

10 ĐỀ GIỮA KỲ 2

CẤU TRÚC MỚI

File word cho giáo viên liên hệ Zalo: 0817.098.716



KẾT NỐI TRI THỨC
VỚI CUỘC SỐNG

BỘ ĐỀ THI GIỮA HỌC KỲ 2 CẤU TRÚC MỚI BGD 2025

BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGD 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 01

Môn: TOÁN 10 - KNTT

(Đề thi gồm: 04 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

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: Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x) = 2x^2 - 1$. Tính $f(2)$

- A. $f(2) = 2$. B. $f(2) = 3$. C. $f(2) = 7$. D. $f(2) = 5$.

Câu 3: Hàm số nào dưới đây là hàm số bậc nhất?

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

Câu 4: Cho parabol có phương trình $y = x^2 - 3x + 2$. Xác định hoành độ đỉnh của Parabol

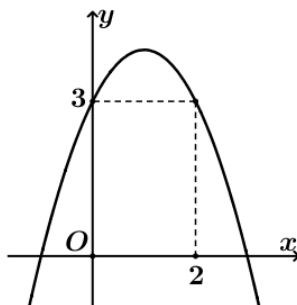
- A. $x = -3$. B. $x = -\frac{3}{4}$. C. $x = -\frac{3}{2}$. D. $x = \frac{3}{2}$.

Câu 5: Cho parabol có phương trình $y = x^2 - 2x + 3$. Trục đối xứng của đồ thị hàm số là đường thẳng

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

Câu 6: Cho parabol $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây thuộc (P) ?

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

Câu 7: Cho đồ thị hàm số sau:

Điểm thuộc đồ thị hàm số mà có hoành độ bằng 2 là:

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



Câu 8: Cho đường thẳng $\Delta: x - 3y - 2 = 0$. Tọa độ của vector nào sau đây **không phải** là tọa độ vector pháp tuyến của Δ .

- A. $(1; -3)$. B. $(-2; 6)$. C. $\left(\frac{1}{3}; -1\right)$. D. $(3; 1)$.

Câu 9: Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua điểm $M(-2; 3)$ và có một vector chỉ phương $\vec{u}(3; -4)$ là

- A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 3 + 3t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 3 - 4t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = 6 - 3t \end{cases}$

Câu 10: Phương trình nào sau đây biểu diễn đường thẳng **không** song song với đường thẳng (d): $2x - y - 1 = 0$?

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

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy, cho hai điểm $A(3; -1)$ và $B(-2; 1)$. Viết phương trình đường thẳng AB.

- A. $2x + 5y - 1 = 0$. B. $5x + 2y + 1 = 0$. C. $2x - 5y + 11 = 0$. D. $5x - 2y + 11 = 0$.

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy, hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là đường thẳng d. Chọn khẳng định đúng về đường thẳng song song với d.

- A. $x - 2y + 2023 = 0$. B. $4x - 2y + 1 = 0$. C. $x + 2y + 2023 = 0$. D. $4x + 2y - 1 = 0$.

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: Xét sự biến thiên của hàm số $f(x) = \frac{3}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- a) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
b) Hàm số vừa đồng biến, vừa nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
c) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
d) Hàm số không đồng biến, không nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 2: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $M(2; 1)$ là trung điểm cạnh AC, điểm $H(0; -3)$ là chân đường cao kẻ từ A. Điểm $E(23; -2)$ thuộc đường thẳng chứa trung tuyến kẻ từ C. Biết điểm A thuộc đường thẳng d: $2x + 3y - 5 = 0$ và điểm C có hoành độ dương.

- a) Phương trình đường thẳng BC là $x + 3y - 9 = 0$.
b) Đường thẳng CE có phương trình là $x + 17y + 11 = 0$.
c) Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là $\left(-\frac{5}{2}; -\frac{1}{2}\right)$.
d) Đoạn thẳng BC có độ dài bằng 27.

Câu 3: Để xây dựng phương án kinh doanh cho một loại sản phẩm, doanh nghiệp tính toán lợi nhuận y (đồng) theo công thức sau: $y = -86x^2 + 86000x - 18146000$, trong đó x là số sản phẩm được bán ra.



- a) Doanh nghiệp bị lỗ khi bán từ 303 đến 698 sản phẩm.
- b) Doanh nghiệp có lãi khi bán tối đa 302 sản phẩm hoặc bán tối thiểu 697 sản phẩm
- c) Doanh nghiệp có lãi khi bán từ 303 đến 697 sản phẩm.
- d) Doanh nghiệp bị lỗ khi bán tối đa 302 sản phẩm hoặc bán tối thiểu 698 sản phẩm

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC cân tại A có đỉnh A(6; 6); đường thẳng d đi qua trung điểm của các cạnh AB và AC có phương trình $x + y - 4 = 0$ và điểm E(1; -3) nằm trên đường cao đi qua đỉnh C của tam giác đã cho.

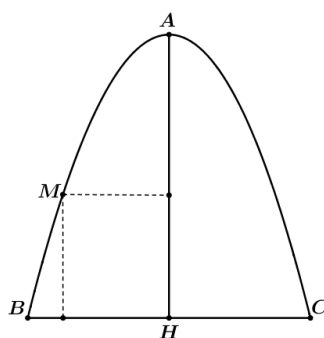
- a) Trung điểm của cạnh BC có tọa độ là (-2;1).
- b) Phương trình đường thẳng BC là: $x + y + 4 = 0$
- c) Có hai điểm B thỏa mãn bài toán.
- d) Chỉ có một điểm C duy nhất thỏa mãn bài toán.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

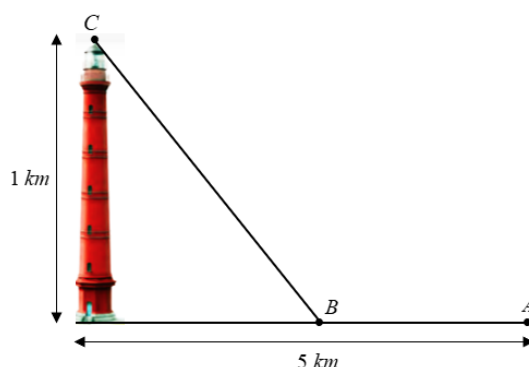
Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x^2 + m^2} & \text{khi } x < 1 \\ 2x & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$ với m là tham số. Biết đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3. Hãy tính $P = f(-4) + f(1)$.

Câu 2: Một công ty du lịch báo giá tiền tham quan của một nhóm khách du lịch như sau: 50 khách đầu tiên có giá là 300000 đồng một người. Nếu có trên 50 người thì cứ thêm một người thì giá vé sẽ giảm 5000 đồng/ người cho toàn bộ hành khách. Gọi x là số lượng khách vượt quá 50 người của nhóm. Biết chi phí thực sự của chuyến du lịch là 15080000 đồng. Hãy xác định số nguyên lớn nhất của x để công ty không bị lỗ.

Câu 3: Có một chiếc cổng hình Parabol. Người ta đo khoảng cách giữa hai chân cổng BC là 8m. Từ một điểm M trên thân cổng người ta đo được khoảng cách tới mặt đất là MK = 21m và khoảng cách tới chân cổng gần nhất là BK = 1m. Khi đó chiều cao của cổng bằng bao nhiêu?



Câu 4: Người ta kéo dây điện từ nguồn điện ở vị trí A đến B rồi kéo lên vị trí C là ngọn hải đăng ở Vũng Tàu để chiếu sáng. Biết khoảng cách từ vị trí A đến chân Ngọn Hải Đăng là 5 km, chiều cao Ngọn Hải Đăng là 1 km. Tiền công kéo dây điện bắt từ A đến B là 2 triệu đồng/km và từ B đến C là 3 triệu đồng/km (như hình vẽ bên dưới). Hỏi tổng chiều dài (km) dây điện đã kéo từ A đến C là bao nhiêu biết tổng chi phí tiền công kéo dây điện là 13 triệu đồng?





Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh $A(1;1)$, $B(-2;5)$. Đỉnh C thuộc đường thẳng $d: x - 4 = 0$, trọng tâm G của tam giác ABC thuộc đường thẳng $d': 2x - 3y + 6 = 0$. Tính diện tích tam giác ABC .

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm $A(-1; 3)$, $B(2; 6)$, $C(5; 0)$ và đường thẳng $\Delta: 3x - y + 1 = 0$. Biết điểm $M(a; b)$ nằm trên Δ thì biểu thức $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| + |\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB}|$ có giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $5a + 10b$?

-----HẾT-----

BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGD 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 02

Môn: TOÁN 10 - KNTT

(Đề thi gồm: 03 trang)

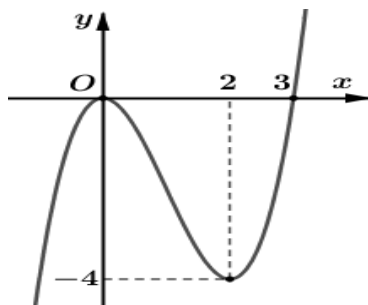
Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(2; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \frac{5}{x^2 - 4}$ là

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

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $(d): 5x - 2y + 8 = 0$. Véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng (d) là

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

Câu 4: Đồ thị hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có trục đối xứng là đường thẳng

- A. $x = -\frac{b}{a}$. B. $y = -\frac{b}{2a}$. C. $x = -\frac{b}{2a}$. D. $x = \frac{b}{2a}$.

Câu 5: Đường thẳng $d: \begin{cases} x = -4 + 3t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$ có véc-tơ pháp tuyến có tọa độ là:

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

Câu 6: Xét dấu tam thức $f(x) = -3x^2 + 2x + 8$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x) \geq 0$ khi $x \in \left[-\frac{4}{3}; 2\right]$. B. $f(x) \leq 0$ khi $x \in \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right) \cup [2; +\infty)$.
C. $f(x) \leq 0$ khi $x \in \left(-\frac{4}{3}; 2\right)$ D. $f(x) \geq 0$ khi $x \in \left(-\frac{4}{3}; 2\right)$



- Câu 7:** Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(3;2)$ và nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến.
A. $x - 2y + 1 = 0$. **B.** $x - 2y - 7 = 0$. **C.** $3x - 2y + 4 = 0$. **D.** $2x + y - 8 = 0$.
- Câu 8:** Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$. Điều kiện để $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là
A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$.
- Câu 9:** Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 - 2t_1 \\ y = 2 + t_1 \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 + t_2 \\ y = 5 + 2t_2 \end{cases}$. Số đo góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng:
A. 45° . **B.** 60° . **C.** 90° . **D.** 135° .
- Câu 10:** Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 8} = \sqrt{x^2 - 4}$ là
A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.
- Câu 11:** Một đường tròn có tâm $I(3; -2)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x - 5y + 1 = 0$. Bán kính đường tròn bằng:
A. $\frac{14}{\sqrt{26}}$. **B.** $\frac{7}{13}$. **C.** $\sqrt{26}$. **D.** 6.
- Câu 12:** Trong hệ trục Oxy, cho hai điểm $A(-1; -3), B(-3; 5)$, phương trình đường tròn có đường kính AB là
A. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 17$. **B.** $(x+2)^2 + (y-1)^2 = \sqrt{17}$.
C. $(x+1)^2 + (y-4)^2 = \sqrt{68}$. **D.** $(x+1)^2 + (y+3)^2 = 68$.

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:** Cho hàm số bậc hai $(P): y = 2x^2 + x - 3$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:
a) Điểm $A(0;3)$ thuộc đồ thị (P) .
b) Đồ thị hàm số bậc hai (P) có tọa độ đỉnh là $I\left(-\frac{1}{4}; -\frac{25}{8}\right)$.
c) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
d) Có 5 giá trị nguyên dương $m \in [-3; 10)$ để đường thẳng $(d): y = -(m+1)x - m - 2$ cắt đồ thị $(P): y = 2x^2 + x - 3$ tại hai điểm phân biệt nằm về cùng một phía đối với trục tung.
- Câu 2:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta_1: 2x + y - 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$
a) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ_2 là $\vec{u}_{\Delta_2} = (2; 1)$.
b) Vectơ pháp tuyến của Δ_1 là $\vec{n} = (2; 1)$ nên Δ_1 có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; 2)$.



c) Khoảng cách từ điểm $M(2;1)$ đến đường thẳng Δ_1 bằng $\frac{4}{\sqrt{5}}$.

d) Cosin góc tạo bởi hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 bằng $\frac{3}{\sqrt{10}}$.

Câu 3: Một cửa hàng sách mua sách từ nhà xuất bản với giá 50 (nghìn đồng)/cuốn. Cửa hàng ước tính rằng, nếu bán 1 cuốn sách với giá là x (nghìn đồng) thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $(150 - x)$ cuốn sách. Hỏi cửa hàng bán 1 cuốn sách giá bao nhiêu (nghìn đồng) thì mỗi tháng sẽ thu được nhiều lãi nhất?

a) Theo ước tính, nếu cửa hàng bán một cuốn sách giá 80 nghìn đồng thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua 150 cuốn sách.

b) Số tiền lãi của cửa hàng mỗi tháng được tính bằng công thức $T(x) = -x^2 + 200x - 7500$.

c) Cửa hàng sẽ đạt lợi nhuận 2,1 triệu đồng mỗi tháng nếu mỗi tháng khách hàng mua 80 cuốn sách.

d) Nếu cửa hàng bán một cuốn sách với giá 100 nghìn đồng thì sẽ có lợi nhuận cao nhất.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho tam giác ABC có $A(1; -2)$ và đường thẳng chứa cạnh BC

có phương trình $5x - 3y + 1 = 0$. K là một điểm nằm trên đoạn thẳng AH sao cho $\overrightarrow{AK} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AH}$

a) Một vector chỉ phương của đường thẳng BC là $\vec{u}_{BC} = (3; 5)$.

b) Đường cao AH có phương trình là $3x + 5y + 7 = 0$.

c) Hoành độ của điểm H là một số nguyên dương.

d) Có hai điểm K thỏa mãn yêu cầu bài toán.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 - 5x - 9} = x - 1$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $f(x) = x^2 - 2(2m - 3)x + 4m - 3 > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$?

Câu 3: Một trận bóng đá được tổ chức ở một sân vận động có sức chứa 15000 người. Với giá vé 14\$ thì trung bình các trận đấu gần đây có 9500 khán giả. Theo một khảo sát thị trường đã chỉ ra rằng cứ giá 1\$ mỗi vé thì trung bình số khán giả tăng lên 1000 người. Giá vé bằng bao nhiêu thì thu được nhiều lợi nhuận nhất (đơn vị: \$)?

Câu 4: Tìm giá trị của tham số m để hai đường thẳng $d_1: (2m - 1)x + my - 10 = 0$ và $d_2: x + 2y + 6 = 0$ vuông góc nhau?

Câu 5: Cho tam giác ABC biết $A(1; 4); B(3; -1); C(6; -2)$. Phương trình đường thẳng d qua C và chia tam giác thành hai phần, sao cho phần chứa điểm A có diện tích gấp đôi phần chứa điểm B có dạng $ax + by + c = 0$. Tính $a + b + c$?

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - y - 2 = 0, d_2: 2x + y - 4 = 0$ và điểm $M(-3; 4)$. Gọi $\Delta: ax + by + 5 = 0$ là đường thẳng đi qua M và cắt d_1, d_2 lần lượt tại A, B sao cho $\overrightarrow{MA} = \frac{3}{2}\overrightarrow{MB}$. Tính giá trị biểu thức $T = 2a - 3b$.

-----HẾT-----

BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGD 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 03

Môn: TOÁN 10 - KNTT

(Đề thi gồm: 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

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: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là tam thức bậc hai?

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

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = 2x + 1$. Giá trị của $f(1)$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 3: Parabol $(P): y = x^2 - 4x + 5$ có phương trình trục đối xứng là:

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

Câu 4: Cho tam thức $f(x) = x^2 - 4x + 8$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(x) < 0$ khi $x \neq 4$. B. $f(x) > 0$ khi $x \neq 4$.
C. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. D. $f(x) < 0$ khi $x < 4$.

Câu 5: Cho tam thức $f(x) = x^2 - 6x + 2024$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(x) < 0$ khi $x \neq 3$. B. $f(x) > 0$ khi $x \neq 3$.
C. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. D. $f(x) < 0$ khi $x > 3$.

Câu 6: Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-6} = \sqrt{x-2}$ là

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

Câu 7: Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $M(-3;1)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (2;3)$ là:

- A. $2x + 3y + 3 = 0$. B. $2x + 3y + 5 = 0$. C. $3x + 2y - 9 = 0$. D. $-3x + y + 2 = 0$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta: 3x + y - 4 = 0$. Tọa độ một vector chỉ phương của đường thẳng Δ là

- A. $\vec{u}_1 = (3; 1)$. B. $\vec{u}_2 = (1; -3)$. C. $\vec{u}_3 = (3; -1)$. D. $\vec{u}_4 = (-1; -3)$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(1; -2)$ và $B(3; 2)$. Phương trình tổng quát của đường thẳng AB là

- A. $2x + 4y + 6 = 0$. B. $2x - y + 4 = 0$. C. $x + 2y - 10 = 0$. D. $2x - y - 4 = 0$.



Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x + 4y + 5 = 0$. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng Δ bằng:

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

Câu 11: Cho hai đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$ và $(d_2): \begin{cases} x = 4 - s \\ y = 3 - 3s \end{cases}$, (t, s là các tham số). Tính góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 là:

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $A(4;4)$ là

- A. $x + 3y - 16 = 0$. B. $x + 3y - 4 = 0$. C. $x - 3y + 5 = 0$. D. $x - 3y + 16 = 0$.

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: Cho hàm số $y = 2x^2 + 4x + 1$ có đồ thị là (C)

- a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$
b) Tập giá trị của hàm số là $[-1; +\infty]$
c) Điểm $M(1;3)$ thuộc đồ thị hàm số (C)
d) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(-2;-1)$, $B(4;-4)$ và đường thẳng $(d): 2x + 5y - 3m = 0$.

- a) Một vector pháp tuyến của đường thẳng (d) là $\vec{n}_d = (2;5)$.
b) Khi $m = 1$ thì khoảng cách từ điểm $A(-2;-1)$ đến đường thẳng (d) bằng $\frac{12}{29}$.
c) Đường thẳng AB có phương trình $x - 2y - 4 = 0$.
d) Khi $m < -3$ thì đường thẳng d cắt đường thẳng AB tại một điểm nằm ngoài đoạn thẳng AB

Câu 3: Một cửa hàng hoa quả bán dưa hấu với giá 50.000 đồng một quả. Với mức giá này thì chủ cửa hàng nhận thấy họ chỉ bán được 40 quả mỗi ngày. Cửa hàng nghiên cứu thị trường cho thấy, nếu giảm giá mỗi quả 1000 đồng thì số dưa hấu bán mỗi ngày tăng thêm 2 quả. Biết rằng giá nhập về của mỗi quả dưa là 20.000 đồng.

- a) Số lượng dưa bán ra khi giảm giá là 40 trái.
b) Lợi nhuận trên mỗi trái dưa sau khi giảm giá 30.000 đồng.
c) Lợi nhuận bán dưa mỗi ngày được biểu thị bằng tam thức $f(x) = -2x^2 + 20x + 1200$
d) Giá bán mỗi quả dưa 45.000 đồng thì cửa hàng thu được lợi nhuận mỗi ngày cao nhất.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có đỉnh $B(-12;1)$ và đường phân giác trong góc A có phương trình $d: x + 2y - 5 = 0$. Điểm $G\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ là trọng tâm của tam giác ABC .



- a) Hình chiếu của điểm B trên đường thẳng d có tọa độ $(-9;7)$.
- b) Tung độ điểm B' là điểm đối xứng với B qua đường thẳng d là một số âm.
- c) Hai vector $\overrightarrow{AB'}$ và $\overrightarrow{B'C}$ cùng phương với nhau.
- d) Có hai điểm C thỏa mãn yêu cầu bài toán.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

- Câu 1:** Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2mx - 2m + 3}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.
- Câu 2:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [0;30]$ để bất phương trình $x^2 - (m+2)x + 8m + 1 \leq 0$ vô nghiệm?
- Câu 3:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$ và điểm $M(2; -2)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm M lên đường thẳng d là $N(a;b)$. Khi đó $a.b$ bằng bao nhiêu?
- Câu 4:** Một quả bóng được đá lên từ độ cao 1,5 mét so với mặt đất. Biết quỹ đạo của quả bóng là một đường parabol trong mặt phẳng tọa độ Oxy có phương trình $h = at^2 + bt + c$ ($a < 0$) trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên và h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Biết rằng sau 2 giây thì nó đạt độ cao 5m; sau 4 giây nó đạt độ cao 4,5m. Hỏi sau 5,5 giây quả bóng đạt độ cao bao nhiêu mét so với mặt đất?
- Câu 5:** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ ($a; b; c \in \mathbb{N}; a \leq 4$) vuông góc với đường thẳng $d: 3x - y + 4 = 0$ và Δ cách $A(1;2)$ một khoảng $\sqrt{10}$. Xác định $T = a + b + c$.
- Câu 6:** Cho đường thẳng $\Delta_m: (m-2)x + (m+1)y - 5m + 1 = 0$ với m là tham số, và điểm $A(-3;9)$. Giả sử $m = \frac{a}{b}$ (là phân số tối giản) để khoảng cách từ A đến đường thẳng Δ_m là lớn nhất. Khi đó hãy tính giá trị của biểu thức $S = 2a - b$.

-----HẾT-----

BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGD 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 04

Môn: TOÁN 10 - KNTT

(Đề thi gồm: 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

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 $y = 2x + 1$.

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

Câu 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x + 2024}{x^2 - 2024x + 2023}$

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (1; 2023)$.
C. $D = (2023; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 2023\}$.

Câu 3: Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có $\Delta = b^2 - 4ac$. Ta có $f(x) \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi:

- A. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a \leq 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$.

Câu 4: Cho tam thức $f(x) = x^2 - 8x + 16$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(x) < 0$ khi $x \neq 4$. B. $f(x) > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$.
C. $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. D. $f(x) < 0$ khi $x < 4$.

Câu 5: Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 - 14x + 20 < 0$ là

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

Câu 6: Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 12} = x - 4$ là

- A. $x = -7$. B. $x = 7$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vector pháp tuyến của đường thẳng d là

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

Câu 8: Viết phương trình đường thẳng (d) đi qua $M(-2; 3)$ và có VTCP $\vec{u} = (1; -4)$.

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



Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , khoảng cách từ gốc tọa độ O đến đường thẳng $d: 4x - 3y + 1 = 0$ bằng

A. 3. B. 4. C. 1. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tính góc giữa 2 đường thẳng $d_1: x - \sqrt{3}y + \sqrt{7} = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = t \\ y = 4 \end{cases}$

A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình đường tròn?

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

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Tâm I và bán kính R của (C) lần lượt là

A. $I(1; -2)$, $R = 1$. B. $I(1; -2)$, $R = 3$. C. $I(1; -2)$, $R = 9$. D. $I(2; -4)$, $R = 3$.

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: Cho bảng biến thiên của hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

x	$-\infty$	$-\frac{1}{4}$	$+\infty$
y	$-\infty$	-10	$-\infty$

- a) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
b) Hệ số a của hàm số bậc hai đã cho là một số dương
c) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{1}{4}; 2\right)$.
d) Giá trị lớn nhất của hàm số bằng -10

Câu 2: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có phương trình cạnh AB là $x - y - 2 = 0$, phương trình cạnh AC là $x + 2y - 5 = 0$. Biết trọng tâm của tam giác là điểm $G(3; 2)$.

- a) Phương trình cạnh AB và phương trình cạnh AC có cùng một vectơ pháp tuyến.
b) Tọa độ của điểm A là $A(3; 1)$
c) Hoành độ của điểm C là một số nguyên âm
d) Phương trình đường thẳng cạnh BC là $x - 4y + 7 = 0$

Câu 3: Công ty A có 100 cán bộ công nhân viên và muốn tổ chức cho toàn công ty đi Year End Party tại khu du lịch Tam Đảo, Vĩnh Phúc. Một công ty du lịch chào giá vé với công ty A như sau: Với 40 khách hàng đầu tiên có giá vé là 3 triệu đồng/người. Nếu có nhiều hơn 40 người đăng kí thì cứ thêm 1 người giá vé sẽ giảm 15000 đồng/người cho toàn bộ hành khách. Gọi x là số lượng cán bộ công nhân viên của công ty A đăng kí thứ 41 trở lên. Biết chi phí thực tế công ty dành cho mỗi khách hàng là 1,95 triệu đồng.



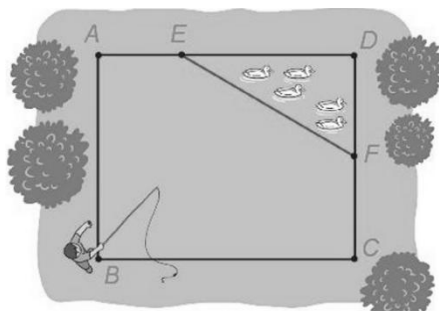
- a) Giá vé còn lại sau khi thêm x người là: $3000 - 15x$ (nghìn đồng/ người)
- b) Chi phí thực tế cho chuyến đi này là: $1950(40 - x)$ (nghìn đồng)
- c) Lợi nhuận của công ty du lịch đạt được biểu thị bằng công thức $T = 15x^2 - 450x + 42000$ (nghìn đồng)
- d) Số cán bộ công nhân viên công ty A đăng ký tối thiểu là 50 người thì công ty du lịch đạt lợi nhuận tối thiểu 45 triệu đồng.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(1; -3)$ và đường thẳng $d: 2x - 3y + 5 = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm A và tạo với đường thẳng d một góc 45° .

- a) Một vector pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n}_d = (2; 3)$
- b) Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d bằng $\frac{\sqrt{13}}{13}$
- c) Đường thẳng Δ có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_\Delta = (1; 5)$
- d) Có hai đường thẳng Δ thỏa mãn yêu cầu bài toán đặt ra.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

- Câu 1:** Tìm số giao điểm giữa đồ thị hàm số $y = \sqrt{2x - 3}$ và đường thẳng $y = 3 - x$
- Câu 2:** Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - (2m + 3)x + m^2 + 3m$, m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $f(x) < 0, \forall x \in (-1; 0)$.
- Câu 3:** Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,3x(12 - x)$, trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Tính liều lượng thuốc cần tiêm (đơn vị miligam) cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.
- Câu 4:** Cho tam giác ABC với $A(-1; -2)$ và phương trình đường thẳng chứa cạnh BC là $x - y + 4 = 0$. Phương trình đường trung bình ứng với cạnh đáy BC của tam giác có dạng $ax + by + c = 0$. Hãy tính giá trị của biểu thức $T = a + b + c$.
- Câu 5:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: ax + by + 4 = 0$ ($a, b \in \mathbb{N}$) đi qua điểm $M(-1; -2)$ và tạo với đường thẳng $d: x + 3y - 3 = 0$ một góc $\frac{\pi}{4}$. Giá trị biểu thức $P = a + b$ bằng bao nhiêu?
- Câu 6:** Một ao cá có dạng hình chữ nhật $ABCD$ với chiều dài $AD = 17m$, chiều rộng $AB = 13m$. Phần tam giác DEF người ta để nuôi vịt, biết $AE = 6m$, $CF = 6,5m$ (minh họa như hình vẽ). Tính khoảng cách từ vị trí người đứng ở vị trí B câu cá đến vách ngăn nuôi vịt là đường thẳng EF (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



-----HẾT-----

BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGD 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 05

Môn: TOÁN 10 - KNTT

(Đề thi gồm: 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

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: Tìm tập xác định D của hàm số $y = x - 2$.

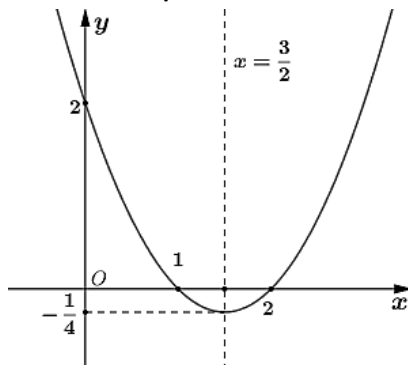
- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $D = (2; +\infty)$. C. $D = [2; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 2: Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \sqrt{x + 2023} + \frac{1}{x - 2024}$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{2024\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-2023; 2024\}$.
C. $[-2023; +\infty)$. D. $[-2023; +\infty) \setminus \{2024\}$.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x + 3y - 2 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của đường thẳng d ?

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

Câu 4: Đường cong trong hình vẽ dưới bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

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

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x + y - 4 = 0$. Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng d ?

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

Câu 6: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; +\infty)$. B. $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1$.
C. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1)$. D. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (0; 1)$.

Câu 7: Bất phương trình $x^2 - 2x - 3 > 0$ có tập nghiệm là:

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



Câu 8: Đường thẳng d đi qua điểm $M(0; -2)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (3; 0)$ có phương trình tham số là:

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

Câu 9: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(-1; 3)$ và đường thẳng $d: 2x - y + 2 = 0$. Khoảng cách từ A đến đường thẳng d là

A. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{7\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 10: Khẳng định nào đúng với phương trình $\sqrt{5x^2 + 12x + 41} = 2x + 5$

- A. Phương trình đã cho vô nghiệm.
B. Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm.
C. Phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt.
D. Tổng các nghiệm của phương trình là 5.

Câu 11: Phương trình nào sau đây là phương trình 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: Tiếp tuyến với đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 8 = 0$ tại điểm $M(4; 2)$ thuộc (C) có phương trình là

A. $2x + 3y - 1 = 0$. B. $2x + 3y + 1 = 0$. C. $2x + y - 7 = 0$. D. $3x - 2y + 5 = 0$.

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: Cho hàm số bậc hai $y = x^2 - 2x + 3$ có đồ thị là (P)

- a) Đồ thị hàm số (P) có tọa độ đỉnh là $I(1; 2)$
b) Trục đối xứng của đồ thị (P) là đường thẳng $x = 1$
c) Đồ thị hàm số (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt
d) Giao điểm của đồ thị hàm số (P) với trục tung là $A(0; 3)$

Câu 2: Cho biểu thức $f(x) = (m - 2)x^2 - 2(m - 1)x + 3$.

- a) Với $m \neq 2$ thì $f(x)$ là tam thức bậc hai.
b) Khi $m = 3$ thì $f(x)$ luôn nhận giá trị dương với mọi $x \in \mathbb{R}$.
c) Tam thức bậc hai $f(x)$ luôn nhận giá trị âm với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi $m \leq 2$
d) Với mọi giá trị của m thì $f(x) = 0$ đều có nghiệm.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(2; 0)$, $B(0; 3)$ và $C(-3; 1)$.

- a) Phương trình của đường thẳng d đi qua B và song song với AC là $x + 5y - 15 = 0$.



b) Phương trình của đường trung trực đoạn thẳng BC là $\begin{cases} x = -\frac{3}{2} + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$ với $t \in \mathbb{R}$.

c) Đường thẳng AB có phương trình là $3x + 2y + 6 = 0$.

d) Đường cao ứng với đỉnh C của tam giác ABC đi qua điểm $M(2;3)$.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(1;-3)$ và đường thẳng $d: 2x - 3y + 5 = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm A và tạo với đường thẳng d một góc 45° .

a) Một vector pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n}_d = (2;3)$

b) Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d bằng $\frac{\sqrt{13}}{13}$

c) Đường thẳng Δ có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_\Delta = (1;5)$

d) Có hai đường thẳng Δ thỏa mãn yêu cầu bài toán đặt ra.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Phương trình $\sqrt{x-4} \cdot (x^2 - 3x + 2) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

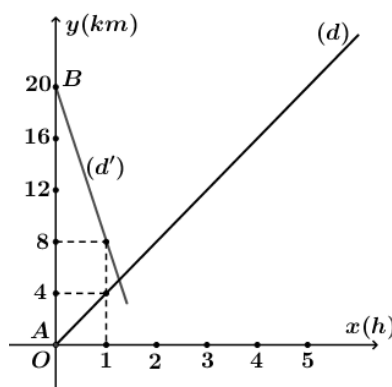
Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $(x^2 - x + 6)^2 - 9(x^2 - x) - 46 < 0$ là khoảng $(a;b)$. Khi đó $b-a$ bằng bao nhiêu?

Câu 3: Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh học tìm được quy luật rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng $P(n) = 360 - 10n$ (đơn vị khối lượng). Hỏi người nuôi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích để trọng lượng cá sau mỗi vụ thu được là nhiều nhất?

Câu 4: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: ax + by + c = 0, (a, b, c \in \mathbb{N}, c < 10)$ vuông góc với $\Delta: 2x - y + 3 = 0$ và cách điểm $M(2;-2)$ một khoảng là $\sqrt{5}$. Tính $T = a + b + c$

Câu 5: Gọi phương trình đường thẳng $d: ax + by + c = 0$ có hệ số góc dương. Biết đường thẳng d đi qua $A(2;-1)$ và tạo với đường thẳng $d': x + 2y - 5 = 0$ một góc 45° . Tính $T = a - b + c$

Câu 6: Hình vẽ là các đường thẳng biểu diễn chuyển động của hai người. Người thứ nhất đi bộ xuất phát từ A cách B 20 km, với vận tốc 4 km/h, biểu diễn bằng đường thẳng d . Người thứ hai đi xe đạp xuất phát từ B với vận tốc 20 km/h, biểu diễn bằng đường thẳng d' . Hỏi hai người gặp nhau sau mấy giờ?



HẾT



BIÊN SOẠN THEO ĐỊNH HƯỚNG
ĐỀ BGĐ 2025

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

ĐỀ SỐ: 05

Môn: TOÁN 10 - KNTT

(Đề thi gồm: 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

PHẦN I.

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

PHẦN II.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a) Đ	a) Đ	a) Đ	a) S
b) Đ	b) S	b) Đ	b) S
c) S	c) S	c) S	c) Đ
d) Đ	d) Đ	d) S	d) Đ

PHẦN III.

Câu	1	2	3	4	5	6
Chọn	1	3	18	10	-1	1,25

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: Tìm tập xác định D của hàm số $y = x - 2$.

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

Lời giải

Hàm số $y = x - 2$ có tập xác định là $D = \mathbb{R}$.

Câu 2: Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \sqrt{x + 2023} + \frac{1}{x - 2024}$.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{2024\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-2023; 2024\}$.
C. $[-2023; +\infty)$. D. $[-2023; +\infty) \setminus \{2024\}$.

Lời giải

Hàm số xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} x + 2023 \geq 0 \\ x - 2024 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2023 \\ x \neq 2024 \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $[-2023; +\infty) \setminus \{2024\}$.



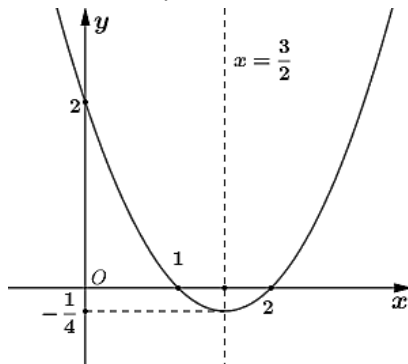
Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x + 3y - 2 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của đường thẳng d ?

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

Lời giải

Vector pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n} = (1; 3)$.

Câu 4: Đường cong trong hình vẽ dưới bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



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

Lời giải

Vì đồ thị là parabol có bề lõm hướng lên phía trên nên hệ số $a > 0$ (vậy loại đáp án A và C).

Xét hàm số $y = x^2 - 3x - 2$ cắt trục Oy tại hai điểm có tung độ $y = -2$ nên không thỏa mãn.

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x + y - 4 = 0$. Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng d ?

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

Lời giải

Ta có $1 + 3 - 4 = 0$ nên điểm là $N(1; 3)$ nằm trên đường thẳng d .

Câu 6: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; +\infty)$. B. $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -1$.
C. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; 1)$. D. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (0; 1)$.

Lời giải

Ta có $\Delta = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot 1 = -3 < 0$ và $a = 1 > 0$ nên $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 7: Bất phương trình $x^2 - 2x - 3 > 0$ có tập nghiệm là:

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

Lời giải

$$\text{Ta có } x^2 - 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}.$$

Bảng xét dấu:



x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$
$x^2 - 2x - 3$	$+$	0	$-$	0 $+$

Tập nghiệm của bất phương trình là $S = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 8: Đường thẳng d đi qua điểm $M(0; -2)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (3; 0)$ có phương trình tham số là:

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

Lời giải

Đường thẳng d đi qua điểm $M(0; -2)$ và có VTCP $\vec{u} = (3; 0)$ thì phương trình là $d: \begin{cases} x = 3t \\ y = -2 \end{cases}$.

Câu 9: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(-1; 3)$ và đường thẳng $d: 2x - y + 2 = 0$. Khoảng cách từ A đến đường thẳng d là

A. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{7\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\sqrt{5}$.

Lời giải

Ta có $d(A; d) = \frac{|2 \cdot (-1) - 3 + 2|}{\sqrt{5}} = \frac{3}{\sqrt{5}}$.

Câu 10: Khẳng định nào đúng với phương trình $\sqrt{5x^2 + 12x + 41} = 2x + 5$

- A. Phương trình đã cho vô nghiệm.
- B. Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm.
- C. Phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt.
- D. Tổng các nghiệm của phương trình là 5.

Lời giải

Ta có: $\sqrt{5x^2 + 12x + 41} = 2x + 5 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 5 \geq 0 \\ 5x^2 + 12x + 41 = (2x + 5)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{5}{2} \\ x^2 - 8x + 16 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -\frac{5}{2} \\ x = 4 \end{cases}$.

Câu 11: Phương trình nào sau đây là phương trình 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. $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 20 = 0$.

Lời giải

Loại đáp án A và C vì hệ số trước x^2 và y^2 không bằng nhau.

Xét đáp án B ta có $a^2 + b^2 - c = 2^2 + (-3)^2 + 12 = 25 > 0$ là phương trình đường tròn.

Xét đáp án D ta có $a^2 + b^2 - c = 1^2 + 4^2 - 20 = -3 < 0$ không là phương trình đường tròn.



Câu 12: Tiếp tuyến với đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 8 = 0$ tại điểm $M(4; 2)$ thuộc (C) có phương trình là

- A. $2x + 3y - 1 = 0$. B. $2x + 3y + 1 = 0$. C. $2x + y - 7 = 0$. D. $3x - 2y + 5 = 0$.

Lời giải

Đường tròn có tâm $I(2; -1)$. Tiếp tuyến tại M nhận $\overline{IM} = (2; 3)$ làm vec tơ pháp tuyến

Tiếp tuyến có phương trình: $2(x - 2) + 3(y + 1) = 0 \Leftrightarrow 2x + 3y - 1 = 0$.

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: Cho hàm số bậc hai $y = x^2 - 2x + 3$ có đồ thị là (P)

- a) Đồ thị hàm số (P) có tọa độ đỉnh là $I(1; 2)$
b) Trục đối xứng của đồ thị (P) là đường thẳng $x = 1$
c) Đồ thị hàm số (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt
d) Giao điểm của đồ thị hàm số (P) với trục tung là $A(0; 3)$

Lời giải

- a) Đúng: Đồ thị hàm số (P) có tọa độ đỉnh là $I\left(-\frac{b}{2a} = 1; -\frac{\Delta}{4a} = 2\right)$
b) Đúng: Trục đối xứng của đồ thị (P) là đường thẳng $x = 1$
c) Sai: Đồ thị hàm số (P) không cắt trục hoành do $y = x^2 - 2x + 3 = (x - 1)^2 + 2 > 0$
d) Đúng: Giao điểm của đồ thị hàm số (P) với trục tung là $A(0; 3)$

Câu 2: Cho biểu thức $f(x) = (m - 2)x^2 - 2(m - 1)x + 3$.

- a) Với $m \neq 2$ thì $f(x)$ là tam thức bậc hai.
b) Khi $m = 3$ thì $f(x)$ luôn nhận giá trị dương với mọi $x \in \mathbb{R}$.
c) Tam thức bậc hai $f(x)$ luôn nhận giá trị âm với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi $m \leq 2$
d) Với mọi giá trị của m thì $f(x) = 0$ đều có nghiệm.

Lời giải

- a) Đúng: Với $m \neq 2$ thì $f(x)$ là tam thức bậc hai.
b) Sai: Khi $m = 3$ thì $f(x)$ luôn nhận giá trị dương với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Khi $m = 3$ thì $f(x) = x^2 - 4x + 3$ nên $f(x) > 0 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x < 1 \end{cases}$

- c) Sai: Tam thức bậc hai $f(x)$ luôn nhận giá trị âm với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi $m \leq 2$

Nếu $m = 2$ thì $f(x) = -2x + 3 \Rightarrow f(x) < 0 \Leftrightarrow x > \frac{3}{2}$ nên không xảy ra $f(x) < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

- d) Đúng: Với mọi giá trị của m thì $f(x) = 0$ đều có nghiệm.



Nếu $m = 2$ thì $f(x) = -2x + 3$ nên $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$.

Nếu $m \neq 2$ thì $\Delta' = (m-1)^2 - 3(m-2) = \left(m - \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0, \forall m \in \mathbb{R}$.

Vậy với mọi giá trị của m thì $f(x) = 0$ đều có nghiệm.

Câu 3: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(2;0)$, $B(0;3)$ và $C(-3;1)$.

a) Phương trình của đường thẳng d đi qua B và song song với AC là $x + 5y - 15 = 0$.

b) Phương trình của đường trung trực đoạn thẳng BC là $\begin{cases} x = -\frac{3}{2} + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$ với $t \in \mathbb{R}$.

c) Đường thẳng AB có phương trình là $3x + 2y + 6 = 0$.

d) Đường cao ứng với đỉnh C của tam giác ABC đi qua điểm $M(2;3)$.

Lời giải

Ta có $\overrightarrow{AC} = (-5;1)$ nên đường thẳng d có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (1;5)$.

Phương trình của đường thẳng d là $1 \cdot (x-0) + 5 \cdot (y-3) = 0 \Leftrightarrow x + 5y - 15 = 0$.

Vậy phương trình tổng quát đường thẳng d là $x + 5y - 15 = 0$

Đường thẳng Δ là trung trực của đoạn thẳng BC nhận $\overrightarrow{CB} = (3;2)$ làm véc tơ pháp tuyến nên véc tơ chỉ phương của Δ là $\vec{u} = (2;-3)$. Mà Δ đi qua trung điểm $I\left(-\frac{3}{2};2\right)$ của BC nên Δ có

phương trình là $\begin{cases} x = -\frac{3}{2} + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$ với $t \in \mathbb{R}$.

Đường thẳng AB có véc tơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (-2;3)$ nên AB có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (3;2)$ và đi qua điểm $A(2;0)$ nên AB có phương trình là

$$3(x-2) + 2(y-0) = 0 \Leftrightarrow 3x + 2y - 6 = 0$$

Đường cao ứng với đỉnh C của tam giác ABC đi qua điểm $C(-3;1)$ và nhận $\overrightarrow{BA} = (2;-3)$ làm véc tơ pháp tuyến nên có phương trình là

$$2(x+3) - 3(y-1) = 0 \Leftrightarrow 2x - 3y + 9 = 0.$$

Từ đó dễ thấy đường thẳng này không đi qua điểm $M(2;3)$.

a) Đúng: Phương trình của đường thẳng d đi qua B và song song với AC là $x + 5y - 15 = 0$.

b) Đúng: Phương trình của đường trung trực đoạn thẳng BC là $\begin{cases} x = -\frac{3}{2} + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$ với $t \in \mathbb{R}$.

c) Sai: Đường thẳng AB có phương trình là $3x + 2y + 6 = 0$.

d) Sai: Đường cao ứng với đỉnh C của tam giác ABC đi qua điểm $M(2;3)$.



Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(1; -3)$ và đường thẳng $d: 2x - 3y + 5 = 0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm A và tạo với đường thẳng d một góc 45° .

a) Một vector pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n}_d = (2; 3)$

b) Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d bằng $\frac{\sqrt{13}}{13}$

c) Đường thẳng Δ có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_\Delta = (1; 5)$

d) Có hai đường thẳng Δ thỏa mãn yêu cầu bài toán đặt ra.

Lời giải

$$\text{Khoảng cách từ điểm } A \text{ đến đường thẳng } d \text{ là: } d(A; d) = \frac{|2 \cdot 1 - 3 \cdot (-3) + 5|}{\sqrt{2^2 + (-3)^2}} = \frac{16\sqrt{13}}{13}$$

Đường thẳng d có vector pháp tuyến $\vec{n}_d = (2; -3)$.

Đường thẳng Δ có vector pháp tuyến $\vec{n}_\Delta = (a; b)$, $a^2 + b^2 > 0$.

Do Δ tạo với đường thẳng d một góc 45° nên $\frac{1}{\sqrt{2}} = \cos 45^\circ = |\cos(\vec{n}_d, \vec{n}_\Delta)|$

$$\text{Hay } \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{|\vec{n}_d \cdot \vec{n}_\Delta|}{|\vec{n}_d| \cdot |\vec{n}_\Delta|} \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{|2a - 3b|}{\sqrt{4 + 9} \cdot \sqrt{a^2 + b^2}} \Leftrightarrow 13a^2 + 13b^2 = 8a^2 - 24ab + 18b^2$$

$$\Leftrightarrow 5a^2 + 24ab - 5b^2 = 0 \Leftrightarrow (5a - b)(a + 5b) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} b = 5a \\ a = -5b \end{cases}$$

Với $b = 5a$, chọn $a = 1 \Rightarrow b = 5 \Rightarrow \vec{n}_\Delta = (1; 5) \Rightarrow \Delta: 1(x - 1) + 5(y + 3) = 0 \Leftrightarrow x + 5y + 14 = 0$.

Với $a = -5b$, chọn $a = 5 \Rightarrow b = -1 \Rightarrow \vec{n}_\Delta = (5; -1) \Rightarrow \Delta: 5(x - 1) - 1(y + 3) = 0 \Leftrightarrow 5x - y - 8 = 0$

Vậy có hai đường thẳng thỏa mãn bài toán có phương trình là: $x + 5y + 14 = 0$; $5x - y - 8 = 0$.

a) Sai: Một vector pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n}_d = (2; -3)$

b) Sai: Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d bằng $\frac{16\sqrt{13}}{13}$

c) Đúng: Đường thẳng Δ có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_\Delta = (1; 5)$

d) Đúng: Có hai đường thẳng Δ thỏa mãn yêu cầu bài toán đặt ra.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Phương trình $\sqrt{x-4} \cdot (x^2 - 3x + 2) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

Lời giải

Điều kiện: $x \geq 4$.



$$\text{Phương trình thành } \sqrt{x-4} \cdot (x^2 - 3x + 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{x-4} = 0 \\ x^2 - 3x + 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \quad (n) \\ x = 1 \quad (l) \\ x = 2 \quad (l) \end{cases} \Leftrightarrow x = 4.$$

Vậy phương trình đã cho có duy nhất 1 nghiệm.

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $(x^2 - x + 6)^2 - 9(x^2 - x) - 46 < 0$ là khoảng $(a; b)$. Khi đó $b - a$ bằng bao nhiêu?

Lời giải

$$\text{Đặt } x^2 - x + 6 = t$$

$$\text{Bất phương trình } (x^2 - x + 6)^2 - 9(x^2 - x) - 46 < 0 \Leftrightarrow t^2 - 9(t - 6) - 46 < 0$$

$$\Leftrightarrow t^2 - 9t + 8 < 0 \Leftrightarrow 1 < t < 8 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - x + 6 > 1 \\ x^2 - x + 6 < 8 \end{cases} \Leftrightarrow x^2 - x - 2 < 0 \Leftrightarrow -1 < x < 2$$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $(-1; 2)$, suy ra $b - a = 3$.

Câu 3: Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh học tìm được quy luật rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng $P(n) = 360 - 10n$ (đơn vị khối lượng). Hỏi người nuôi phải thả bao nhiêu con cá trên một đơn vị diện tích để trọng lượng cá sau mỗi vụ thu được là nhiều nhất?

Lời giải

$$\text{Tổng trọng lượng cá thu được sau một vụ là: } T(n) = n(360 - 10n) = 360n - 10n^2.$$

Đây là một tam thức bậc hai với ẩn là n có hệ số $a = -10 < 0$ và $b = 360$

$$\Rightarrow \frac{-b}{2a} = \frac{-360}{2 \cdot (-10)} = 18$$

$$\text{Khi đó } T(18) = 3240.$$

Vậy người nuôi cần thả 18 con cá trên một đơn vị diện tích để đạt tổng trọng lượng cá lớn nhất là 3240 (đơn vị khối lượng).

Câu 4: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: ax + by + c = 0, (a, b, c \in \mathbb{N}, c < 10)$ vuông góc với $\Delta: 2x - y + 3 = 0$ và cách điểm $M(2; -2)$ một khoảng là $\sqrt{5}$. Tính $T = a + b + c$

Lời giải

Vì đường thẳng $d \perp \Delta: 2x - y + 3 = 0$ nên d có dạng: $x + 2y + c = 0$.

$$\text{Vì } d(M, d) = \sqrt{5} \Leftrightarrow \frac{|2 - 4 + c|}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} \Leftrightarrow |c - 2| = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} c = 7 \\ c = -3 \end{cases}$$

$$\text{Với } c = -3 \Rightarrow d: x + 2y - 3 = 0 \text{ (loại)}$$

$$\text{Với } c = 7 \Rightarrow d: x + 2y + 7 = 0 \text{ (thỏa mãn)}.$$

$$\text{Vậy } T = a + b + c = 10.$$



Câu 5: Gọi phương trình đường thẳng $d: ax + by + c = 0$ có hệ số góc dương. Biết đường thẳng d đi qua $A(2; -1)$ và tạo với đường thẳng $d': x + 2y - 5 = 0$ một góc 45° . Tính $T = a - b + c$

Lời giải

Gọi a ($a > 0$) là hệ số góc của đường thẳng d , phương trình của đường thẳng d có dạng:

$$y = a(x - 2) - 1 \Leftrightarrow ax - y - 2a - 1 = 0.$$

Vì đường thẳng d tạo với đường thẳng $d': x + 2y - 5 = 0$ một góc 45° nên ta có:

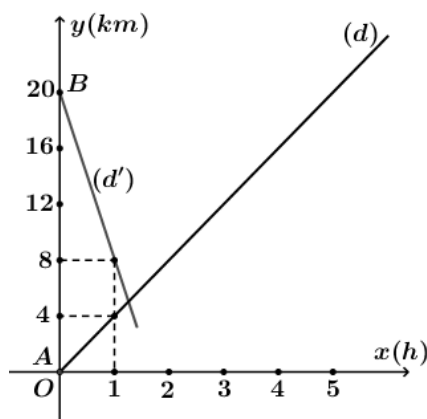
$$\cos(d, d') = \cos 45^\circ = \frac{|a - 2|}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{a^2 + 1}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow 2(a - 2)^2 = 5(a^2 + 1)$$

$$\Leftrightarrow 3a^2 + 8a - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{3} \\ a = -3 \end{cases}. \text{ Chọn } a = \frac{1}{3} \text{ thỏa mãn } a > 0.$$

Vậy phương trình đường thẳng d là $x - 3y - 5 = 0$

$$\text{Khi đó } \begin{cases} a = 1 \\ b = -3 \\ c = -5 \end{cases} \Rightarrow T = a - b + c = 1 + 3 - 5 = -1$$

Câu 6: Hình vẽ là các đường thẳng biểu diễn chuyển động của hai người. Người thứ nhất đi bộ xuất phát từ A cách B 20 km, với vận tốc 4 km/h, biểu diễn bằng đường thẳng d . Người thứ hai đi xe đạp xuất phát từ B với vận tốc 20 km/h, biểu diễn bằng đường thẳng d' . Hỏi hai người gặp nhau sau mấy giờ?



Lời giải

Đường thẳng (d) đi qua điểm $O(0; 0)$, $M(1; 4)$ nên có phương trình là $\begin{cases} x = t \\ y = 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Đường thẳng (d') đi qua điểm $B(0; 20)$, $P(1; 8)$ nên có phương trình là $\begin{cases} x = 1 + k \\ y = 8 - 12k \end{cases} (k \in \mathbb{R})$.



Khi 2 người gặp nhau ta có hệ $\begin{cases} t = 1 + k \\ 4t = 8 - 12k \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k = \frac{1}{4} \\ t = \frac{5}{4} \end{cases} \Rightarrow x = \frac{5}{4} = 1,25.$

Thời điểm hai người gặp nhau sau 1,25 giờ.

-----HẾT-----

