

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1 đến câu 12, mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{x+5}$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-5\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$.

Câu 2. Tập giá trị của hàm số $y = 2026x^2$ là

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

Câu 3. Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

- A. $y = x^3 - 2x^2 + 5x - 7$. B. $y = \frac{2026}{x^2 + 3x - 1}$. C. $y = x^2 - 4x + 3$. D. $y = \frac{1}{x^2} + \frac{3}{x} - 1$.

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = -2x^2 + 3x + 4$ có trục đối xứng là

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

Câu 5. Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

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

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 8x + 15 \leq 0$ là

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

Câu 7. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , một vector pháp tuyến của đường thẳng $\Delta: y = 2x + 1$ là

- A. $\vec{n}_\Delta = (2; -1)$. B. $\vec{n}_\Delta = (1; -1)$. C. $\vec{n}_\Delta = (-2; -1)$. D. $\vec{n}_\Delta = (1; 1)$.

Câu 8. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho điểm $A(5; 0)$ và đường thẳng $\Delta: 12x - 5y + 5 = 0$. Khoảng cách từ A đến đường thẳng Δ là

- A. 2 . B. 8 . C. 5 . D. $\frac{1}{2}$.

Câu 9. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , phương trình đường tròn có tâm $I(1; 2)$ và đi qua điểm $A(-1; 3)$ là

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$. B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 5$. C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 5$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$.

Câu 10. Xét hai đại lượng x, y phụ thuộc vào nhau theo các hệ thức dưới đây. Hệ thức nào thì y **không phải** là một hàm số của x ?

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

Câu 11. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , 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 12. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+4)^2 = 9$ và điểm $M(1; -2)$.

Có bao nhiêu tiếp tuyến của đường tròn (C) đi qua điểm M ?

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

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d), học sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1. Một vật chuyển động có hàm vận tốc $v(t) = -4t^2 + 32t + 5120$ (m/s), với t là thời gian tính bằng giây. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau:

- a) Tại thời điểm $t = 25$ giây thì vận tốc của vật là 3420 m/s.
- b) Sau 46 giây thì vật ngừng chuyển động.
- c) Vận tốc lớn nhất mà vật đạt được trong cả quá trình chuyển động là 5184 m/s.
- d) Trong 3 giây đầu tiên, vận tốc lớn nhất của vật là 5184 m/s.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 - 8t \\ y = -2 - 10t \end{cases}$.

- a) Đường thẳng d có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (-8; -10)$.
- b) Đường thẳng d có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (-30; 24)$.
- c) Điểm $E(23; 28)$ thuộc đường thẳng d .
- d) Biết điểm $A(2; 12)$ và $M(a; b) \in d$ sao cho AM nhỏ nhất. Khi đó $a + b = 15$.

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Câu 1 đến câu 4, học sinh trả lời kết quả.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x - 4 & \text{khi } x \geq 0 \\ x^2 - 4x + 1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Tính giá trị biểu thức $M = f(1) + f(-2)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta_1: x - 20y - 5 = 0$ và $\Delta_2: mx - 3y + 6 = 0$. Tìm giá trị của tham số m để $\Delta_1 \perp \Delta_2$.

Câu 3. Biết phương trình $\sqrt{x^2 + 2x + 4} = \sqrt{2 - x}$ có hai nghiệm $x_1 < x_2$. Tính giá trị biểu thức $S = 2x_1 + 3x_2$.

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2x^2 - (2m-1)x + 1}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận. Câu 1 đến câu 4, học sinh giải chi tiết trên giấy.

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3x}{\sqrt{2-x}}$.

Câu 2. Giải phương trình $\sqrt{3x^2 - 13x + 14} = x - 3$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: x + 3y - 1 = 0$ và $\Delta_2: 2x + 6y + 5 = 0$.

- a. Chứng minh đường thẳng Δ_1 song song với đường thẳng Δ_2 .
- b. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 .

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(1; 1)$ và (C) cắt đường thẳng $\Delta: 4x + 3y + 8 = 0$ tại hai điểm $A; B$ sao cho diện tích của tam giác IAB bằng 6.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Đáp án											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	D	C	D	C	A	A	C	C	C	D	B

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)D-b)S-c)D-d)S	a)S-b)S-c)D-d)D		

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
10	-60	-7	2		

PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận. Câu 1 đến câu 4, học sinh giải chi tiết trên giấy.

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{3x}{\sqrt{2-x}}$

Đáp án	Biểu điểm
Điều kiện xác định là $2-x > 0$	0,25 đ
$\Leftrightarrow x < 2$	0,25 đ
Tập xác định của hàm số là $D = (-\infty; 2)$	0,25 đ

Câu 2. Giải phương trình $\sqrt{3x^2 - 13x + 14} = x - 3$

Đáp án	Biểu điểm
Bình phương hai vế của phương trình ta được $3x^2 - 13x + 14 = x^2 - 6x + 9$	0,25 đ
$\Leftrightarrow 2x^2 - 7x + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$	0,25 đ
Thay $x = 1$; $x = \frac{5}{2}$ vào phương trình đã cho, ta thấy không có giá trị nào thỏa mãn. Vậy phương trình vô nghiệm.	0,25 đ
Đáp án	Biểu điểm
$\sqrt{3x^2 - 13x + 14} = x - 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 3 \geq 0 \\ 3x^2 - 13x + 14 = (x - 3)^2 \end{cases}$	0,25 đ
$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ 2x^2 - 7x + 5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x = 1 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$	0,25 đ
$\Leftrightarrow x \in \emptyset$ Vậy phương trình vô nghiệm.	0,25 đ

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: x + 3y - 1 = 0$ và $\Delta_2: 2x + 6y + 5 = 0$.

a. Chứng minh đường thẳng Δ_1 song song với đường thẳng Δ_2 .

b. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 .

Đáp án	Biểu điểm
a. Ta có $\frac{1}{2} = \frac{3}{6} \neq \frac{-1}{5}$, suy ra $\Delta_1 // \Delta_2$	0,25 đ
b. Chọn điểm $M(1;0) \in \Delta_1$	0,25 đ
$d(\Delta_1; \Delta_2) = d(M; \Delta_2) = \frac{7}{\sqrt{40}} = \frac{7\sqrt{10}}{20}$	0,25 đ

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình đường tròn (C) có tâm $I(1;1)$ và (C) cắt đường thẳng $\Delta: 4x + 3y + 8 = 0$ tại hai điểm $A; B$ sao cho diện tích của tam giác IAB bằng 6.

Đáp án	Biểu điểm
Gọi H là trung điểm AB thì $IH = d(I; \Delta) = 3$	0,25 đ
$S_{\Delta IAB} = 6 \Leftrightarrow \frac{1}{2} IH \cdot AB = 6 \Leftrightarrow AB = 4$	0,25 đ
ΔIHA vuông tại $H \Rightarrow IA = \sqrt{IH^2 + AH^2} = \sqrt{13}$ Vậy phương trình đường tròn là: $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 13$	0,25 đ

----- HẾT -----

ĐỀ 2

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Phương trình nào trong các phương trình dưới đây là phương trình của đường tròn?

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

Câu 2. Giả sử một công việc có thể được thực hiện theo phương án A hoặc B . Phương án A có m cách thực hiện, phương án B có n cách thực hiện không trùng với bất kì cách nào của phương án A . Khi đó, công việc có thể thực hiện theo:

- A. $m+n$ cách. B. $m-n$ cách. C. $m \cdot n$ cách. D. $\frac{m}{n}$ cách.

Câu 3. Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai đối với x ?

- A. $f(x) = 3x - 1$. B. $f(x) = x^2 + 3x - 4$. C. $f(x) = x^3 + 2x^2 - 1$. D. $f(x) = (m+1)x^2 - x + 4$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = \vec{i} + 2\vec{j}$. Tọa độ điểm M là:

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

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B), C(x_C; y_C)$. Tọa độ trọng tâm $G(x_G; y_G)$ của tam giác ABC là:

- A. $x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3}, y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3}$.
 B. $x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{2}, y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{2}$.
 C. $x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3}, y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3}$.
 D. $x_G = \frac{x_A - x_B - x_C}{3}, y_G = \frac{y_A - y_B - y_C}{3}$.

Câu 6. Biệt thức của tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + x - 3$ là:

- A. $\Delta = -4$.
 B. $\Delta = 13$.
 C. $\Delta = -11$.
 D. $\Delta = 4$.

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 3 = 0$. Một vectơ pháp tuyến $\vec{n}$ của đường thẳng d có tọa độ là:

- A. $\vec{n} = (2; -3)$.
 B. $\vec{n} = (3; 2)$.
 C. $\vec{n} = (2; 3)$.
 D. $\vec{n} = (-3; 2)$.

Câu 8. Cho bất phương trình bậc hai $x^2 + 2x - 3 \geq 0$. Giá trị x nào dưới đây là một nghiệm của bất phương trình đã cho?

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

Câu 9. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc hai một ẩn?

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

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ ($a^2 + b^2 > 0$) và điểm $M_0(x_0; y_0)$.

Khoảng cách từ điểm M_0 đến đường thẳng Δ , kí hiệu là $d(M_0, \Delta)$, được tính bởi công thức:

- A. $d(M_0, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.
 B. $d(M_0, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 - b^2}}$.
 C. $d(M_0, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.
 D. $d(M_0, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{a^2 + b^2}$.

Câu 11. Giả sử một công việc được chia thành hai công đoạn. Công đoạn thứ nhất có m cách thực hiện và ứng với mỗi cách đó có n cách thực hiện công đoạn thứ hai. Khi đó, công việc có thể thực hiện theo:

- A. $m.n$ cách.
 B. $m + n$ cách.
 C. $\frac{m}{n}$ cách.
 D. $m - n$ cách.

Câu 12. Hai nghiệm của tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 3x - 4$ là:

- A. $x = 1; x = -4$.
 B. $x = -1; x = 4$.
 C. $x = 1; x = 4$.
 D. $x = -1; x = -4$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Lợi nhuận thu được từ việc sản xuất và bán x sản phẩm thủ công của một cửa hàng là: $I(x) = -0,1x^2 + 235x - 70000$, với I được tính bằng nghìn đồng.

- a) Tập nghiệm S của bất phương trình $-0,1x^2 + 235x - 70000 < 0$ là $S = (350; 2000)$.
 b) $I(x) = -0,1x^2 + 235x - 70000$ là một tam thức bậc hai.
 c) Khi $x = 350$ thì $I(350) > 0$.
 d) Khi sản xuất và bán ra từ 351 đến 1999 sản phẩm thì cửa hàng có lãi.

Câu 2. Một người đang viết chương trình cho trò chơi bóng đá rô bốt. Gọi $A(-1; 2), B(7; 6), C(5; -1)$ là ba vị trí trên màn hình.



- a) Đường thẳng BC có vector pháp tuyến là $\vec{n} = (7; -2)$.
- b) Đường thẳng BC có phương trình tổng quát là $7x - 2y + 37 = 0$.
- c) Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng BC bằng $\frac{48\sqrt{53}}{53}$.
- d) $\overrightarrow{BC} = (2; 7)$.

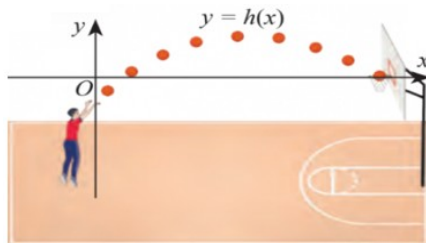
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Ba học sinh xuất phát từ ba vị trí khác nhau trên bản đồ để gặp nhau tại một sân chơi. Vị trí ban đầu của họ được xác định như sau:

- Học sinh thứ nhất ở điểm $A(1; 5)$.
- Học sinh thứ hai ở điểm $B(4; 6)$.
- Học sinh thứ ba ở điểm $C(7; 4)$.

Sân chơi được đặt tại trọng tâm của tam giác ABC . Biết rằng các học sinh di chuyển theo đường thẳng từ vị trí ban đầu đến sân chơi, hãy tính tổng quãng đường mà cả ba học sinh đã di chuyển (đơn vị: km). Kết quả làm tròn đến hàng phần chục.

Câu 2. Độ cao (tính bằng mét) của một quả bóng so với vành rổ khi bóng di chuyển được x mét theo phương ngang được mô phỏng bằng hàm số $h(x) = -0,05x^2 + 0,5x - 1$. Gọi khoảng $(a; b)$ là tập hợp tất cả các giá trị của x mà tại đó bóng cao hơn vành rổ. Tính $a + b$.



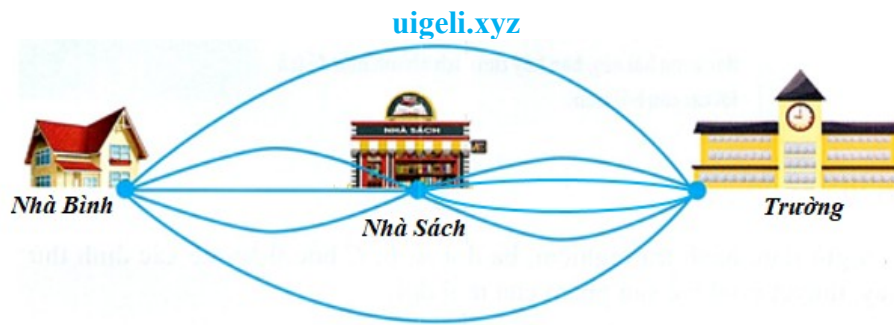
Câu 3. Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 - 4x - 4} = \sqrt{2x + 5}$ là:

Câu 4. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $A(4; 6)$ có dạng $3x + my + n = 0$. Tính $m + n$.

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Giải phương trình $\sqrt{2x^2 - 9x - 9} = 3 - x$.

Câu 2. Bình có thể đi từ nhà đến trường theo các con đường như trong hình bên dưới. Trên đường đi, Bình có thể chọn đi qua nhà sách hoặc không.



Hỏi có bao nhiêu cách để Bình đi từ nhà đến trường, với điều kiện mỗi con đường chỉ được đi qua một lần? (Lưu ý: Nếu đi qua nhà sách, Bình phải đi từ nhà Bình đến nhà sách rồi từ nhà sách đến trường).

Câu 3. Bác Hùng muốn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau. Biết chiều dài của mảnh vườn hơn chiều rộng là $7m$. Hỏi bác Hùng phải mua ít nhất bao nhiêu mét lưới để diện tích mảnh vườn không nhỏ hơn $120m^2$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , một tín hiệu âm thanh phát đi từ một vị trí và được ba thiết bị ghi tín hiệu đặt tại ba vị trí $A(2, -1)$, $B(0, -3)$, $C(-4, -4)$ nhận được cùng một thời điểm. Hãy xác định vị trí phát tín hiệu âm thanh.

ĐÁP ÁN

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Đáp án											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	A	B	A	C	B	A	B	A	A	A	A

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)S-b)D-c)S-d)D	a)D-b)S-c)D-d)S		

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
7,2	10	2	-32		

PHẦN TỰ LUẬN (3.0 điểm)

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
1 (0,75.0đ)	$\sqrt{2x^2 - 9x - 9} = 3 - x \Rightarrow 2x^2 - 9x - 9 = x^2 - 6x + 9$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ x = -3 \end{cases}$	0,25
	Thay lần lượt các giá trị trên vào phương trình đã cho, ta thấy $x = -3$ là nghiệm của phương trình.	0,25
2 (0,75đ)	Phương án 1: Đi từ nhà Bình trực tiếp đến trường, có 2 cách.	0,25
	Phương án 2: Đi từ nhà Bình đến trường qua nhà sách, có $3 \cdot 4 = 12$ cách.	0,25
	Theo quy tắc cộng có $2 + 12 = 14$ cách để đi từ nhà Bình đến trường.	0,25
3(0,75đ)	Gọi $x(m)$ là chiều rộng của mảnh vườn ($x > 0$) Chiều dài của mảnh vườn là $x + 7$ Diện tích của mảnh vườn là $x^2 + 7x$	0,25
	Để diện tích mảnh vườn không nhỏ hơn $120m^2$ thì	0,25

	$x^2 + 7x^3 - 120 \hat{U} x \hat{I} (- \forall ; - 15) \hat{E} [8; + \forall]$	
	Vậy bác Hùng phải mua ít nhất $46m$ lưới	0,25
4(0,75đ)	Cách 1: Gọi I là điểm thoả mãn yêu cầu bài toán thì $IA = IB = IC$ nên I là giao điểm của các đường trung trực. Phương trình đường trung trực của đoạn thẳng AB là $x + y + 1 = 0$ (1) (Kết quả phương trình đường thẳng, học sinh không cần rút gọn)	0,25
	Phương trình đường trung trực của đoạn thẳng AC là $4x + 2y + 9 = 0$ (2) (Kết quả phương trình đường thẳng, học sinh không cần rút gọn)	0,25
	$\Rightarrow I \left(-\frac{7}{2}; \frac{5}{2} \right)$ Từ (1) và (2)	0,25
	Cách 2: Gọi I là điểm thoả mãn yêu cầu bài toán thì $IA = IB = IC$. Ta có: $IA = IB \Rightarrow x + y + 1 = 0$ (1)	0,25
	$IA = IC \Rightarrow 4x + 2y + 9 = 0$ (2)	0,25
	$\Rightarrow I \left(-\frac{7}{2}; \frac{5}{2} \right)$ Từ (1) và (2)	0,25

ĐỀ 3

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+3)^2 = 16$

A. $I(-1; 3), R = 4$

B. $I(1; -3), R = 16$

C. $I(-1; 3), R = 16$

D. $I(1; -3), R = 4$

Câu 2. Biểu thức nào sau đây là tam thức bậc hai?

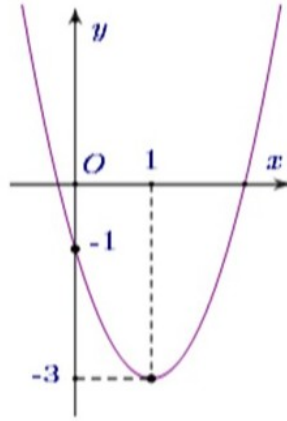
A. $(x^2 - 2x + 3)^2$

B. $5x - 3$

C. $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} + 1$

D. $7x - x^2 + 5$

Câu 3. Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ sau



Đồ thị cắt trục tung tại :

A. $y_0 = -3$.

B. $y_0 = 0$.

C. $y_0 = 1$.

D. $y_0 = -1$.

Câu 4. Đường thẳng $12x - 7y + 5 = 0$ không đi qua điểm nào sau đây?

A. $Q\left(1; \frac{17}{7}\right)$.

B. $M(-1; -1)$.

C. $N(1; 1)$.

D. $P\left(-\frac{5}{12}; 0\right)$.

Câu 5. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 6x + 1} = -2$ là

A. $S = \{-1\}$.

B. $S = \emptyset$.

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

D. $S = \{-3\}$.

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: x + 2y + 2025 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của Δ ?

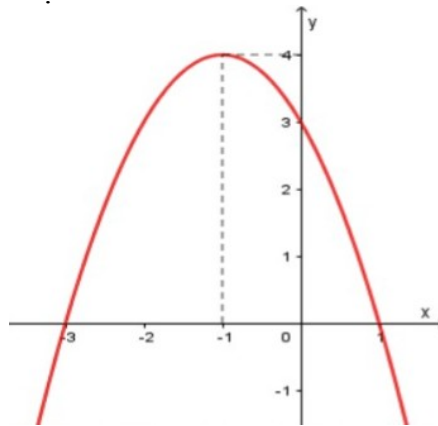
A. $\vec{u}_2 = (-2; 1)$.

B. $\vec{u}_4 = (1; -2)$.

C. $\vec{u}_3 = (2; -1)$.

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

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

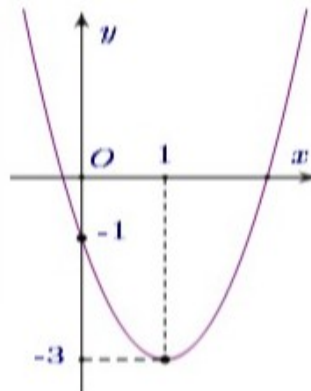
A. $(-10; 1)$.

B. $(-\infty; 0)$.

C. $(-\infty; -1)$.

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

Câu 8. Tìm tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số bậc hai sau



A. $I = (1; 3)$

B. $I = (1; -3)$

C. $I = (-1; 3)$

D. $I = (-1; -3)$

Câu 9. Hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 3 = 0$ và $d_2: -2x + 4y + 6 = 0$ là hai đường thẳng

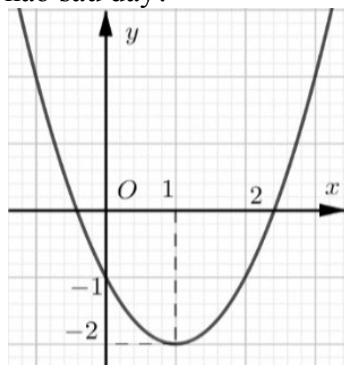
A. trùng nhau.

B. cắt nhau.

C. song song.

D. vuông góc.

Câu 10. Đồ thị dưới đây là của hàm số nào sau đây?



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

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

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

D. $y = 4x - 2$

Câu 11. Bảng sau là số liệu theo dõi mực nước biển ở Trường Sa được thể hiện trong hình. x đại diện cho các năm, y đại diện cho mực nước biển đo được. Tại thời điểm năm 2018 thì mực nước biển cao bao nhiêu mm?



A. 242.

B. 238.

C. 244.

D. 240

Câu 12. Phương trình $\sqrt{2x^2 + x + 2} = \sqrt{x^2 - x + 2}$ có nghiệm là

A. $x = 2$

B. $x = -1$

C. $x = 1$

D. $x = -2$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ Câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Cho đường thẳng Δ có phương trình $2x + y - 1 = 0$

a) Một véc tơ pháp tuyến của đường thẳng Δ là $\vec{u}_\Delta = (2; 1)$.

b) Điểm $M(1; -1)$ thuộc đường thẳng Δ .

c) Đường thẳng đi qua điểm $N(2; 2)$ và song song với đường thẳng Δ có phương trình $2x + y - 6 = 0$.

d) Đường thẳng đi qua điểm $A(0; 1)$ và vuông góc với đường thẳng Δ có phương trình là $x - 2y - 2 = 0$.

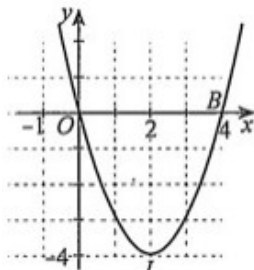
Câu 14. Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 3$. Khi đó:

a) Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$

c) Đồ thị của hàm số có đỉnh $I(2; -4)$.

d) Ta có đồ thị như Hình



PHẦN III: Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 22.

Hàm số bậc hai (B)

Câu 15. Khoảng cách từ điểm $A(2;3)$ đến đường thẳng $d: 2x + y - 4 = 0$ bằng bao nhiêu ?

Câu 16. Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 5} = \sqrt{2x^2 + 3x + 1}$

Câu 17. $x = x_0$ là hoành độ đỉnh của parabol $(P): y = 2x^2 - 4x + 3$. Khi đó, x_0 có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 18. Một vật chuyển động có vận tốc (mét/giây) được biểu diễn theo thời gian t (giây) bằng công

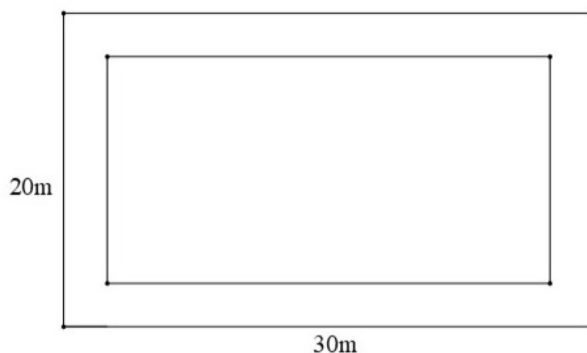
thức $v(t) = \frac{1}{2}t^2 - 4t + 10$. Trong 10 giây đầu tiên, vận tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

PHẦN IV: Câu hỏi Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 21.

Câu 19. Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{\sqrt{x+3}}{x+2}$

Câu 20. Giải phương trình $\sqrt{3x-2} = x$.

Câu 21. Một anh nông dân có một mảnh đất hình chữ nhật với kích thước $20m \times 30m$. Anh ta muốn xây một lối đi bằng gạch viên cách đều xung quanh biên của mảnh đất. Nếu anh ta muốn có tối đa $460m^2$ diện tích đất còn lại cho trồng cây thì bề rộng của lối đi ít nhất là bao nhiêu?



---HẾT---

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	D	D	C	B	D	D	B	C	A

11	12	13	14	15	16	17	18
A	D	ĐĐĐS	ĐĐSS	1,34	-7	1	2

LỜI GIẢI

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ Câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho đường thẳng Δ có phương trình $2x + y - 1 = 0$

a) $[1;NB]$ Một véc tơ pháp tuyến của đường thẳng Δ là $\vec{u}_\Delta = (2;1)$.

b) $[1;NB]$ Điểm $M(1;-1)$ thuộc đường thẳng Δ .

c) [1,NB] Đường thẳng đi qua điểm $N(2;2)$ và song song với đường thẳng Δ có phương trình $2x + y - 6 = 0$.

d) [2,TH] Đường thẳng đi qua điểm $A(0;1)$ và vuông góc với đường thẳng Δ có phương trình là $x - 2y - 2 = 0$.

Lời giải

a) Một véc tơ pháp tuyến của đường thẳng Δ là $\vec{u}_\Delta = (2;1)$ nên a) đúng.

b) Vì tọa độ điểm $M(1;-1)$ thỏa mãn phương trình đường thẳng Δ nên b) đúng.

c) Ta có vtpt của đt Δ là $\vec{n} = (2;1)$ nên đường thẳng đi qua $N(2;2)$ và song song với đường thẳng Δ nhận $\vec{n} = (2;1)$ làm vtpt. Pttq: $2(x-2) + 1(y-2) = 0 \Leftrightarrow 2x + y - 6 = 0$. Câu c) đúng

d) Đường thẳng đi qua điểm $A(0;1)$ và vuông góc với đường thẳng Δ có phương trình là $1(x-0) - 2(y-1) = 0 \Leftrightarrow x - 2y + 2 = 0$ nên d) sai.

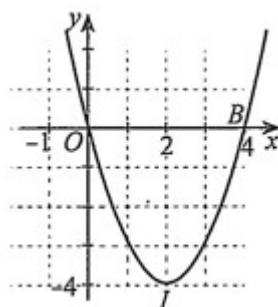
Câu 2. Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 3$. Khi đó:

a) [1,NB] Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

b) [2,NB] Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$

c) [2,NB] Đồ thị của hàm số có đỉnh $I(2;-4)$.

d) [3,TH] Ta có đồ thị như Hình



Lời giải

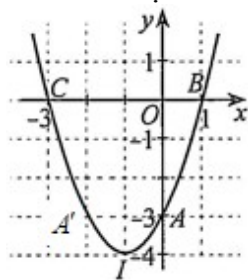
HD: ĐSSS

A. Tập xác định $D = \mathbb{R}$.

b) Đúng. Với $a > 0$, hàm số đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$. Vậy hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$

C. Tọa độ đỉnh $I(-1;-4)$.

D. Giao điểm với trục Oy là $A(0;-3)$, giao điểm với trục Ox là $B(1;0), C(-3;0)$, điểm đối xứng với điểm $A(0;-3)$ qua trục đối xứng $x = -1$ là $A'(-2;-3)$.
Ta có đồ thị như Hình.



PHẦN III: Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 22.
Hàm số bậc hai (B)

Câu 1. (TH) Khoảng cách từ điểm $A(2;3)$ đến đường thẳng $d: 2x + y - 4 = 0$ bằng bao nhiêu?

Đáp án: 1,34

Ta có:
$$d(A; (d)) = \frac{|2 \cdot 2 + 3 - 4|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{3}{\sqrt{5}} \approx 1,34$$

Câu 2. $x = x_0$ là hoành độ đỉnh của parabol $(P): y = 2x^2 - 4x + 3$. Khi đó, x_0 có giá trị bằng bao nhiêu?

Lời giải

Đáp án: 1

Hoành độ đỉnh của parabol
$$x = -\frac{b}{2a} = 1$$

Câu 3. Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 5} = \sqrt{2x^2 + 3x + 1}$

Lời giải

Đáp án: -7

Bình phương hai vế của phương trình, ta được

$$x^2 - 4x - 5 = 2x^2 + 3x + 1 \Rightarrow x^2 + 7x + 6 = 0 \Rightarrow x = -1 \text{ hoặc } x = -6.$$

Thay lần lượt $x = -1; x = -6$ vào phương trình đã cho, ta thấy hai giá trị này đều thỏa mãn.

Tập nghiệm của phương trình đã cho là $S = \{-1; -6\}$.

Vậy tổng các nghiệm của phương trình đã cho là: -7.

Câu 4. (VD) Một vật chuyển động có vận tốc (mét/giây) được biểu diễn theo thời gian t (giây) bằng công

thức $v(t) = \frac{1}{2}t^2 - 4t + 10$. Trong 10 giây đầu tiên, vận tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

Lời giải

Đáp án: 2

Xét $v(t) = \frac{1}{2}t^2 - 4t + 10$ với $-\frac{b}{2a} = 4, a = \frac{1}{2} > 0$ nên bề lõm parabol hướng lên. Bảng biến thiên của $v(t)$:

t	$-\infty$	0	4	10	$+\infty$
$v(t)$	$+\infty$		2		$+\infty$

Vậy, ở giây thứ tư thì vận tốc của vật đạt giá trị nhỏ nhất là $v(t)_{\min} = 2$.

PHẦN IV: Câu hỏi Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 21.

Câu 19. (TH) Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{\sqrt{x+3}}{x+2}$

Lời giải

Ta có: điều kiện $\begin{cases} x+2 \neq 0 \\ x+3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -2 \\ x \geq -3 \end{cases}$.

TXĐ $D = [-3; +\infty) \setminus \{-2\}$

Câu 20. Giải phương trình $\sqrt{3x-2} = x$.

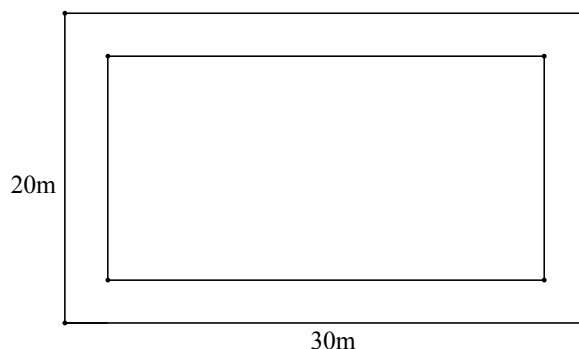
Lời giải

+ Ta có $\sqrt{3x-2} = x \Leftrightarrow 3x-2 = x^2 \Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 1 \end{cases}$. (0,5 điểm)

+ Thử lại, $x = 1$, $x = 2$ thỏa phương trình đã cho. (0,25 điểm)

Vậy phương trình đã cho có 2 nghiệm là $x = 1$, $x = 2$. (0,25 điểm)

Câu 21. Một anh nông dân có một mảnh đất hình chữ nhật với kích thước $20m \times 30m$. Anh ta muốn xây một lối đi bằng gạch viền cách đều xung quanh biên của mảnh đất. Nếu anh ta muốn có tối đa $460m^2$ diện tích đất còn lại cho trồng cây thì bề rộng của lối đi ít nhất là bao nhiêu?



Lời giải

Gọi $x (m)$ là bề rộng của lối đi. Điều kiện: $0 < x < 10$.

Chiều rộng của phần đất trồng cây là: $20 - 2x (m)$.

Chiều dài của phần đất trồng cây là: $30 - 2x (m)$.

Khi đó, diện tích của phần đất trồng cây là: $S = (20 - 2x)(30 - 2x)$. (0,25 điểm)

Theo giả thiết ta có: $S \leq 460 \Leftrightarrow (20 - 2x)(30 - 2x) \leq 460$

$$4x^2 - 100x + 140 \leq 0 \Leftrightarrow \frac{25 - \sqrt{485}}{2} \leq x \leq \frac{25 + \sqrt{485}}{2}. \quad (0,25 \text{ điểm})$$

Kết hợp với điều kiện ta có $\frac{25 - \sqrt{485}}{2} \leq x < 10$. (0,25 điểm)

Vậy bề rộng của lối đi ít nhất là $\frac{25 - \sqrt{485}}{2} \approx 1,5 (m)$. (0,25 điểm)

ĐỀ 4

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (3,0 điểm)

Câu 1. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -5x^2 - 4x - 3$ là

A. $x = \frac{2}{5}$.

B. $y = -\frac{2}{5}$.

C. $x = -\frac{2}{5}$.

D. $y = \frac{2}{5}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường tròn (C) có tâm $I(0;10)$, bán kính $R = 4\sqrt{6}$ là

A. $x^2 + (y - 10)^2 = 96$.

B. $x^2 + (y + 10)^2 = 96$.

C. $x^2 + (y - 10)^2 = 384$.

D. $x^2 + (y + 10)^2 = 4\sqrt{6}$.

Câu 3. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $(d): -x + 4y + 2 = 0$ và $(d'): x + 2y + 3 = 0$.

- A. $\left(-\frac{1}{3}; -\frac{5}{6}\right)$ B. $\left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{6}\right)$ C. $\left(-\frac{4}{3}; \frac{1}{6}\right)$ D. $\left(-\frac{4}{3}; -\frac{5}{6}\right)$

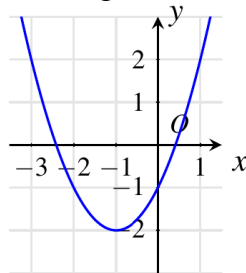
Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 4x^2 + 3x + 2 & \text{khi } x \geq 5 \\ 4x + 4 & \text{khi } x < 5 \end{cases}$. Giá trị của $f(-3)$ bằng

- A. 47 B. 16 C. 29 D. -8

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy , cho parabol $(P): y^2 = 36x$. Tham số tiêu của parabol đã cho là

- A. $p = 18$ B. $p = 36$ C. $p = 9$ D. $p = 72$

Câu 6. Đồ thị như hình bên là của hàm số nào trong các hàm số sau?



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

Câu 7. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -5 \end{cases}, t \in \mathbb{R}$. Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u} = (-2; 0)$ B. $\vec{u} = (2; -5)$ C. $\vec{u} = (-2; 5)$ D. $\vec{u} = (0; 5)$

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , cho hypebol $(H): \frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{24} = 1$. Độ dài tiêu cự của hypebol bằng

- A. 2 B. 7 C. $4\sqrt{6}$ D. 14

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng d đi qua hai điểm $M(-6; 2)$ và $N(-4; 7)$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

- A. $\begin{cases} x = -6 + 2t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -6 - 10t \\ y = 2 + 9t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -4 - 2t \\ y = 7 + 5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -4 + 2t \\ y = 7 - 5t \end{cases}$

Câu 10. Trong mặt phẳng (Oxy) , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x - 16y + 23 = 0$. Tọa độ tâm I của đường tròn (C) là

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

Câu 11. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1 - 3x}$ là

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

Câu 12. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình của elip đi qua $A(7; 0)$ và có một tiêu điểm $F_2(3\sqrt{5}; 0)$ là

- A. $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{45} = 1$ B. $\frac{x^2}{14} + \frac{y^2}{4} = 1$ C. $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{15} = 1$ D. $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{4} = 1$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. (2,0 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = -x^2 + 5x - 6$ có đồ thị là parabol (P) . Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

- a) Parabol (P) có tọa độ đỉnh là $I\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{4}\right)$.

- b) Đồ thị hàm số đi qua điểm $M(-2; -12)$.
- c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
- d) Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$ là $S = [2; 3]$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(4; -2)$ và đường thẳng $\Delta: -2x + 3y + 1 = 0$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau:

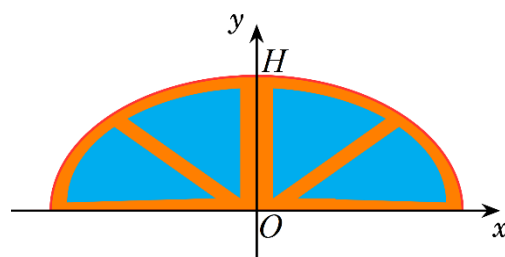
- a) Δ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (2; -3)$.
- b) Phương trình tham số của đường thẳng Δ là $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$.
- c) Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ là $\frac{\sqrt{13}}{13}$.
- d) Đường tròn tâm M , tiếp xúc với đường thẳng Δ có phương trình $(x - 4)^2 + (y + 2)^2 = 13$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. (2,0 điểm)

Câu 1. Xét trong mặt phẳng tọa độ Oxy , một mái vòm có hình dáng là một nửa elip (như hình bên) có phương trình:

$$\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{25} = 1, \text{ với } y \geq 0$$

Biết mỗi đơn vị trên trục là 1 mét, hãy tính chiều cao OH của mái vòm. (kết quả tính theo đơn vị mét)

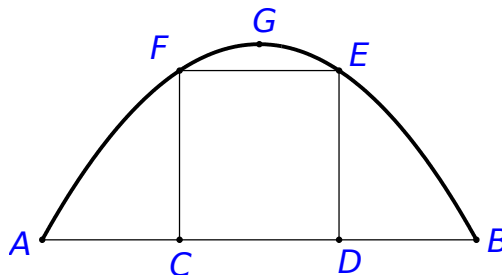


Câu 2. Bảng giá tiền điện đối với nhóm khách hàng sử dụng điện sinh hoạt gồm 6 bậc, quy định cụ thể như sau:

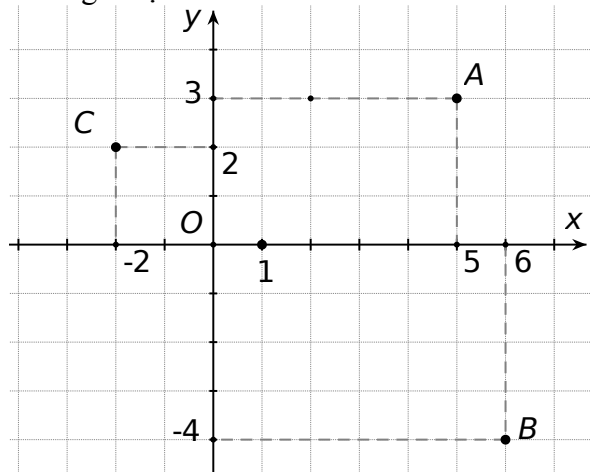
Bậc	Số điện (kWh)	Giá điện (đồng/kWh)
Bậc 1	0 - 50	1.806
Bậc 2	51 - 100	1.866
Bậc 3	101 - 200	2.167
Bậc 4	201 - 300	2.729
Bậc 5	301 - 400	3.050
Bậc 6	401 trở lên	3.151

Trong tháng 2 năm 2025 gia đình bạn An sử dụng 125 kWh điện. Hỏi gia đình bạn An phải trả bao nhiêu tiền cho số điện đã sử dụng trong tháng 2 năm 2025? (tính theo đơn vị nghìn đồng, làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Câu 3. Một chiếc cổng hình Parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật $CDEF$ ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ. Biết chiều cao cổng Parabol là 6 m còn kích thước cánh cửa ở giữa $CD = 4\text{m}$, $DE = 5\text{m}$. Tính chiều rộng AB của chiếc cổng hình Parabol (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 4. Xét trong mặt phẳng tọa độ Oxy (đơn vị trên trục là km), một trạm ra-đa đặt tại vị trí $I(a;b)$. Biết rằng tại cùng 1 thời điểm, ra-đa phát hiện được 3 vật thể vừa đi vào vùng kiểm soát ở các vị trí $A(5;3)$, $B(6;-4)$, $C(-2;2)$. Tính giá trị $a+b$.

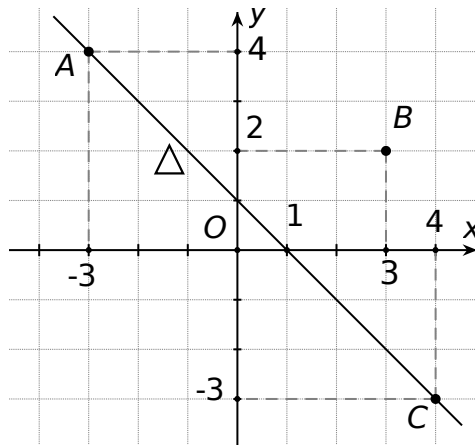


PHẦN IV. Câu hỏi tự luận. (3,0 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm) Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - 1$.

Câu 2. (1,0 điểm) Giải phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 6} = \sqrt{x^2 + x - 3}$.

Câu 3. (1,0 điểm) Bạn An và Bình đang cùng chơi tại một quảng trường. Xét trong mặt phẳng tọa độ Oxy , bạn An và Bình đang lần lượt ở hai vị trí $A(-3;4)$ và $B(3;2)$. Bạn An đang di chuyển theo đường thẳng Δ đến vị trí $C(4;-3)$. Bạn Bình cần di chuyển quãng đường ngắn nhất là bao nhiêu để có thể gặp được bạn An?



----- HẾT -----
ĐÁP ÁN

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	A	D	D	A	C	A	D	A	B	B	D

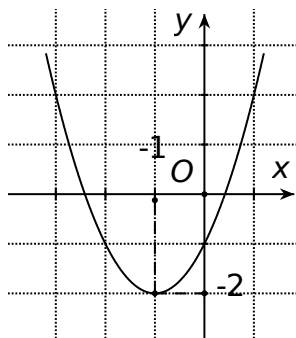
PHẦN II. Trắc nghiệm đúng, sai

Câu	Câu 2
a) S b) S c) Đ d) Đ	a) Đ b) S c) Đ d) S

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
18	11,3	241	-2

PHẦN IV. Tự luận

CÂU	BÀI GIẢI	ĐIỂM												
Câu 1 (1,0 đ)	Đỉnh $I(-1;-2)$	0,25												
	Bảng giá trị: (hoặc tìm giao điểm với các trục tọa độ) <table><tr><td>x</td><td>-3</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>y</td><td>2</td><td>-1</td><td>-2</td><td>-1</td><td>2</td></tr></table>	x	-3	-2	-1	0	1	y	2	-1	-2	-1	2	0,25
	x	-3	-2	-1	0	1								
	y	2	-1	-2	-1	2								
Đồ thị: <div></div>	0,5													
Câu 2 (1,0 đ)	Bình phương 2 vế: $2x^2 + 3x - 6 = x^2 + x - 3$	0,25												
	$\Rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases}$	0,25												
	Thử lại: $x = -1$ không thỏa $x = -3$ thỏa	0,25												
	Vậy tập nghiệm $S = \{-3\}$	0,25												
Câu 3 (1,0 đ)	Viết PTTQ đường thẳng AC	0,25												
	Vector chỉ phương: $\overrightarrow{AC} = (7;-7) \Rightarrow$ vector pháp tuyến $(7;7)$	0,25												
	PTTQ AC : $x + y - 1 = 0$	0,25												
	Khoảng cách từ B đến AC : $d(B; AC) = 2\sqrt{2}$	0,25												
	Vậy quãng đường ngắn nhất Bình đi chuyển là $2\sqrt{2}m$.	0,25												

ĐỀ 5

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hệ số của x^4 trong $(3x - 2)^4$ là

A. 1.

B. 16.

C. 81.

D. -216.

Câu 2. Hãy viết số quy tròn của số a với độ chính xác d được cho sau đây $\bar{a} = 17658 \pm 16$.

A. 17600

B. 17700

C. 18000

D. 17800

Câu 3. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $\sqrt{\frac{1}{x^2 + (m-2)x + 5m + 1}}$ có nghĩa với mọi $x \in \mathbb{R}$?

A. $m \in (-\infty; 0] \cup [24; +\infty)$

B. $m \in (0; 24)$

C. $m \in [0; 24]$

D. $m \in (-\infty; 0) \cup (24; +\infty)$

Câu 4. Tổ 1 có 3 nam và 7 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh mà có cả nam và nữ ở tổ 1?

A. 21.

B. 10.

C. C_{10}^2 .

D. A_{10}^2 .

Câu 5. Có bao nhiêu cách xếp khác nhau cho 5 người ngồi vào một bàn dài?

A. 20.

B. 25.

C. 120.

D. 5.

Câu 6. Cho lục giác $ABCDEF$. Có bao nhiêu vectơ khác vectơ – không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của lục giác trên.

A. C_6^2 .

B. 2^6 .

C. 6^2 .

D. A_6^2 .

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $\vec{a} = (2; -3)$, $\vec{b} = (-1; 2)$. Tọa độ của vectơ $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$ là

A. $(7; 12)$.

B. $(1; 0)$.

C. $(7; -12)$.

D. $(1; -12)$.

Câu 8. Tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - x - 6 \leq 0$.

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

B. $(-\infty; -3] \cup [2; +\infty)$

C. $[-3; 2]$

D. $[-2; 3]$

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d_1: x + 3y - 2 = 0$ và $d_2: x + 3y + 2 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d_1, d_2 song song với nhau.

B. d_1, d_2 cắt nhau.

C. d_1, d_2 trùng nhau.

D. d_1, d_2 vuông góc với nhau.

Câu 10. Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -1 + \sqrt{3}t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 3 - \sqrt{3}t \\ y = 5 - t \end{cases}$ là

A. 60° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 30° .

Câu 11. Khoảng cách từ $M(1; 2)$ đến đường thẳng $d: 3x - 4y - 5 = 0$ là

A. $\frac{10\sqrt{5}}{5}$.

B. 2.

C. -2.

D. $\sqrt{5}$.

Câu 12. Trong mặt phẳng tọa độ, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$. Vectơ chỉ phương của đường thẳng d là

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

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

C. $\vec{u} = (-1; 4)$.

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

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1. Một hộp đựng 3 viên bi đỏ, 4 viên bi vàng và 5 viên bi xanh.

- a) Có 12 cách chọn một viên bi.
- b) Có 12 cách chọn hai viên bi cùng màu.
- c) Có 60 cách chọn ba viên bi khác nhau về màu.
- d) Có 47 cách chọn hai viên bi khác màu.

Câu 2. Cho tam giác ABC biết $A(3; -4)$, $B(1; 5)$, $C(3; 1)$. Khi đó

- a) Phương trình đường thẳng AB là $9x + 2y - 19 = 0$.
- b) $AB = \sqrt{5}$
- c) Diện tích tam giác ABC là 5
- d) Khoảng cách từ điểm C đến đường thẳng AB là 10

Phần III. (2,0 điểm) Câu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Đường thẳng $\Delta: ax + by - 3 = 0$ ($a, b \in \mathbb{Q}$) đi qua điểm $N(1; 1)$ và cách điểm $M(2; 3)$ một khoảng bằng $\sqrt{5}$. Khi đó $a - 2b$ bằng

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

Câu 3. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 10?

Câu 4. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 5 + 6t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; b)$. Tìm b .

PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - (m + 2)x + 8m + 1 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{Q}$.

Câu 2. Cho biểu thức $Q = (xy - 1)^5$. Tìm số hạng có chứa x^2y^2 trong khai triển trên.

Câu 3. Viết phương trình đường thẳng d song song với $\Delta: 3x + 4y - 21 = 0$ và cách điểm $A(-2; 3)$ một khoảng bằng 3.

Câu 4. Giải phương trình $P_x A_x^2 + 72 = 6(A_x^2 + 2P_x)$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Phần I.	
1	C

2	B
3	B
4	A
5	C
6	D
7	C
8	D
9	A
10	D
11	B
12	D
Phần II.	
1	S-S-Đ-Đ.
2	S-Đ-Đ-Đ.
Phần III.	
1	- 3
2	1
3	3
4	3024

PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. (1 điểm) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - (m+2)x + 8m+1 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Lời giải

$$\begin{aligned} \text{Bất phương trình nghiệm đúng với mọi } x \in \mathbb{R} &\Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 > 0 \text{ (luôn đúng)} \\ \Delta = (m+2)^2 - 4(8m+1) \leq 0 \end{cases} \quad (0,5 \text{ điểm}) \\ &\Leftrightarrow m^2 + 4m + 4 - 32m - 4 \leq 0 \Leftrightarrow m^2 - 28m \leq 0 \quad (0,25 \text{ điểm}) \\ &\Leftrightarrow 0 \leq m \leq 28. \quad (0,25 \text{ điểm}) \end{aligned}$$

Câu 2. (1 điểm) Cho biểu thức $Q = (xy-1)^5$. Tìm số hạng có chứa x^2y^2 trong khai triển trên.

Giải

Ta có: $Q = C_5^0 (xy)^5 + C_5^1 (xy)^4 (-1) + C_5^2 (xy)^3 (-1)^2 + C_5^3 (xy)^2 (-1)^3 + C_5^4 (xy)(-1)^4 + C_5^5 (-1)^5$ (0,5 điểm)

$$= x^5 y^5 - 5x^4 y^4 + 10x^3 y^3 - 10x^2 y^2 + 5xy - 1 \quad (0,25 \text{ điểm})$$

$$\text{Số hạng có chứa } x^2 y^2 \text{ trong khai triển là } -10x^2 y^2. \quad (0,25 \text{ điểm})$$

Câu 3. (0,5 điểm) Viết phương trình đường thẳng d song song với $\Delta: 3x+4y-21=0$ và cách điểm $A(-2;3)$ một khoảng bằng 3.

Lời giải

$$\text{Ta có: } d // \Delta: 3x+4y-2=0 \Rightarrow \text{Phương trình } d \text{ có dạng: } 3x+4y+c=0 \text{ (} c \neq -21 \text{)}$$

Mặt khác: $d(A, d) = 3 \Rightarrow \frac{|-2.3 + 4.3 + c|}{\sqrt{9+16}} = 3 \Rightarrow |6+c| = 15$

(0,25 điểm)

$$\Rightarrow \begin{cases} c = 9 \\ c = -21 \text{ (loại)} \end{cases} \Rightarrow d: 3x + 4y + 9 = 0$$

(0,25 điểm)

Câu 4. (0,5 điểm) Giải phương trình $P_x A_x^2 + 72 = 6(A_x^2 + 2P_x)$.

Lời giải

Điều kiện: $x \in \mathbb{Q}, x \geq 2$.

Ta có: $P_x A_x^2 + 72 = 6(A_x^2 + 2P_x) \Leftrightarrow A_x^2(P_x - 6) - 12(P_x - 6) = 0 \Leftrightarrow (P_x - 6)(A_x^2 - 12) = 0$

(0,25 điểm)

$$\Leftrightarrow \begin{cases} P_x = 6 \\ A_x^2 = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x! = 6 \\ x(x-1) = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 4 \\ x = -3 \end{cases}$$

Do điều kiện, ta loại $x = -3$. Tập nghiệm phương trình là $S = \{3; 4\}$.

(0,25 điểm)

ĐỀ 6

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN 10

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: x + 3y + 6 = 0$ và $\Delta_2: -6x + 4y - 3 = 0$. Tính cosin của góc tạo bởi Δ_1 và Δ_2 .

- A. $\frac{3\sqrt{130}}{130}$ B. $\frac{-3\sqrt{130}}{65}$ C. $\frac{3\sqrt{130}}{65}$ D. $\frac{-3\sqrt{130}}{130}$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 10x + 2027$. Chọn khẳng định **đúng**?

- A. $f(3) = 2009$. B. $f(3) = 2006$. C. $f(3) = 2019$. D. $f(3) = 2016$.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $E(-3; 1)$ và đường thẳng $d_1: 5x + y + 2 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm $E(-3; 1)$ đến đường thẳng d_1 .

- A. $\frac{6\sqrt{26}}{13}$ B. $\frac{9\sqrt{26}}{13}$ C. $\frac{2\sqrt{26}}{13}$ D. $\frac{7\sqrt{26}}{13}$

Câu 4. Cho tam thức bậc hai $f(x) = 16 - x^2$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow \forall x \in (-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$. B. $f(x) > 0 \Leftrightarrow \forall x \in \mathbb{Q} \setminus \{4\}$

C. $f(x) > 0 \Leftrightarrow \forall x \in [-4; 4]$.

D. $f(x) > 0 \Leftrightarrow \forall x \in (-4; 4)$.

Câu 5. Có 5 cái bút khác nhau và 4 quyển sách giáo khoa khác nhau. Một bạn học sinh cần chọn 1 cái bút và 1 quyển sách. Bạn học sinh đó có bao nhiêu cách chọn ?

A. 9.

B. 72.

C. 20.

D. 18.

Câu 6. Hàm số $y = 2x^2 - 4x + 1$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; 1)$

B. $(1; +\infty)$

C. $(-2; +\infty)$

D. $(-\infty; 2)$

Câu 7. Tìm m để hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 3 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - mt \end{cases}$ cắt nhau.

A. $m = \frac{1}{2}$.

B. $m \neq \frac{1}{2}$.

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

D. $m \neq -\frac{1}{2}$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua điểm $N(6; 4)$ và nhận véc-tơ $\vec{n}(-2; -7)$ tổng quát của đường thẳng d .

A. $-7x + 2y + 34 = 0$

B. $-2x - 7y + 40 = 0$

C. $-2x - 7y - 40 = 0$

D. $3x + 2y + 20 = 0$

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 3y - 4 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng d ?

A. $\vec{n} = (-3; 1)$

B. $\vec{n} = (3; -1)$

C. $\vec{n} = (-1; 3)$

D. $\vec{n} = (-1; -3)$

Câu 10. Tọa độ đỉnh của parabol $y = x^2 + 4x + 1$ là:

A. $I(2; 13)$.

B. $I(-4; 1)$.

C. $I(4; 33)$.

D. $I(-2; -3)$.

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 5x + 4 < 0$ là $S = (a; b)$. Tổng $a + 2b$ bằng:

A. 9.

B. 6.

C. -6.

D. -9.

Câu 12. Cho phương trình $\sqrt{2x^2 + x - 6} = x - 2$ (*). Bình phương 2 vế của (*) ta được

A. $x^2 - 5x + 10 = 0$.

B. $x^2 - 5x - 10 = 0$.

C. $x^2 + 5x - 10 = 0$.

D. $x^2 + 5x + 10 = 0$.

PHẦN II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ xOy , cho đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$. Khi đó:

a) Đường tròn (C) có tâm là $I(2; -1)$.

b) Đường tròn (C) đi qua điểm $A(1; 1)$.

c) Một trạm phát sóng điện thoại được đặt ở tâm I của đường tròn (C) , vùng phủ sóng là hình tròn tâm I có bán kính phủ sóng bằng bán kính đường tròn (C) (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Tính theo đường chim bay, khoảng cách ngắn nhất để một người ở vị trí có tọa độ $(2; -2)$ di chuyển tới vùng phủ sóng là 2 ki-lô-mét.

d) Đường tròn (C) có bán kính $R = 3$.

Câu 2. Cho hàm số $y = x^2 + 2x - 3$. Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

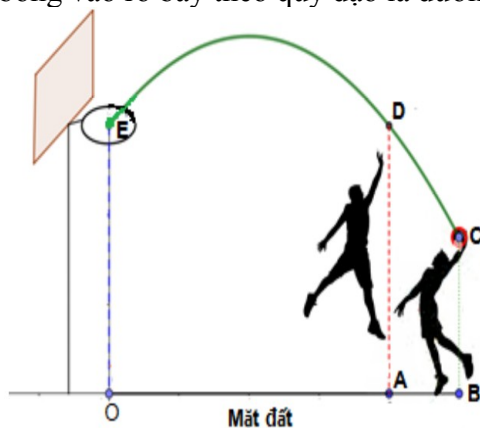
- a) Tập xác định của hàm số là $D = (0; +\infty)$
- b) Đồ thị của hàm số là một parabol có đỉnh $I(-1; -4)$
- c) Đồ thị của hàm số đi qua điểm $A(-3; 0)$.
- d) Đồ thị của hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$.

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Hai đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 + t \end{cases}$ và $(d_2): 2x + y + 7 = 0$. Cắt nhau tại điểm $M(a; b)$. Tính $S = 2a + 3b$.

Câu 2. Một nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 - 4x + 4} = \sqrt{5x^2 + 5x - 5}$ là $x = \frac{a + \sqrt{b}}{4}$, với $a; b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a + b$.

Câu 3. Trong một cuộc thi bóng rổ để ném bóng vào rổ qua được đối thủ, một cầu thủ Y đã ném quả bóng vào rổ bay theo quỹ đạo là đường parabol (hình bên).



Cho biết $OA = 4m, OB = 5m, BC = 1,75m, AD = 3,2m, OE = 3m$. Tính độ cao lớn nhất của quả bóng so với mặt đất. (Kết quả tính theo m và làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 4. Một lớp học có 19 học sinh nam và 22 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh nam và một học sinh nữ đi tham dự một khóa học về an toàn giao thông do nhà trường tổ chức?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

1	A
2	B
3	A
4	D
5	C
6	B
7	D
8	B
9	C

10	D
11	A
12	C
1	SDDD
2	SDDS
1	-9
2	30
3	4.3
4	418

CÂU	NỘI DUNG	T.ĐIỂM
Câu 1a (0,5đ)	Câu a : $y = \frac{2x-1}{x^2-5x+6}$	
	$\Leftrightarrow x^2 - 5x + 6 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 3 \\ x \neq 2 \end{cases}$	(0,25)
	Hàm số xác định Vậy tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{2; 3\}$	(0,25)
Câu 1b (0,5đ)	$y = \sqrt{2x+5}$	
	$\Leftrightarrow 2x+5 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{5}{2}$	(0,25)
	Hàm số xác định Vậy tập xác định của hàm số là $D = \left[-\frac{5}{2}; +\infty\right)$	(0,25)
2a (0,4đ)	Tâm $I(2; -3)$	0,2
	Bán kính $R = \sqrt{2^2 + (-3)^2 - 3} = \sqrt{10}$	0,2
2b (0,6đ)	$\Delta \cap d \Rightarrow \Delta : x + 3y + m = 0 \ (m \neq -4)$	0,2
	Vì Δ là tiếp tuyến của đường tròn (C) nên $d(I, \Delta) = R$ $\Leftrightarrow \frac{ 1.2 + 3.(-3) + m }{\sqrt{1^2 + 3^2}} = \sqrt{10} \Leftrightarrow m - 7 = 10 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 17 \\ m = -3 \end{cases}$	0,2
	$\Delta : x + 3y + 17 = 0$ $\Delta : x + 3y - 3 = 0$	0,2
Câu 3 (1đ)	Gọi x (triệu đồng) là số tiền doanh nghiệp A dự định giảm giá $(0 \leq x \leq 4)$	(0,2)
	Lợi nhuận thu được khi bán 1 chiếc xe là $30 - x - 26 = 4 - x$ (triệu đồng) Theo giả thiết Cứ giảm giá bán mỗi chiếc xe 1 triệu đồng thì số lượng xe bán ra trong một năm sẽ tăng thêm 200 chiếc Suy ra giảm giá bán mỗi chiếc xe x triệu đồng thì số lượng xe bán ra trong một	(0,2)

	năm sẽ tăng thêm $200x$ chiếc	(0,2)
	Số xe mà doanh nghiệp bán được sau khi giảm giá là $400 + 200x$	(0,2)
	Lợi nhuận doanh nghiệp thu được trong một năm là: $f(x) = (4 - x)(400 + 200x) = -200x^2 + 400x + 1600$	(0,2)
	$f(x)$ đạt GTLN bằng 1800 (triệu đồng) khi $x = 1 \in [0; 4]$ Vậy giá mỗi chiếc xe là 29 triệu đồng thì lợi nhuận sẽ lớn nhất.	(0,2)

ĐỀ 7**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: TOÁN 10**

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + y + 4 = 0$ là

- A. $\frac{3\sqrt{10}}{5}$. B. $\frac{5}{2}$. C. 1. D. $2\sqrt{10}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$. Đường tròn có tâm và bán kính là

- A. $I(-2; 3), R = 4$. B. $I(-3; 2), R = 4$. C. $I(2; 3), R = 16$. D. $I(2; -3), R = 4$.

Câu 3. Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{2x-4}$ là

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

Câu 4. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = -3x$. B. $y = -7x$. C. $y = -\frac{1}{3}x$. D. $y = 3x$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y + 5 = 0$. Vector pháp tuyến của đường thẳng d là

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

Câu 6. 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 $x \neq -\frac{b}{2a}$.

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

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua điểm $A(3; -1)$, và nhận vectơ $\vec{u} = (2; -1)$

làm vectơ chỉ phương. Viết phương trình tham số của đường thẳng d .

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

Câu 8. Parabol $y = -2x^2 - 4x + 6$ có phương trình trục đối xứng là

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

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng d đi qua điểm $A(5; -1)$ và nhận vectơ $\vec{n} = (-8; 1)$ làm vectơ pháp tuyến. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d .

- A. $-8x + y - 41 = 0$ B. $x + 8y + 3 = 0$ C. $5x - y + 41 = 0$ D. $-8x + y + 41 = 0$

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d: 2x - 3y + 2 = 0$ và $d': -2x + 5y + 1 = 0$. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng.

- A. d và d' cắt nhau và không vuông góc.
B. d và d' song song.
C. d và d' trùng nhau.
D. d và d' cắt nhau và vuông góc.

Câu 11. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$ B. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$
C. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4x + 3} = \sqrt{1 - x}$ là

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 14. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 8x - 9$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

- a) $f(-1) = 15$.
b) Đồ thị hàm số có đỉnh $I(-4; -25)$.
c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4; +\infty)$.
d) $f(x) > 0$ khi $x \in (-9; 1)$.

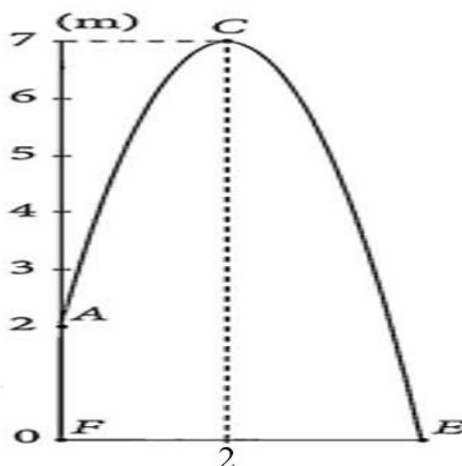
Câu 14. Trong mặt phẳng (Oxy) , cho đường thẳng $d: 4x - 3y - 9 = 0$ và điểm $A(2; 3)$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau:

- a) Điểm $A(2; 3)$ thuộc đường thẳng d .
b) Đường thẳng d có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}(4; -3)$.
c) Đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: 8x - 6y + 21 = 0$.
d) Đường tròn tâm $A(2; 3)$ tiếp xúc với đường thẳng d có phương trình $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$.

PHẦN III. Câu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 15 đến câu 18.

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 3x + 4}$ có dạng $D = [a; b]$. Tính $b - a$.

Câu 16. Một viên bi được ném xiên từ vị trí A cách mặt đất $2m$ theo quỹ đạo dạng parabol như hình vẽ sau đây. Tìm khoảng cách từ vị trí E đến vị trí F , biết rằng vị trí E là nơi viên bi rơi xuống chạm mặt đất. Đơn vị: mét, kết quả được làm tròn tới hàng phần chục.



Câu 17. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho: $x^2 + mx + 4m \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 18. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 2y - 99 = 0$ có tâm $I(a; b)$. Tính giá trị của biểu thức $P = 2a + b$

PHẦN 4: Tự luận. Học sinh làm từ câu 19 đến hết câu 21 vào tờ giấy thi

Câu 19 (1 điểm)

$$y = \frac{x+5}{(x+2)\sqrt{1-x}}$$

a) Tìm tập xác định của hàm số

b) Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - 10x + 12} = \sqrt{3x^2 + 4x - 4}$

Câu 20 (1 điểm): Viết phương trình đường tròn đường kính AB với $A(-3; 5); B(1; -1)$

Câu 21 (1 điểm): Cho tam giác ABC biết trực tâm $H(1; 1)$ và phương trình cạnh $AB: 5x - 2y + 6 = 0$, phương trình cạnh $AC: 4x + 7y - 21 = 0$. Viết Phương trình tổng quát của đường thẳng chứa cạnh BC .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2- MÔN TOÁN- LỚP 10

Mã đề Câu	108
1	A
2	D
3	C
4	D
5	B
6	C

7	B
8	A
9	D
10	A
11	B
12	B

Phần 2: Trắc nghiệm đúng/sai

Mã đề	a	b	c	d
Câu 13	S	Đ	Đ	S
Câu 14	S	Đ	Đ	S

Phần 3: Trả lời ngắn

	Đáp số
Câu 15	5
Câu 16	4,4
Câu 17	17
Câu 18	3

Phần 4: Tự luận

Câu	Nội dung đáp án	Thang điểm
Câu 19a	$y = \frac{x+5}{(x+2)\sqrt{1-x}}$ <p>a) Tìm tập xác định của hàm số</p>	0,5 điểm
	<p>ĐKXD: $\begin{cases} x+2 \neq 0 \\ 1-x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -2 \\ x < 1 \end{cases} \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1) \setminus \{-2\}$</p> <p>TXD: $D = (-\infty; 1) \setminus \{-2\}$</p>	0,25 0,25
Câu 19b	$\sqrt{x^2 - 10x + 12} = \sqrt{3x^2 + 4x - 4}$ <p>b) Giải phương trình</p>	0,5 điểm
	<p>Bình phương 2 vế của phương trình ta được:</p> $x^2 - 10x + 12 = 3x^2 + 4x - 4$ $\Leftrightarrow 2x^2 + 14x - 16 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -8 \end{cases}$	0,25 điểm
	<p>Thay lần lượt $x = 1$ và $x = -8$ các giá trị trên vào phương trình đã cho ta thấy cùng thỏa mãn.</p> <p>Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x = 1, x = -8$</p>	0,25 điểm
Câu 20	<p>Viết phương trình đường tròn đường kính AB với $A(-3; 5); B(1; -1)$</p>	1 điểm

	Gọi I là trung điểm của AB . Suy ra $I(-1;2)$. Đường tròn đường kính AB nhận $I(-1;2)$ làm tâm và có bán kính $R = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \sqrt{(1+3)^2 + (-1-5)^2} = \sqrt{13}$	0.5 điểm
	Phương trình đường tròn đường kính AB là: $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 13$	0.5 điểm
Câu 21	Cho tam giác ABC biết trực tâm $H(1;1)$ và phương trình cạnh $AB: 5x - 2y + 6 = 0$, phương trình cạnh $AC: 4x + 7y - 21 = 0$. Viết Phương trình tổng quát của đường thẳng chứa cạnh BC .	1 điểm
	Ta có $A = AB \cap AC \Rightarrow A(0;3) \Rightarrow \overrightarrow{AH} = (1;-2)$	0,25 điểm
	Ta có $BH \perp AC \Rightarrow (BH): 7x - 4y + d = 0$ Mà $H(1;1) \in (BH) \Rightarrow d = -3$ suy ra $(BH): 7x - 4y - 3 = 0$	0,25 điểm
	$B = AB \cap BH \Rightarrow B\left(-5; -\frac{19}{2}\right)$ Có	0,25 điểm
	Phương trình (BC) nhận $\overrightarrow{AH} = (1;-2)$ là VTPT và qua $B\left(-5; -\frac{19}{2}\right)$ Suy ra $(BC): (x+5) - 2\left(y + \frac{19}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow x - 2y - 14 = 0$	0,25 điểm

ĐỀ 8**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: TOÁN 10**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đường thẳng d đi qua điểm $M(x_0; y_0)$ có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(a; b)$ thỏa mãn

A. $a(x - x_0) + (y - y_0) = 0$

B. $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$

C. $(x - x_0) + (y - y_0) = 0$

D. $(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$

Câu 2. Phương trình đường tròn có tâm $I(-2;1)$ và có bán kính $R = 2$ là

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

B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 2$

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

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

Câu 3. Đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-5)^2 = 4$ có tọa độ tâm là :

- A. (3;5) B. (-3;-5) C. (-3;5) D. (3;4)

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ, phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$ B. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$
C. $4x^2 + y^2 - 10x - 6y - 2 = 0$ D. $x^2 + 2y^2 - 4x - 8y + 1 = 0$

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

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

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + mx + 4 = 0$ có nghiệm

- A. $m \leq -2$ hay $m \geq 2$. B. $m \leq -4$ hay $m \geq 4$. C. $-2 \leq m \leq 2$. D. $-4 \leq m \leq 4$.

Câu 7. Tìm tập xác định của $y = \frac{x+5}{x-5}$

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-5\}$ C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-5; 5\}$ D. $D = \mathbb{R}$

Câu 8. Đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$ đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 9. Tập nghiệm S của phương trình: $\sqrt{x^2 - 2} = \sqrt{x - 2}$ là

- A. $S = \emptyset$ B. $S = \{1; 0\}$ C. $S = \{0\}$ D. $S = \{1\}$

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ, cho điểm $A(3; 0)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ qua A và có một vec tơ chỉ phương $\vec{u} = (1; -1)$

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

Câu 11. Một điểm A thuộc Parabol $(P): y^2 = 4x$. Nếu khoảng cách từ A đến đường chuẩn bằng 5 thì khoảng cách từ A đến trục hoành bằng bao nhiêu?

- A. 3 . B. 8 . C. 4 . D. 5 .

Câu 12. Khoảng cách từ điểm $A(-3; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - y + 1 = 0$ bằng:

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

Câu 13. Với giá trị x nào sau đây thì tam thức $f(x) = x^2 - 2x - 3$ nhận giá trị dương?

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

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 2x + 15 \geq 0$ là

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

Câu 15. Trong mặt phẳng Oxy , tính góc giữa hai đường thẳng $(d): x - 2y - 1 = 0$ và $(d'): x + 3y - 11 = 0$.

A. 135^0 .

B. 45^0 .

C. 60^0 .

D. 90^0 .

Câu 16. Hàm số $f(x) = 2x - 4$ Tính $f(4)$

A. 4

B. 6

C. 2

D. 0

Câu 17. Cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tìm tổng các khoảng cách từ một điểm trên elip tới hai tiêu điểm.

A. 2

B. 4

C. 6

D. 10

Câu 18. Cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tiêu cự của elip là

A. 2

B. 0

C. 6

D. 4

Câu 19. Nghiệm của phương trình $\sqrt{-x^2 + 10x - 25} = 0$ là

A. $x = -2$

B. $x = -3$

C. $x = -1$

D. $x = 5$

Câu 20. Giao điểm của parabol $y = x^2 - 2x + 3$ với trục Oy là :

A. $D(3;0)$

B. $C(3;3)$

C. $B(0;-3)$

D. $A(0;3)$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý A., B., C., D., ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai và tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1. Cho hàm số $y = -2x^2 + x$. Khi đó:

A. Điểm $O(0;0)$ thuộc đồ thị hàm số đã cho

B. Đồ thị của hàm số là Parabol có đỉnh là $I(\frac{1}{4}; 2)$

C. Tập xác định của hàm số là $(0;2)$

D. Trục đối xứng của đồ thị hàm số đã cho là $x = \frac{1}{4}$

Câu 2. Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-3)^2 = 20$ và đường thẳng $\Delta: x + 2y + 3 = 0$

A. Khoảng cách từ tâm I đến đường thẳng Δ là: $2\sqrt{5}$

B. Đường Thẳng Δ có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1;2)$

C. Δ không phải là tiếp tuyến của đường tròn (C)

D. Đường tròn (C) có tâm $I(1;3)$ và bán kính là $R = 20$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2 bằng cách tô vào phiếu trả lời trắc nghiệm.

Câu 1. Tính khoảng cách từ điểm $M(5; -1)$ đến đường thẳng $3x + 2y + 13 = 0$? (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy)

Câu 2. Số các giá trị nguyên dương của m sao cho: $x^2 + mx + 3m \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày theo hình thức tự luận

Câu 1:

a. Giải phương trình sau: $\sqrt{2x^2 + 5} = \sqrt{x^2 - x + 11}$.

b. Lập phương trình tham số đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 3)$ và có vec tơ chỉ phương $\vec{u} = (1; 4)$

Câu 2:

a. Một vật chuyển động có vận tốc (mét/giây) được biểu diễn theo thời gian t (giây) bằng công thức $v(t) = \frac{1}{2}t^2 - 4t + 10$. Hỏi sau tối thiểu bao nhiêu giây thì vận tốc của vật không bé hơn $10m/s$ (biết rằng $t > 0$)?

b. Đường tròn $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 23 = 0$ cắt đường thẳng $3x + 4y - 2 = 0$ theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	A	B	A	B	A	D	A	A

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	C	C	B	A	D	C	D	D

1	2	1	2
A-Đ, B-S, C-S, D-Đ.	A-Đ, B-Đ, C-S, D-S.	7,21	12

ĐỀ 9

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 10

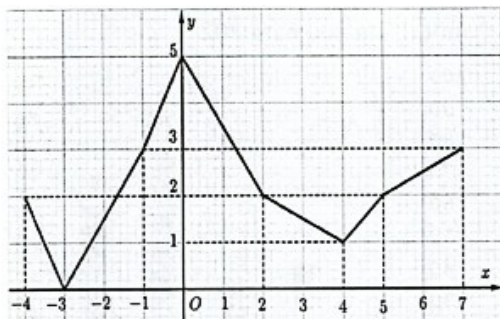
I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Phần I: Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Tập xác định D của hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường gấp khúc như hình bên dưới. Tính $f(4)$.

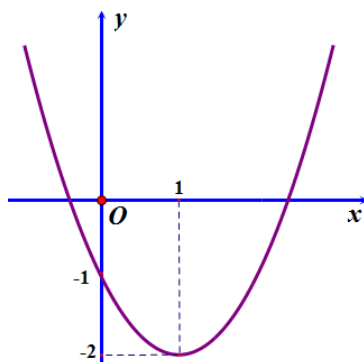


- A. $f(4) = -1$. B. $f(4) = 0$. C. $f(4) = 1$. D. $f(4) = 2$.

Câu 3: Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

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

Câu 4: Hàm số nào có đồ thị như hình vẽ bên dưới?



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

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu như hình vẽ.

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

Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $f(x) < 0$.

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

Câu 6: Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 1} = x - 1$ là

- A. $S = \{2\}$. B. $S = \{0\}$. C. $S = \{1\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $d: 2x + 3y + 6 = 0$ là

- A. $\vec{n}_1 = (-3; 2)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 3)$. C. $\vec{n}_3 = (3; 2)$. D. $\vec{n}_4 = (2; -3)$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: -3x + 6y - 10 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $d_1 // d_2$.
 B. d_1 cắt d_2 nhưng không vuông góc.
 C. $d_1 \perp d_2$.
 D. d_1 trùng d_2 .

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $A(1;1)$ đến đường thẳng $\Delta: 5x - 12y - 6 = 0$ là

- A. -13. B. -1. C. 13. D. 1.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) .

- A. $I(1;-2), R=3$. B. $I(1;-2), R=9$. C. $I(-1;2), R=9$. D. $I(-1;2), R=3$.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của elip?

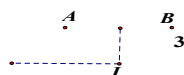
- A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 0$. B. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1$. C. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 0$. D. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 1$.

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ có tiêu cự bằng

- A. 6. B. 9. C. 18. D. 3.

Phần II: Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý ở mỗi câu, học sinh trả lời đúng hoặc sai.

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



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Điểm $M(1;1)$ không thuộc đồ thị hàm số $y = f(x)$.
 b) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 c) $f(x)$ luôn dương với mọi x thuộc khoảng $(1; +\infty)$.
 d) Bất phương trình $f(x) \leq 0$ có tập nghiệm là $S = [1; 3]$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \end{cases}$ và điểm $M(1;1)$

- a) Đường thẳng Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1;2)$.
 b) Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(4;-2)$.
 c) Đường thẳng Δ có phương trình tổng quát là $4x + 3y - 10 = 0$.

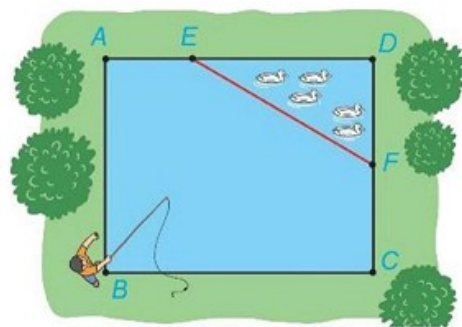
d) Khoảng cách từ điểm $M(1;1)$ đến đường thẳng Δ bằng $\frac{7}{5}$.

Phần III: Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1: Tính tổng các nghiệm của phương trình: $\sqrt{3x^2 - 12x + 13} = \sqrt{2x^2 - 7}$

Câu 2: Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2)$ và $B(3;5)$ có phương trình tổng quát là $3x + by + c = 0$. Tính $T = b^2 + c^2$

Câu 3: Một ao cá có dạng hình chữ nhật $ABCD$ với chiều dài $AD = 12$ m, chiều rộng $AB = 10$ m. Người ta dựng vách ngăn là đoạn thẳng EF để nuôi vịt trong tam giác DEF , biết $AE = 4$ m, $CF = 5$ m (minh họa như hình vẽ).



Khoảng cách từ vị trí người đứng ở vị trí B câu cá đến vách ngăn nuôi vịt là bao nhiêu mét (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 4: Anh Nam dùng 55 mét lưới thép gai rào thành một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau. Gọi x (mét) là chiều rộng mảnh vườn hình chữ nhật đó. Biết rằng diện tích mảnh vườn không nhỏ hơn $150(m^2)$ khi $x \in [a; b]$. Tính $a + b$.

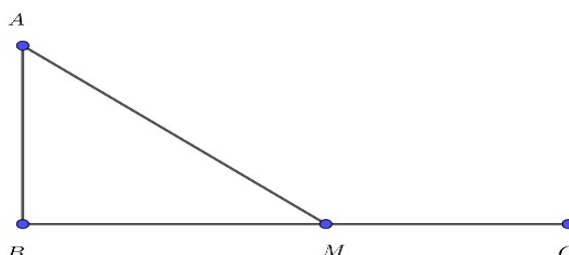
II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (0,5 điểm): Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol có phương trình là $h = -3t^2 + 12t + 1$, trong đó t (giây) là thời gian kể từ khi quả bóng được đá lên; h là độ cao của quả bóng tính bằng mét. Tính chiều cao lớn nhất quả bóng đạt được.

Câu 2 (0,5 điểm): Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho hai điểm $A(1;4)$ và $B(3;-2)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB .

Câu 3 (1,0 điểm): Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho điểm $M(1;-3)$ và đường thẳng $d: 2x - y + 5 = 0$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ song song với đường thẳng d và cách điểm M một khoảng bằng $2\sqrt{5}$.

Câu 4 (1,0 điểm): Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng $AB = 3$ km. Trên bờ biển có một cửa hàng lương thực đặt ở vị trí C cách B một khoảng 15 km. Hàng tháng, để mua lương thực người canh hải đăng phải đi xuống máy từ A đến bến tàu M (như hình vẽ) với vận tốc trung bình 10 km/h rồi đi xe gắn máy đến C với vận tốc trung bình 30 km/h . Tính tổng quãng đường (theo đơn vị km) người đó phải đi, biết rằng thời gian đi từ A đến C là 52 phút.



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Phần I: Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	D	C	C	C	A	D	B	A	D	D	B	D

Phần II: Đúng 1 ý được 0,1 điểm, đúng 2 ý được 0,25 điểm, đúng 3 ý được 0,5 điểm, đúng 4 ý được 1 điểm

Câu 1		Câu 2	
a)	S	a)	S
b)	Đ	b)	Đ
c)	S	c)	Đ
d)	Đ	d)	S

Phần III: Mỗi câu đúng được 0,5 điểm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
12	5	10,6	27,5

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu	Đáp án	Biểu điểm
Câu 1 0,5 điểm	$(P): h = -3t^2 + 12t + 1$ có đỉnh $I(2;13)$	0,25
	Vì $a < 0$ nên h đạt giá trị lớn nhất tại đỉnh của (P) Vậy quả bóng đạt được chiều cao lớn nhất là 13 mét.	0,25
Câu 2 0,5 điểm	Gọi I là trung điểm $AB \Rightarrow I(2;1)$ $AB = \sqrt{(3-1)^2 + (-2-4)^2} = 2\sqrt{10}$	0,25
	Đường tròn đường kính AB có tâm $I(2;1)$ bán kính $R = \frac{AB}{2} = \sqrt{10}$ nên có phương trình $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 10$.	0,25
Câu 3 1 điểm	Đường thẳng Δ song song với đường thẳng d nên Δ có dạng $2x - y + c = 0$ ($c \neq 5$)	0,25
	$d(M, \Delta) = 2\sqrt{5} \Leftrightarrow \frac{ 2+3+c }{\sqrt{4+1}} = 2\sqrt{5}$	0,25
	$\Leftrightarrow C+5 = 10 \Leftrightarrow \begin{cases} C+5=10 \\ C+5=-10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} C=5(\text{loại}) \\ C=-15 \end{cases}$	0,25
	Vậy $\Delta: 2x - y - 15 = 0$	0,25

Câu 4 1 điểm	Đặt $BM = x \text{ (km)}$ ($0 < x < 15$) Ta có: $MC = 15 - x$ và $AM = \sqrt{9 + x^2}$	0,25
	Thời gian đi từ A đến bến tàu M là $\frac{\sqrt{9 + x^2}}{10}$ (giờ) Thời gian đi từ M đến C là $\frac{15 - x}{30}$ (giờ)	0,25
	Tổng thời gian đi là 52 phút $= \frac{13}{15}$ (giờ) Nên ta có phương trình $\frac{\sqrt{9 + x^2}}{10} + \frac{15 - x}{30} = \frac{13}{15}$	0,25
	$\Leftrightarrow 3\sqrt{9 + x^2} = x + 11$ Bình phương 2 vế phương trình ta được : $4x^2 - 11x - 20 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -\frac{5}{4} \text{ (loại)} \end{cases}$	0,25
	Vậy tổng quãng đường là 16 km	

Chú ý: Mọi cách giải khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.

ĐỀ 10
ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2025-2026
MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$ là
A. $x \neq \pm 2$. B. $x \neq -2$. C. $x \neq \pm 1$. D. $x \neq -1$.
- Câu 2:** Cho parabol $(P): y = x^2 + 6x + 4$. Đỉnh của (P) có tọa độ là:
A. $(-3; 5)$. B. $(-3; -5)$. C. $(3; 5)$. D. $(3; -5)$.
- Câu 3:** Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì đa thức $f(x) = x^2 - 6x + 8$ không dương?
A. $[1; 4]$. B. $[2; 4]$.
C. $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$. D. $[2; 5]$.
- Câu 4:** Hàm số $y = -2x^2 + 4x - 5$
A. Đồng biến trên $(1; +\infty)$. B. Đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

C. Nghịch biến trên $(-1; +\infty)$.

D. Nghịch biến trên $(1; +\infty)$.

Câu 5: Tìm nghiệm của tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 4x - 5$.

A. $x = -5; x = 1$.

B. $x = 5; x = -1$.

C. $x = -5; x = -1$.

D. $x = 5; x = 1$.

Câu 6: Cho đường thẳng $d: 3x + 5y + 2018 = 0$. Vector pháp tuyến là

A. $\vec{n} = (5; 3)$

B. $\vec{n} = (3; 5)$

C. $\vec{n} = (3; -5)$

D. $\vec{n} = (-3; 5)$

Câu 7: Tam thức $y = x^2 - 12x - 13$ nhận giá trị âm khi và chỉ khi:

A. $-1 < x < 13$.

B. $\begin{cases} x < -1 \\ x > 13 \end{cases}$.

C. $-13 < x < 1$.

D. $\begin{cases} x < -13 \\ x > 11 \end{cases}$.

Câu 8: Phương trình $\sqrt{x^2 + 3x} = \sqrt{5 - x^2}$ có tập nghiệm là?

A. $s = \{-1\}$.

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

C. $s = \left\{1; -\frac{5}{2}\right\}$.

D. $s = \left\{-1; -\frac{5}{2}\right\}$.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{2-x}}$ là

A. $(2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 2)$.

C. $(-\infty; 2]$.

D. $[2; +\infty)$.

Câu 10: Phương trình $\sqrt{x^2 + 3x + 9} = 3 - 2x$ có tập nghiệm là?

A. $s = \{0; 5\}$.

B. $s = \{5\}$.

C. $s = \{0\}$.

D. $s = \{0; -5\}$.

Câu 11: Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$. Trong các điểm sau điểm nào thuộc d

A. $N = (4; 7)$.

B. $M = (-1; -4)$.

C. $P = (-3; -5)$.

D. $Q = (3; 6)$.

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{1-x^2} (C)$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị (C)

A. $(1; 0)$.

B. $(2; 1)$.

C. $(2; 2)$.

D. $(0; 1)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = -2x^2 + 7x - 5 (p)$ và $g(x) = \sqrt{x^2 + 1}$

a) $f(x) \geq 0$ khi $x \in \left[-1; \frac{5}{2}\right]$.

b) Parabol (p) có trục đối xứng $x = \frac{-7}{4}$.

c) Hàm số $g(x)$ có tập xác định là R.

d) Giá trị lớn nhất của $f(x)$ là $\frac{9}{8}$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2; 2), B(3; 4)$. Khi đó:

a) Đường thẳng AB có vector chỉ phương là $\vec{AB} = (5; 2)$

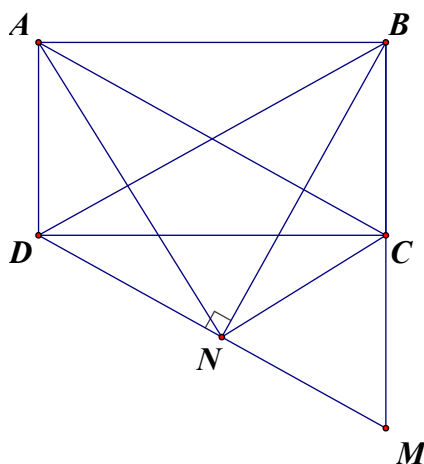
b) Đường thẳng AB có vector pháp tuyến là $\vec{n} = (2; 5)$

c) Phương trình tham số của đường thẳng đi qua $M(-1; 1)$ và song song với AB là $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$

d) Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là $2x - 5y + 14 = 0$

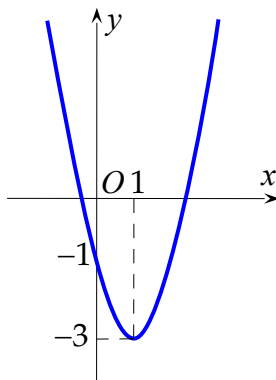
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có điểm C thuộc đường thẳng $d: 2x + y + 5 = 0$ và điểm $A(-4; 8)$. Gọi M đối xứng với B qua C , điểm $N(5; -4)$ là hình chiếu vuông góc của B lên đường thẳng MD . Biết tọa độ $C(m; n)$, tính $m - n$



Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2-x} + \sqrt{7+x}$ là đoạn $[a; b]$ Tính $-3a + b$

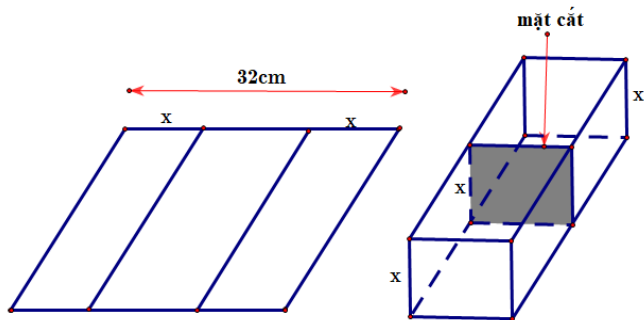
Câu 3: Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khi đó $2a + b + 3c$



Câu 4: Cho tam giác ABC có $A(2; -1); B(4; 5); C(-3; 2)$. Phương trình tổng quát của đường cao AH của tam giác ABC có dạng: $ax + by + c = 0$ (a nguyên và $0 < a < 10$). Tính tổng $a + b + c$

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày bài giải các câu từ câu 1 đến câu 3 vào tờ giấy thi.

Câu 1: Một người muốn uốn tấm tôn phẳng hình chữ nhật có bề ngang 32 cm, thành một rãnh dẫn nước có chiều cao x bằng cách chia tấm tôn đó thành ba phần rồi gấp hai bên lại theo một góc vuông như hình vẽ. Biết rằng diện tích mặt cắt ngang của rãnh nước phải lớn hơn hoặc bằng 120cm^2 . Hỏi độ cao tối thiểu và tối đa của rãnh dẫn nước là bao nhiêu cm?



Câu 2: Tìm m để biểu thức sau luôn dương $f(x) = x^2 - x + m$

Câu 3: Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d biết Đường thẳng d đi qua hai điểm $C(1;1), D(3;5)$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm)

Học sinh làm đúng mỗi câu được 0,25 điểm

1	B
2	B
3	B
4	D
5	A
6	B
7	A
8	B
9	B
10	C
11	B
12	D

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. (2 điểm)

(Mỗi câu tối đa được 1 điểm)

Trong 1 câu: Học sinh làm đúng mỗi ý được 0,25 điểm

1	SSĐĐ
2	ĐSSĐ

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 (2 điểm)

Học sinh làm đúng mỗi câu được 0,5 điểm

1	8
2	23
3	23
4	8

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày bài giải các câu từ câu 1 đến câu 3 (3 điểm)

(Mỗi câu tối đa được 1 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
-----	----------	------

	<p>Bề ngang còn lại của tấm tôn sau khi gập thành rãnh dẫn nước: $32 - 2x(cm)$.</p> <p>Diện tích mặt cắt ngang rãnh dẫn nước: $S = x(32 - 2x) = -2x^2 + 32x$.</p> <p>Theo giả thiết: $S \geq 120 \Leftrightarrow -2x^2 + 32x \geq 120 \Leftrightarrow -2x^2 + 32x - 120 \geq 0$. Xét $-2x^2 + 32x - 120 = 0 \Leftrightarrow x = 6 \vee x = 10$.</p>	0,5											
1	<p>Bảng xét dấu:</p> <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>6</td><td>10</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$-2x^2 + 30x - 120$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table> <p>Ta có: $-2x^2 + 32x - 120 \geq 0 \Leftrightarrow x \in [6;10]$.</p> <p>Vậy rãnh dẫn nước chỉ đạt yêu cầu khi độ cao tối thiểu và tối đa của nó lần lượt bằng 6 cm và 10 cm.</p>	x	$-\infty$	6	10	$+\infty$	$-2x^2 + 30x - 120$	-	0	+	0	-	0,5
x	$-\infty$	6	10	$+\infty$									
$-2x^2 + 30x - 120$	-	0	+	0	-								
2	$YCBT \Leftrightarrow \Delta = 1 - 4m < 0 \Leftrightarrow m > \frac{1}{4}$	1,0											
3	<p>Đường thẳng d đi qua hai điểm $C(1;1), D(3;5)$ nên có vector chỉ phương $\vec{u} = \overrightarrow{CD} = (2;4)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (4;-2)$.</p>	0,5											
	<p>Phương trình tổng quát của d là:</p> $4(x-1) - 2(y-1) = 0 \Leftrightarrow 4x - 2y - 2 = 0 \Leftrightarrow 2x - y - 1 = 0.$	0,5											

HẾT

ĐỀ 11

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn: (3,0 điểm).

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trên mặt phẳng cho 2019 điểm phân biệt. Có bao nhiêu vector, khác vector – không có điểm đầu và điểm cuối được lấy từ 2019 điểm đã cho?

- A. C_{2019}^2 . B. 2^{2019} . C. 2019^2 . D. A_{2019}^2 .

Câu 2. Khoảng cách từ điểm $A(1;1)$ đến đường thẳng $5x - 12y - 6 = 0$ là

- A. -1. B. 13. C. -13. D. 1.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , $\vec{a} = (5;2)$, $\vec{b} = (10;6-2x)$. Tìm x để $\vec{a}; \vec{b}$ cùng phương?

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

Câu 4. Điểm thi Văn của 9 học sinh như sau: 1; 1; 3; 6; 7; 8; 8; 9; 10. Trung vị điểm của 9 học sinh là:

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

Câu 5. Năng suất lúa hè thu (tạ/ha) năm 2015 của 31 tỉnh ở Việt Nam được thống kê trong bảng sau:

Năng suất lúa (tạ/ha)	25	30	35	40	45
-----------------------------	----	----	----	----	----

Tần số	4	7	9	6	5
--------	---	---	---	---	---

Giá trị $x_3 = 35$ có tần số bằng

- A. 4. B. 9. C. 7. D. 6.

Câu 6. Có bao nhiêu cách chọn một học sinh từ một nhóm gồm 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ?

- A. 9. B. 54. C. 15. D. 6.

Câu 7. Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

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

Câu 8. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng d là

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

Câu 9. Số quy tròn của 0,846 đến hàng phần mười là

- A. 0,85. B. 1. C. 0,8. D. 0,9.

Câu 10. Cho số gần đúng $a = 326819$ với độ chính xác $d = 200$. Số quy tròn của a là:

- A. 327000. B. 32620. C. 32600. D. 326000.

Câu 11. Có bao nhiêu số hạng trong khai triển nhị thức $(6x - 1)^5$?

- A. 7. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 12. Trên mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho vector $\vec{u} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$. Tọa độ của vector $\vec{u}$ là

- A. $\vec{u} = (-3; -4)$. B. $\vec{u} = (3; -4)$. C. $\vec{u} = (3; 4)$. D. $\vec{u} = (-3; 4)$.

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai: (3,0 điểm).

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Đo chiều cao của 10 học sinh nữ lớp 10A người ta thu được kết quả như sau (đơn vị: cm).

160	150	150	165	170	165	150	150	165	170
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

a) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là $\Delta Q = 15$.

b) Chiều cao trung bình của 10 học sinh bằng $160,5$ cm.

c) Phương sai của mẫu số liệu bằng $62,25$.

d) Số trung vị của mẫu số liệu trên là $M_e = 165$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;1)$, $B(4;2)$ và đường thẳng (d) có phương trình: $x - y - 2 = 0$.

a) Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là $x - 3y - 4 = 0$.

b) Đường thẳng AB có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (3;1)$.

c) Điểm $M(a;b)$ nằm trên (d) ($a > 0$) sao cho tam giác MAB có diện tích bằng 4. Khi đó $a.b = 8$.

d) Đường thẳng AB cắt đường thẳng (d) tại điểm $I(4;2)$.

Câu 3. Tổ 1 lớp 10A có 4 học sinh nữ và 6 học sinh nam.

a) Có 3628800 cách xếp các bạn tổ 1 thành một hàng dọc để tập thể dục.

b) Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh làm lớp trưởng có 10 cách

c) Có 604800 cách xếp các bạn tổ 1 thành một hàng dọc sao cho các bạn nữ không đứng cạnh nhau

d) Chọn ngẫu nhiên 5 bạn trong tổ 1 đi tập văn nghệ có 525 cách chọn.

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn: (2,0 điểm).

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi câu hỏi học sinh trả lời kết quả tìm được vào ô trống.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;5), B(9;3)$. Tìm tổng các giá trị của m để điểm M có tọa độ $M(m;0)$ thỏa mãn $\angle AMB = 90^\circ$.

Câu 2. Số điểm của năm vận động viên bóng rổ ghi được trong một trận đấu như sau

9 8 15 8 20

Tính phương sai của mẫu số liệu trên.

Câu 3. Khối lớp 10 gồm ba lớp $10A; 10B$ và $10C$ có số lần lượt là 46 học sinh; 45 học sinh và 43 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách để chọn ngẫu nhiên một học sinh lớp 10 tham gia đội văn nghệ của trường?

Câu 4. Xác định hệ số của x^8 trong khai triển biểu thức $(x^2 + 1)^5$.

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận: (2,0 điểm).

Câu 1. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau?

Câu 2. Chiều cao (đơn vị: xăng-ti-mét) của 14 bạn học sinh:

165 159 162 179 155 171 167 159 175 165 160 158 176 164

Đối với mẫu số liệu trên hãy tìm tứ phân vị cho mẫu số liệu:

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(1;-1)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -4 + 3t \\ y = 9 - 4t \end{cases}$. Tìm tọa độ điểm B có hoành độ nguyên và thuộc đường thẳng Δ sao cho $AB = \sqrt{10} d(A, \Delta)$.

---HẾT---

ĐÁP ÁN

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn: (3,0 điểm).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D	D	B	D	B	C	D	A	C	A	D	B

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai: (3,0 điểm).

Câu 1	Câu 2	Câu 3
a) Đ	a) S	a) Đ
b)S	b)Đ	b) Đ
c)S	c)S	c) Đ
d)S	d)Đ	d) S

PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn : (2,0 điểm).

1	2	3	4
10	22,8	134	5

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận: (2,0 điểm).

Câu	Đáp án	điểm
1	<p>Giả sử số thỏa mãn yêu cầu bài toán có dạng $\overline{abcd}$</p> <p>Trường hợp $d=0$</p> <p>Ta có 1 cách chọn d; 9 cách chọn a; 8 cách chọn b và 7 cách chọn c</p> <p>Theo quy tắc nhân có $1.9.8.7=504$ cách tạo ra số thỏa mãn yêu cầu bài toán</p>	0.25
	<p>$d \neq 0$</p> <p>Trường hợp</p> <p>Ta có 4 cách chọn d; 8 cách chọn a; 8 cách chọn b; 7 cách chọn c</p> <p>Theo quy tắc nhân có $4.8.8.7=1792$ cách tạo ra số thỏa mãn yêu cầu bài toán</p> <p>Vậy có $504+1792=2296$ số tự nhiên chẵn có 4 chữ số khác nhau.</p>	0.25
2	<p>Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm</p> <p>155 158 159 159 160 162 164 165 165 167 171 175 176 179</p> $M_e = \frac{164+165}{2} = 164,5$ <p>Trung vị của mẫu số liệu là</p>	0.25
	<p>155 158 159 159 160 162 164 $Q_1 = 159$</p> <p>Trung vị của dãy là</p> <p>165 165 167 171 175 176 179 $Q_3 = 171$</p> <p>Trung vị của dãy là</p> <p>$Q_1 = 159; Q_2 = 164,5; Q_3 = 171$</p> <p>Tứ phân vị của mẫu số liệu là</p>	0.25

3	$B \in \Delta \Rightarrow B(-4+3t; 9-4t)$ $AB = \sqrt{(3t-5)^2 + (-4t+10)^2} = \sqrt{25t^2 - 110t + 125}$	0.25
	<p style="text-align: center;">Δ</p> <p>Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ là</p> $\frac{x+4}{3} = \frac{y-9}{-4} \Leftrightarrow 4x+3y-11=0$ <p style="text-align: center;">Δ</p> <p>Khoảng cách từ A đến Δ là</p> $d(A, \Delta) = \frac{ 4-3-11 }{\sqrt{16+9}} = 2$	0.25
	$AB = \sqrt{10}d(A, \Delta) \Leftrightarrow \sqrt{25t^2 - 110t + 125} = 2\sqrt{10} \Leftrightarrow 25t^2 - 110t + 85 = 0$ $\Leftrightarrow t=1; t=\frac{17}{5}$	0.25
	$t=1 \Rightarrow B(-1;5)$ <p style="text-align: center;">thỏa mãn hoành độ nguyên.</p> $t=\frac{17}{5} \Rightarrow B(\frac{31}{5}; -\frac{23}{5})$ <p style="text-align: center;">không thỏa mãn hoành độ nguyên.</p> <p>Vậy...</p>	0.25

A. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Quy tròn số $a=2,57656$ đến hàng phần trăm là

- A. 2,576. B. 2,58. C. 2,577. D. 2,57.

Câu 2. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $A(2;-1)$ và song song với đường thẳng có phương trình $\begin{cases} x=-1-3t \\ y=2t \end{cases}$ là

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

Câu 3. Độ dài của một cây cầu người ta đo được là $996m \pm 0,5m$. Sai số tương đối tối đa trong phép đo là

- A. 0,25%. B. 0,05%. C. 0,025%. D. 0,5%.

Câu 4. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng $2x-3y+6=0$ là

- A. $\vec{n}=(2;3)$. B. $\vec{n}=(-3;2)$. C. $\vec{n}=(3;2)$. D. $\vec{n}=(2;-3)$.

Câu 5. Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hai véc tơ $\vec{a}=(2;-1)$; $\vec{b}=(-5;3)$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{u}=2\vec{a}-\vec{b}$ có kết quả là

- A. $\vec{u}=(-1;1)$. B. $\vec{u}=(9;5)$. C. $\vec{u}=(9;-5)$. D. $\vec{u}=(-3;2)$.

Câu 6. Cho Parabol có phương trình chính tắc $y^2=8x(P)$. Đường chuẩn của parabol (P) có phương trình là

- A. $x=-4$. B. $x=2$. C. $x=-8$. D. $x=-2$.

Câu 7. Đường tròn tâm $I(-1;2)$ và đi qua điểm $M(2;1)$ có phương trình là

- A. $\checkmark$ B. $\checkmark$
C. $\checkmark$ D. $\checkmark$

Câu 8. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \end{cases}$. Đường thẳng Δ đi qua điểm nào dưới đây

- A. $M(1;-2)$. B. $P(-1;-2)$. C. $N(3;5)$. D. $Q(-3;5)$.

Câu 9. Tọa độ tâm của đường tròn có phương trình $x^2+y^2-4x+2y-1=0$ là

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

Câu 10. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-4;0)$, $B(-5;6)$. Tọa độ véc tơ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $(-9;6)$. B. $(1;6)$. C. $(-1;6)$. D. $(-5;0)$.

Câu 11. Đường Elip $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{7}=1$ có tiêu cự bằng

- A. 6. B. $\frac{6}{7}$. C. 3. D. $\frac{9}{16}$.

Câu 12. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $x-3y-6=0$ và $3x+4y-1=0$ là

- A. $(-27;17)$. B. $\left(\frac{-27}{13};\frac{17}{13}\right)$. C. $(27;-17)$. D. $\left(\frac{27}{13};\frac{-17}{13}\right)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x+2)^2+(y+3)^2=25$.

- a) Đường tròn (C) có bán kính $R=5$.
b) Phương trình tiếp tuyến Δ của đường tròn (C) tại điểm $M(1;1)$ là: $x+y-2=0$.
c) Có 2 phương trình tiếp tuyến Δ' của đường tròn (C) biết Δ' vuông góc với Δ .
d) Đường tròn (C) có tâm $I(-2;-3)$.

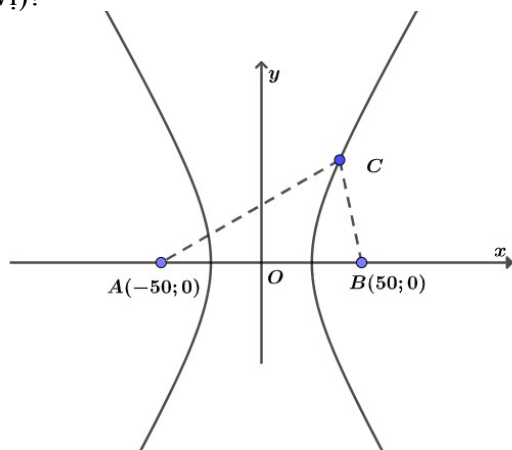
Câu 2. Cho $A(0;1)$; $B(2;-3)$; $C(1;-7)$.

- a) Vectơ chỉ phương của đường thẳng AB là $\vec{u}=(1;-2)$.
b) Trung điểm của đoạn thẳng AB là điểm $M(2;-1)$.
c) Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là $2x+y+1=0$.
d) Nếu D là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCD$ thì tọa độ điểm $D(-1;-3)$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Hệ thống định vị một vị trí cần có 3 bộ phận cơ bản: Thứ nhất là bộ phận không gian để phát sóng (vệ tinh, máy phát,...); thứ hai là bộ phận trung tâm điều khiển (Trạm mặt đất); thứ 3 là bộ phận thu sóng (điện thoại, máy thu... có kèm phần mềm tính toán). Người ta sử dụng tính chất giao nhau của hai đường hypebol để định vị. Hai máy phát tín hiệu A, B cách nhau 100km truyền tín hiệu đến vị trí C . Tại C , tín hiệu nhận được từ B sớm hơn 2s so với A ; biết vận tốc truyền tín hiệu trong không khí là 335m/s. Vị trí

có thể của điểm C nằm trên một hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$. Giá trị của b^2 bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn tới hàng đơn vị)?



Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $B(-1; 3)$ và $C(3; 1)$. Độ dài vectơ $\overrightarrow{BC}$ bằng $a\sqrt{b}$ ($a, b > 0$). Giá trị của b bằng bao nhiêu?

Câu 3. Trong mặt phẳng toạ độ Oxy , cho tam giác ABC . Gọi AM, AD lần lượt là đường trung tuyến và đường phân giác trong của tam giác ABC . Các đường thẳng AM, AD lần lượt có phương trình là $x - y - 2 = 0; y = 0$. Giả sử $B(1; 3)$. Xác định giá trị tung độ của điểm C .

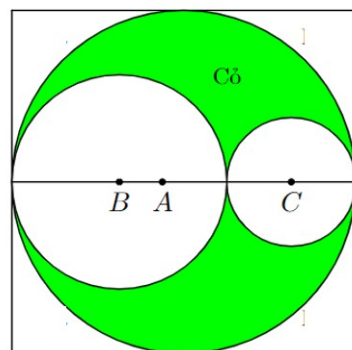
Câu 4. Đường Hyperbol $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ có một tiêu điểm là điểm $F(-a; 0)$. Giá trị của a bằng bao nhiêu?

B. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC với $A(2; -1), B(4; 5), C(-3; 2)$.

- Lập phương trình tổng quát của đường thẳng BC .
- Tính độ dài đường cao AH của tam giác ABC .
- Viết phương trình đường tròn có tâm C và đi qua điểm A .

Câu 2 (0,5 điểm). Thiết kế khu vườn Hạnh Phúc hình vuông cạnh 10m như hình vẽ. Phần được tô đậm dùng để trồng cỏ, phần còn lại lát gạch. Biết mỗi mét vuông trồng cỏ chi phí 100 nghìn đồng, mỗi mét vuông lát gạch chi phí 300 nghìn đồng. Khi diện tích phần lát gạch là nhỏ nhất thì tổng chi phí thi công vườn hoa Hạnh Phúc bằng bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?



----- HẾT -----
ĐÁP ÁN

A. TRẮC NGHIỆM (7.0 điểm)

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm): Mỗi câu trả lời đúng học sinh được 0,25 điểm.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	B	B	D	C	D	C	C	A	C	A	D

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm).

Điểm mỗi 01 câu hỏi là **1 điểm**. Lựa chọn chính xác 01 ý trong một câu hỏi được **0,25 điểm**.

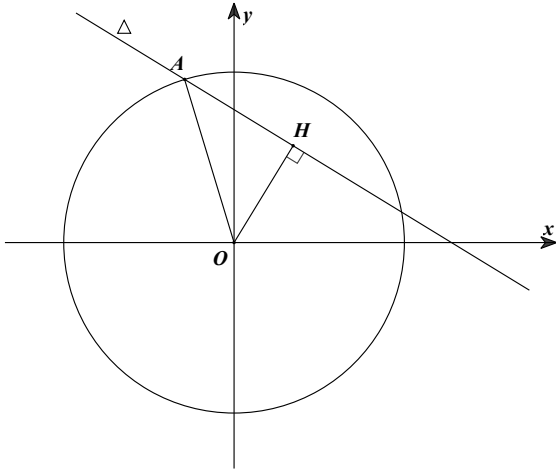
1	1	1	1	2	2	2	2
a	b	c	d	a	b	c	d
D	S	D	D	D	S	S	D

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm): Mỗi câu trả lời đúng học sinh được **0,5 điểm**.

1	2	3	4
250			
0	5	-6	5

B. TỰ LUẬN (3.0 điểm)

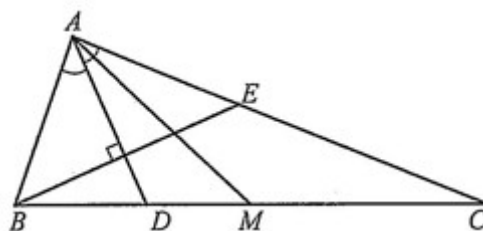
Câu	Nội dung	Điểm
1 (2,5 điểm)	a) Viết Pt đường thẳng BC Tìm đúng VTCP $\vec{u} = \overrightarrow{BC} = (-7; -3)$	0,25
	Tìm đúng VTPT $\vec{n} = (3; -7)$	0,25
	Viết PT đường thẳng $3(x-4) - 7(y-5) = 0$	0,25
	KL: $3x - 7y + 23 = 0$	0,25
	b) Tính AH $AH = d(A, BC) = \frac{3 \cdot 3 - 7 \cdot (-1) + 23}{\sqrt{3^2 + (-7)^2}}$	0,25
	$= \frac{36}{\sqrt{58}} = \frac{18\sqrt{58}}{29}$	0,25
	c) Viết PT đường tròn Tính tọa độ véc tơ $\overrightarrow{CA} = (-5; 3)$	0,5
	Tính bán kính $R = AC = \sqrt{25+9} = \sqrt{34}$	0,25
	Viết PT đường tròn $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 34$	0,25
2 (0,5 điểm)	Gọi $x, y(m)$ lần lượt là bán kính của phần lát gạch hình tròn $(x, y > 0)$ ta có $x + y = 5$. Gọi $S(m^2)$ là phần diện tích được lát gạch của khu vườn $(S > 0)$, ta có $S = 100 - 25\pi + \pi x^2 + \pi y^2 = 100 + \pi(x^2 + y^2 - 25)$ $\Leftrightarrow x^2 + y^2 = \frac{S + 25\pi - 100}{\pi}$	

	<p>Ta có: $(C): x^2 + y^2 = \frac{S + 25\pi - 100}{\pi}$ có tâm $O(0;0)$, bán kính $R = \sqrt{\frac{S + 25\pi - 100}{\pi}}$ và đường thẳng $\Delta: x + y - 5 = 0$.</p>	0.25
	<p>Khi đó bài toán trở thành: Tìm R nhỏ nhất để (C) và Δ có ít nhất một điểm chung, với hoành độ và tung độ đều là các số dương?</p>  <p>Ta có (C) và Δ có ít nhất một điểm chung khi và chỉ khi</p> $R \geq d(O, \Delta) \Leftrightarrow \sqrt{\frac{S + 25\pi - 100}{\pi}} \geq \frac{5}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow S + 25\pi - 100 \geq \frac{25\pi}{2} \Leftrightarrow S \geq 100 - \frac{25\pi}{2}$ <p>Vậy diện tích phần lát gạch nhỏ nhất bằng $S_{\min} = 100 - \frac{25\pi}{2}$. Từ đó chi phí để thi công khu vườn Hạnh phúc là $100 \cdot (100 - S_{\min}) + 300 \cdot S_{\min} = 22146$ nghìn đồng.</p>	0,25

Câu 3. TLN. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC . Gọi AM, AD lần lượt là đường trung tuyến và đường phân giác trong của tam giác. Các đường thẳng AM, AD lần lượt có phương trình là $x - y - 2 = 0, y = 0$. Giả sử $B(1;3)$. Xác định giá trị tung độ của điểm C .

Lời giải

✓ Trả lời: -6



Tọa độ A là nghiệm của hệ: $\begin{cases} y = 0 \\ x - y - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases}$

Suy ra $A(2;0)$.

Gọi E là điểm đối xứng với B qua AD thì ta có $E \in AC$ và $E(1;-3)$

Đường thẳng AC đi qua hai điểm A và E nên $AC: \frac{x-2}{1-2} = \frac{y-0}{-3-0} \Leftrightarrow 3x - y - 6 = 0$

Điểm C thuộc đường thẳng AC , M là trung điểm BC

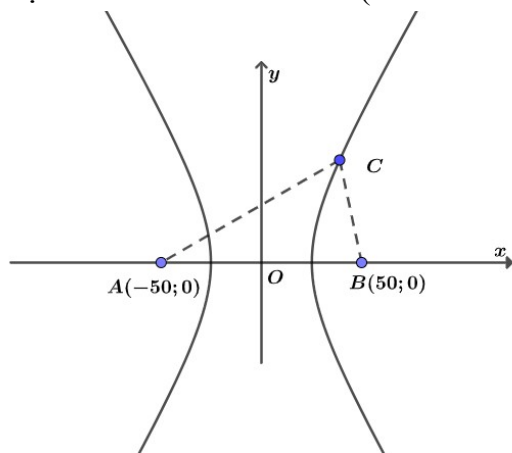
Nên giả sử $C(c; 3c-6)$ và $M\left(\frac{c+1}{2}; \frac{3c-3}{2}\right)$

Điểm M thuộc đường thẳng AM nên $\frac{c+1}{2} - \frac{3c-3}{2} - 2 = 0 \Leftrightarrow c = 0$.

Vậy $C(0;-6)$.

Câu 4. TLN. Hệ thống định vị một vị trí cần có 3 bộ phận cơ bản: Thứ nhất là bộ phận không gian để phát sóng (vệ tinh, máy phát,...); thứ hai là bộ phận trung tâm điều khiển (Trạm mặt đất); thứ 3 là bộ phận thu sóng (điện thoại, máy thu... có kèm phần mềm tính toán). Người ta sử dụng tính chất giao nhau của hai đường hypebol để định vị.

Hai máy phát tín hiệu A, B cách nhau 100km truyền tín hiệu đến vị trí C . Tại C , tín hiệu nhận được từ B sớm hơn 2s so với A . Biết vận tốc truyền tín hiệu trong không khí là 335 m/s. Hãy xác định vị trí có thể của điểm C . (làm tròn đến hàng đơn vị)



Lời giải

Đổi đơn vị: $335 \text{ m/s} = 0,335 \text{ km/s}$.

Do nhận được tín hiệu từ B sớm hơn nên điểm C gần B hơn.

Hiệu khoảng cách $CA - CB = v(t_A - t_B) = 0,335 \cdot 2 = 0,67 \text{ km}$.

Dựng hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ.

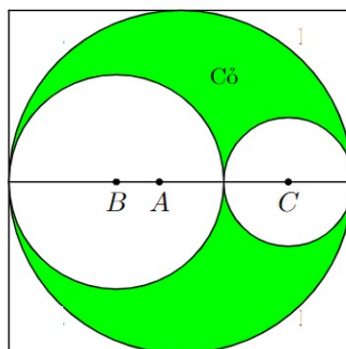
Vị trí có thể có của điểm C nằm trên một nhánh hypebol (H) nhận A, B làm tiêu điểm và có hoành độ dương.

Ta có: $c = 50$ và $|CA - CB| = 2a \Leftrightarrow 2a = 0,67 \Leftrightarrow a = 0,335$.

$c^2 = a^2 + b^2 \Leftrightarrow 50^2 = 0,335^2 + b^2 \Leftrightarrow b^2 \approx 2500$.

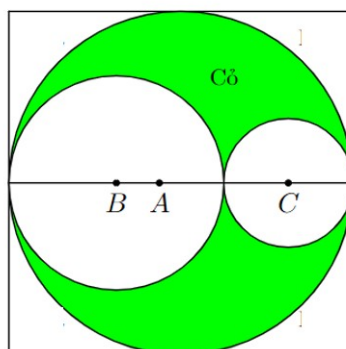
Vậy $C \in (H): \frac{x^2}{0,112225} - \frac{y^2}{2500} = 1$ và $x > 0$.

Câu 2. Tự Luận. Thiết kế khu vườn Hạnh Phúc hình vuông cạnh 10m như hình vẽ.



Phần được tô đậm dùng để trồng cỏ, phần còn lại lát gạch. Biết mỗi mét vuông trồng cỏ chi phí 100 nghìn đồng, mỗi mét vuông lát gạch chi phí 300 nghìn đồng. Khi diện tích phần lát gạch là nhỏ nhất thì tổng chi phí thi công vườn hoa Hạnh Phúc bằng (làm tròn đến hàng nghìn)?

Lời giải



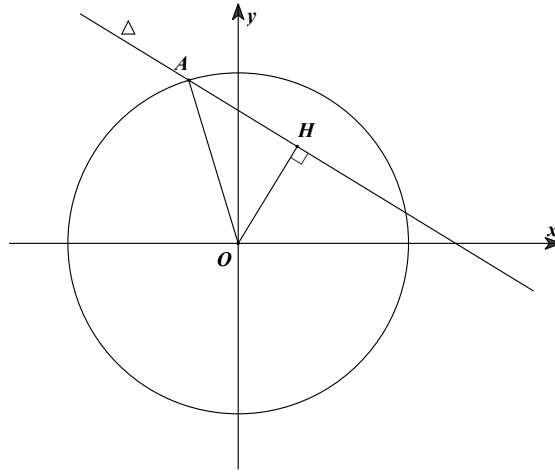
Gọi $x, y (m)$ lần lượt là bán kính của phần lát gạch hình tròn $(x, y > 0)$ ta có $x + y = 5$.

Gọi $S (m^2)$ là phần diện tích được lát gạch của khu vườn $(S > 0)$, ta có

$$S = 100 - 25\pi + \pi x^2 + \pi y^2 = 100 + \pi(x^2 + y^2 - 25) \Leftrightarrow x^2 + y^2 = \frac{S + 25\pi - 100}{\pi}.$$

Ta có: $(C): x^2 + y^2 = \frac{S + 25\pi - 100}{\pi}$ có tâm $O(0;0)$, bán kính $R = \sqrt{\frac{S + 25\pi - 100}{\pi}}$ và

đường thẳng $\Delta: x + y - 5 = 0$. Khi đó bài toán trở thành: Tìm R nhỏ nhất để (C) và Δ có ít nhất một điểm chung, với hoành độ và tung độ đều là các số dương?



Ta có (C) và Δ có ít nhất một điểm chung khi và chỉ khi

$$R \geq d(O, \Delta) \Leftrightarrow \sqrt{\frac{S + 25\pi - 100}{\pi}} \geq \frac{5}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow S + 25\pi - 100 \geq \frac{25\pi}{2} \Leftrightarrow S \geq 100 - \frac{25\pi}{2}$$

Vậy diện tích phần lát gạch nhỏ nhất bằng $S_{\min} = 100 - \frac{25\pi}{2}$. Từ đó chi phí để thi công khu vườn Hạnh phúc là $100 \cdot (100 - S_{\min}) + 300 \cdot S_{\min} = 22146$ nghìn đồng.

ĐỀ 13

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Câu 1 đến câu 12, mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-3}{2x-4}$ là

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$. Kết quả đúng là:

- A. $f(1) = 2$. B. $f(2) = 1$. C. $f(3) = 0$. D. $f(-4) = -24$.

Câu 3. Parabol $y = -x^2 + 2x + 2$ có tọa độ đỉnh là:

- A. $I(-2; 10)$. B. $I(1; 6)$. C. $I(1; 3)$. D. $I(-2; 6)$.

Câu 4. Hàm số nào trong các hàm số sau đây là hàm số bậc hai?

- A. $y = x - 5$. B. $y = x^4 - 8x + 6$. C. $y = 4x^2 - 3x + 2024$. D. $y = x^3 - 3x^2 - 3$.

Câu 5. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

Câu 6. Tam thức nào dưới đây luôn âm với mọi giá trị của $x \in \mathbb{R}$?

- A. $-x^2 - 10x + 2$. B. $x^2 - 2x - 10$. C. $x^2 - 2x + 10$. D. $-x^2 + 2x - 10$.

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$ là

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

Câu 8. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 5x - 9} = x - 1$ là.

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

Câu 9. Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng $d: 3x + 2y + 15 = 0$ là:

- A. $\vec{n} = (3; 2)$. B. $\vec{n} = (2; 3)$. C. $\vec{n} = (-3; 2)$. D. $\vec{n} = (-2; 3)$.

Câu 10. Khoảng cách từ điểm $M(2; 4)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 12 = 0$ là:

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

Câu 11. Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$.

- A. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 4$. B. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 2$.
C. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 2$. D. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 4$.

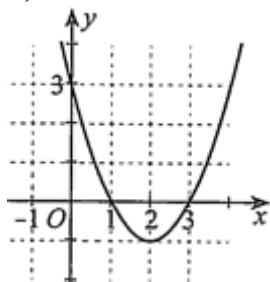
Câu 12. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn tâm $I(1; -2)$, bán kính bằng $R = 2$?

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

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d), học sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1. Cho Parabol (P): $y = x^2 - 4x + 3$.

- a) Đồ thị hàm số có trục đối xứng là $x = 2$.
b) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tọa độ $(1; 0)$.
c) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$ và nghịch biến trên $(2; +\infty)$.
d) Hình vẽ là đồ thị của hàm số trên.



Câu 2. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau:

- a) Nghiệm của tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - x + 6$ là $x = -3$ và $x = 2$.

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

- b) Bảng xét dấu của tam thức $f(x) = -x^2 - x + 6$ là.

- c) Bất phương trình $-x^2 - x + 6 \geq 0$ có tập nghiệm là $S = [-3; 2]$.

- d) Tập giá trị nguyên của m để phương trình $2x^2 - (m^2 - m + 1)x + 2m^2 - 3m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu là $S = \{0; 1\}$.

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$

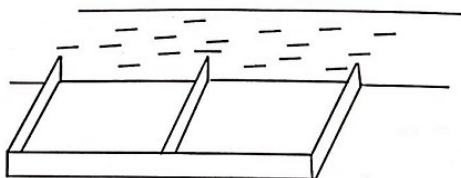
- a) Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;2)$.
 b) Đường thẳng Δ có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (2;3)$.
 c) Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ là: $3x + 2y - 7 = 0$.
 d) Đường thẳng Δ có vectơ pháp tuyến là $\vec{u} = (-3;2)$.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $\Delta_1: \sqrt{3}x + y - 2 = 0$ và đường thẳng $\Delta_2: x + \sqrt{3}y - 2 = 0$

- a) Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 song song với nhau.
 b) Góc giữa Δ_1 và Δ_2 bằng 60° .
 c) Điểm $B(\sqrt{3}; -1)$ thuộc đường thẳng Δ_1 .
 d) Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng trên là $M(\sqrt{3}-1; \sqrt{3}-1)$.

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Câu 1 đến câu 4, học sinh trả lời kết quả.

Câu 1. Một người nông dân có 15 000 000 đồng muốn làm một cái hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông (như hình vẽ) để làm một khu đất có hai phần chữ nhật để trồng rau. Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60 000 đồng một mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song với nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 50 000 đồng một mét. Tính chiều dài mặt hàng rào song song với bờ sông để đất rào có diện tích lớn nhất.



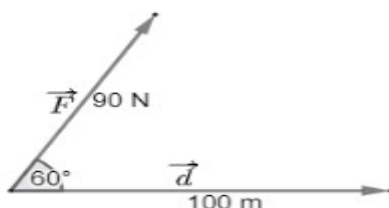
Câu 2. Biết tam thức bậc hai $f(x) = -2x^2 + 5x + 3 > 0$ với mọi $x \in (a;b)$. Khi đó giá trị của ab bằng bao nhiêu?

Câu 3. Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 5} = \sqrt{-2x^2 + 4x + 1}$ bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn tới số thập phân thứ nhất).

Câu 4. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1;3)$, $B(-2;1)$. Phương trình tổng quát của đường thẳng AB có dạng $ax + by + 7 = 0$. Tích $a.b$ bằng bao nhiêu?

Câu 5. Câu 5. Điểm $A(a;b)$ ($a < 0$) thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - t \\ y = 2 - t \end{cases}$ và cách đường thẳng $\Delta: 2x - y - 3 = 0$ một khoảng bằng $2\sqrt{5}$. Tính $P = a.b$.

Câu 6. Một người dùng một lực $\vec{F}$ có độ lớn là $90N$ làm một vật dịch chuyển một đoạn $100m$. Biết góc hợp bởi lực $\vec{F}$ với hướng dịch chuyển là một góc 60° . Tính công sinh bởi lực $\vec{F}$ (biết công thức tính công của lực $\vec{F}$ là $A = \vec{F} \cdot \vec{d} (Jun)$).



----- HẾT -----

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Đáp án											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
C	C	C	C	C	D	C	B	A	B	C	A

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)D-b)D-c)S-d)D	a)D-b)S-c)S-d)S	a)D-b)S-c)D-d)S	a)S-b)S-c)D-d)D

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
125	-1,5	2,3	-6	72	4500

----- HẾT -----

ĐỀ 14	ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2025-2026 MÔN: TOÁN 10
--------------	--

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho parabol $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P) ?

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

Câu 2. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên không chia hết cho 5, mỗi số gồm 4 chữ số khác nhau?

- A. 120. B. 69. C. 54. D. 72.

Câu 3. Khoảng cách từ điểm $B(5; -1)$ đến đường thẳng $d: 3x + 2y + 13 = 0$ là

- A. $\frac{\sqrt{13}}{2}$. B. $\frac{28}{\sqrt{13}}$. C. $2\sqrt{13}$. D. 2.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$. B. Với mọi $x_1 > x_2, (x_1, x_2 \in \mathbb{R}) \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
C. Với mọi $x_1 < x_2, (x_1, x_2 \in \mathbb{R}) \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$. D. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

Câu 5. Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(a; 0); B(0; b); a, b \neq 0$?

- A. $ax + by = 1$. B. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 0$. C. $ax + by = ab$. D. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$.

Câu 6. Tổng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ trên miền $[-1; 4]$ là

- A. 2. B. 8. C. -1. D. 7.

- Câu 7.** Điều kiện để biểu thức $\sqrt{\frac{x+3}{x^2}}$ có nghĩa là
 A. $x \geq -3$ và $x \neq 0$. B. $x \geq 0$. C. $x \geq -3$. D. $x \leq -3$.
- Câu 8.** Hàm số $y = x^2 - 2x - 3$ đồng biến trên khoảng:
 A. $(1; +\infty)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $(0; +\infty)$ D. $(-1; +\infty)$.
- Câu 9.** Cho điểm $I(6; -4)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = t \end{cases}$. Tính bán kính đường tròn tâm I , tiếp xúc với đường thẳng d .
 A. $\sqrt{5}$. B. 1. C. 5. D. $\frac{2}{\sqrt{5}}$.
- Câu 10.** Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?
 A. $2x - y = 0$ B. $x + 2y + 1 = 0$ C. $-x + 2y + 1 = 0$ D. $-2x + 4y - 1 = 0$.
- Câu 11.** Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 1$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
 A. $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. B. $f(x) \geq 2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 C. $f(x) \leq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. D. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- Câu 12.** Trên kệ sách nhà bạn Hoa có 5 quyển sách Toán khác nhau và 6 quyển sách Vật Lý khác nhau. Hỏi bạn Hoa có bao nhiêu cách chọn một quyển sách trên kệ ấy để đọc?
 A. 30. B. 6. C. 5. D. 11.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Xét hàm số $y = 2x^2 + 4x + 1$ có đồ thị (P) . Khi đó các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đồ thị (P) đi qua các điểm $Q(1; 6)$ và $P(-3; 6)$.
 b) Giao điểm của đồ thị (P) với trục tung là điểm $M(0; 1)$.
 c) (P) có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$.
 d) (P) có tọa độ đỉnh $I(-1; -1)$.

Câu 2. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 3 - 6t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 7 + 5t' \\ y = -3 + 6t' \end{cases}$. Khi đó:

- a) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 song song
 b) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 lần lượt có vector chỉ phương $\vec{u}_1 = (5; -6)$, $\vec{u}_2 = (5; 6)$
 c) Điểm $M(7; 3)$ là giao điểm hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 .
 d) Hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 vuông góc với nhau.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, Cho đường thẳng (d) đi qua điểm $A(1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng BC với $B(2; 3), C(3; 4)$. Phương trình đường thẳng (d) có dạng $x + a.y + b = 0$. Tính $a + b$?

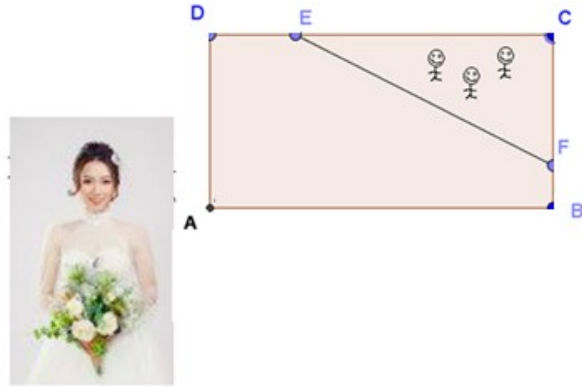
Câu 2. Có 7 bông hoa hồng đỏ, 8 bông hoa hồng vàng và 10 bông hoa hồng trắng, các bông hoa khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách lấy 3 bông hồng trong các bông hồng trên mà có đủ ba màu.

Câu 3. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình: $3x^2 + 5x - 8 \leq 0$?

Câu 4. Cho hàm số $y = \sqrt{5x^2 - 2x + 2}$. Biết đồ thị hàm số đi qua hai điểm $A(x_1; 4)$ và $B(x_2; 4)$. Tính giá trị của $x_1 + x_2$?

PHẦN IV. Tự luận:

Câu 1. Cô dâu Ngọc Linh trong ngày cưới đứng ở điểm A của một phòng cưới hình chữ nhật ABCD với $AB = 5m, AD = 4m, DE = 4m, BF = 3m$, các điểm E, F lần lượt thuộc các cạnh CD, BC và Ngọc Linh có thể tung bó hoa xa nhất là 5m. Những bạn nhận hoa đứng ở miền trong tam giác FCE. Hỏi Ngọc Linh có thể đứng ở điểm A và tung bó hoa một lần để một trong các bạn nhận hoa bắt được bó hoa không? (Biết người nhận hoa bắt được bó hoa nếu khoảng cách từ người ấy đến Ngọc Linh nhỏ hơn hoặc bằng 5m).



Câu 2. Một mặt hồ coi như mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, đơn vị trên Ox và Oy là mét, một chiếc xuồng máy chạy trên một quỹ đạo là đường tròn (C) tâm O. Khi xuồng máy đang ở điểm $A(40, 30)$ thì từ xuồng máy một chiếc phao bơi bị bật ra và trong 6 giây ban đầu phao chuyển động theo một đường thẳng là tiếp tuyến của đường tròn (C), nằm trong mặt phẳng Oxy và có vận tốc là 5m/s. Bạn An đứng yên ở điểm B tại trạm quan sát với tọa độ $B(2, 25)$. Hỏi sau 4 giây sau khi phao bơi bị bật ra thì phao bơi cách bạn An bao xa (kết quả sử dụng đơn vị mét và làm tròn đến số nguyên, biết khoảng cách cần tìm nhỏ hơn 50m)?



Câu 3. Giải phương trình: $\sqrt{2x^2 - 5x + 2} = \sqrt{2 - x}$.

Câu 4. Bạn An có 8 cái áo với các màu: xanh dương, xanh lá cây, vàng, cam, trắng, đen, xám, tím và 6 cái mũ với các màu: xanh dương, vàng, trắng, đen, nâu, hồng. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách chọn một bộ trang phục gồm 1 áo và 1 mũ nếu: Không mặc áo xanh dương với mũ xanh dương, không mặc áo đen với mũ vàng, không mặc áo đen với mũ hồng.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Phần A. (7,0 điểm) Trắc nghiệm

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn: *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng.*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	C	C	C	D	D	A	A	A	D	D	D

PHẦN II. (2 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai: *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

	Câu 1	Câu 2
a)	Sai	Sai
b)	Đúng	Đúng
c)	Sai	Sai
d)	Đúng	Sai

PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. *Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4*

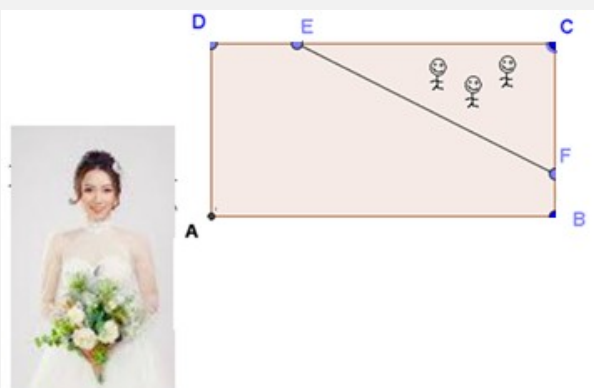
Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
-2	560	4	0.4

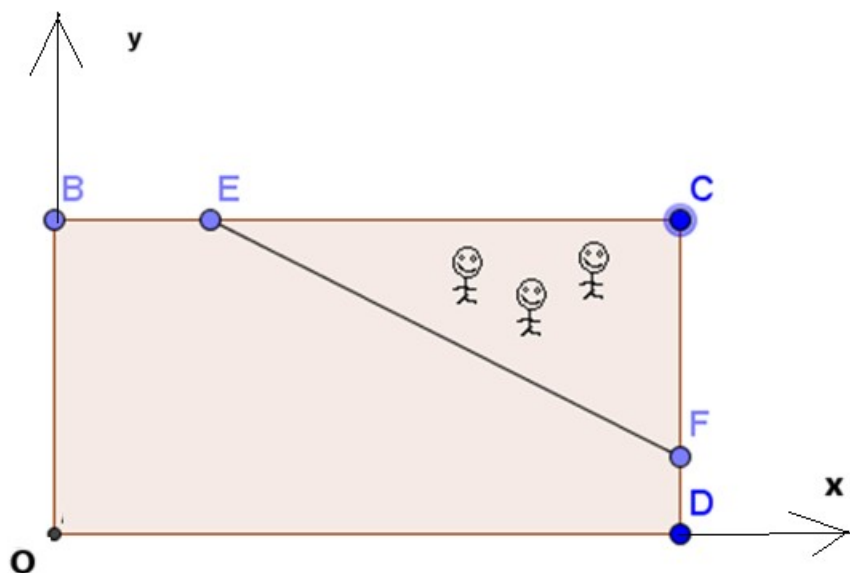
LỜI GIẢI CHI TIẾT

Phần B (3,0 điểm) Tự luận**Đề-1:**

Câu	Lời giải	Điểm
Câu 1. (1.0 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{x^2 - x - 2} = \sqrt{x - 1}$ (*)		
	Bình phương hai vế: $x^2 - x - 2 = x - 1 \Rightarrow x^2 - 2x - 1 = 0$	0,25
	Giải phương trình bậc hai, ta được hai nghiệm: $x = 1 + \sqrt{2}$ và $x = 1 - \sqrt{2}$	0,25
	Thử lại vào (*) ta được nghiệm $x = 1 + \sqrt{2}$ thỏa mãn và nghiệm $x = 1 - \sqrt{2}$ bị loại	0,25
	$x = 1 + \sqrt{2}$	0,25
	Kết luận : Phương trình đã cho có nghiệm	
Câu 2. (1.0 điểm) Bạn Mai có 10 áo mỗi chiếc có một trong các màu trong các màu: đỏ, vàng, da cam, lam, chàm, tím, đen, trắng, nâu, hồng và 5 mũ mỗi chiếc một màu trong các màu: đỏ, vàng, đen, trắng, nâu, hồng. Hỏi bạn Mai có bao nhiêu cách chọn một bộ trang phục gồm 1 chiếc áo và một chiếc mũ nếu : không mặc áo đỏ với mũ đỏ, không mặc áo đen với mũ vàng, không mặc áo đen với mũ da cam.		
	Tính tổng số cách kết hợp trang phục mà không có ràng buộc: Số áo: 10 Số mũ : 5 Tổng số cách kết hợp: $10 \times 5 = 50$	0,25
	+ Tính số cách kết hợp bị cấm: Áo đỏ và mũ đỏ: 1 cách Áo đen và mũ vàng: 1 cách Áo đen và mũ da cam: 1 cách Tổng số cách kết hợp bị cấm: $1 + 1 + 1 = 3$	0,25
	Tổng số cách kết hợp - Số cách kết hợp bị cấm = $50 - 3 = 47$	0,25
	Vậy, có 47 cách để Mai chọn một bộ trang phục thỏa mãn điều kiện.	0,25
Câu 3. (0,5 điểm) Câu 3: Một mặt hồ coi như mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, đơn vị trên Ox và Oy là mét, một chiếc xuồng máy chạy trên một quỹ đạo là đường tròn (C) tâm O. Khi xuồng máy đang ở điểm $A(60,80)$ thì từ xuồng máy một chiếc phao bơi bị bật ra và trong 4 giây ban đầu phao chuyển động theo một đường thẳng là tiếp tuyến của đường tròn (C), nằm trong mặt phẳng Oxy và có vận tốc là 5m/s . Bạn An đứng yên ở điểm B tại trạm quan sát với tọa độ $B(2,25)$. Hỏi sau 3 giây sau khi phao bơi bị bật ra thì phao bơi cách bạn An bao xa (kết quả sử dụng đơn vị mét và làm tròn đến số nguyên, biết khoảng cách cần tìm lớn hơn 80m)?		
		

	<p>Vectơ pháp tuyến của tiếp tuyến tại A là $\overline{OA} = (60, 80)$. Ta có thể rút gọn thành (3, 4).</p> <p>Phương trình tiếp tuyến có dạng: $3x + 4y + C = 0$</p> <p>Vì tiếp tuyến đi qua A(60, 80), ta có:</p> $3(60) + 4(80) + C = 0 \Rightarrow 180 + 320 + C = 0 \Rightarrow C = -500$ <p>Vậy phương trình tiếp tuyến là: $3x + 4y - 500 = 0$</p> <p>Vận tốc của phao là 5 m/s, sau 3 giây phao đi được: $5 \cdot 3 = 15 \text{ (m)}$</p> <p>Gọi M(x, y) là một điểm nằm trên đường thẳng $3x + 4y - 500 = 0 \Rightarrow y = \frac{500 - 3x}{4}$ (). Ta có khoảng cách từ M đến A(60, 80) là AM = 15.</p> $AM = \sqrt{(x - 60)^2 + (y - 80)^2} = 15 \quad (2)$ <p>Thay () vào (2) ta được</p> $\Leftrightarrow (x - 60)^2 + (y - 80)^2 = 225 \quad (2)$ $\Leftrightarrow (x - 60)^2 = 144$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 72 \Rightarrow y = 71 \\ x = 48 \Rightarrow y = 89 \end{cases}$ <p>Phao ở M(72, 71) hoặc điểm M(48, 89)</p>	0,25
	<p>Trường hợp 1: Phao ở M(72, 71)</p> <p>Khoảng cách</p> $BM = \sqrt{(72 - 2)^2 + (71 - 25)^2} = \sqrt{70^2 + 46^2} = \sqrt{4900 + 2116} = \sqrt{7016} \approx 84 \text{ (m)}$ <p>Trường hợp 2: Phao ở M(48, 89)</p> <p>Khoảng cách</p> $BM = \sqrt{(48 - 2)^2 + (89 - 25)^2} = \sqrt{46^2 + 64^2} = \sqrt{2116 + 4096} = \sqrt{6212} \approx 79 \text{ (m)} \text{ (Loại)}$ <p>Kết luận: Sau 3 giây, phao bơi cách bạn An khoảng 84 mét.</p>	0,25
<p>Câu 4. (0,5 điểm)</p>	<p>Cô dâu Ngọc Linh trong ngày cưới đứng ở điểm A của một phòng cưới hình chữ nhật ABCD với AB= 4m, AD=5m, DE=2m, BF=4m, các điểm E, F lần lượt thuộc các cạnh CD, BC và Ngọc Linh có thể tung bó hoa xa nhất là 5m. Những bạn nhận hoa đứng ở miền trong tam giác FCE. Hỏi Ngọc Linh có thể đứng ở điểm A và tung bó hoa một lần để một trong các bạn nhận hoa bắt được bó hoa không? (Biết người nhận hoa có thể bắt được bó hoa nếu khoảng cách từ người ấy đến Ngọc Linh nhỏ hơn hoặc bằng 5m?</p>	





0,25

Chọn hệ tọa độ Oxy như hình vẽ với $A(0,0)$, $B(4,0)$, $D(0,5)$, $C(4,5)$

$$DE = 2m \text{ . Vậy } E(2,5)$$

$$BF = 4m \text{ . Vậy } F(4,4)$$

+ Phương trình đường thẳng FE đi qua $E(2,5)$ và $F(4,4)$.

$$x + 2y - 12 = 0$$

+ Khoảng cách từ điểm $A(0,0)$ và đường thẳng $x + 2y - 12 = 0$

$$d = \frac{|(1)(0) + (2)(0) - 12|}{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \frac{12}{\sqrt{5}} \approx 5.37m$$

Khoảng cách từ A đến đường thẳng FE là khoảng 5.37m. Ngọc Linh chỉ có thể ném 5m.

Vì khoảng cách từ Ngọc Linh đến đường thẳng FE (khoảng 5.37m) lớn hơn phạm vi ném của cô ấy (5m), cô ấy không thể ném tới bất kỳ người bạn nào đang đứng trong tam giác FCE.

0,25

Đề-2:

Câu	Lời giải	Điểm
Câu 1. (1.0 điểm) Giải phương trình: $\sqrt{2x^2 - 5x + 2} = \sqrt{2 - x}$ (*)		
	Bình phương hai vế: $2x^2 - 5x + 2 = 2 - x \Rightarrow 2x^2 - 4x = 0$	0,25
	Giải phương trình bậc hai, ta được hai nghiệm: $x = 0$ và $x = 2$	0,25
	Thử lại vào (*) ta được $x = 0$ và $x = 2$ đều thỏa mãn	0,25
	$x = 0 \quad x = 2$	0,25
	Kết luận : Phương trình đã cho có nghiệm ,	
Câu 2. (1.0 điểm) Bạn An có 8 cái áo với các màu: xanh dương, xanh lá cây, vàng, cam, trắng, đen, xám, tím và 6 cái mũ với các màu: xanh dương, vàng, trắng, đen, nâu, hồng. Hỏi bạn An có bao nhiêu cách chọn một bộ trang phục gồm 1 áo và 1 mũ nếu: Không mặc áo xanh dương với mũ xanh dương, không mặc áo đen với mũ vàng, không mặc áo đen với mũ hồng.		
Lời giải:		
+ Số cách chọn thỏa mãn:		
Lấy tổng số cách chọn trừ đi số cách vi phạm: $48 - 1 - 2 = 45$.		
Kết luận: Bạn An có 45 cách chọn một bộ trang phục thỏa mãn các điều kiện đã cho.		
	+ Tính tổng số cách chọn không tính điều kiện: Số cách chọn 1 áo từ 8 áo là 8. Số cách chọn 1 mũ từ 6 mũ là 6.	0,25

	<p>Tổng số cách chọn (không điều kiện) là $8 \cdot 6 = 48$.</p> <p>+ Tính số cách chọn vi phạm điều kiện:</p> <p>Vi phạm điều kiện 1 (áo xanh dương, mũ xanh dương): Có 1 áo xanh dương và 1 mũ xanh dương, vậy có 1 cách vi phạm.</p> <p>Vi phạm điều kiện 2 (áo đen, mũ vàng hoặc hồng): Có 1 áo đen và 2 mũ (vàng, hồng), vậy có $1 \times 2 = 2$ cách vi phạm.</p> <p>Vậy có 3 cách vi phạm</p>	0,25
	<p>Tổng số cách kết hợp - Số cách kết hợp bị cấm = $48 - 3 = 45$</p>	0,25
	<p>Vậy, có 45 cách để Mai chọn một bộ trang phục thỏa mãn điều kiện.</p>	0,25
<p>Câu 3. (0,5 điểm) Một mặt hồ coi như mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, đơn vị trên Ox và Oy là mét, một chiếc xuồng máy chạy trên một quỹ đạo là đường tròn (C) tâm O. Khi xuồng máy đang ở điểm $A(40,30)$ thì từ xuồng máy một chiếc phao bơi bị bật ra và trong 6 giây ban đầu phao chuyển động theo một đường thẳng là tiếp tuyến của đường tròn (C), nằm trong mặt phẳng Oxy và có vận tốc là 5m/s. Bạn An đứng yên ở điểm B tại trạm quan sát với tọa độ $B(2,25)$. Hỏi sau 4 giây sau khi phao bơi bị bật ra thì phao bơi cách bạn An bao xa (kết quả sử dụng đơn vị mét và làm tròn đến số nguyên, biết khoảng cách cần tìm nhỏ hơn 50m)?</p> 		
	<p>Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại A, là quỹ đạo chuyển động của phao trong 6 giây đầu.</p> <p>Vì vận tốc của phao là 5m/s nên sau 4 giây phao đi được quãng đường là $5 \cdot 4 = 20$ (m).</p> <p>Gọi M là vị trí của phao sau 4 giây, ta có $AM = 20$.</p> <p>Véc tơ $\overrightarrow{OA} = (40,30)$. Véc tơ pháp tuyến của Δ là $\vec{n} = \overrightarrow{OA} = (40,30)$.</p> <p>Vậy phương trình đường thẳng Δ có dạng: $40(x-40) + 30(y-30) = 0$ $\Leftrightarrow 4x + 3y - 250 = 0$</p> <p>Gọi $M(x,y)$ là vị trí của phao sau 4 giây.</p> <p>Ta có $AM = 20$, suy ra $AM^2 = 20^2 = 400 \Leftrightarrow (x-40)^2 + (y-30)^2 = 400$</p> <p>$M(x,y)$ nằm trên Δ nên $4x + 3y = 250$, suy ra $y = \frac{250-4x}{3}$.</p> <p>Thay vào phương trình $(x-40)^2 + (y-30)^2 = 400$:</p> <p>$\Leftrightarrow (x-40)^2 + \left(\frac{250-4x}{3} - 30\right)^2 = 400 \Leftrightarrow (x-40)^2 = 400 \cdot \frac{9}{25} = 16 \cdot 9 = 144$</p> <p>$\Leftrightarrow x - 40 = \pm 12$</p> <p>Suy ra $x = 40 + 12 = 52$ hoặc $x = 40 - 12 = 28$.</p> <p>Nếu $x = 52$ thì $y = \frac{250 - 4 \cdot 52}{3} = \frac{250 - 208}{3} = \frac{42}{3} = 14$.</p> <p>Nếu $x = 28$ thì $y = \frac{250 - 4 \cdot 28}{3} = \frac{250 - 112}{3} = \frac{138}{3} = 46$.</p> <p>Vậy có hai vị trí có thể của M: $M_1(52,14)$ và $M_2(28,46)$.</p>	0,25
	<p>Tính khoảng cách từ $M_1(52,14)$ đến $B(2,25)$:</p>	0,25

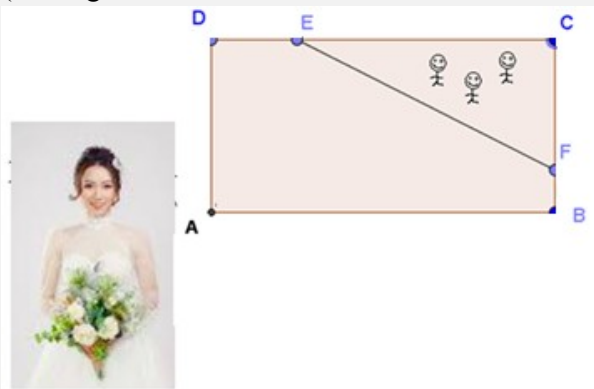
$$BM_1 = \sqrt{(52-2)^2 + (14-25)^2} = \sqrt{50^2 + (-11)^2} = \sqrt{2500+121} = \sqrt{2621} \approx 51.2 \text{ (loại)}$$

Tính khoảng cách từ $M_2(28,46)$ đến $B(2,25)$:

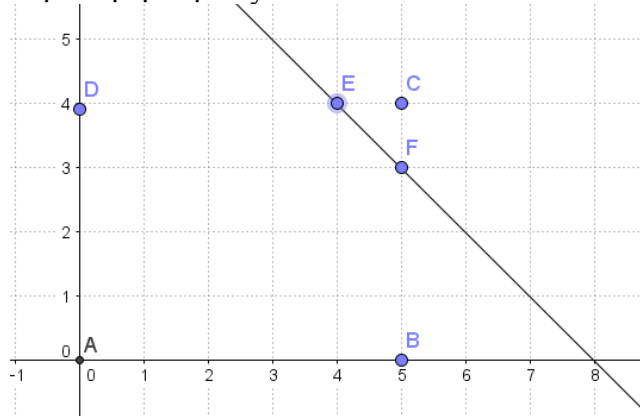
$$BM_2 = \sqrt{(28-2)^2 + (46-25)^2} = \sqrt{26^2 + 21^2} = \sqrt{676+441} = \sqrt{1117} \approx 33.4$$

Kết luận: Sau 4 giây phao bơi cách bạn An khoảng 33 mét.

Câu 4. (0,5 điểm) Cô dâu Ngọc Linh trong ngày cưới đứng ở điểm A của một phòng cưới hình chữ nhật ABCD với $AB = 5m, AD = 4m, DE = 4m, BF = 3m$, các điểm E,F lần lượt thuộc các cạnh CD,BC và Ngọc Linh có thể tung bó hoa xa nhất là 5m. Những bạn nhận hoa đứng ở miền trong tam giác FCE. Hỏi Ngọc Linh có thể đứng ở điểm A và tung bó hoa một lần để một trong các bạn nhận hoa bắt được bó hoa không? (Biết người nhận hoa bắt được bó hoa nếu khoảng cách từ người ấy đến Ngọc Linh nhỏ hơn hoặc bằng 5m?



chọn hệ tọa độ Oxy như hình vẽ



+ $E(4,4)$ và $F(5,3)$.

+ Tìm phương trình đường thẳng EF là $x + y - 8 = 0$

+ Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng EF:

$$d = \frac{|(1 \cdot 0) + (1 \cdot 0) - 8|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = \frac{|-8|}{\sqrt{2}} = \frac{8}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}$$

Khoảng cách này xấp xỉ 5.66 mét.

+ So sánh khoảng cách với khoảng cách ném tối đa: Khoảng cách đã tính (khoảng 5.66m) là khoảng cách ngắn nhất từ A đến đường thẳng EF. Vì Ngọc Linh chỉ có thể ném xa 5m, nên cô ấy không thể đứng ở điểm A và tung bó hoa một lần để một trong các bạn đang đứng bên trong tam giác FCE bắt được bó hoa.

Kết luận: Ngọc Linh không thể đứng ở điểm A và tung bó hoa một lần mà đến được một trong các bạn của mình đang đứng ở bên trong tam giác FCE.

ĐỀ 15

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. (3,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1}$.

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

Câu 2. Cho hai đường thẳng $d_1: 2x - 4y + 21 = 0$ và $d_2: 2x - y + 21 = 0$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. d_1 và d_2 song song. B. d_1 và d_2 trùng nhau.
C. d_1 và d_2 vuông góc. D. d_1 và d_2 cắt nhau nhưng không vuông góc.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , elip $(E): \frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{24} = 1$ có tiêu cự bằng:

- A. 8. B. 4. C. 2. D. 16.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hypebol $\frac{x^2}{26} - \frac{y^2}{10} = 1$ điểm nào sau đây là một tiêu điểm của hypebol:

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

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn tâm $I(1; -2)$ bán kính bằng 3?

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

Câu 6. Cho parabol (P) : $y^2 = 8x$. Phương trình đường chuẩn của parabol (P) là :

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

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = 3x^2 - 5x + 4$ là parabol có đỉnh I tọa độ như sau

- A. $I\left(\frac{5}{6}; \frac{23}{12}\right)$ B. $I\left(\frac{5}{3}; 4\right)$ C. $I(0; 4)$ D. $I(-1; 12)$

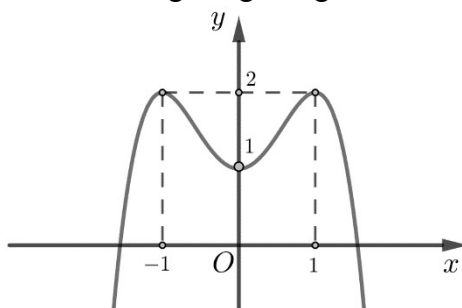
Câu 8. Tâm và bán kính của đường tròn $x^2 + y^2 - 8x + 4y - 5 = 0$ là:

- A. $I(4; -2), R = 5$ B. $I(4; -2), R = 25$ C. $I(-4; 2), R = 5$ D. $I(-4; 2), R = 25$

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(5; -2)$ và nhận vector $\vec{u}(2; -3)$ làm vector chỉ phương là:

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

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 11. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng có phương trình $4x - 5y + 2 = 0$?

- A. $\vec{n} = (4; -5)$. B. $\vec{u} = (-5; 4)$. C. $\vec{n} = (-5; 2)$. D. $\vec{u} = (4; 2)$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -x^2 - 2x + 3 & \text{khi } x \leq 0 \\ 5x + 3 & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Tính $f(-1)$.

- A. 6. B. 1. C. -2. D. 4.

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(2; -2)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$

a) Đường tròn đường kính OM có phương trình là $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 2$.

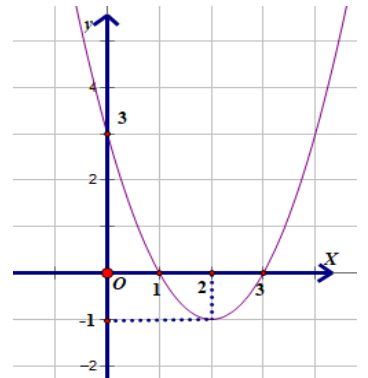
b) Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ bằng $\frac{21}{\sqrt{17}}$.

c) Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-2; 3)$.

d) Đường thẳng Δ có phương trình tổng quát là $-4x + y + 10 = 0$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$, có đồ thị như hình vẽ sau

- a) $f(x) \leq 0$ với mọi $x \in [1; 3]$.
b) Đồ thị hàm số đi qua điểm $A(0; 3)$.
c) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
d) Trục đối xứng của đồ thị là đường thẳng $y = 2$.



PHẦN III. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 25$ tại điểm $M(2; 4)$ có dạng $4x + by + c = 0$. Tính: $b + 2c$.

Câu 2. Bảng dưới đây cho biết chỉ số $PM_{2.5}$ (bụi mịn) ở Thành phố Hà Nội từ tháng 1 đến tháng 12 của năm 2019.

	Trung bình năm 2019	Tháng											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$PM_{2.5}$ ($\mu g / m^3$)	46.9	59.3	36.0	50.2	40.3	45.8	36.5	30.4	33.1	48.3	43.2	66.3	72.7

Gọi a (ng / m^3) là hiệu chỉ số bụi mịn $PM_{2.5}$ của tháng cao nhất và tháng thấp nhất. Tính a (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hypebol $(H): \frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{81} = 1$ với hai tiêu điểm là F_1, F_2 . Gọi M là một điểm bất kì thuộc (H) . Tính $|MF_1 - MF_2|$.

Câu 4. Cho hàm số $y = -x^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol đỉnh $I(3;4)$. Tính $b + c$.

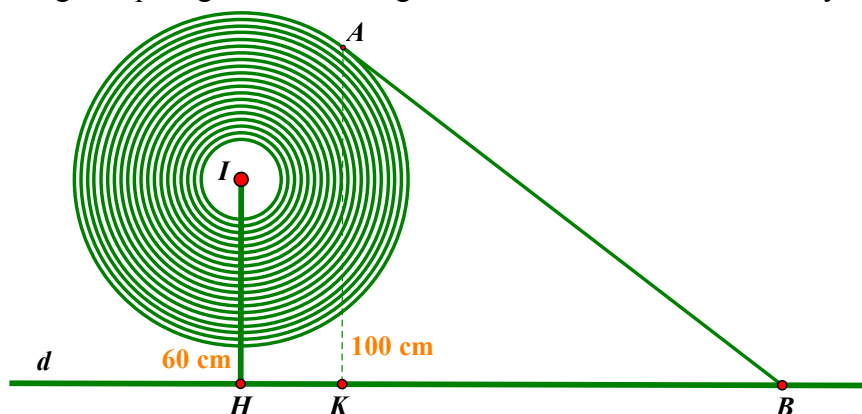
PHẦN IV. (3,0 điểm) Câu hỏi tự luận.

Câu 1. (1,0 điểm) Giải phương trình $\sqrt{3x^2 - 4x + 1} = \sqrt{-x^2 + 5x - 4}$.

Câu 2. (1,0 điểm)

a/ Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho $\triangle ABC$ có phương trình 3 cạnh: $AB: 2x + y + 1 = 0$, $AC: 3x - 2y - 5 = 0$; và $BC: x + 3y + 2 = 0$. Viết phương trình tổng quát của đường cao xuất phát từ C của $\triangle ABC$.

b/ Một cuộn dây hình tròn có đường kính 100cm , tâm I , được treo vào trục IH , IH được nối vào thanh sắt d làm giá đỡ, tâm I cách giá đỡ 60cm . Kéo căng một đầu dây sao cho sợi dây chạm giá đỡ tại B , ta thấy sợi dây tách ra khỏi cuộn dây tại A , A cách giá đỡ 100cm (hình minh họa bên dưới). Sử dụng phương pháp tọa độ trong mặt phẳng để tính khoảng cách từ chân trục H đến sợi dây AB .



Câu 3. (1,0 điểm) Tổng chi phí để sản xuất Q sản phẩm được cho bởi hàm số $f(Q) = Q^2 + 56Q + 2880$ (nghìn đồng). Giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 200 (nghìn đồng). Hỏi xí nghiệp cần sản xuất ít nhất bao nhiêu sản phẩm để không bị lỗ?

----- HẾT -----
ĐÁP ÁN

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
B	D	A	C	B	B	A	A	A	C	A	D

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.
- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Câu 1	Câu 2
a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)Đ - c)Đ - d)S

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn - tự luận

- Mỗi câu đúng được 0,5 điểm.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
-------	-------	-------	-------

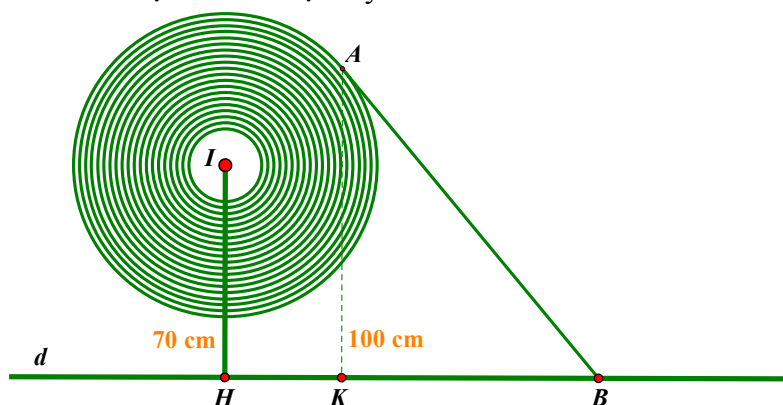
-37	42	16	1
-----	----	----	---

PHẦN IV: TỰ LUẬN

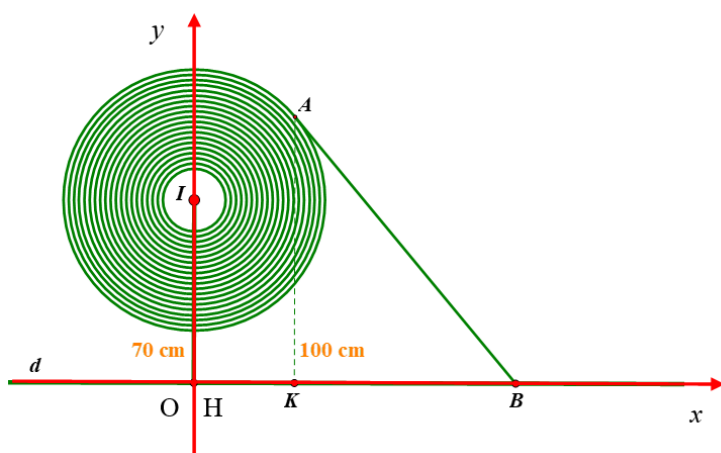
MÃ ĐỀ 101, 103, 105, 107		
1.0	Câu 1. (1,0 điểm) Tổng chi phí để sản xuất Q sản phẩm được cho bởi hàm số $f(Q) = Q^2 - 62Q + 5040$ (nghìn đồng). Giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 100 (nghìn đồng). Hỏi xí nghiệp cần sản xuất ít nhất bao nhiêu sản phẩm để không bị lỗ?	
	Doanh thu bán được Q sản phẩm: $100Q$ (nghìn đồng).	0.25
	Lợi nhuận bán được Q sản phẩm: $100Q - (Q^2 - 62Q + 5040) = -Q^2 + 162Q - 5040$ (nghìn đồng).	0.25
	Để không bị lỗ thì $-Q^2 + 162Q - 5040 \geq 0 \Leftrightarrow Q \in [42; 120]$	0.25
	Vậy phải bán được ít nhất 42 sản phẩm thì xí nghiệp không bị lỗ	0.25
1.0	Câu 2. (1,0 điểm) Giải phương trình $\sqrt{4x^2 + x - 3} = \sqrt{-x^2 + 5x - 2}$.	
	Bình phương 2 vế $4x^2 + x - 3 = -x^2 + 5x - 2$	0.25
	$5x^2 - 4x - 1 = 0$	0.25
	$\begin{cases} x = 1 \\ x = -\frac{1}{5} \end{cases}$	0.125
	Thử lại ta có $x = 1$ thỏa pt, $x = -\frac{1}{5}$ không thỏa pt	0.25
0.5	Vậy $S = \{1\}$	0.125
	Câu 3. (1,0 điểm) a/ Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho $DABC$ có phương trình 3 cạnh: $AB: 2x + y + 1 = 0$, $AC: 3x - 2y - 2 = 0$; và $BC: x + 3y + 8 = 0$. Viết phương trình tổng quát của đường cao xuất phát từ B của $DABC$.	
	$\begin{cases} 2x + y + 1 = 0 \\ x + 3y + 8 = 0 \end{cases}$	0.125
	a/ $B = BA \cap BC$ tọa độ của B thỏa hệ pt: $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -3 \end{cases} \Rightarrow B(1; -3)$	0.125
	Đường cao BH qua B và vuông góc với $AC: 3x - 2y - 2 = 0$	0.125
	Suy ra pttq $BH: 2(x - 1) + 3(y + 3) = 0$	0.125

$$U \quad 2x + 3y + 7 = 0$$

b/ Một cuộn dây hình tròn có đường kính 100cm , tâm I , được treo vào trục IH , IH được nối vào thanh sắt d làm giá đỡ, tâm I cách giá đỡ 70cm . Kéo căng một đầu dây sao cho sợi dây chạm giá đỡ tại B , ta thấy sợi dây tách ra khỏi cuộn dây tại A , A cách giá đỡ 100cm (hình minh họa bên dưới). Sử dụng phương pháp tọa độ trong mặt phẳng để tính khoảng cách từ chân trục H đến sợi dây AB .



Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho H trùng O , B nằm trên tia Ox , I nằm trên tia Oy



$$H(0;0), I(0;70)$$

0.125

$$\text{Pt đường tròn tâm } I(0;70) \text{ bán kính } R=50$$

$$x^2 + (y-70)^2 = 2500$$

0.125

$$A(x_A;100) \in (C): x_A^2 + (100-70)^2 = 2500 \Rightarrow x_A = 40$$

0.125

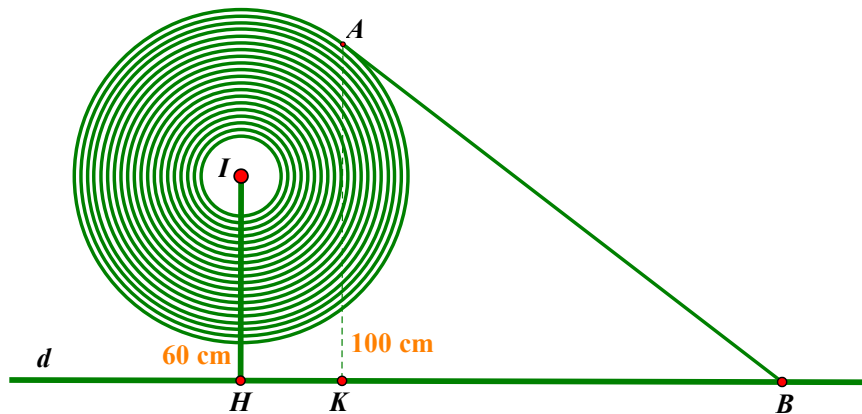
$$\text{Pt tiếp tuyến tại } A(40;100): 4x + 3y - 460 = 0$$

$$d(H;AB) = \frac{|4 \cdot 0 + 3 \cdot 0 - 460|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{460}{5} = 92(\text{cm})$$

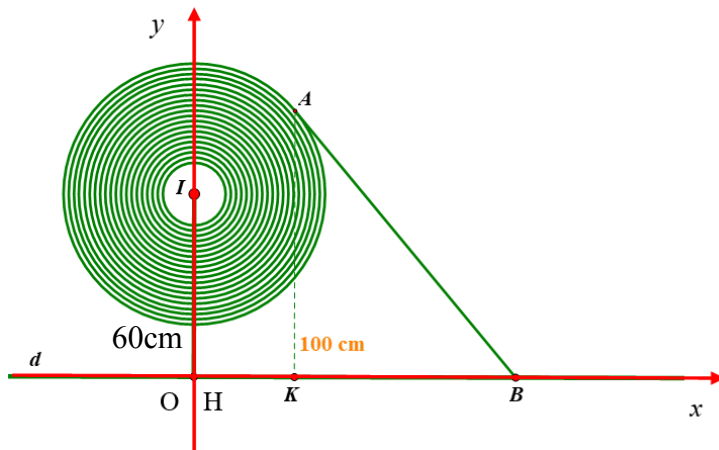
0.125

MÃ ĐỀ 102, 104, 106, 108		
1.0	Câu 1. (1,0 điểm) Tổng chi phí để sản xuất Q sản phẩm được cho bởi hàm số $f(Q) = Q^2 + 56Q + 2880$ (nghìn đồng). Giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 200 (nghìn đồng). Hỏi xí nghiệp cần sản xuất ít nhất bao nhiêu sản phẩm để không bị lỗ?	
	Doanh thu bán được Q sản phẩm: $200Q$ (nghìn đồng).	0.25
	Lợi nhuận bán được Q sản phẩm: $200Q - (Q^2 + 56Q + 2880) = -Q^2 + 144Q - 2880$ (nghìn đồng).	0.25
	Để không bị lỗ thì $-Q^2 + 144Q - 2880 \geq 0 \Leftrightarrow Q \in [24; 120]$	0.25
	Vậy phải bán được ít nhất 24 sản phẩm thì xí nghiệp không bị lỗ	0.25
1.0	Câu 2. (1,0 điểm) Giải phương trình $\sqrt{3x^2 - 4x + 1} = \sqrt{-x^2 + 5x - 4}$.	
	Bình phương 2 vế $3x^2 - 4x + 1 = -x^2 + 5x - 4$	0.25
	$4x^2 - 9x + 5 = 0$	0.25
	$\begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{5}{4} \end{cases}$	0.125
	Thử lại ta có $x = 1, x = \frac{5}{4}$ thỏa pt Vậy $S = \left\{1; \frac{5}{4}\right\}$	0.25 0.125
0.5	Câu 3. (1,0 điểm) a/ Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho $DABC$ có phương trình 3 cạnh: $AB: 2x + y + 1 = 0$, $AC: 3x - 2y - 5 = 0$; và $BC: x + 3y + 2 = 0$. Viết phương trình tổng quát của đường cao xuất phát từ C của $DABC$.	
	$\begin{cases} 3x - 2y - 5 = 0 \\ x + 3y + 2 = 0 \end{cases}$	0.125
	a/ $C = AC \cap BC$ tọa độ của C thỏa hệ pt: $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases} \Rightarrow C(1; -1)$	0.125
	Đường cao CH qua C và vuông góc với $AB: 2x + y + 1 = 0$,	0.125
	Suy ra pttq $CH: (x - 1) - 2(y + 1) = 0$ $\Rightarrow x - 2y - 3 = 0$	0.125
0.5	b/ Một cuộn dây hình tròn có đường kính $100cm$, tâm I , được treo vào trục IH , IH được nối vào thanh sắt d làm giá đỡ, tâm I cách giá đỡ $60cm$. Kéo căng một đầu dây	

sao cho sợi dây chạm giá đỡ tại B, ta thấy sợi dây tách ra khỏi cuộn dây tại A, A cách giá đỡ 100cm (hình minh họa bên dưới). Sử dụng phương pháp tọa độ trong mặt phẳng để tính khoảng cách từ chân trục H đến sợi dây AB.



Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho H trùng O, B nằm trên tia Ox, I nằm trên tia Oy



$$H(0;0), I(0;60)$$

0.125

$$\text{Pt đường tròn tâm } I(0;60) \text{ bán kính } R=50$$

$$x^2 + (y-60)^2 = 2500$$

0.125

$$A(x_A;100) \in (C): x_A^2 + (100-60)^2 = 2500 \Rightarrow x_A = 30$$

0.125

$$\text{Pt tiếp tuyến tại } A(30;100): 3x + 4y - 490 = 0$$

$$d(H;AB) = \frac{|3 \cdot 0 + 4 \cdot 0 - 490|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{490}{5} = 98(\text{cm})$$

0.125

ĐỀ 16

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn(3điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Parabol $(P): y = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$ có tung độ của đỉnh I là

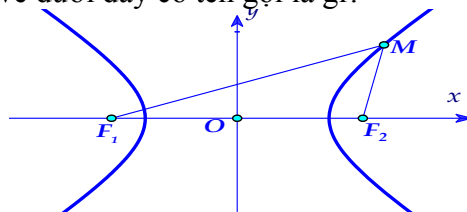
A. $y_I = \frac{\Delta}{4a}$.

B. $y_I = -\frac{\Delta}{4a}$.

C. $y_I = -\frac{b}{4a}$.

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

Câu 2: Đường cong cho bởi hình vẽ dưới đây có tên gọi là gì?



A. Đường Parabol.

B. Đường Hypebol.

C. Đường Elip.

D. Đường tròn.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ và $\Delta': a'x + b'y + c' = 0$ với $(a^2 + b^2 \neq 0; a'^2 + b'^2 \neq 0)$. Điều kiện để hai đường thẳng Δ và Δ' vuông góc với nhau là

A. $a.b - a'.b' = 0$

B. $a.a' - b.b' = 0$

C. $a.b + a'.b' = 0$

D. $a.a' + b.b' = 0$

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của parabol?

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

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

C. $y^2 = 6x$.

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

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của hypebol?

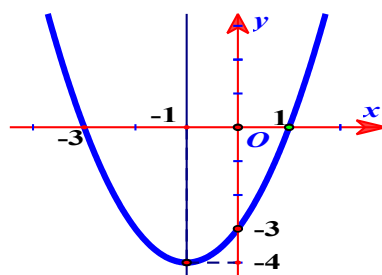
A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$.

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

C. $y^2 = 2x$.

D. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 6: Cho hàm số có đồ thị như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4; +\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.

Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các giá trị của x sao cho

A. biểu thức $f(x)$ có nghĩa.

B. biểu thức $f(x) \neq 0$.

C. biểu thức $f(x) \geq 0$.

D. giá trị biểu thức $f(x) > 0$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của elip?

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

B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

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

D. $y^2 = x$.

Câu 9: Trục đối xứng của parabol $(P): y = x^2 + 2x + 5$ là đường thẳng có phương trình

A. $x = 1$.

B. $x = \frac{5}{2}$.

C. $x = -1$.

D. $x = \frac{-5}{2}$.

Câu 10: Đường thẳng d: $3x + 2y + 1 = 0$ song song với đường thẳng nào sau đây?

A. $6x - 4y + 1 = 0$

B. $-6x + 4y + 1 = 0$

C. $6x + 4y + 1 = 0$

D. $6x - 4y + 2 = 0$

Câu 11: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 4 + 2t \end{cases} (t \in \mathbf{R})$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là:

A. $\vec{u} = (-2; 4)$.

B. $\vec{u} = (4; 2)$.

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

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

Câu 12: Cho hai đại lượng x, y phụ thuộc vào nhau theo các đẳng thức dưới đây. Trường hợp nào thì y là hàm số của x ?

A. $y = x - 2$

B. $y^2 - 4x^2 = 0$

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

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai(2điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1:

a) Parabol $y = 2x^2 - 4x - 3$ có đỉnh là $I(1; -5)$

b) Biểu thức $f(x) = -2x + 6$ là một tam thức bậc hai

c) Tập xác định của hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{2-3x}}$ là $D = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.

d) Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x-3}+1}{x-2} & \text{khi } x \geq 3 \\ x^2 - 4 & \text{khi } x < 3 \end{cases}$. Khi đó $f(4) + f(-1) = -2$.

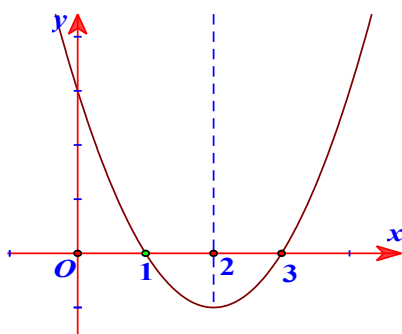
Câu 2:

- a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(0;3)$, $B(1;-2)$, $C(5;3)$. Đường thẳng đi qua $A(0;3)$ vuông góc BC có một vector pháp tuyến là $\overrightarrow{AC}$
- b) Đường thẳng $d: 3x + 2y + 1 = 0$ song song với đường thẳng $\Delta: 6x + 4y + 1 = 0$?
- c) Đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x + 4y - 11 = 0$ có tâm $I(1;2)$ và bán kính $R = 4$.
- d) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn đi qua cho ba điểm $A(0;3)$, $B(1;-2)$, $C(5;3)$ có phương trình là $x^2 + y^2 - 5x - \frac{9}{5}y - \frac{15}{8} = 0$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn(2điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Gọi $D = [a; b)$ là tập xác định của hàm số $y = \sqrt{3x+3} \cdot \frac{x+1}{\sqrt{3-2x}}$. Tính $T = a + b$ (kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân)

Câu 2: Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = mx^2 + nx + k$ có đồ thị như hình bên dưới. Biết $f(x) < 0$ với mọi $x \in (a; b)$. Tính $T = 2a - 3b$



Câu 3: Tính khoảng cách từ $M(3;2)$ đến đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$. (kết quả làm tròn đến một chữ số thập phân)

Câu 4: Một nhóm bạn tham quan tại một khu du lịch sinh thái đang dừng chân cắm trại tại vị trí có tọa độ $(3;4)$, ở khu du lịch có một nhà hàng ở vị trí có tọa độ $(-2;-1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét) và có quy định vận chuyển thức ăn trong vòng bán kính $5km$ tính từ nhà hàng. Tính theo đường chim bay, hãy xác định khoảng cách ngắn nhất để nhóm bạn di chuyển từ nơi cắm trại tới nơi nhận được thức ăn từ nhà hàng chuyển đến (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) ?

PHẦN IV. Câu hỏi tự luận(3điểm)

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

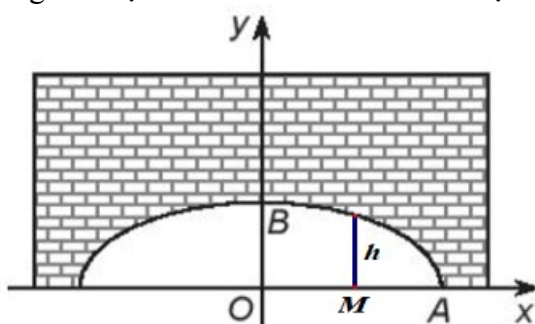
Câu 2: Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;-2); B(2;1)$

Câu 3: Độ cao so với mặt đất của một quả bóng được ném lên theo phương thẳng đứng được mô tả bởi bởi hàm số bậc hai $h(t) = -4,9t^2 + 20t + 1$, ở đó độ cao $h(t)$ tính bằng mét và thời gian t tính bằng giây. Trong khoảng thời điểm nào trong quá trình bay của nó, quả bóng ở độ cao trên 5 mét so với mặt đất.

Câu 4: Một mảnh vườn có dạng hình tam giác vuông, biết tam giác vuông này có độ dài của hai cạnh góc vuông hơn kém nhau là $1m$, chu vi của tam giác này bằng với chu vi của một hình vuông cạnh $3m$.

Người ta dự định trồng cỏ trên mảnh vườn đó, biết rằng chi phí trồng cỏ là $500.000 \text{ đồng}/m^2$. Hãy tính số tiền (đơn vị: triệu đồng) mà người đó bỏ ra để trồng cỏ.

Câu 5: Một người kĩ sư thiết kế một đường hầm một chiều có mặt cắt là một nửa hình elip (E) , chiều rộng của hầm là $12m$, khoảng cách từ điểm cao nhất của elip so với mặt đường là $3m$ như hình vẽ bên dưới. Tính chiều cao h của đường hầm tại điểm M cách điểm A một khoảng $3m$.



Câu 6: Giám đốc một nhà hát A đang phân vân trong việc xác định mức giá vé xem các chương trình được trình chiếu trong nhà hát. Việc này rất quan trọng nó sẽ quyết định nhà hát thu được bao nhiêu lợi nhuận từ các buổi trình chiếu. Theo những cuốn sổ ghi chép của mình, ông ta xác định được rằng: nếu giá vé vào cửa là $20 \text{ USD}/\text{người}$ thì trung bình có 1000 người đến xem. Nhưng nếu tăng thêm $1 \text{ USD}/\text{người}$ thì sẽ mất 100 khách hàng hoặc giảm đi $1 \text{ USD}/\text{người}$ thì sẽ có thêm 100 khách hàng trong số trung bình. Biết rằng, trung bình mỗi khách hàng còn đem lại 2 USD lợi nhuận cho nhà hát trong các dịch vụ đi kèm. Hãy giúp giám đốc nhà hát này xác định xem cần tính giá vé vào cửa là bao nhiêu để thu nhập là lớn nhất.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

PHẦN TRẮC NGHIỆM

1	B
2	B
3	D
4	C
5	D
6	A
7	A
8	B

9	C
10	C
11	D
12	A

ĐÚNG SAI

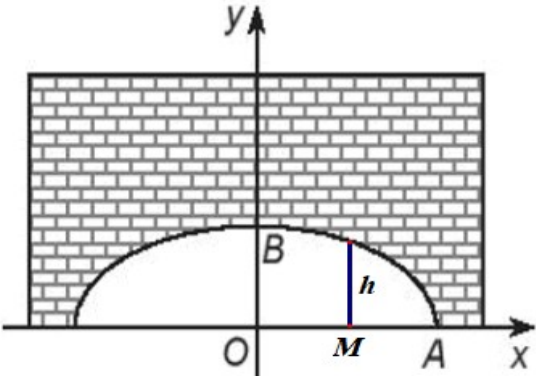
1	SĐSS
2	ĐSĐS

TRẢ LỜI NGẮN

1	3,5
2	-5
3	2,4
4	0,83

PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 19	<p>Hàm số xác định khi:</p> $\begin{cases} 2x+3 \geq 0 \\ x+1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{-3}{2} \\ x \neq -1 \end{cases}$ <p>Vậy tập xác định là $D = \left[\frac{-3}{2}; +\infty \right) \setminus \{-1\}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 20	<p>Đường thẳng AB có một VTCP là $\overrightarrow{AB} = (1; 3)$ nên có một VTPT $\vec{n} = (-3; 1)$</p> <p>Phương trình đường thẳng AB là: $-3(x-1) + 1(y+2) = 0 \Leftrightarrow -3x + y + 5 = 0$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 21	<p>Quả bóng ở độ cao trên 5 mét $\Leftrightarrow -4,9t^2 + 20t + 1 > 5 \Leftrightarrow -4,9t^2 + 20t - 4 > 0$</p> $\Leftrightarrow \frac{100 - \sqrt{8040}}{49} < t < \frac{100 + \sqrt{8040}}{49}$ <p>(lưu ý: học sinh ghi ra kết quả gần đúng thì không cho điểm bước này)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
Câu 22	<p>Gọi $x(m)$ và $x+1(m)$ lần lượt là độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông.</p> <p>ĐK: $x > 0$. Khi đó, cạnh huyền của tam giác vuông là:</p> $\sqrt{x^2 + (x+1)^2} = \sqrt{2x^2 + 2x + 1}$ <p>Chu vi của tam giác vuông là: $x + x + 1 + \sqrt{2x^2 + 2x + 1} = 2x + 1 + \sqrt{2x^2 + 2x + 1} (m)$</p> <p>Chu vi của hình vuông là: $3 \cdot 4 = 12 (m)$</p> <p>Vì chu vi tam giác vuông bằng chu vi hình vuông nên ta có phương trình:</p> $2x + 1 + \sqrt{2x^2 + 2x + 1} = 12 \Leftrightarrow \sqrt{2x^2 + 2x + 1} = 11 - 2x$ <p>Giải phương trình trên ta được $x = 3$.</p>	0,25
	Suy ra độ dài 2 cạnh góc vuông của tam giác vuông là $3m$ và $4m$.	0,25

	$S = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4 = 6 (m^2)$ <p>Diện tích của mảnh vườn trồng cỏ đó là:</p> <p>Tổng số tiền người đó dùng để trồng cỏ là: $6 \times 500000 = 3.000.000$ (đồng) = 3(triệu đồng)</p>	
Câu 23	 <p>Lời giải</p> <p>Phương trình chính tắc (E) có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$</p> <p>Theo giả thiết ta có (E) đi qua điểm A(6;0) và B(0;3) $\Rightarrow \begin{cases} a = 6 \\ b = 3 \end{cases}$</p> <p>Vậy phương trình chính tắc (E): $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{9} = 1$</p>	0,25
	<p>Ta có : $OM = OA - AM = 3$ nên điểm $M(3;h) \in (E)$</p> $\Rightarrow \frac{3^2}{36} + \frac{h^2}{9} = 1 \Rightarrow h = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ <p>Vậy chiều cao $h = \frac{3\sqrt{3}}{2}$</p>	0,25
24	<p>Gọi giá vé sau khi điều chỉnh là $20 + x$ ($DK : x > -20$)</p> <p>Số khách là: $1000 - 100x$</p> <p>Tổng thu nhập</p> $f(x) = (20 + x + 2)(1000 - 100x) = (22 + x)(1000 - 100x) = -100x^2 - 1200x + 22000$	0,25
	<p>Hàm số bậc hai $f(x) = -100x^2 - 1200x + 22000$ có bề lõm quay xuống và có đỉnh $I(-6; f(-6)) \in (-20; +\infty)$ nên giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ bằng $f(-6)$ khi $x = -6$. Suy ra giá vé là: $x + 20 = 20 - 6 = 14$ USD</p> <p>(lưu ý : Nếu học sinh chỉ xét trường hợp giảm giá và tìm ra kết quả đúng thì được 0,25 điểm)</p>	0,25

-----Hết-----

ĐỀ 17

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 10

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 4$?
- A. $(4; -4)$. B. $(0; 4)$. C. $(0; -4)$. D. $(4; 0)$.
- Câu 2:** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?
- A. $y^2 = x^2 + 2x + 1$. B. $y = x^2 - x + 3$. C. $y = x^3 - 2x^2 + 7$. D. $y = \frac{2025}{x^2 - x + 1}$.
- Câu 3:** Cho parabol (P) có phương trình $y = x^2 - 2x - 1$. Tìm trục đối xứng của parabol
- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = -1$. D. $x = -2$.
- Câu 4:** Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 4$ âm trong khoảng nào dưới đây.
- A. $(-2; 2)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(-4; 4)$.
- Câu 5:** Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 1 \leq 0$ là:
- A. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$. B. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. C. $(-\infty; -1]$. D. $[1; +\infty)$.
- Câu 6:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của đường thẳng d là
- A. $\vec{n} = (2; 1)$. B. $\vec{n} = (-1; -2)$. C. $\vec{n} = (1; 2)$. D. $\vec{n} = (1; -2)$.
- Câu 7:** Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (1; 2)$ làm véc tơ pháp tuyến có phương trình là:
- A. $x + 2y + 3 = 0$. B. $x + 2y - 3 = 0$. C. $x - 2y - 3 = 0$. D. $x - 2y + 3 = 0$.
- Câu 8:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $M(2; 1)$ đến đường thẳng $\Delta: x + 2y - 3 = 0$ bằng
- A. $4\sqrt{5}$. B. $\sqrt{5}$. C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{4}{\sqrt{5}}$.
- Câu 9:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 25$. Khi đó tọa độ tâm I và bán kính R của (C) là
- A. $I(-3; 4); R = 25$. B. $I(3; -4); R = 5$.
- C. $I(3; -4); R = 25$. D. $I(-3; 4); R = 5$.
- Câu 10:** Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x - 2y - 12 = 0$ có tâm là.

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

Câu 11: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho elip (E) có độ dài trục lớn bằng 4 và độ dài trục bé bằng

2. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của elip (E)

- A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$. C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 0$. D. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Câu 12: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của đường hypebol?

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

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho Parabol $(P): y = x^2 - 4x + 3$.

- a) Trục đối xứng của (P) là $x = 2$.
 b) (P) có tọa độ đỉnh là $I(2;1)$.
 c) (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
 d) (P) đi qua $M(-1;8)$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(-3;0)$, $B(3;0)$ và $C(0;3)$.

- a) Đường thẳng BC có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1;-1)$.
 b) Đường thẳng BC có phương trình là $x + y - 3 = 0$.
 c) Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến cạnh BC bằng 3.
 d) Phương trình đường tròn đường kính AB là $x^2 + y^2 = 18$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Parabol $(P): y = ax^2 + bx - 2$ đi (P) qua $M(2;0)$, có trục đối xứng là $x = \frac{5}{2}$. Tính tổng $S = a + b$.

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 8x + 7 \leq 0$ chứa bao nhiêu số nguyên.

Câu 3: Cho hai đường thẳng $d_1: 2x - 4y - 3 = 0$ và $d_2: 2x + y + 17 = 0$. Tính số đo góc giữa d_1 và d_2 (đơn vị: độ)

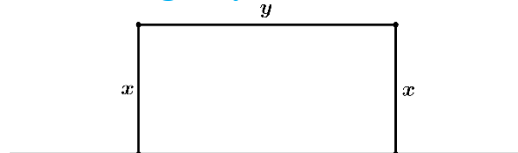
Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , cho elip có phương trình $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tính tiêu cự của elip (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

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

Câu 2: Một cơ sở sản xuất khăn mặt đang bán mỗi chiếc khăn với giá 80 nghìn đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 44000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 80 nghìn đồng mà cứ tăng giá thêm 1 nghìn đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 500 chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là 38 nghìn đồng. Để đạt lợi nhuận lớn nhất thì mỗi chiếc khăn cần bán với giá bao nhiêu? (đơn vị: nghìn đồng)

Câu 3: Thầy Huy có 50m lưới muốn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau, biết rằng một cạnh là tường, Thầy Huy chỉ cần rào 3 cạnh còn lại của hình chữ nhật để làm vườn (Tham khảo hình vẽ). Tính diện tích lớn nhất của mảnh vườn?



Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ, cho tam giác có ba đỉnh $A(2;1), B(2;5), C(-2;1)$.

a) Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm A lên BC .

b) Lập phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

-----HẾT-----

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12
C	B	A	A	A	D	B	C	B	A	D	D

PHẦN II

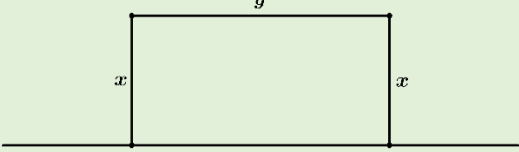
Câu 1	Câu 2
ĐSĐĐ	ĐĐSS

PHẦN III

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
2	7	90	4,47

PHẦN IV

Câu	Đáp án	Điểm
1	Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{3-x} - \frac{4}{\sqrt{x+2}}$.	
	Để hàm số xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} 3-x \geq 0 \\ x+2 > 0 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ x > -2 \end{cases} \Leftrightarrow -2 < x \leq 3$ TXĐ: $(-2; 3]$	0,25
2	Một cơ sở sản xuất khăn mặt đang bán mỗi chiếc khăn với giá 80 nghìn đồng một chiếc và mỗi tháng cơ sở bán được trung bình 44000 chiếc khăn. Cơ sở sản xuất đang có kế hoạch tăng giá bán để có lợi nhuận tốt hơn. Sau khi tham khảo thị trường, người quản lý thấy rằng nếu từ mức giá 80 nghìn đồng mà cứ tăng giá thêm 1 nghìn đồng thì mỗi tháng sẽ bán ít hơn 500 chiếc. Biết vốn sản xuất một chiếc khăn không thay đổi là 38 nghìn đồng. Để đạt lợi nhuận lớn nhất thì mỗi chiếc khăn cần bán với giá bao nhiêu? (đơn vị: nghìn đồng)	
	Gọi số tiền cần tăng giá mỗi chiếc khăn là x (nghìn đồng). Vì cứ tăng giá thêm 1 (nghìn đồng) thì số khăn bán ra giảm 500 chiếc nên tăng x (nghìn đồng) thì số khăn bán ra giảm $500x$ chiếc. Do đó tổng số khăn bán ra mỗi tháng là: $44000 - 500x$ chiếc.	0,25
	Lúc đầu bán với giá 80 (nghìn đồng), mỗi chiếc khăn có lãi 42 (nghìn đồng). Sau khi tăng giá, mỗi chiếc khăn thu được số lãi là: $42 + x$ (nghìn đồng).	0,25
	Do đó tổng số lợi nhuận một tháng thu được sau khi tăng giá là: $f(x) = (44000 - 500x)(42 + x)$ (nghìn đồng); Xét hàm số $f(x) = -500x^2 + 23000x + 1848000$ trên $(0; +\infty)$;	0,25
	Ta có $f'(x)$ đạt giá trị lớn nhất tại $x = 23$.	0,25

	Vậy để đạt lợi nhuận lớn nhất thì mỗi chiếc khăn cần bán với giá là $80+23=103$	
	<p>Thầy Mạnh có $50m$ lưới muốn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau, biết rằng một cạnh là tường, Thầy Mạnh chỉ cần rào 3 cạnh còn lại của hình chữ nhật để làm vườn (Tham khảo hình vẽ). Tính diện tích lớn nhất của mảnh vườn?</p> 	
3	<p>Ta có $y + 2x = 50 \Rightarrow y = 50 - 2x$</p> <p>Khi đó diện tích mảnh vườn là $S = xy = x(50 - 2x)$</p>	0,25
	<p>Xét hàm số $f(x) = -2x^2 + 50x$</p> <p>Ta có giá trị lớn nhất của $f(x)$ là $\frac{625}{2}$, khi $x = \frac{25}{2}$.</p> <p>Vậy diện tích lớn nhất của mảnh vườn bằng $\frac{625}{2}(m^2)$</p>	0,25
	<p>Trong mặt phẳng tọa độ, cho tam giác có ba đỉnh $A(2;1), B(2;5), C(-2;1)$.</p> <p>a) Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm A lên BC.</p> <p>b) Lập phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.</p>	
	<p>a) Đường thẳng (BC) có VTCP là $\vec{u} = -\frac{1}{4}\vec{BC} = (1;1) \Rightarrow (BC): \begin{cases} x = 2+t \\ y = 5+t \end{cases}$</p> <p>Gọi H là hcvg của A lên $BC \Rightarrow H \in (BC) \Rightarrow H(2+t; 5+t)$</p>	0,25
	<p>Ta có $\vec{AH} = (t; t+4)$</p> <p>$\vec{AH} \cdot \vec{u} = 0 \Rightarrow t = -2 \Rightarrow H(0;3)$</p>	0,25
4	<p>Gọi phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $(C): x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$</p> <p>$A, B, C \in (C) \Rightarrow \begin{cases} 29 - 4a - 10b + c = 0 \\ 5 + 4a - 2b + c = 0 \end{cases}$</p> <p>Do</p>	0,25
	<p>$\Leftrightarrow \begin{cases} -4a - 10b + c = -29 \\ 4a - 2b + c = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 3 \\ c = 1 \end{cases}$</p> <p>Vậy $(C): x^2 + y^2 - 6y + 1 = 0$</p>	0,25

Lưu ý: Câu 2 (tự luận), học sinh sử dụng phương pháp hàm cầu $p(x) = ax + b$ mà lời giải đúng, vẫn cho điểm tương ứng

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1.** [Mức độ 1] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2; -3)$, $B(4; 7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB là
- A. $I(8; -21)$. B. $I(2; 10)$. C. $I(3; 2)$. D. $I(6; 4)$.
- Câu 2.** [Mức độ 1] Tam thức nào sau đây luôn dương với mọi giá trị $x \in \mathbb{R}$?
- A. $x^2 - 2x - 10$. B. $x^2 - 2x + 10$. C. $x^2 - 10x + 2$. D. $-x^2 + 2x + 10$.
- Câu 3.** [Mức độ 1] Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 2x - 3} = \sqrt{2x^2 + x - 3}$ là
- A. 1 . B. 3 . C. 2 . D. 0 .
- Câu 4.** [Mức độ 1] Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 12x - 13$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi
- A. $x \in (-1; 13)$. B. $x \in [-1; 13]$.
- C. $x \in (-\infty; -1] \cup [13; +\infty)$. D. $x \in \mathbb{R} \setminus [-1; 13]$.
- Câu 5.** [Mức độ 1] Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x + 3 > 0$ là
- A. $\mathbb{R}$. B. $(-1; 3)$. C. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $\emptyset$.
- Câu 6.** [Mức độ 1] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + 3y - 4 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của đường thẳng d ?
- A. $\vec{n}_1 = (3; 2)$. B. $\vec{n}_2 = (-4; -6)$. C. $\vec{n}_4 = (-2; 3)$. D. $\vec{n}_3 = (2; -3)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

- Câu 1.** [TH-TH-TH-TH] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2; 2)$, $B(3; 4)$.
- a) $\overrightarrow{AB} = (5; 2)$.
- b) Trung điểm của AB là $I\left(\frac{1}{2}; 3\right)$.
- c) Đường thẳng AB có một vector pháp tuyến là $\vec{u} = (2; 5)$.

d) Phương trình tham số của đường thẳng AB là $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 2 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

Câu 2. [TH-TH-TH-TH] Cho biểu thức $f(x) = x^2 - 3x + 2$

a) Biểu thức $f(x) = x^2 - 3x + 2$ là một tam thức bậc hai.

b) $x = 3$ là một nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3x + 2 \geq 0$.

c) Có 2 giá trị nguyên của x để tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 3x + 2 < 0$

d) Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 3x + 2}$ là $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$

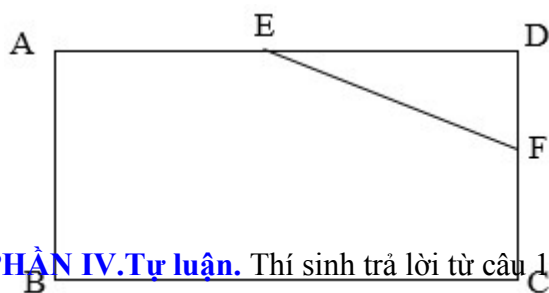
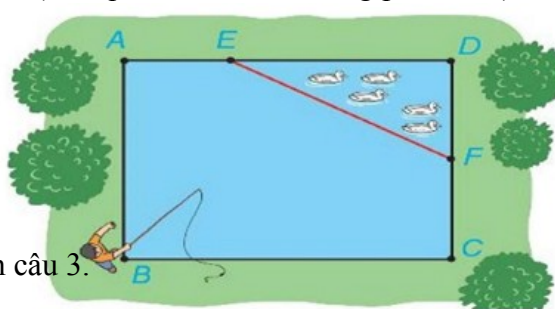
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. [Mức độ 2] Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 4x + 3 < 0$ là khoảng $(a; b)$. Khi đó $b - a$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng Oxy , góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$ là bao nhiêu độ?

Câu 3. [Mức độ 2] Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(x^2 + 2x - 8) \cdot \sqrt{1 - x} = 0$ là bao nhiêu?

Câu 4. [Mức độ 3] Nhân dịp nghỉ hè, Nam về quê với ông bà nội. Nhà ông bà nội có một ao cá có dạng hình chữ nhật $ABCD$ với chiều dài $AD = 14$ m, chiều rộng $AB = 11$ m. Phần tam giác DEF là nơi ông bà nội nuôi vịt, biết $AE = 4$ m, $CF = 5$ m (tham khảo hình ảnh bên). Nam đứng ở vị trí B câu cá. Hỏi Nam có thể quăng lưới câu khoảng cách tối thiểu là bao nhiêu thì có thể vào khu vực nuôi vịt của ông bà? (kết quả làm tròn tới hàng phần trăm)



PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

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

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(2; 1)$, $B(-1; -2)$, $C(-3; 2)$. Xác định tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành?

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 4x - y + 11 = 0$. Lập phương trình tổng quát đường thẳng Δ đi qua $M(-2; 1)$ và song song với d .

BẢNG ĐÁP ÁN

Phần 1: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

1	2	3	4	5	6
C	B	A	C	A	B

Phần 2: Trắc nghiệm đúng sai

Câu	1	2
a)	Đ	Đ
b)	Đ	Đ
c)	S	S
d)	Đ	Đ

Phần 3: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu	1	2	3	4
Đáp án	2	60	-3	11,6

LỜI GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. [Mức độ 1] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2; -3)$, $B(4; 7)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn

thẳng AB là

A. $I(8; -21)$

B. $I(2; 10)$

C. $I(3; 2)$

D. $I(6; 4)$

Lời giải

$$\begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{2+4}{2} = 3 \\ y_I = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{-3+7}{2} = 2 \end{cases} \Rightarrow I(3; 2)$$

Tọa độ trung điểm I :

Câu 2. [Mức độ 1] Tam thức nào sau đây luôn dương với mọi giá trị $x \in \mathbb{R}$?

A. $x^2 - 2x - 10$

B. $x^2 - 2x + 10$

C. $x^2 - 10x + 2$

D. $-x^2 + 2x + 10$

Lời giải

Xét phương án A, $\Delta = (-2)^2 - 4.1.(-10) = 44 > 0$. Suy ra đáp án A sai.

Xét phương án B, $\Delta = (-2)^2 - 4.1.10 = -36 < 0$. Suy ra đáp án B đúng.

Xét phương án C, $\Delta = (-10)^2 - 4.1.2 = 92 > 0$. Suy ra đáp án C sai.

Xét phương án D, $\Delta = (2)^2 - 4.(-1).10 = 44 > 0$. Suy ra đáp án D sai.

Câu 3. [Mức độ 1] Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 2x - 3} = \sqrt{2x^2 + x - 3}$ là

A. ☒**B.** ☐**C.** ☐**D.** ☐**Lời giải**

$$\sqrt{x^2 - 2x - 3} = \sqrt{2x^2 + x - 3}$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 3 = 2x^2 + x - 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 - 2x^2 - x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow -x^2 - 3x = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -3 \end{cases}$$

Thử lại, thay $x = 0$ ta được $\sqrt{-3} = \sqrt{-3}$ (vô lý). Suy ra loại nghiệm $x = 0$

Thử lại, thay $x = -3$ ta được $\sqrt{12} = \sqrt{12}$ (luôn đúng). Phương trình đã cho có 1 nghiệm $x = -3$

Câu 4. [Mức độ 1] Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 12x - 13$ nhận giá trị không âm khi và chỉ khi

A. ☐ $x \in (-1; 13)$ **B.** ☐ $x \in [-1; 13]$ **C.** ☒ $x \in (-\infty; -1] \cup [13; +\infty)$ **D.** ☐ $x \in \mathbb{R} \setminus [-1; 13]$ **Lời giải**

$$f(x) = x^2 - 12x - 13 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq 13 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x \in (-\infty; -1] \cup [13; +\infty)$$

Câu 5. [Mức độ 1] Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x + 3 > 0$ là

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

$$x^2 - 2x + 3 = (x - 1)^2 + 2 > 0 \forall x \in \mathbb{R}$$

Câu 6. [Mức độ 1] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + 3y - 4 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của đường thẳng d ?

A. ☐ $\vec{n}_1 = (3; 2)$ **B.** ☒ $\vec{n}_2 = (-4; -6)$ **C.** ☐ $\vec{n}_4 = (-2; 3)$ **D.** ☐ $\vec{n}_3 = (2; -3)$ **Lời giải**

Đường thẳng $(d): 2x + 3y - 4 = 0$ có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (-4; -6)$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. [TH-TH-TH-TH] Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2; 2), B(3; 4)$.

a) $\overrightarrow{AB} = (5; 2)$.

b) Trung điểm của AB là $I\left(\frac{1}{2}; 3\right)$.

c) Đường thẳng AB có một vectơ pháp tuyến là $\vec{u} = (2; 5)$.

d) Phương trình tham số của đường thẳng AB là $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 2 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

Lời giải

a) Đúng.

$$\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A) \Rightarrow \overrightarrow{AB} = (5; 2)$$

b) Đúng.

Trung điểm của AB là $I\left(\frac{1}{2}; 3\right)$.

c) Sai.

Do $\overrightarrow{AB} = (5; 2)$ là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB nên đường thẳng này có một vectơ pháp tuyến là $\vec{u} = (2; -5)$.

d) Đúng.

Đường thẳng AB đi qua điểm A và nhận $\overrightarrow{AB} = (5; 2)$ làm một vectơ chỉ phương nên có phương trình tham số $\begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 2 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

Câu 2. [TH-TH-TH-TH] Cho biểu thức $f(x) = x^2 - 3x + 2$

a) Biểu thức $f(x) = x^2 - 3x + 2$ là một tam thức bậc hai.

b) $x = 3$ là một nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3x + 2 \geq 0$.

c) Có 2 giá trị nguyên của x để tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 3x + 2 < 0$

d) Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 3x + 2}$ là $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$

Lời giải

a) Đúng.

Tam thức bậc hai có dạng $f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a \neq 0$.

b) Đúng.

Ta có $3^2 - 3 \cdot 3 + 2 = 2 \geq 0$ nên $x = 3$ là một nghiệm của bất phương trình $x^2 - 3x + 2 \geq 0$.

c) Sai.

$f(x) = x^2 - 3x + 2 < 0 \Leftrightarrow 1 < x < 2$
Do

Vậy không có giá trị nguyên nào của x thoả mãn.

d) Đúng.

Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 3x + 2}$ xác định khi $x^2 - 3x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$

Vậy tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 3x + 2}$ là $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. [Mức độ 2] Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 4x + 3 < 0$ là khoảng $(a; b)$. Khi đó $b - a$ bằng bao nhiêu?

Lời giải

Đáp số: 2.

Đặt $f(x) = x^2 - 4x + 3$

Vì $\Delta > 0$ nên $f(x) = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x = 1$ và $x = 3$. Với $a > 0$ ta có bảng xét dấu

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

Vậy $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (1; 3)$

Ta có $a = 1; b = 3$. Suy ra $b - a = 2$.

Câu 2. [Mức độ 2] Trong mặt phẳng Oxy , góc giữa hai đường thẳng $\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ và $\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$ là bao nhiêu độ?

Lời giải

Đáp số: 60.

$\Delta: x - \sqrt{3}y + 2 = 0$ có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}_1 = (1; -\sqrt{3})$

$\Delta': x + \sqrt{3}y - 1 = 0$ có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}_2 = (1; \sqrt{3})$

$$\cos(\Delta, \Delta') = \frac{|1 \cdot 1 - \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}|}{\sqrt{1^2 + (-\sqrt{3})^2} \sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2}} = \frac{1}{2} \Rightarrow (\Delta, \Delta') = 60^\circ$$

Ta có

Vậy góc giữa 2 đường thẳng này bằng 60 độ.

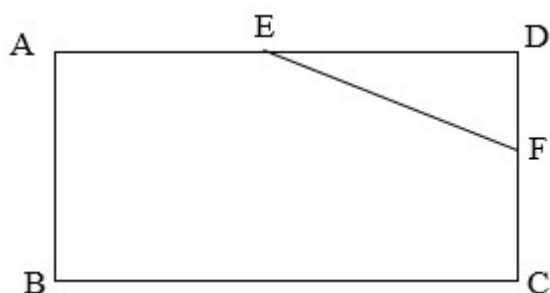
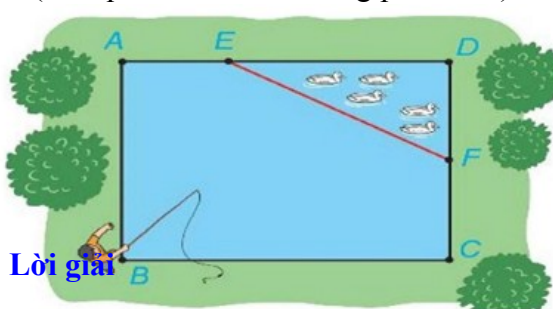
Câu 3. [Mức độ 2] Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(x^2 + 2x - 8) \cdot \sqrt{1-x} = 0$ là bao nhiêu?

Lời giải

Đáp số: -3.

$$\begin{aligned} \text{Xét phương trình } (x^2 + 2x - 8) \cdot \sqrt{1-x} &= 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 1-x \geq 0 \\ x^2 + 2x - 8 = 0 \\ \sqrt{1-x} = 0 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 1 \\ x = 2 \\ x = -4 \\ x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ x = 1 \end{cases} \end{aligned}$$

Câu 4. [Mức độ 3] Nhân dịp nghỉ hè, Nam về quê với ông bà nội. Nhà ông bà nội có một ao cá có dạng hình chữ nhật $ABCD$ với chiều dài $AD = 14$ m, chiều rộng $AB = 11$ m. Phần tam giác DEF là nơi ông bà nội nuôi vịt, biết $AE = 4$ m, $CF = 5$ m (tham khảo hình ảnh bên). Nam đứng ở vị trí B câu cá. Hỏi Nam có thể quăng lưới câu khoảng cách tối thiểu là bao nhiêu thì có thể vào khu vực nuôi vịt của ông bà? (kết quả làm tròn tới hàng phần trăm)



Lời giải

Đáp số: 11,6

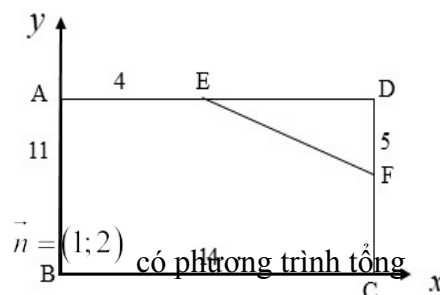
Gắn hệ trục tọa độ B_{xy} như hình vẽ.

Ta có $B(0;0); E(4;11); F(14;6)$

$$\vec{EF} = (10; -5) = 5 \cdot (2; -1)$$

Phương trình đường thẳng EF đi qua $E(4;11)$ và có VTPT $\vec{n} = (1;2)$ có phương trình tổng quát là: $x + 2y - 26 = 0$

$$\Rightarrow d(B, EF) = \frac{|1 \cdot 0 + 2 \cdot 0 - 26|}{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \frac{26}{\sqrt{5}} \approx 11,6$$



Vậy khoảng cách tối thiểu có thể quăng lưới vào khu vực nuôi vịt của ông bà là 11,6.

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

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

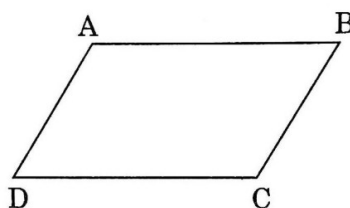
Lời giải

$$\begin{aligned} \sqrt{2x^2 + x - 3} = x - 1 &\Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ 2x^2 + x - 3 = (x - 1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ 2x^2 + x - 3 = x^2 - 2x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x^2 + 3x - 4 = 0 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x = 1 \\ x = -4 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1. \end{aligned}$$

Vậy $x = 1$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(2;1)$, $B(-1;-2)$, $C(-3;2)$. Xác định tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành?

Lời giải



Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. Gọi điểm $D(x; y)$.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (-3; -3)$, $\overrightarrow{DC} = (-3 - x; 2 - y)$

$$\Rightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} -3 - x = -3 \\ 2 - y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 5 \end{cases}. \text{ Vậy } D(0; 5).$$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 4x - y + 11 = 0$. Lập phương trình tổng quát đường thẳng Δ đi qua $M(-2; 1)$ và song song với d .

Lời giải

Đường thẳng Δ song song với đường thẳng $d \Rightarrow \Delta$ có dạng: $4x - y + a = 0$ ($a \neq 11$).

Ta có đường thẳng Δ đi qua $M(-2; 1) \Rightarrow 4 \cdot (-2) - 1 + a = 0 \Leftrightarrow a = 9$.

Vậy phương trình tổng quát đường thẳng $\Delta: 4x - y + 9 = 0$.

ĐỀ 19

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2025-2026

MÔN: TOÁN 10

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án

$$y = \frac{x-3}{x+1}$$

Câu 1: Tìm tập xác định của hàm số

A. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

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

Câu 2: Bảng xét dấu sau của tam thức tương ứng nào?

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 3: Trong hệ trục Oxy, đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng

$$\Delta: 2x - y + 2025 = 0$$

A. $x - 2y + 1 = 0$

B. $2x - y + 2024 = 0$

C. $x + 2y - 2024 = 0$

D. $2x + y + 2025 = 0$

Câu 4: Cho parabol có phương trình $y = x^2 - 2x + 3$. Trục đối xứng của đồ thị hàm số là đường thẳng

A. $x = 1$

B. $x = -2$

C. $x = 3$

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

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường tròn có tâm $I(1; -2)$ và bán kính $R = 5$ là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 10$

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 25$

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$

Câu 6: Đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - 1$ có tọa độ đỉnh là

A. $I(1; 2)$

B. $I(-1; -4)$

C. $I(-1; -2)$

D. $I(-1; 2)$

Câu 7: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2}x^2$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số đã cho

A. $Q(1; 1)$

B. $P(0; 2)$

C. $N(2; 4)$

D. $M(2; 2)$

Câu 8: Hãy cho biết phương trình nào dưới đây là phương trình của một đường tròn.

A. $x^2 + y^2 - 2xy + 2y - 1 = 0$

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

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

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

Câu 9: Trong hệ trục Oxy, cho phương trình đường thẳng (d): $2x + 3y + 1 = 0$. Vector pháp tuyến của đường thẳng (d) là

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

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

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

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

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 = 4$. Bán kính đường tròn đã cho bằng

A. $R = 16$

B. $R = 2$

C. $R = 8$

D. $R = 4$

Câu 11: Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(-\infty; 2)$

B. $(2; +\infty)$

C. $(-2; +\infty)$

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

Câu 12: Trong hệ trục Oxy, cho đường thẳng (d): $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của đường thẳng (d)?

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

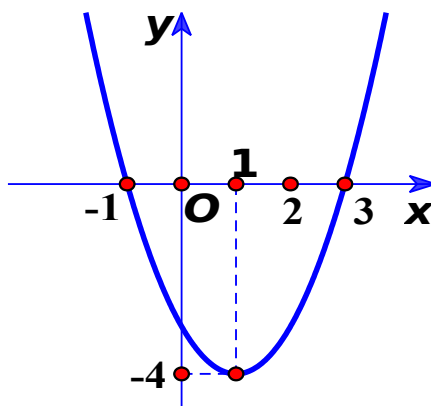
B. $\vec{u}_2 = (0; -3)$

C. $\vec{u}_4 = (1; 3)$

D. $\vec{u}_3 = (1; -3)$

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có tập xác định trên R và có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ bên dưới.



- Trên khoảng $(-\infty; 0)$ hàm số đồng biến.
- Parabol (P) có đỉnh là $(-4; 1)$.
- Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có trục đối xứng $x = 1$.
- Tập giá trị của hàm số là $(-4; +\infty)$.

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: 2x + y - 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$

- Một vector chỉ phương của đường thẳng Δ_2 là $\vec{u}_2 = (2; 1)$.
- Vector pháp tuyến của Δ_1 là $\vec{n}_1 = (2; 1)$ nên Δ_1 có một vector chỉ phương là $\vec{u}_1 = (1; 2)$.
- Hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau tại điểm $(-2; 5)$.
- Cosin góc tạo bởi hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 bằng $\frac{3}{\sqrt{10}}$.

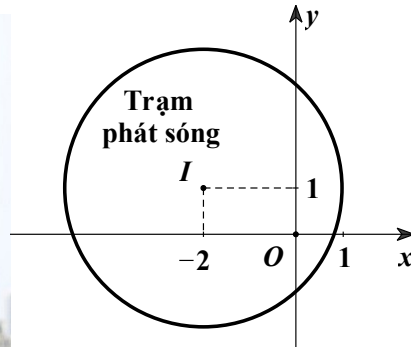
Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 3x - 4} = \sqrt{2x^2 - x - 12}$ là bao nhiêu?

Câu 2. Tính khoảng cách từ điểm $M(1; 0)$ đến đường thẳng $\Delta: 5x + 3y + 8 = 0$. (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = x^2 + bx + c$ là một parabol có đỉnh $I(2; 6)$. Khi đó $b + c$ bằng bao nhiêu.

Câu 4. Hình vẽ bên dưới mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(-2; 1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Tính theo đường chim bay, xác định khoảng cách ngắn nhất để một người ở vị trí có tọa độ $(-3; 4)$ di chuyển được tới vùng phủ sóng theo đơn vị ki-lô-mét (làm tròn kết quả đến hàng phần chục). Biết rằng trạm thu phát sóng đó được thiết kế với bán kính phủ sóng 3km.

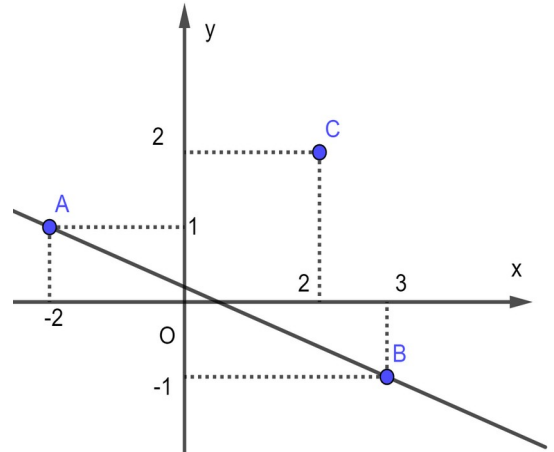


B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. Giải bất phương trình $x^2 - 4x + 3 \leq 0$.

Câu 2. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tính số đo góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1 : x + y - 1 = 0; \Delta_2 : x - y - 1 = 0$

Câu 3. Con tàu C đang cần vào bờ để tiếp nhiên liệu, giả sử bờ là đường thẳng qua hai điểm A, B. Trên màn hình radar của trạm điều khiển (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên hai trục tính theo km). Đoạn đường ngắn nhất mà tàu C phải đi để vào bờ là bao nhiêu km.



----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề	001
Câu	
1	A
2	A
3	B
4	A
5	D
6	C
7	D
8	C
9	C
10	B
11	B

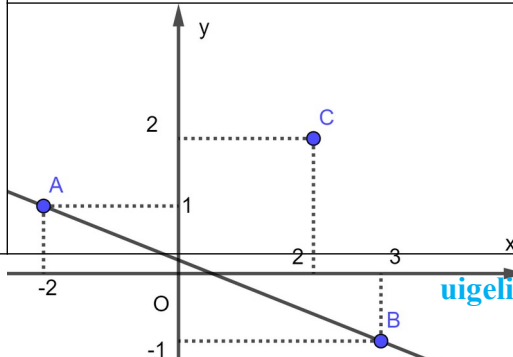
Phần II

	Đề 001
Câu 1	SSDD
Câu 2	SSDD

Phần 3

	Đề 001
Câu 1	4
Câu 2	2,2
Câu 3	10
Câu 4	0,2

Tự Luận

Câu	Nội dung	Điểm											
1	Giải bất phương trình $x^2 - 4x + 3 \leq 0$.												
	Đặt $f(x) = x^2 - 4x + 3$ $f(x) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$ Hệ số $a = 1 > 0$ Bảng xét dấu của $f(x)$ <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>f(x)</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table>	x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	f(x)	+	0	-	0	+	0,5
	x	$-\infty$	1	3	$+\infty$								
	f(x)	+	0	-	0	+							
		0,25											
	Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $S = [1; 3]$	0,25											
2	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tính số đo góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: x + y - 1 = 0; \Delta_2: x - y - 1 = 0$.												
	$\vec{n}_1 = (1; 1); \vec{n}_2 = (1; -1)$ Gọi φ là góc giữa đường thẳng Δ_1 và Δ_2 $\cos \varphi = \frac{ 1 \cdot 1 + 1 \cdot (-1) }{\sqrt{1^2 + 1^2} \cdot \sqrt{1^2 + (-1)^2}} = 0$ $\Rightarrow \varphi = 90^\circ$	0,25											
		0,5											
	Vậy góc giữa đường thẳng Δ_1 và Δ_2 là 90°	0,25											
3	Con tàu C đang cần vào bờ để tiếp nhiên liệu, giả sử bờ là đường thẳng qua hai điểm A, B. Trên màn hình radar của trạm điều khiển (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên hai trục tính theo km). Đoạn đường ngắn nhất mà tàu C phải đi để vào bờ là bao nhiêu km.												
													

uigeli.xyz

Trang 92

	$d(C, AB) = \frac{ 2 \cdot 2 + 5 \cdot 2 - 1 }{\sqrt{2^2 + 5^2}} = \frac{13\sqrt{29}}{29}$	0,25
--	--	------

ĐỀ 20**ĐỀ ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II****NĂM HỌC 2025-2026****MÔN: TOÁN 10**

Phần I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Phương trình $\sqrt{x-1} = x-3$ có tập nghiệm là:

- A. {5} B. {2} C. {2;5} D. Ø.

Câu 2: Lớp 10A có 20 học sinh nam và 25 học sinh nữ. Thầy giáo có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh làm lớp trưởng.

- A. 20 B. 25 C. 500 D. 45.

Câu 3: Một tổ gồm 12 học sinh trong đó có bạn An. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực nhật trong đó phải có An

- A. 990 B. 495 C. 220 D. 165.

Câu 4: Khai triển $(a+b)^5$ có tất cả bao nhiêu số hạng

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7.

Câu 5: Kết quả làm tròn số $\pi = 3,1415926\dots$ đến hàng phần nghìn là

- A. 3,14 B. 3,142 C. 3,1416 D. 3,141.

Câu 6: Tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên trong một công ty du lịch là: 6,5; 8,4; 6,9; 7,2; 10; 6,7; 12 (đơn vị: triệu đồng). Tìm số trung vị của số liệu trên

- A. 8,4 B. 6,9 C. 7,2 D. 8.2.

Câu 7: Giá trị trung bình của tập số liệu {10, 15, 20, 25, 30} là:

- A. 18 B. 20 C. 22 D. 25

Câu 8: Xác suất để một ngày trong tuần là thứ Hai là bao nhiêu?

- A. 1/4 B. 1/5 C. 1/6 D. 1/7

Câu 9: Điểm kiểm tra môn Toán học của một nhóm học sinh như sau: 7, 8, 9, 7, 10, 6. Phương sai của mẫu số liệu trên là?

- A. 1,8 B. 3,33 C. 1,5 D. 4

Câu 10: Khoảng biến thiên của tập dữ liệu {3, 7, 5, 6, 4} là:

- A. 5 B. 7 C. 4 D. 6

Câu 11: Từ tập hợp {1, 2, 3, 4, 5}, có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- A. 5 B. 10 C. 15 D. 20

Câu 12. Một học sinh có 3 áo, 4 quần và 2 đôi giày. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một bộ quần áo và một đôi giày?

A. 10

B. 24

C. 9

D. 12

Phần II. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một người có 4 cái quần khác nhau, 6 cái áo khác nhau, 3 chiếc cà vạt khác nhau. Khi đó:

a) Nếu chọn một cái quần có 4 cách.

b) Nếu chọn một cái áo có 3 cách.

c) Nếu chọn một cái cà vạt có 6 cách.

d) Để chọn một cái quần hoặc một cái áo hoặc một cái cà vạt thì người đó có 13 cách chọn khác nhau

Câu 2: Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp ba lần, khi đó:

a) $n(\Omega) = 8$

b) Gọi A là biến cố: "Không gieo được mặt ngửa", khi đó: $n(A) = 1$

c) Gọi A là biến cố: "Không gieo được mặt ngửa", khi đó $n(\overline{A}) = 1$

d) Gọi B là biến cố: "Gieo được mặt ngửa", khi đó $n(B) = 7$

Phần III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Phương trình: $13\sqrt{x^3 + x^2 - 6x} = 5x^2 + 21x - 12$ với nghiệm có dạng $\frac{a \pm b\sqrt{c}}{d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{Z}$, $\frac{a \pm b\sqrt{c}}{d}$ là phân số tối giản). Tính $S = a - b + c + d$

Câu 2. Bạn Hòa chọn mật khẩu cho tài khoản Microsoft Teams của mình gồm 8 kí tự đôi một khác nhau, trong đó 2 kí tự đầu tiên là hai chữ cái in thường, 3 kí tự tiếp theo là hai chữ cái in hoa (các chữ cái chọn từ bảng chữ cái Tiếng Anh gồm 26 chữ cái), 2 kí tự tiếp theo là các chữ số và 1 kí tự cuối cùng là lấy trong các kí tự đặc biệt: @, \$. Gọi M là tất cả số cách mà bạn Hòa có thể tạo ra các mật khẩu. Hỏi tổng các chữ số của số M

Câu 3. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x^2 + \frac{3}{x^2}\right)^4$.

Câu 4. Để chào mừng ngày Quốc tế phụ nữ 8 – 3, Đoàn trường THPT Nguyễn Công Trứ đã phân công ba khối: khối 10, khối 11 và khối 12 mỗi khối chuẩn bị ba tiết mục gồm: một tiết mục múa, một tiết mục kịch và một tiết mục hát tập ca. Đến ngày tổ chức Ban tổ chức

chọn ngẫu nhiên ba tiết mục. Tính xác suất để ba tiết mục được chọn có đủ ba khối và có đủ ba nội dung?

Phần IV. Thí sinh trình bày lời giải các câu từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Giải phương trình $\sqrt{x+9} = 3 - 3x$

Câu 2. Một lớp có 20 học sinh trong đó có 10 nam, 10 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập một đội gồm 4 học sinh trong đó có ít nhất 1 nữ.

Câu 3. Khai triển biểu thức sau theo Newton: $(x+5)^5 - (x-5)^4$

----- HẾT -----

Chú ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!

ĐÁP ÁN

Trắc nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đ.án	A	D	B	C	B	C	B	D	A	C	B	B

Đúng sai

Câu 1	Đáp án	Câu 2	Đáp án
	Đ		Đ
	S		Đ
	S		S
	Đ		Đ

Trả lời ngắn

1	2	3	4
60	18	54	-13

TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
1	Giải phương trình $\sqrt{x+9} = 3 - 3x$	
	Pt $\sqrt{x+9} = 3 - 3x \Leftrightarrow \begin{cases} 3-3x \geq 0 \\ x+9 = 9 - 18x + 9x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 1 \\ 9x^2 - 19x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 0$	1 điểm
2	Một lớp có 20 học sinh trong đó có 10 nam, 10 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách lập một đội gồm 4 học sinh trong đó có ít nhất 1 nữ.	
	Có $C_{20}^4 - C_{10}^4 = 4635$ Cách	1 điểm
3	Khai triển biểu thức sau theo Newton: $(x+5)^5 - (x-5)^4$ Theo Newton ta có: $(x-5)^4 = x^4 - 20x^3 + 150x^2 - 500x + 625$ $(x+5)^5 = x^5 + 25x^4 + 250x^3 + 1250x^2 + 3125x + 3125$	1 điểm

	$\begin{aligned} (x+5)^5 - (x-5)^4 &= x^5 + 25x^4 + 250x^3 + 1250x^2 + 3125x + 3125 \\ &\quad - x^4 + 20x^3 - 150x^2 + 500x - 625 \\ &= x^5 + 24x^4 + 270x^3 + 1100x^2 + 3625x + 2500 \end{aligned}$	
--	--	--

D