

## ĐỀ THI GIỮA KÌ II – ĐỀ SỐ 3

Môn: Toán - Lớp 10

Bộ sách Chân trời sáng tạo

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

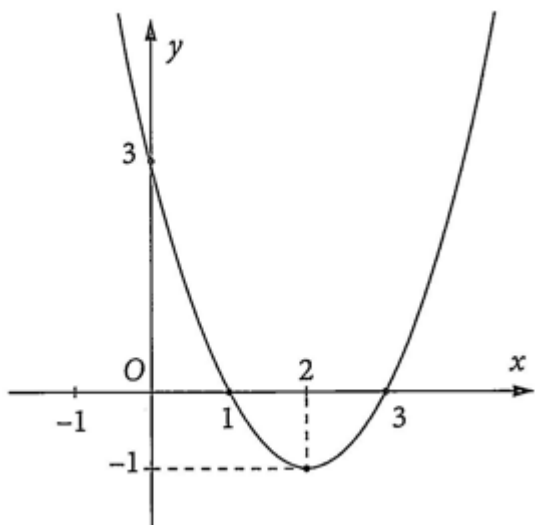


## Mục tiêu

- Ôn tập các kiến thức giữa kì 2 của chương trình sách giáo khoa Toán 10 – Chân trời sáng tạo.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải các kiến thức giữa kì 2 – chương trình Toán 10.

## Phần trắc nghiệm (7 điểm)

**Câu 1:** Cho hàm số bậc hai  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ sau:



Nhận định nào sau đây là đúng?

- A. Bất phương trình  $f(x) > 0$  nghiệm đúng với mọi  $x > 1$ .
- B. Phương trình  $f(x) = 0$  có hai nghiệm là  $x = 0$  và  $x = 1$ .
- C. Bất phương trình  $f(x) < 0$  có tập nghiệm là  $S = (1; 3)$ .
- D. Bất phương trình  $f(x) > 0$  có tập nghiệm là  $S = (1; 3)$ .

**Câu 2:** Tam thức bậc hai nào sau đây luôn nhận giá trị dương với mọi  $x \in \mathbb{R}$  ?

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

**Câu 3:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 5x + 6 > 0$  là:

A.  $S = (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$ .

B.  $S = (-\infty; 3)$ .

C.  $S = (2; 3)$ .

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

**Câu 4:** Bất phương trình nào sau đây nghiệm đúng với mọi  $x \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$ ?

A.  $3x^2 - 2x - 1 > 0$ .

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

C.  $x^2 - x - 2 > 0$ .

D.  $2x^2 - 5x + 2 > 0$ .

**Câu 5:** Tập nghiệm của bất phương trình  $(1 - 2x)(2x^2 - 3x - 5) < 0$  là:

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

B.  $S = \left(-1; \frac{5}{2}\right)$ .

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

D.  $S = (-1; +\infty)$ .

**Câu 6:** Tam thức bậc hai  $f(x) = -x^2 + 5x - 6$  nhận giá trị âm với  $x$  thuộc khoảng nào dưới đây?

A.  $x \in (-\infty; 3)$ .

B.  $(3; +\infty)$ .

C.  $x \in (2; +\infty)$ .

D.  $x \in (2; 3)$ .

**Câu 7:** Tam thức bậc hai  $f(x) = x^2 + (1 - \sqrt{3})x - 8 - 5\sqrt{3}$

A. Âm với mọi  $x \in (-2 - \sqrt{3}; 1 + 2\sqrt{3})$ .

B. Âm với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

C. Dương với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

D. Âm với mọi  $x \in (-\infty; 1)$ .

**Câu 8:** Tam thức nào sau đây nhận giá trị âm với  $x < 2$

A.  $x^2 - 5x + 6$ .

B.  $16 - x^2$ .

C.  $x^2 - 2x + 3$ .

D.  $-x^2 + 5x - 6$ .

**Câu 9:** Tập nghiệm của bất phương trình  $x^2 - 4\sqrt{2}x + 8 < 0$  là:

A.  $(-\infty; 2\sqrt{2})$ .

B.  $\mathbb{R} \setminus \{2\sqrt{2}\}$ .

C.  $\emptyset$ .

D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 10:** Bảng xét dấu nào sau đây là của tam thức  $f(x) = -x^2 - x + 6$ ?

A.

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

B.

$x$	$-\infty$	$-2$	$3$	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

C.

$x$	$-\infty$	$-3$	$2$	$+\infty$	
$f(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

D.

$x$	$-\infty$	$-3$	$2$	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$

**Câu 11:** Cho các tam thức  $f(x) = 2x^2 - 3x + 4$ ;  $g(x) = -x^2 + 3x - 4$ ;  $h(x) = 4 - 3x^2$ ;  $k(x) = 3x^2 + x + 1$ . Số tam thức đổi dấu trên  $\mathbb{R}$  là?

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

**Câu 12:** Cho  $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  và  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Cho biết dấu của  $\Delta$  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 13:** Tập nghiệm của phương trình  $\sqrt{5x^2 - 6x - 4} = 2(x - 1)$  là

- A.  $S = \{-4\}$ .              B.  $S = \{-4; 2\}$ .              C.  $S = \{1\}$ .              D.  $S = \{2\}$ .

**Câu 14:** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{4x + 7} = 2x - 1$  là

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

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

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

**Câu 16:** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{2x^2 + 4x + 5} = x - 2$  là

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

**Câu 17:** Với giá trị nào của tham số  $a$  thì phương trình  $(x^2 - 5x + 4)\sqrt{x - a} = 0$  có 2 nghiệm phân biệt?

- A.  $a \geq 1$ .              B.  $1 \leq a < 4$ .              C.  $1 \leq a \leq 4$ .              D.  $a < 4$ .

**Câu 18:** Có ba ngôi làng  $A, B, C$  mỗi làng cách nhau  $6\text{km}$  (ba ngôi làng không cùng nằm trên một đường thẳng). Vào lúc 6 giờ sáng, một người chạy từ  $A$  đến  $B$  với vận tốc  $10\text{km/h}$  và cùng lúc đó một người đạp xe từ  $C$  đến  $B$  với vận tốc  $12\text{km/h}$ . Thời điểm sớm nhất mà hai người cách nhau  $1\text{km}$  (theo đường chim bay) là

- A. 6 giờ 25 phút.                      B. 6 giờ 30 phút.  
C. 7 giờ kém 25 phút.                      D. 6 giờ 50 phút.

**Câu 19:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(-1; 2), B(2; -2), C(3; 1)$ . Tọa độ của vector  $\overline{AB} + \overline{BC}$  là:

- A.  $(-4; -1)$ .              B.  $(4; -1)$ .              C.  $(-4; 1)$ .              D.  $(4; 1)$ .

**Câu 20:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(-1; 2), B(0; -2), C(3; 3)$ . Tọa độ của vector  $2\overline{AB} - 4\overline{BC}$  là:

- A.  $(14; 12)$ .              B.  $(-10; -28)$ .              C.  $(-14; -12)$ .              D.  $(10; 28)$ .

**Câu 21:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cặp vector nào sau đây có cùng phương?

A.  $\vec{a} = \left(-\frac{2}{3}; 2\right)$  và  $\vec{b} = (2; -6)$ .

B.  $\vec{u} = (2; 1)$  và  $\vec{v} = (2; -6)$ .

C.  $\vec{c} = (\sqrt{2}; 2\sqrt{2})$  và  $\vec{d} = (2; 2)$ .

D.  $\vec{e} = (1; -1)$  và  $\vec{f} = (3; 3)$ .

**Câu 22:** Trong mặt phẳng toạ độ, cho đường thẳng  $\Delta: x - 2y + 3 = 0$ . Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta$ ?

A.  $\vec{n} = (2; 1)$ .

B.  $\vec{n} = (-2; -1)$ .

C.  $\vec{n} = (1; 2)$ .

D.  $\vec{n} = (2; -4)$ .

**Câu 23:** Phương trình tham số của đường thẳng đi qua  $A(-2; 1)$ , nhận  $\vec{u} = (3; -1)$  làm vectơ chỉ phương là

A.  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 - t \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 + t \end{cases}$ .

C.  $3x - y + 7 = 0$ .

D.  $-2x + y + 7 = 0$ .

**Câu 24:** Phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm  $A(3; 0)$  và  $B(0; -5)$  là

A.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -5t \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -5 + 5t \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -5 - 5t \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 5t \end{cases}$ .

**Câu 25:** Đường thẳng đi qua  $A(-1; 2)$ , nhận  $\vec{n} = (2; -4)$  làm vectơ pháp tuyến có phương trình là

A.  $2x - 4y + 5 = 0$ .

B.  $-x + 2y + 10 = 0$ .

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

D.  $4x + 2y + 8 = 0$ .

**Câu 26:** Trong mặt phẳng toạ độ, cho tam giác  $ABC$  có  $A(1; 2)$ ,  $B(3; 1)$  và  $C(5; 4)$ . Phương trình tổng quát của đường cao kẻ từ  $A$  là

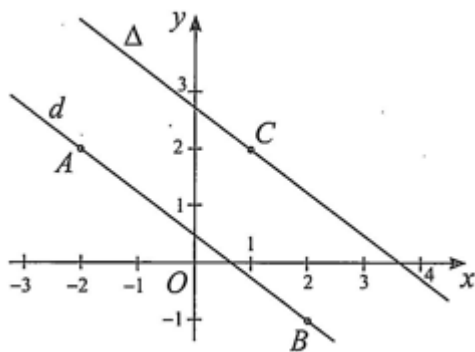
A.  $3x - 2y - 5 = 0$ .

B.  $3x - 2y + 5 = 0$ .

C.  $5x - 6y + 7 = 0$ .

D.  $2x + 3y - 8 = 0$ .

**Câu 27:** Trong mặt phẳng toạ độ, cho đường thẳng  $d$  đi qua hai điểm  $A, B$  và đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $C$  và song song với đường thẳng  $d$ .



Phương trình tổng quát của đường thẳng  $\Delta$  là

A.  $3x + 4y - 11 = 0$ .

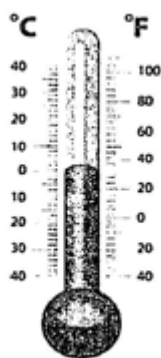
B.  $3x + 4y - 2 = 0$ .

C.  $4x - 3y + 2 = 0$ .

D.  $4x - 3y + 14 = 0$ .

**Câu 28:** Fahrenheit là một thang đo nhiệt độ nhiệt động lực học, với điểm đóng băng của nước là  $32^\circ F$  và điểm sôi là  $212^\circ F$  (ở áp suất khí quyển tiêu chuẩn). Việc quy đổi nhiệt độ giữa đơn vị độ  $C$  và

đơn vị độ  $F$  được xác định bởi hai điểm trên mặt phẳng tọa độ: Điểm đóng băng của nước là  $(0;32)$  và Điểm sôi của (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần trăm)



- A.  $23,56^{\circ}C$ .      B.  $122,4^{\circ}C$ .      C.  $37,78^{\circ}C$ .      D.  $212^{\circ}C$ .

**Câu 29:** Góc giữa hai đường thẳng  $\Delta_1 : x - 5 = 0$  và  $\Delta_2 : \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$  là

- A.  $30^{\circ}$ .      B.  $45^{\circ}$ .      C.  $60^{\circ}$ .      D.  $90^{\circ}$ .

**Câu 30:** Khoảng cách từ  $M(1;2)$  đến đường thẳng  $d : 3x - 4y - 5 = 0$  là

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

**Câu 31:** Khoảng cách từ  $M(4;2)$  đến đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$  là

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

**Câu 32:** Cho hai đường thẳng  $\Delta_1 : ax - y + 5 = 0$  và  $\Delta_2 : x + y + 1 = 0$ . Có bao nhiêu giá trị của  $a$  để  $\Delta_1$  tạo với  $\Delta_2$  một góc  $60^{\circ}$ ?

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

**Câu 33:** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 + 6x - 4y - 12 = 0$ . Tiếp tuyến của đường tròn  $(C)$  tại điểm  $M(1;5)$  có phương trình là:

- A.  $4x - 3y - 19 = 0$ .      B.  $-4x - 3y + 19 = 0$ .  
C.  $4x + 3y + 19 = 0$ .      D.  $-4x - 3y - 19 = 0$ .

**Câu 34:** Cho đường tròn  $(C) : x^2 + y^2 - 4x + 6y - 5 = 0$  và đường thẳng  $\Delta : x + y + m = 0$ . Giá trị của  $m$  để đường thẳng  $\Delta$  tiếp xúc với đường tròn  $(C)$  là:

- A.  $m = -5$  hoặc  $m = 7$ .      B.  $m = -8$  hoặc  $m = 13$ .  
C.  $m = -15$  hoặc  $m = 21$ .      D.  $m = 15$  hoặc  $m = -8$ .

**Câu 35:** Cho đường tròn  $(C)$  có phương trình  $(x - 2)^2 + (y + 4)^2 = 9$ . Tâm  $I$  và bán kính  $R$  của đường tròn  $(C)$  là

A.  $I(2; -4), R = 3.$

B.  $I(2; 4), R = 3.$

C.  $I(2; -4), R = 9.$

D.  $I(2; 4), R = 9.$

**Phần tự luận (3 điểm)**

**Bài 1.** Một quả bóng được đá lên từ mặt đất, biết rằng chiều cao  $y$  (mét) của quả bóng so với mặt đất được biểu diễn bởi một hàm số bậc hai theo thời gian  $t$  (giây). Sau 3 giây kể từ lúc được đá lên, quả bóng đạt chiều cao tối đa là  $21m$  và bắt đầu rơi xuống. Hỏi thời điểm  $t$  lớn nhất là bao nhiêu ( $t$  nguyên) để quả bóng vẫn đang ở độ cao trên  $10m$  so với mặt đất?

.....

.....

.....

.....

.....

**Bài 2.** Giải phương trình sau:  $\sqrt{5x+10} = 8-x$

.....

.....

.....

.....

**Bài 3.** Cho các vectơ  $\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}, \vec{b} = x\vec{i} - 4\vec{j}$ . Tìm  $x$  để:

a)  $\vec{a} \perp \vec{b}$

b)  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ .

c)  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng phương với nhau.

.....

.....

.....

.....

**Bài 4.** Tìm tham số  $m$  để góc giữa hai đường thẳng  $\Delta_1 : \begin{cases} x = -1 + mt \\ y = 9 + t \end{cases}, \Delta_2 : x + my - 4 = 0$  bằng  $60^\circ$ .

.....

.....

.....

.....

----- Hết -----