 159: Đơn giản biểu thức $K = \frac{1 + \cos 2x + \sin 2x}{1 - \cos 2x + \sin 2x}$ ta được kết quả

- A. $K = \cot x$ B. $K = \tan x$. C. $K = 1$. D. $K = \tan^2 x + 1$

Câu 160: Nếu $\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = t, t \neq \pm 1$ thì $\tan x$ bằng gì?

- A. $\tan x = \frac{t-1}{t+1}$. B. $\tan x = \frac{1-t}{1+t}$. C. $\tan x = t-1$. D. $\tan x = \frac{t+1}{t-1}$.