

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA ĐỊNH KỲ GIỮA HK2 – TOÁN 10

NĂM HỌC 2023 - 2024

ĐỀ SỐ 1

Câu 1: Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

- A.** $0x^2 + 5x - 3$. **B.** $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} + 1$. **C.** $7x - x^2 + 5$. **D.** $(x^2 - 2x + 3)^2$.

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x + 3 > 0$ là:

- A.** $\emptyset$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. **D.** $(-1; 3)$.

Câu 3: Tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình bậc hai $x^2 + 2(m+1)x + 3m = 0$ có nghiệm là

- A.** $\{0\}$ **B.** $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\emptyset$.

Câu 4: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 2x - 3} = \sqrt{2x^2 + x - 3}$ là:

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

Câu 5: Phương trình $(x^2 - 6x)\sqrt{3-x} = x^2 - 6x$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 6: Tam thức $f(x) = -2x^2 + (m+2)x + m - 4$ âm với mọi x khi

- A.** $m < -14$ hoặc $m > 2$. **B.** $-2 < m < 14$. **C.** $-14 \leq m \leq 2$. **D.** $-14 < m < 2$.

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 5}}{x^2 - 3x + 2 - m}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A.** $m < \frac{17}{4}$ **B.** $m > -\frac{1}{4}$. **C.** $m < -\frac{1}{4}$. **D.** $m > \frac{17}{4}$.

Câu 8: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $f(x) = mx^2 - 2mx + 4 > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

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

Câu 9: Biểu thức $f(x) = \frac{11x+3}{-x^2+5x-7}$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi:

- A.** $x \in \left(-\frac{3}{11}; +\infty\right)$ **B.** $x \in \left(-\frac{3}{11}; 5\right)$. **C.** $x \in \left(-\infty; -\frac{3}{11}\right)$. **D.** $x \in \left(-5; -\frac{3}{11}\right)$

Câu 10: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x + 3} + \frac{1}{\sqrt{5-2x}}$

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

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình: $\frac{9-x^2}{x^2+3x-10} \geq 0$ là

- A.** $(-5; -3) \cup (2; 3)$. **B.** $(-5; -3] \cup [2; 3)$. **C.** $[-5; -3] \cup [2; 3]$. **D.** $(-5; -3] \cup (2; 3]$.

Câu 12: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 3x + 1}$ là

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

Câu 13: Tam thức $y = x^2 - 2x - 3$ nhận giá trị dương khi và chỉ:

- A.** $x < -2$ hoặc $x > 6$. **B.** $-1 < x < 3$.
C. $x < -3$ hoặc $x > -1$. **D.** $x < -1$ hoặc $x > 3$.

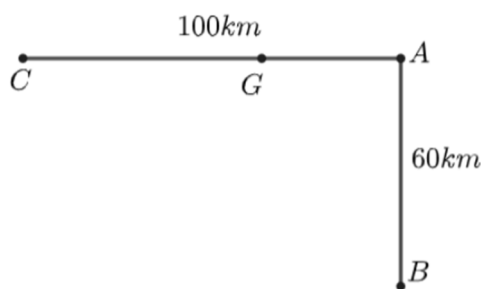
Câu 14: Phương trình $\sqrt{x^2 + x + 11} = \sqrt{-2x^2 - 13x + 16}$ có tất cả các nghiệm là

- A.** $x = \frac{1}{3}$ hoặc $x = -5$. **B.** $x = -1$. **C.** $x = -5$. **D.** $x = \frac{1}{3}$.

Câu 15: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 3} = 3x - 1$ là

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

Câu 16: Tỉnh X có thành phố A đã có bến xe trung tâm, hai huyện xa nhất của tỉnh là huyện B (cách thành phố A 60 km về phía nam) và huyện C (cách thành phố A 100 km về phía tây). Để giao thông thuận tiện hơn, người ta dự định dời bến xe về vị trí G nằm trên trục đường đi từ thành phố A đến huyện C và xây thêm một đường đi trực tiếp từ G đến B. Hỏi bến xe G cách thành phố A bao xa để khoảng cách từ bến xe G đến huyện B và C là như nhau.



- A.** 32 **B.** 35. **C.** 20. **D.** 33.

Câu 17: Nam muốn qua nhà Lan để rủ Lan tới trường. Biết rằng từ nhà Nam tới nhà Lan có 4 con đường, từ nhà Lan đến trường có 7 con đường. Hỏi Nam có bao nhiêu cách chọn đường đi từ nhà đến trường qua nhà Lan?

- A.** 11. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 28.

Câu 18: Bạn An vào một cửa hàng tạp hóa để mua một chiếc bút bi. Cô chủ cửa hàng cho biết cửa hàng chỉ còn 6 chiếc bút bi mực đỏ, 7 chiếc bút bi mực xanh và 3 chiếc bút bi mực đen. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách chọn để mua một chiếc bút?

- A.** 7. **B.** 16. **C.** 126. **D.** 13.

Câu 19: Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ có ba chữ số khác nhau

- A.** 450. **B.** 990. **C.** 320. **D.** 495.

Câu 20: Một tổ có 6 học sinh nữ và 8 học sinh nam. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ngẫu nhiên một học sinh của tổ đó đi trực nhật?

A. 28. B. 48. C. 14. D. 8.

Câu 21: Có 3 cuốn sách Toán khác nhau và 4 cuốn sách Vật lí khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một cuốn sách trong số các cuốn sách đó?

A. 12. B. 7. C. 3. D. 4.

Câu 22: Trường THPT A, khối 12 có 11 lớp, khối 11 có 10 lớp và khối 10 có 12 lớp. Thầy Tổ trưởng tổ Toán muốn chọn một lớp để dự giờ. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách chọn?

A. 3. B. 33. C. 11. D. 10.

Câu 23: Giả sử từ tỉnh A đến tỉnh B có thể đi bằng các phương tiện: ô tô, tàu hỏa, tàu thủy hoặc máy bay. Mỗi ngày có 10 chuyến ô tô, 5 chuyến tàu hỏa, 3 chuyến tàu thủy và 2 chuyến máy bay. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ tỉnh A đến tỉnh B?

A. 20. B. 300. C. 18. D. 15.

Câu 24: Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số mà cả hai chữ số đều lẻ?

A. 25. B. 20. C. 50. D. 10.

Câu 25: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho $A(3; -2)$. Toạ độ của vector $\overrightarrow{OA}$ là:

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

Câu 26: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho $A(-3; 2), B(5; -1)$. Toạ độ của vector $\overrightarrow{AB}$ là:

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

Câu 27: Một vector pháp tuyến của đường thẳng $\Delta: y = 2x + 1$ là:

A. $\overrightarrow{n_\Delta}(2; -1)$. B. $\overrightarrow{n_\Delta}(1; -1)$. C. $\overrightarrow{n_\Delta}(-2; -1)$. D. $\overrightarrow{n_\Delta}(1; 1)$.

Câu 28: Đường thẳng Δ có vector chỉ phương là $\overrightarrow{u_\Delta}(12; -13)$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của Δ ?

A. $\overrightarrow{n_\Delta}(-13; 12)$. B. $\overrightarrow{n_\Delta}(12; 13)$. C. $\overrightarrow{n_\Delta}(13; 12)$. D. $\overrightarrow{n_\Delta}(-12; -13)$.

Câu 29: Cho đường thẳng Δ có phương trình tổng quát là $x - 2y - 5 = 0$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của Δ ?

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

Câu 30: Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: 2x + 4y - 1 = 0$ và $\Delta_2: x - 3y + 1 = 0$ là:

A. 0° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 31: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho $\vec{a} = (-2; 1), \vec{b} = (3; -2)$ và $\vec{c} = (0; 1)$. Biểu thức biểu diễn vector $\vec{c}$ qua hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là:

A. $\vec{c} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$. B. $\vec{c} = -3\vec{a} - 2\vec{b}$. C. $\vec{c} = -3\vec{a} + 2\vec{b}$. D. $\vec{c} = 3\vec{a} - 2\vec{b}$.

Câu 32: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(-6; -1), B(3; 4)$ và trọng tâm $G(1; 1)$. Toạ độ điểm C là

- A. $(6;3)$. B. $(-6;3)$. C. $(6;0)$. D. $(-6;0)$.

Câu 33: Phương trình đường thẳng cắt hai trục tọa độ tại hai điểm $A(-2;0), B(0;5)$ là:

- A. $\frac{x}{2} - \frac{y}{5} = 1$. B. $\frac{x}{-2} - \frac{y}{5} = 1$. C. $5x + 2y - 10 = 0$. D. $5x - 2y + 10 = 0$.

Câu 34: Cho hai điểm $M(-3;3)$ và $N(-1;5)$. Phương trình đường trung trực của đoạn thẳng MN là:

- A. $x + y + 6 = 0$. B. $x + y - 2 = 0$. C. $x - y + 6 = 0$. D. $x - y - 2 = 0$.

Câu 35: Cho tam giác ABC có $A(-2;1), B(0;3)$ và $C(2;-1)$. Phương trình đường cao AH của tam giác ABC là:

- A. $x - 2y + 6 = 0$. B. $x - 2y - 4 = 0$. C. $x - y + 3 = 0$. D. $x - 2y - 4 = 0$.

Câu 36: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-4;5)$ và $B(8;-1)$. Điểm P thuộc trục hoành sao cho ba điểm A, B, P thẳng hàng. Tọa độ điểm P là:

- A. $(0;3)$. B. $(0;-3)$. C. $(-6;0)$. D. $(6;0)$.

Câu 37: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;5), B(3;2)$. Điểm C đối xứng với A qua B . Tọa độ điểm C là:

- A. $(5;-1)$. B. $\left(2; \frac{7}{2}\right)$. C. $(-1;8)$. D. $(5;1)$.

Câu 38: Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 12 - 5t \\ y = 3 + 6t \end{cases}$. Điểm nào sau đây nằm trên Δ ?

- A. $(7;5)$. B. $(20;9)$. C. $(12;0)$. D. $(-13;33)$.

Câu 39: Cosin góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: -x + 3y - 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ bằng:

- A. $\frac{\sqrt{5}}{10}$. B. $\frac{\sqrt{10}}{10}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{10}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 40: Khoảng cách từ điểm $M(1;-1)$ đến đường thẳng $\Delta: -3x + 4y - 3 = 0$ bằng:

- A. $\frac{4}{5}$. B. 2. C. $\frac{4}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{10}{\sqrt{5}}$.

ĐỀ SỐ 2

Câu 1: Tam thức nào sau đây nhận giá trị **không âm** với mọi $x \in \mathbb{R}$?

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

Câu 2: Cho tam thức bậc hai $x^2 - 3x + 2$. Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. $x^2 - 3x + 2 > 0$ khi và chỉ khi $x \in (1;2)$.
 B. $x^2 - 3x + 2 < 0$ khi và chỉ khi $x \in (1;2)$.
 C. $x^2 - 3x + 2 > 0$ khi và chỉ khi $x \in (-\infty;1] \cup [2;+\infty)$.

D. $x^2 - 3x + 2 < 0$ khi và chỉ khi $x \in (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 < 0$ là:

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

Câu 4: Bất phương trình $x(x^2 - 1) \geq 0$ có nghiệm là:

A. $x \in (-\infty; -1) \cup [1; +\infty)$. **B.** $x \in [-1; 0] \cup [1; +\infty)$.

C. $x \in (-\infty; -1] \cup [0; 1)$. **D.** $x \in [-1; 1]$.

Câu 5: Tìm m để $x^2 - mx + m + 3 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

A. $m > 6$. **B.** $m < 6$. **C.** $6 > m > 0$. **D.** $m > 0$.

Câu 6: Phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$ có nghiệm là

A. $x = 1$. **B.** $x = 2$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 4$.

Câu 7: Số nghiệm của phương trình $(x^2 - 4x + 3)\sqrt{x - 2} = 0$ là:

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

Câu 8: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 3x + 5} = x + 1$ là

A. 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 9: Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 5x - 9} = \sqrt{x^2 - 3}$ thuộc khoảng nào sau đây?

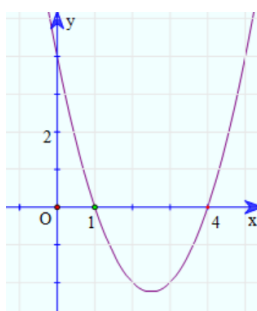
A. $(5; 7)$. **B.** $(2; 4)$. **C.** $(3; 5)$. **D.** $(1; 3)$.

Câu 10: Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$		0	
		+	+

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

Câu 11: Cho hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ.



Tam thức $f(x)$ **không** dương khi

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

Câu 12: Bất phương trình $(1 - x)(x^2 - 2022x + 2021) \geq 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 2021. **B.** 1. **C.** 2022. **D.** 2023.

Câu 13: Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm $\mathbb{R}$?

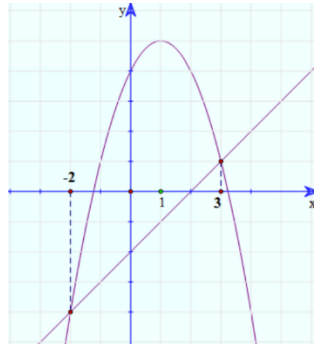
A. $-3x^2 + x - 1 \geq 0$

B. $-3x^2 + x - 1 > 0$

C. $-3x^2 + x - 1 < 0$

D. $3x^2 + x - 1 \leq 0$

Câu 14: Cho đồ thị của hai hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ và $g(x) = dx + e$ như hình bên dưới.



Khẳng định nào sau đây Sai?

A. Phương trình $f(x) = g(x)$ có 2 nghiệm phân biệt $x = -2; x = 3$.

B. Bất phương trình $f(x) \geq g(x)$ có 6 nghiệm nguyên

C. Bất phương trình $f(x) \geq 0$ có 5 nghiệm nguyên

D. Bất phương trình $g(x) \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 3$

Câu 15: Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì biểu thức $f(x) = \frac{4}{x+3} - 2$ không dương

A. $(-\infty, -3) \cup [-1, +\infty)$.

B. $(-3, -1]$.

C. $[-1, +\infty)$.

D. $(-\infty, -1]$.

Câu 16: Tìm m để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2mx + 4m + 5}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

A. $-1 < m < 5$.

B. $-1 \leq m \leq 5$.

C. $-5 \leq m \leq 1$.

D. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 5$

Câu 17: Tìm tham số thực m để $f(x) = x^2 - 2x - m$ không âm $\forall x \in \mathbb{R}$

A. $m = 1$.

B. $m = 0$.

C. $m \in \emptyset$.

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

Câu 18: Số các giá trị nguyên âm của x để đa thức $f(x) = (x+3)(x-2)(x-4)$ không âm là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 19: Có 3 kiểu mặt đồng hồ đeo tay và 4 kiểu dây. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một chiếc đồng hồ gồm một mặt và một dây?

A. 4.

B. 7.

C. 12.

D. 16.

Câu 20: Một người có 4 cái quần, 6 cái áo, 3 chiếc cà vạt. Để chọn mỗi thứ một món thì có bao nhiêu cách **chọn bộ “quần-áo-cà vạt” khác nhau?**

A. 13.

B. 72.

C. 12.

D. 30.

Câu 21: Một thùng trong đó có 12 hộp đựng bút màu đỏ, 18 hộp đựng bút màu xanh. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một hộp màu đỏ, một hộp màu xanh là?

A. 13.

B. 12.

C. 18.

D. 216.

Câu 22: Trên bàn có 8 cây bút chì khác nhau, 6 cây bút bi khác nhau và 10 cuốn tập khác nhau. Số cách khác nhau để chọn được đồng thời một cây bút chì, một cây bút bi và một cuốn tập.

A. 24.

B. 48.

C. 480.

D. 60.

- Câu 23:** Một bó hoa có 5 hoa hồng trắng, 6 hoa hồng đỏ và 7 hoa hồng vàng. Hỏi có mấy cách chọn lấy ba bông hoa có đủ cả ba màu.
A. 240. **B.** 210. **C.** 18. **D.** 120.
- Câu 24:** Trong một trường THPT, khối 11 có 280 học sinh nam và 325 học sinh nữ. Nhà trường cần chọn hai học sinh trong đó có một nam và một nữ đi dự trại hè của học sinh thành phố. Hỏi nhà trường có bao nhiêu cách chọn?
A. 910000. **B.** 91000. **C.** 910. **D.** 625.
- Câu 25:** Một đội học sinh giỏi của trường THPT, gồm 5 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11, 3 học sinh khối 10. Số cách **chọn ba học sinh trong đó mỗi khối có một em?**
A. 12. **B.** 220. **C.** 60. **D.** 3.
- Câu 26:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau?
A. 1000. **B.** 720. **C.** 729. **D.** 648.
- Câu 27:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vectơ $\vec{a} = (-3; -4)$ có độ dài bằng:
A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 25.
- Câu 28:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-1; -3)$ và $B(3; -2)$. Khoảng cách giữa hai điểm A và B bằng:
A. 17 **B.** $\sqrt{17}$. **C.** 5. **D.** $\sqrt{5}$.
- Câu 29:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{u} = (2; 1)$, $\vec{v} = (-3; 1)$. Góc giữa hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ bằng:
A. 45° . **B.** 150° . **C.** 135° . **D.** 30° .
- Câu 30:** Tìm tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-3; 2)$ và $B(1; 4)$.
A. $(4; 2)$. **B.** $(2; -1)$. **C.** $(-1; 2)$. **D.** $(1; 2)$.
- Câu 31:** Phương trình nào dưới đây không phải là phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $O(0; 0)$ và $M(1; -3)$?
A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - 3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + 6t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = -t \\ y = 3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3t \end{cases}$.
- Câu 32:** Phương trình tham số của đường thẳng $\Delta: \frac{x}{5} - \frac{y}{7} = 1$ là:
A. $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = -7t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 1 + 7t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 5 - 5t \\ y = 2 - 7t \end{cases}$.
- Câu 33:** Cho đường thẳng $\Delta: \sqrt{3}x - y + 2 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng song song với Δ và cách Δ một khoảng bằng 2?
A. $x - \sqrt{3}y - 2 = 0$. **B.** $\sqrt{3}x - y = 0$. **C.** $\sqrt{3}x - y - 2 = 0$. **D.** $\sqrt{3}x - y + 4 = 0$.
- Câu 34:** Cho tam giác ABC với $A(5; 6)$; $B(4; 2)$ và $C(3; 4)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:
A. $(4; 3)$. **B.** $(4; 4)$. **C.** $(0; 4)$. **D.** $(12; 12)$.

Câu 35: Cho $\vec{a} = (-2; 1)$, $\vec{b} = (3; 4)$ và $\vec{c} = (0; 8)$. Tọa độ $\vec{x}$ thỏa $\vec{x} + \vec{a} = \vec{b} - \vec{c}$ là:

- A. $\vec{x} = (5; 3)$. B. $\vec{x} = (5; -5)$. C. $\vec{x} = (5; -3)$. D. $\vec{x} = (5; 5)$.

Câu 36: Cho $\vec{a} = (4; -m)$; $\vec{b} = (2m+6; 1)$. Tìm tất cả các giá trị của m để hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương?

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

Câu 37: Cho hai điểm $M(8; -1)$ và $N(3; 2)$. Nếu P là điểm đối xứng với điểm M qua điểm N thì P có tọa độ là:

- A. $(-2; 5)$. B. $(13; -3)$. C. $(11; -1)$. D. $\left(\frac{11}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 38: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(m-1; 2)$, $B(2; 5-2m)$ và $C(m-3; 4)$. Tìm giá trị m để A, B, C thẳng hàng?

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

Câu 39: Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+t \\ y=1-3t \end{cases}$ và điểm $M(2; 0)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của M trên đường thẳng d là:

- A. $\left(-\frac{7}{5}; \frac{1}{5}\right)$. B. $\left(\frac{7}{5}; -\frac{1}{5}\right)$. C. $(7; -1)$. D. $(-7; 1)$.

Câu 40: Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $d_1: -x + \sqrt{3}y - 1 = 0$ và $d_2: \sqrt{3}x - 3y = 0$ bằng:

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

ĐỀ SỐ 3

Câu 1: Bất phương trình $(x-1)(x^2 - 7x + 6) \geq 0$ có tập nghiệm S là:

- A. $S = (-\infty; 1] \cup [6; +\infty)$. B. $S = [6; +\infty)$. C. $(6; +\infty)$. D. $S = [6; +\infty) \cup \{1\}$.

Câu 2: Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$?

- A. $x^2 + 4x + 5 \leq 0$. B. $-2x^2 + 5x - 11 > 0$. C. $-3x^2 + 12x - 12 < 0$. D. $-3x^2 + 12x - 12 \geq 0$.

Câu 3: Giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - (m+1)x + 4 = 0$ có nghiệm là

- A. $(-5; 3)$. B. $(-\infty; -5] \cup [3; +\infty)$. C. $[-5; 3]$. D. $(-\infty; -5) \cup (3; +\infty)$.

Câu 4: Cho tam thức bậc hai $f(x) = mx^2 + 2x + m$. Giá trị của tham số m để $f(x) \geq 0 \forall x \in \mathbb{R}$ là

- A. $m \geq 1$. B. $m > 1$. C. $m > 0$. D. $m < 2$.

Câu 5: Cho bất phương trình $-x^2 - 2mx + m^2 - 2m \leq 0$. Giá trị của m để bất phương trình có nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$ là

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

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x^2 - 3x + 4}{x^2 + 2} > 1$ là

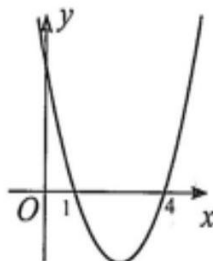
- A. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. B. $(-\infty; -2) \cup (-1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. D. $(-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$.

- Câu 7:** Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 < 0 \\ -6x + 12 > 0 \end{cases}$ là
A. $(1; 2)$. **B.** $(1; 4)$. **C.** $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. **D.** $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

- Câu 8:** Cho phương trình $\sqrt{x^2 + 10x - 11} = 2x - 2$. Sau khi bình phương hai vế và thu gọn, ta thu được phương trình nào sau đây?

A. $3x^2 + 18x - 15 = 0$. **B.** $x^2 + 16x - 15 = 0$. **C.** $-x^2 + 16x - 15 = 0$. **D.** $-3x^2 + 18x - 15 = 0$.

- Câu 9:** Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Tập hợp các giá trị của x để hàm số $f(x)$ nhận giá trị âm là



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

- Câu 10:** Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - 9x + 10$. Số nào trong các số sau đây là lớn nhất

A. $f(50^{378})$. **B.** $f(-67^{378})$. **C.** $f(\frac{243}{32^{45}})$. **D.** $f(\frac{24}{13^{45}})$. $f(-345^{55})$.

- Câu 11:** Số thực dương lớn nhất thỏa mãn $x^2 - x - 12 \leq 0$ là:

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

- Câu 12:** Cho bất phương trình $x^2 - 8x + 7 \geq 0$. Trong các tập hợp sau đây, tập nào có chứa phần tử không phải là nghiệm của bất phương trình?

A. $(-\infty; 0]$. **B.** $[8; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 1]$. **D.** $[6; +\infty)$.

- Câu 13:** Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì đa thức $f(x) = x^2 - 6x + 8$ không dương?

A. $[-2; 3]$. **B.** $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$. **C.** $[2; 4]$. **D.** $[1; 4]$.

- Câu 14:** Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là tam thức bậc hai?

A. $f(x) = x + 3$. **B.** $f(x) = 2x^2 + x - 5$. **C.** $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 2}$. **D.** $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1}$.

- Câu 15:** Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào trong các phương án sau?

x	$-\infty$	-1	5	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

A. $f(x) = -x^2 + 4x - 5$. **B.** $f(x) = -x^2 - 4x + 5$.

C. $f(x) = -x^2 + 4x + 5$. **D.** $f(x) = x^2 - 4x - 5$.

- Câu 16:** Cho phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$. Giá trị nào sau đây là nghiệm của phương trình đã cho?

A. $x = 2$. **B.** $x = 3$. **C.** $x = 1$. **D.** $x = 4$.

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 - 14x + 20 < 0$ là

A. $S = (-\infty; 2] \cup [5; +\infty)$.

B. $S = [2; 5]$.

C. $S = (2; 5)$.

D. $S = (-\infty; 2) \cup (5; +\infty)$.

Câu 18: Số giá trị nguyên dương nhỏ hơn 2022 của tham số m để phương trình $-2x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 5m + 6 = 0$ có hai nghiệm trái dấu là

A. 2021.

B. 2019.

C. 2018.

D. 2022.

Câu 19: Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3; 2)$ và $B(1; 4)$?

A. $\vec{u}_1 = (-1; 2)$.

B. $\vec{u}_2 = (2; 1)$.

C. $\vec{u}_3 = (-2; 6)$.

D. $\vec{u}_4 = (1; 1)$.

Câu 20: Một vector pháp tuyến của đường thẳng $2x - 3y + 6 = 0$ là :

A. $\vec{n}_4 = (2; -3)$

B. $\vec{n}_2 = (2; 3)$

C. $\vec{n}_3 = (3; 2)$

D. $\vec{n}_1 = (-3; 2)$

Câu 21: Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua $A(3; 4)$ và có VTCP $\vec{u} = (3; -2)$

A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 3 - 6t \\ y = -2 + 4t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 - 2t \end{cases}$

Câu 22: Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vector pháp tuyến có phương trình là

A. $x - 2y - 4 = 0$.

B. $x + y + 4 = 0$.

C. $x - 2y + 5 = 0$.

D. $-x + 2y - 4 = 0$.

Câu 23: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $A(1; -3)$, $B(-2; 5)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm A, B .

A. $8x + 3y + 1 = 0$.

B. $8x + 3y - 1 = 0$.

C. $-3x + 8y - 30 = 0$.

D. $-3x + 8y + 30 = 0$.

Câu 24: Cho ba điểm $A(1; -2)$, $B(5; -4)$, $C(-1; 4)$. Đường cao AA' của tam giác ABC có phương trình

A. $3x - 4y + 8 = 0$

B. $3x - 4y - 11 = 0$

C. $-6x + 8y + 11 = 0$

D. $8x + 6y + 13 = 0$

Câu 25: Góc giữa hai đường thẳng $a: \sqrt{3}x - y + 7 = 0$ và $b: x - \sqrt{3}y - 1 = 0$ là:

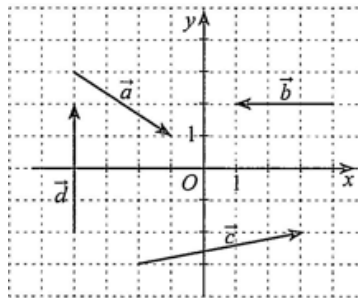
A. 30° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 45° .

Câu 26: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ được vẽ ở hình bên. Ta có các khẳng định sau:



a) $\vec{a} = (2; -3)$;

b) $\vec{b} = (-3; 0)$;

c) $\vec{c} = (5; 1)$;

d) $\vec{d} = (4; 0)$.

Số khẳng định đúng là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

- Câu 27:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho ba điểm $A(-1;2), B(2;-2), C(3;1)$. Toạ độ của vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ là:
A. $(-4;-1)$. **B.** $(4;-1)$. **C.** $(-4;1)$. **D.** $(4;1)$.
- Câu 28:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho $\vec{a} = (-4;2), \vec{b} = (2k;-k)$. Với giá trị nào của k dưới đây thì $\vec{a} = \vec{b}$?
A. $k = -\frac{1}{2}$. **B.** $k = 2$. **C.** $k = -2$. **D.** Không tồn tại k .
- Câu 29:** Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $A(0;-2)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2;-3)$ là:
A. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 2 \\ y = -3 - 2t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 3t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 - 2t \end{cases}$
- Câu 30:** Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: -2x + y - 7 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ là
A. 30° . **B.** 45° . **C.** 60° . **D.** 90° .
- Câu 31:** Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-1;-5), B(5;2)$ và trọng tâm là gốc toạ độ. Toạ độ điểm C là:
A. $(4;-3)$. **B.** $(-4;-3)$. **C.** $(-4;3)$. **D.** $(4;3)$.
- Câu 32:** Toạ độ giao điểm của hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 + 2t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 + 3t' \\ y = 3 - t' \end{cases}$ là:
A. $(-2;4)$. **B.** $(4;2)$. **C.** $(2;-4)$. **D.** $(4;-2)$.
- Câu 33:** Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số được lập từ sáu chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6?
A. 10. **B.** 216. **C.** 256. **D.** 20.
- Câu 34:** Cho các số 1, 5, 6, 7 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số với các chữ số khác nhau?
A. 12. **B.** 24. **C.** 64. **D.** 256.
- Câu 35:** Cần xếp 3 nam, 3 nữ vào 1 hàng có 6 ghế. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho nam nữ ngồi xen kẽ?
A. 36. **B.** 720. **C.** 78. **D.** 72.
- Câu 36:** Một bạn có 4 áo xanh, 3 áo trắng và 5 quần màu đen. Hỏi bạn đó có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo để mặc?
A. 35. **B.** 66. **C.** 12. **D.** 60.
- Câu 37:** Có bao nhiêu cách xếp 3 học sinh nam và 4 học sinh nữ theo hàng ngang?
A. 7!. **B.** 144. **C.** 2880. **D.** 480.
- Câu 38:** Trong một cuộc đua thuyền có 16 thuyền cùng xuất phát. Hỏi có bao nhiêu khả năng xếp loại 3 thuyền về nhất, nhì, ba?
A. 5. **B.** 560. **C.** 48. **D.** 3360.

- Câu 39:** Một lớp có 30 học sinh gồm 20 nam và 10 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm 3 học sinh sao cho nhóm đó có ít nhất một học sinh nữ?
- A. 1140. B. 2920. C. 1900. D. 900.

- Câu 40:** Các thành phố A, B, C, D được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A đến D mà qua B và C chỉ một lần?



- A. 18. B. 9. C. 10. D. 24.

ĐỀ SỐ 4

- Câu 1:** Tam thức nào dưới đây luôn dương với mọi giá trị của x ?
- A. $x^2 - 5^{100}x + 2$. B. $x^2 - 2x - 3^{500}$. C. $x^2 - 2x + 7^{300}$. D. $-x^2 + 2x + 10^{300}$.
- Câu 2:** Tam thức $y = -x^2 - 3x - 4$ nhận giá trị âm khi và chỉ khi
- A. $x < -4$ hoặc $x > -1$. B. $x < 1$ hoặc $x > 4$. C. $-4 < x < -1$. D. $x \in \mathbb{R}$.
- Câu 3:** Tam thức nào sau đây nhận giá trị âm với mọi $x < 2$?
- A. $y = x^2 - 5x + 6$. B. $y = 16 - x^2$. C. $y = x^2 - 2x + 3$. D. $y = -x^2 + 5x - 6$.
- Câu 4:** Với m là tham số bất kì, biểu thức nào dưới đây là tam thức bậc hai?
- A. $y = m$. B. $y = mx$. C. $y = (m^2 + 1)x^2$. D. $y = mx^2 + m$.

- Câu 5:** Tam thức bậc hai nào dưới đây có bảng xét dấu như hình sau?

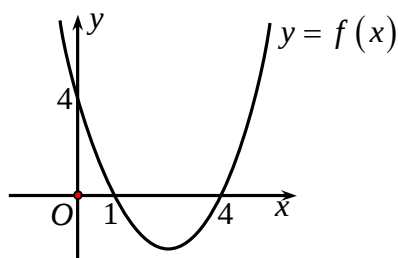
x	$-\infty$	0	4	$+\infty$
$f(x)$		+	0	+

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

- Câu 6:** Tam thức nào dưới đây luôn dương với mọi $x \in \mathbb{R}$?
- A. $y = x^2 + x + 1$. B. $y = x^2 - 2x + 1$. C. $y = -x^2 + x - 1$. D. $y = -x^2 + 4x$.

- Câu 7:** Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac$. Tìm điều kiện của Δ để $f(x)$ 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 8:** 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 .

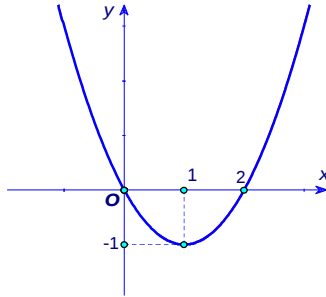


- A. $a > 0$, $\Delta > 0$. B. $a < 0$, $\Delta > 0$. C. $a > 0$, $\Delta = 0$. D. $a < 0$, $\Delta = 0$.

Câu 9: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 4x - 1} = x - 3$ là

- A. Vô số. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 10: Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên dưới:



Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $f(x) > 0, \forall x \in (0; 2)$. B. $f(x) < 0, \forall x \in (0; 2)$.
C. $f(x) > 0, \forall x \in (1; +\infty)$. D. $f(x) < 0, \forall x \in [0; 2]$.

Câu 11: Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-1} = \sqrt{3-x}$ là

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

Câu 12: Tìm m để phương trình $-x^2 + 2mx - m^2 - 5m + 6 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. $-6 \leq m \leq 1$. B. $-6 < m \leq 1$. C. $-6 < m < 1$. D. $-6 \leq m < 1$.

Câu 13: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x - 3 > 0$ là

- A. $[-1; 3]$. B. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. C. $(-1; 3)$. D. $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.

Câu 14: Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì đa thức $f(x) = x^2 - 6x + 8$ **không** dương?

- A. $[-2; 3]$. B. $[1; 4]$. C. $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$. D. $[2; 4]$.

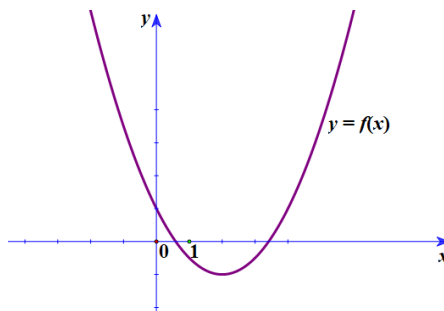
Câu 15: Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x-2}(x^2 - 4x + 3) = 0$ là

- A. $S = \{2; 3\}$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \{1; 3\}$. D. $S = \{1; 2; 3\}$.

Câu 16: Phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 5} = x + 1$ có nghiệm là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = 4$.

Câu 17: Cho hàm số bậc hai $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\frac{f(x)}{x^2 - 4x + 4} \leq 0$ là

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

- Câu 18:** Cho tập $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. Từ tập A có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 8 chữ số phân biệt sao cho các số này lẻ và không chia hết cho 5?
- A. 20100. B. 12260. C. 40320. D. 15120.
- Câu 19:** Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Từ A lập được bao nhiêu số gồm 3 chữ số đôi một khác nhau và tổng của 3 chữ số này bằng 9?
- A. 6. B. 12. C. 18. D. 15.
- Câu 20:** Có bao nhiêu cách xếp 6 quyển sách Văn khác nhau và 4 quyển sách Toán khác nhau trên một kệ dài nếu các quyển sách Văn xếp kề nhau?
- A. $4! \cdot 6!$. B. $2 \cdot 4! \cdot 6!$. C. $6! \cdot 5!$. D. $10!$.
- Câu 21:** Một lớp học có 10 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh của lớp học sao cho trong 3 bạn được **chọn có cả nam và nữ**?
- A. 10350. B. 3450. C. 1845. D. 1725.
- Câu 22:** Một lớp có 25 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Số cách chọn 3 em học sinh trong đó có nhiều nhất 1 em nữ là:
- A. 6545. B. 5300. C. 3425. D. 1245.
- Câu 23:** Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau. Trên đường thẳng d_1 cho 6 điểm phân biệt, trên đường thẳng d_2 cho 7 điểm phân biệt. Số tam giác có đỉnh là các điểm trong 13 điểm đã cho là:
- A. 310. B. 105. C. 231. D. 126.
- Câu 24:** Bạn An có 6 viên bi vàng và 5 viên bi đỏ. Có bao nhiêu cách để bạn An lấy 3 viên bi sao cho chúng có đủ cả hai màu?
- A. 462. B. 135. C. 90. D. 810.
- Câu 25:** Cho hai đường thẳng a và b song song với nhau. Trên đường thẳng a có 4 điểm phân biệt và trên đường thẳng b có 11 điểm phân biệt. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu tam giác có các đỉnh là các điểm trên hai đường thẳng a và b đã cho?
- A. 455 tam giác. B. 325 tam giác. C. 650 tam giác. D. 286 tam giác.
- Câu 26:** Trong mặt phẳng Oxy, cho hai đường thẳng $d_1: 4x + 2y - 1 = 0$ và $d_2: 2x + y - 3 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $d_1 // d_2$. B. $d_1 \equiv d_2$.
C. d_1, d_2 cắt nhau và không vuông góc. D. $d_1 \perp d_2$.
- Câu 27:** Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(2;3)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. Phương trình đường thẳng Δ qua A và vuông góc với d là
- A. $2x + y - 7 = 0$. B. $2x + y = 0$. C. $x - 2y + 1 = 0$. D. $x - 2y + 4 = 0$.
- Câu 28:** Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(1;2)$ và đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ .
- A. $\sqrt{5}$. B. 5. C. $2\sqrt{5}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

- Câu 29:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x + 2y + 5 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?
- A. $\vec{u}_1 = (1; 2)$. B. $\vec{u}_2 = (-2; 1)$. C. $\vec{u}_3 = (-3; 2)$. D. $\vec{u}_4 = (2; 3)$.
- Câu 30:** Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1; 3)$, $B(2; 7)$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB là
- A. $\vec{u}_1 = (-4; 1)$. B. $\vec{u}_2 = (-2; 1)$. C. $\vec{u}_3 = (-3; 2)$. D. $\vec{u}_4 = (1; 4)$.
- Câu 31:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Điểm nào dưới đây nằm trên đường thẳng d ?
- A. $M(1; 3)$. B. $N(5; 2)$. C. $P(2; 5)$. D. $Q(2; 0)$.
- Câu 32:** Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $M(1; 1)$, $N(2; 4)$. Phương trình đường thẳng MN là
- A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$.
- Câu 33:** Trong mặt phẳng Oxy , tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng sau $d_1: \frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{1}$ và $(d_2): x - y + 1 = 0$
- A. $(-2; -1)$. B. $(-2; 1)$. C. $(2; 3)$. D. $(2; 1)$.
- Câu 34:** Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(1; 3)$; $B(-2; 1)$; $C(4; 2)$. Tìm tọa độ của điểm D để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.
- A. $D(7; 4)$. B. $D(4; 7)$. C. $D(7; -4)$. D. $M(-7; -4)$.
- Câu 35:** Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(4; 1)$, $B(0; 2)$, $C(3; 5)$. M là một điểm trên trục Ox , giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |3\vec{MA} - \vec{MB} - \vec{MC}|$ là
- A. 3. B. 4. C. 9. D. 8.
- Câu 36:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(1; 2)$ và đường thẳng $\Delta: 2x + y + 1 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ .
- A. $\sqrt{5}$. B. 5. C. $2\sqrt{5}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.
- Câu 37:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(2; -1)$ và đường thẳng $\Delta: x + 2y - 5 = 0$. Gọi $H(a; b)$ là hình chiếu vuông góc của A trên Δ , tính $a + b$.
- A. 4. B. 0. C. $\frac{11}{4}$. D. -3.
- Câu 38:** Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng sau đây: $\Delta_1: \begin{cases} x = 22 + 2t \\ y = 55 + 5t \end{cases}$ và $\Delta_2: 2x + 3y - 19 = 0$
- A. $(10; 25)$ B. $(-1; 7)$ C. $(2; 5)$ D. $(5; 3)$

Câu 39: Cho phương trình tham số của đường thẳng (d): $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$ Ph.trình nào là ph.trình tổng quát của (d)?

- A.** $2x + y - 1 = 0$ **B.** $2x + y + 1 = 0$ **C.** $x + 2y + 2 = 0$ **D.** $x + 2y - 2 = 0$

Câu 40: Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $I(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình $2x - y + 4 = 0$.

- A.** $x + 2y = 0$ **B.** $x - 2y + 5 = 0$ **C.** $x + 2y - 3 = 0$ **D.** $-x + 2y - 5 = 0$

ĐỀ SỐ 5

Câu 1: Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

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

Câu 2: Bất phương trình nào sau đây có một nghiệm duy nhất?

- A.** $4x^2 - 12x + 9 \leq 0$. **B.** $-9x^2 + 6x - 1 \leq 0$. **C.** $-x^2 - x + 2 > 0$. **D.** $x^2 - 2x + 1 \geq 0$.

Câu 3: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có bảng xét dấu như hình bên dưới

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$		
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$

Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A.** $f(-1) < 0$. **B.** $f(-1 - \sqrt{2}) > 0$. **C.** $f(\pi) > 0$. **D.** $f(-1 + \sqrt{2}) > 0$.

Câu 4: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 4x + 3m^2 - 23m + 14 = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.

- A.** $\begin{cases} m > 7 \\ m < \frac{2}{3} \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq \frac{2}{3} \end{cases}$. **C.** $\frac{2}{3} < m < 7$. **D.** $\frac{2}{3} \leq m \leq 7$.

Câu 5: Nghiệm của phương trình $\sqrt{31x^2 + 57x + 2} = 5x + 4$ là

- A.** $x = \frac{2}{3}$ và $x = -\frac{7}{2}$. **B.** $x = \frac{2}{3}$. **C.** $x = -\frac{2}{3}$. **D.** $x = -\frac{7}{2}$.

Câu 6: Phương trình $(x + 2)\sqrt{x - 1} = 0$

- A.** vô nghiệm. **B.** có nghiệm duy nhất.
C. có hai nghiệm trái dấu. **D.** có hai nghiệm dương.

Câu 7: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 4x + 2} = \sqrt{1 - x}$ là

- A.** 0. **B.** 2. **C.** Vô số. **D.** 1.

Câu 8: Bất phương trình $x^2 + 3x - 4 \leq 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

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

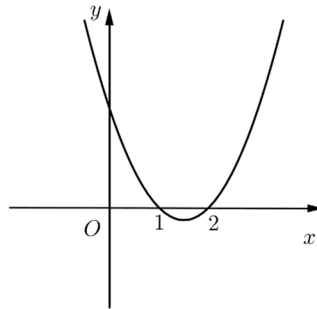
Câu 9: Kết luận nào sau đây đúng với phương trình: $\sqrt{5x^2 - 28x - 29} = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$?

- A. Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng âm.
- B. Phương trình vô nghiệm.
- C. Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dương.
- D. Phương trình có hai nghiệm trái dấu.

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x+1} = x$ có dạng $\frac{a+\sqrt{5}}{b}$ với $a, b \in \mathbb{N}^*$. Khi đó $a+b$ bằng

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

Câu 11: Cho hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow 0 < x < 2$.
- B. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x > 0$.
- C. $f(x) > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 1 \\ x > 2 \end{cases}$.
- D. $f(x) > 0 \Leftrightarrow 1 < x < 2$.

Câu 12: Biết rằng tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 - 3x - 28}{x^2 - 16} \leq 0$ là $S = (a; b]$. Tìm giá trị của

$T = b - 2a$.

- A. $T = 12$.
- B. $T = -4$.
- C. $T = 15$.
- D. $T = -1$.

Câu 13: Tam thức bậc hai $f(x)$ nào có bảng xét dấu như hình bên dưới?

x	$-\infty$	-7	6	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

- A. $f(x) = -2x^2 + 2x + 84$.
- B. $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 21$.
- C. $f(x) = x^2 + x - 42$.
- D. $f(x) = x^2 - x - 42$.

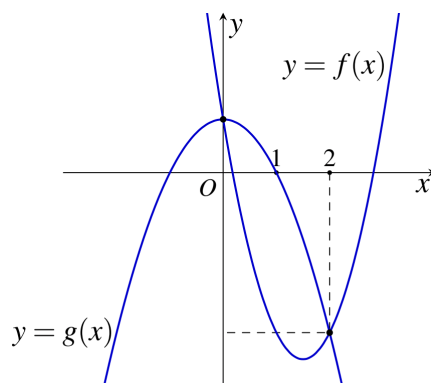
Câu 14: Bác Tú có một tấm lưới thép gai dài 200m, bác cắt tấm lưới này thành 2 đoạn là x (m) và $200 - x$ (m) để rào thành hai mảnh vườn hình vuông ở hai khu đất riêng biệt. Để tổng diện tích của 2 mảnh vườn tối đa là 1700m^2 thì

- A. $39 \leq x \leq 159$.
- B. $40 < x < 150$.
- C. $40 < x < 160$.
- D. $40 \leq x \leq 160$.

Câu 15: Cho biểu thức $f(x) = -x^2 - 7x + 30$. Chọn phát biểu đúng.

- A. $f(3^{112}) > 0$.
- B. $f(2^{2023}) < 0$.
- C. $f(-2^{2023}) > 0$.
- D. $f(0) < 0$.

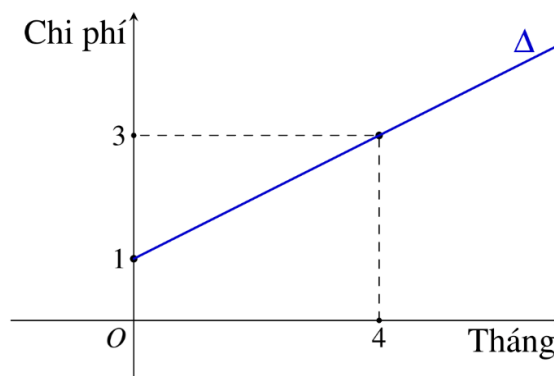
Câu 16: Cho đồ thị của hai hàm số bậc hai $y = f(x)$ và $y = g(x)$ như hình bên dưới.



Bất phương trình $f(x) \geq g(x)$ có tập nghiệm là

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

Câu 17: Để tham gia một phòng tập thể dục người tập phải tham gia một khoản phí tham gia ban đầu và phí sử dụng phòng tập. Đường thẳng Δ trong hình vẽ bên dưới biểu thị tổng chi phí (đơn vị: triệu đồng) tham gia một phòng tập thể dục theo thời gian tập của một người (đơn vị: tháng)



Tính tổng chi phí mà người đó phải trả khi tham gia phòng tập thể dục trong thời gian 1 năm.

- A. 6,5 triệu đồng. B. 7 triệu đồng. C. 8 triệu đồng. D. 8,5 triệu đồng.

Câu 18: Một hòn đá được ném thẳng lên từ độ cao 3,4 m so với mặt đất với vận tốc 10 m/s. Độ cao của hòn đá so với mặt đất (tính bằng mét) sau t giây được cho bởi hàm số $h(t) = -4,9t^2 + 10t + 3,4$. Hỏi hòn đá ở độ cao trên 5 m trong khoảng thời gian bao lâu? Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

- A. 1,67 giây. B. 1,69 giây. C. 1,71 giây. D. 1,73 giây.

Câu 19: Trên giá sách có 8 quyển sách Văn và 10 quyển sách Toán, các quyển này đôi một phân biệt. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một quyển sách trên giá?

- A. 80. B. 10. C. 8. D. 18.

Câu 20: Một lớp học có 18 nam và 12 nữ. Số cách chọn hai bạn từ lớp học đó, trong đó có một nam và một nữ tham gia đội xung kích của nhà trường là

- A. 30. B. $C_{18}^2 \cdot C_{12}^2$. C. C_{20}^2 . D. 216.

- Câu 21:** Hỏi từ tập các chữ số $\{0;1;2;3;4;5\}$. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số?
- A. 25. B. 30. C. 36. D. 20.
- Câu 22:** Cho 6 chữ số 4,5,6,7,8,9. Số các số tự nhiên chẵn có 3 chữ số khác nhau lập thành từ 6 chữ số đó là?
- A. 120. B. 60. C. 256. D. 216.
- Câu 23:** Sắp xếp 5 bạn học sinh An,Bình,Chi,Dũng,Lệ vào một chiếc ghế dài có 5 chỗ ngồi. Số cách xếp sao cho bạn Chi luôn ngồi chính giữa là
- A. 60. B. 16. C. 24. D. 120.
- Câu 24:** Một lớp có 25 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Số cách chọn 3 em học sinh trong đó có nhiều nhất 1 em nữ là:
- A. 6545. B. 5300. C. 3425. D. 1245.
- Câu 25:** Từ các chữ số 0,1,2,3,4,5 có thể lập được bao nhiêu số có 3 chữ số khác nhau và chia hết cho 3?
- A. 36. B. 40. C. 9. D. 20.
- Câu 26:** Trong mặt phẳng Oxy, khoảng cách từ điểm $M(15;1)$ đến đường thẳng $(\Delta): x-3y-2=0$ là
- A. $\frac{16}{\sqrt{5}}$. B. $\sqrt{5}$. C. $\frac{1}{\sqrt{10}}$. D. $\sqrt{10}$.
- Câu 27:** Trong mặt phẳng Oxy, cho hai vector $\vec{a}=(\sqrt{3};-15)$ và $\vec{b}=(-4;\sqrt{3})$. Góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng
- A. 60° . B. 150° . C. 120° . D. 30° .
- Câu 28:** Trong mặt phẳng tọa độ $(O,\vec{i},\vec{j})$, Cho vector $\vec{u}=\vec{j}-3\vec{i}$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $\vec{u}=(-3;1)$. B. $\vec{u}=(\vec{j};-3\vec{i})$. C. $\vec{u}=(1;-3)$. D. $\vec{u}=(-3\vec{i};\vec{j})$.
- Câu 29:** Trong mặt phẳng Oxy, cho phương trình đường thẳng $d:3x-2y+10=0$. Một vector pháp tuyến của đường thẳng d là
- A. $\vec{n}=(6;9)$. B. $\vec{n}=(9;6)$. C. $\vec{n}=(3;2)$. D. $\vec{n}=(3;-2)$.
- Câu 30:** Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-2;5)$ và $B(2;-1)$.
- A. $\begin{cases} x=2+4t \\ y=5-6t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=-1-6t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- C. $\begin{cases} x=-2+2t \\ y=5-3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x=-2+6t \\ y=5+4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
- Câu 31:** Trong mặt phẳng Oxy, cho 3 điểm $M(-1;3)$, $N(2;0)$, $P(6;2)$. Tìm tọa độ Q sao cho tứ

giác $MNPQ$ là hình bình hành.

- A. $(9; -1)$. B. $(3; 5)$. C. $(-1; 9)$. D. $(5; 3)$.

Câu 32: Trong mặt phẳng Oxy , tìm tọa độ của M' là điểm đối xứng của điểm $M(-3; 6)$ qua trục Oy .

- A. $M'(0; -6)$. B. $M'(3; 0)$. C. $M'(3; 6)$. D. $M'(-3; -6)$.

Câu 33: Trong mặt phẳng Oxy , xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng $(\Delta_1): \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ và $(\Delta_2): 6x - 2y - 8 = 0$.

- A. Cắt nhau. B. Vuông góc với nhau.
C. Trùng nhau. D. Song song.

Câu 34: Trong mặt phẳng Oxy , một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + 6t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ là

- A. $\vec{u} = (6; 1)$. B. $\vec{u} = (1; 6)$. C. $\vec{u} = (1; -2)$. D. $\vec{u} = (1; -6)$.

Câu 35: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng đi qua $A(-1; 7)$ nhận $\vec{n} = (-2; 4)$ làm vector pháp tuyến có phương trình là

- A. $-x + 2y + 15 = 0$. B. $x + y - 6 = 0$. C. $x - 2y + 15 = 0$. D. $-2x + 4y + 26 = 0$.

Câu 36: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(5; -2)$ và $B(-3; 8)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .

- A. $I(1; 3)$. B. $I(-8; 10)$. C. $I(4; 5)$. D. $I(-4; 5)$.

Câu 37: Trong mặt phẳng Oxy , góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: x + 2y - 7 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = t \\ y = 100 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ là

- A. 120° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 38: Trong mặt phẳng Oxy , cho ΔABC có $A(1; 3)$, $B(-4; 2)$, $C(0; 4)$. Tọa độ trọng tâm G của ΔABC là

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

Câu 39: Trong mặt phẳng Oxy , cho 2 điểm $A(4; -2)$, $B(10; 4)$ và điểm $M(x; 0)$ thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$ có giá trị nhỏ nhất. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $7 < x < 9$. B. $8 < x < 9$. C. $6 < x < 8$. D. $0 < x < 7$.

Câu 40: Trong mặt phẳng Oxy , cho ba điểm $A(2; -4)$, $B(6; 0)$, $C(m; 4)$. Tìm m để A, B, C thẳng hàng.

- A. $m = 10$. B. $m = -10$. C. $m = 2$. D. $m = -6$.