

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN - TỈNH NINH THUẬN
GV: VŨ NGỌC HUY

TOÁN 10

BỘ ĐỀ CHK1

1

Bài tập trắc nghiệm

2

Bài tập tự luận

π

TÀI LIỆU ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ 1 CHO 3 BỘ SÁCH

MỤC LỤC

Đề số 1: TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN NINH THUẬN	3
Đề số 2: TRƯỜNG THPT GIỒNG ÔNG TỐ	8
Đề số 3: TRƯỜNG THPT BÀ ĐIỂM	14
Đề số 4: TRƯỜNG THPT BÌNH PHÚ	16
Đề số 5: TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN	18
Đề số 6: TRƯỜNG THPT HÀN THUYỀN	23
Đề số 7: TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG	29
Đề số 8: TRƯỜNG THPT LÊ QUÝ ĐÔN	31
Đề số 9: TRƯỜNG THPT MARIE-CURIE	33
Đề số 10: TRƯỜNG THPT NGUYỄN AN NINH	35
Đề số 11: TRƯỜNG THPT NGUYỄN CHÍ THANH	37
Đề số 12: TRƯỜNG THPT NGUYỄN CÔNG TRÚ	39
Đề số 13: TRƯỜNG THPT NGUYỄN DU	41
Đề số 14: TRƯỜNG THPT NGUYỄN HỮU TIẾN	43
Đề số 15: TRƯỜNG THPT NGUYỄN KHUYẾN & LÊ THÁNH TÔNG	45
Đề số 16: TRƯỜNG THPT NGUYỄN THÁI BÌNH	47
Đề số 17: TRƯỜNG THPT NGUYỄN THỊ DIỆU	52
Đề số 18: TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THÚ	54
Đề số 19: TRƯỜNG THPT PHỔ THÔNG NĂNG KHIẾU	56
Đề số 20: TRƯỜNG THPT TAM PHÚ	59
Đề số 21: TRƯỜNG THPT TẠ QUANG BỬU	61
Đề số 22: TRƯỜNG THPT TÂY THANH	63
Đề số 23: TRƯỜNG THPT THỦ ĐỨC	65
Đề số 24: TRƯỜNG THPT THỰC HÀNH SÀI GÒN	73
Đề số 25: TRƯỜNG THPT TRẦN KHAI NGUYỄN	75
Đề số 26: TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ	78
Đề số 27: TRƯỜNG THPT TRẦN QUANG KHÁI	80
Đề số 28: TRƯỜNG THPT VÕ THỊ SÁU	82
Đề số 29: TRƯỜNG THPT GÒ VẤP	84
Đề số 30: TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG	87
Đề số 31: TRƯỜNG THPT NGUYỄN THỊ MINH KHAI	89
Đề số 32: TRƯỜNG THPT NGUYỄN THƯỢNG HIỀN	90
Đề số 33: TRƯỜNG THPT TRƯỜNG CHINH - ĐỀ 3	92
Đề số 34: TRƯỜNG THPT TRƯỜNG CHINH - ĐỀ 4	94
Đề số 35: TRƯỜNG THPT TRẦN HƯNG ĐẠO	96
Đề số 36: TRƯỜNG THPT NGUYỄN KHUYẾN	101
Đề số 37: TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH	103
Đề số 38: TRƯỜNG THPT TRƯỜNG CHINH - ĐỀ 1	105
Đề số 39: TRƯỜNG THPT TRƯỜNG CHINH - ĐỀ 2	107
Đề số 40: TRƯỜNG THPT TRUNG VƯƠNG	110
Đề số 41: TRƯỜNG THPT BÌNH HƯNG HÒA	112
Đề số 42: TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN	113

<i>Đề số 43: TRƯỜNG THPT NGUYỄN HỮU CẦU</i>	<i>.114</i>
---	---------------------

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ CUỐI HỌC KÌ I KHỐI 10/2022-2023
TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN NINH THUẬN

Thời gian làm bài: 90 phút

Chương trình chuẩn

PHẦN 1 - TRẮC NGHIỆM

I. Phần trắc nghiệm

Câu 1: Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có bảng biến thiên như hình dưới. Hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

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

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

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

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

☞ Lời giải.

☞ Chọn đáp án **C** □

Câu 2:

Cho hai tập A, B minh họa bằng biểu đồ Ven (như hình vẽ bên).

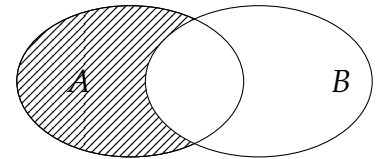
Phần tô đậm trong hình là tập nào sau đây?

A. $A \cup B$.

B. $A \setminus B$.

C. $A \cap B$.

D. $B \setminus A$.



☞ Lời giải.

☞ Chọn đáp án **B** □

Câu 3: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây không phải là nghiệm của bất phương trình $3x - 2y + 1 \geq 0$?

A. $(0; 1)$.

B. $(3; 5)$.

C. $(1; 0)$.

D. $(0; -1)$.

☞ Lời giải.

☞ Chọn đáp án **A** □

Câu 4: Điều kiện cần và đủ để 3 điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng là

A. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ cùng phương.

B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ cùng hướng.

C. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ ngược hướng.

D. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ là hai vectơ bằng nhau.

☞ Lời giải.

☞ Chọn đáp án **C** □

Câu 5: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cos(180^\circ - \beta) = \cos \beta$.

B. $\sin(90^\circ - \beta) = \cos \beta$.

C. $\sin(90^\circ - \beta) = \sin \beta$.

D. $\sin(180^\circ - \beta) = -\sin \beta$.

☞ Lời giải.

☞ Chọn đáp án **B** □

Câu 6: Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng (như hình vẽ dưới). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AC} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$.

B. $\overrightarrow{AB} = \frac{5}{2}\overrightarrow{BC}$.

C. $\overrightarrow{AB} = \frac{5}{3}\overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{CB} = \frac{2}{3}\overrightarrow{CA}$.



☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **C** □

Câu 7: Cho hai véc-tơ $\vec{a}, \vec{b}$ tùy ý. Tích vô hướng của hai véc-tơ $\vec{a}, \vec{b}$ bằng

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos(\vec{a}, \vec{b})$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| |\vec{b}|$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **B** □

Câu 8: Với điều kiện nào của m thì $f(x) = (m+1)x^2 + mx + 3$ là một tam thức bậc hai?

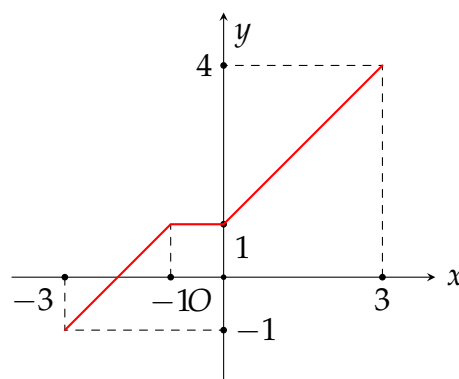
- A. $m = 0$. B. $m \neq 1$. C. $m \geq -1$. D. $m \neq -1$.

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **D** □

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $[-3; 3]$ và đồ thị của nó được biểu diễn bởi hình bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(0; 3)$. B. $(-3; 0)$. C. $(-1; 3)$. D. $(-1; 0)$.



☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **A** □

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 \leq 0$ là

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

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **D** □

Câu 11: Cho tam giác ABC có $AB = 2a$, góc $A = 30^\circ$ góc $C = 45^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

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

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **D** □

Câu 12: Cho $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD}$. B. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$.
C. $\vec{AB} + \vec{AD} = 2\vec{AO}$. D. $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$.

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **A** □

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+2} - \sqrt{6-2x}$ là

- A. $\mathcal{D} = [2; 3]$. B. $\mathcal{D} = [-3; -2]$. C. $\mathcal{D} = [-2; 3]$. D. $\mathcal{D} = [-3; 2]$.

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **C** □

Câu 14: Cho tam giác ABC có $BC = 10, AC = 8, \widehat{ACB} = 30^\circ$. Diện tích tam giác ABC bằng

A. 20.

B. 40.

C. $20\sqrt{2}$.D. $20\sqrt{3}$.

🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 3x + 1 & \text{khi } x < -1 \\ \sqrt{x+2} & \text{khi } x \geq -1 \end{cases}$. Giá trị của $P = f(-1) + f(2) - 3f(-2)$ là

A. -35.

B. -25.

C. -42.

D. 30.

🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (C) □

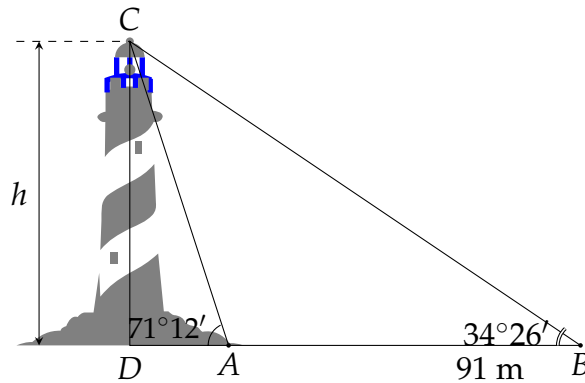
Câu 16: Từ một đỉnh tháp chiều cao CD , người ta nhìn hai điểm A và B trên mặt đất dưới các góc nhìn là $72^\circ 12'$ và $34^\circ 26'$. Ba điểm A, B, D thẳng hàng. Tính chiều cao của tháp biết khoảng cách $AB = 91$ m.

A. 81,38 m.

B. 82,83 m.

C. 71,27 m.

D. 91,12 m.



🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 17: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a, AC = a\sqrt{3}$, gọi H là chân đường cao hạ từ A . Tích vô hướng của $\overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

A. $\frac{a^2}{4}$.B. $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$.C. $\frac{3a^2}{2}$.D. $\frac{3a^2}{4}$.

🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 18: Cho tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 + bx + c$ biết $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$ và $|x_1 - x_2| = \frac{3}{2}$. Khi đó giá trị của biểu thức $b^2 - 8c$ bằng

A. 8.

B. 10.

C. 9.

D. 11.

🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 19: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị là parabol (P) . Biết đồ thị của hàm số đi qua điểm $A(0;3)$ và có đỉnh $I(1;1)$. Tính tổng $S = a^2 + b^2 + c^2$.

A. 4.

B. 25.

C. 20.

D. 29.

🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 20: Cho $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của OD . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$.

B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$.

D. $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{8}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{8}\overrightarrow{AD}$.

🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án **(B)** □

ĐÁP ÁN

1. C	2. B	3. A	4. C	5. B	6. C	7. B	8. D	9. A	10. D
11. D	12. A	13. C	14. A	15. C	16. A	17. D	18. C	19. D	20. B

PHẦN 2 - TỰ LUẬN

Bài 1: Cho tam giác ABC có $AB = 3a$, $AC = 4a$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Gọi M là trung điểm của BC và I là trung điểm của AM .

a) Chứng minh rằng: $2\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$.

b) Tính cạnh BC , diện tích tam giác ABC và độ dài đường cao AH của tam giác ABC .

c) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB}$.

🔗 **Lời giải.**

a) $2\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$.

b) $BC = a\sqrt{13}$.

Diện tích tam giác ABC : $S_{\triangle ABC} = 3\sqrt{3}a^2$.

Độ dài đường cao $AH = \frac{6a\sqrt{39}}{13}$.

c) Tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB} = -3a^2$.

..... □

Bài 2: Vẽ đồ thị hàm số bậc hai $y = x^2 - 2x - 3$.

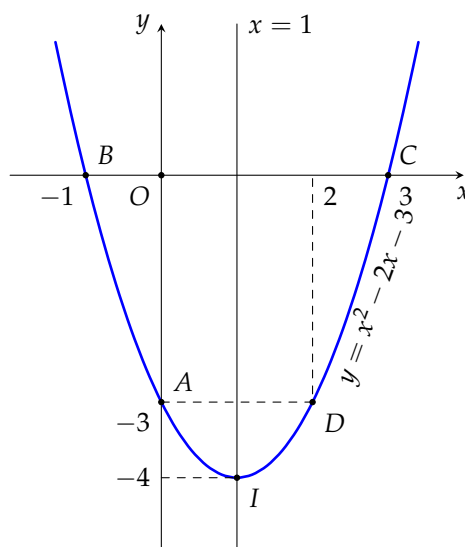
🔗 **Lời giải.**

Ta có $a = 1, b = -2, c = -3, \Delta = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3) = 16$.

- Tọa độ đỉnh $I(1; -4)$.
- Trục đối xứng $x = 1$.
- Giao điểm của parabol với trục tung là $A(0; -3)$.
- Giao điểm của parabol với trục hoành là $B(-1; 0)$ và $C(3; 0)$.
- Điểm đối xứng với điểm $A(0; -3)$ qua trục đối xứng $x = 1$ là $D(2; -3)$.

Vẽ parabol đi qua các điểm được xác định ở trên, ta nhận được đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x - 3$.

..... □



Bài 3: Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - 2(m+1)x + 5m - 1 < 0$ vô nghiệm.

Lời giải.

Ta có $f(x) = x^2 - 2(m+1)x + 5m - 1 < 0$ vô nghiệm

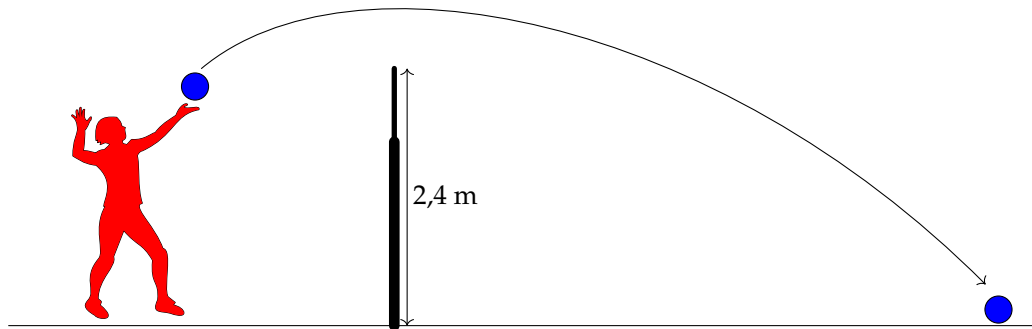
$$\Leftrightarrow f(x) = x^2 - 2(m+1)x + 5m - 1 \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

$$\Leftrightarrow \Delta' = m^2 - 3 + 2 \leq 0$$

$$\Leftrightarrow m \in [1; 2]. \quad \dots\dots\dots \square$$

Bài 4: Một vận động viên bóng chuyền đánh bóng qua lưới, biết quỹ đạo chuyển động của bóng là một cung parabol (P) được mô phỏng bởi phương trình $h(t) = -0,4t^2 + 2t + 0,4$, trong đó h là chiều cao của bóng tính bằng mét và t là thời gian bóng di chuyển tính bằng giây.

- Tìm thời gian để bóng đạt độ cao lớn nhất.
- Tìm khoảng thời gian mà bóng cao hơn lưới, biết rằng chiều cao của lưới bằng 2,4 m.



Lời giải.

- Thời gian để bóng đạt độ cao lớn nhất là $t = -\frac{b}{2a} = -\frac{2}{-0,4 \cdot 2} = 2,5$ (s).

- Khoảng thời gian mà bóng cao hơn lưới là

$$-0,4t^2 + 2t + 0,4 > 2,4 \Leftrightarrow 0,4 - 2t + 2 < 0$$

$$\Leftrightarrow 1,38 \approx \frac{5 - \sqrt{5}}{2} < t < \frac{5 + \sqrt{5}}{2} \approx 3,62$$

$\dots\dots\dots \square$

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ GIỮA HỌC KÌ I KHỐI 10/2022-2023
TRƯỜNG THPT GIỒNG ÔNG TỐ
Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 Điểm)

Câu 1: Để điều tra các con trong mỗi gia đình của một chung cư gồm 100 gia đình. Người ta chọn ra 20 gia đình ở tầng 4 và thu được mẫu số liệu sau đây: 2, 4, 2, 1, 3, 5, 1, 1, 2, 3, 1, 2, 2, 3, 4, 1, 1, 2, 3, 2, 4. Có bao nhiêu giá trị khác nhau trong mẫu số liệu trên?

- A. 4. B. 10. C. 5. D. 20.

D

Câu 2: Tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 1$ và $\widehat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài BC .

- A. $BC = 1$. B. $BC = 2$. C. $BC = \sqrt{3}$. D. $BC = \sqrt{2}$.

C

Câu 3: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương. Hai vectơ nào sau đây không cùng phương?

- A. $-\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $2\vec{a} + \vec{b}$. B. $\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$.
C. $-3\vec{a} + \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + 6\vec{b}$. D. $\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{a} - 2\vec{b}$.

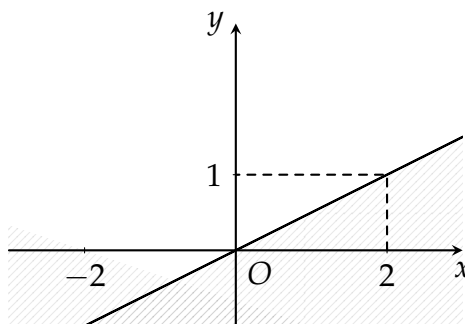
A

Câu 4: Bạn Nam để dành 800 nghìn đồng. Trong đợt quyên góp ủng hộ miền Trung sau đợt lũ lụt, bạn Nam đã đóng góp x tờ 20 nghìn và y tờ 50 nghìn. Bất phương trình thể hiện mối liên hệ giữa x với y là

- A. $50x + 20y \leq 800$. B. $50x + 20y \geq 800$.
C. $20x + 59y \geq 800$. D. $20x + 50y \leq 800$.

D

Câu 5: Phần không tô đậm trong hình vẽ dưới đây (không chứa biên) biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



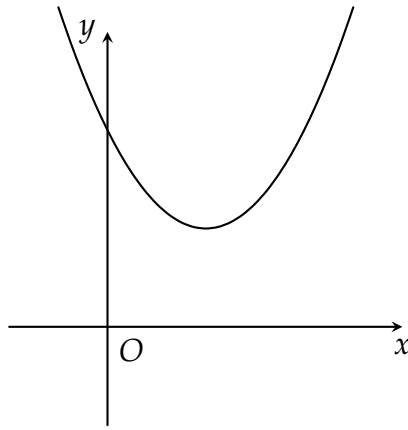
- A. $\begin{cases} x - 2y \leq 0 \\ x + 3y \leq -2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - 2y > 0 \\ x + 3y < -2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x - 2y \leq 0 \\ x + 3y \geq -2 \end{cases}$.

B

Câu 6: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $a > 0, b < 0, c > 0$. B. $a < 0, b < 0, c > 0$.
C. $a > 0, b > 0, c > 0$. D. $a > 0, b < 0, c < 0$.

A

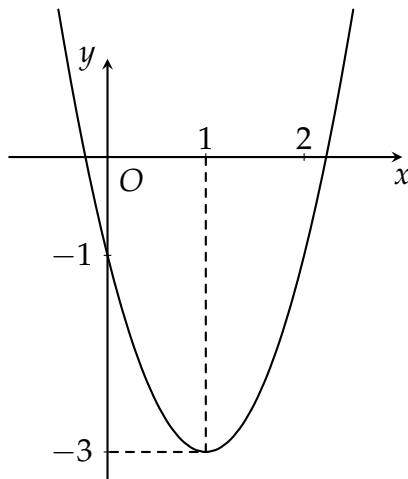


Câu 7: Giá trị của biểu thức $A = \frac{\cos 750^\circ + \sin 420^\circ}{\sin(-330^\circ) - \cos(-390^\circ)}$ bằng

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

B

Câu 8: Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?



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

B

Câu 9: Tam giác ABC có $AB = 8\text{ cm}$, $AC = 18\text{ cm}$ và có diện tích là 64 cm^2 . Giá trị của $\sin A$ bằng

- A. $\sin A = \frac{8}{9}$. B. $\sin A = \frac{4}{5}$. C. $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\sin A = \frac{3}{8}$.

A

Câu 10: Tập hợp $D = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$ là tập nào sau đây?

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

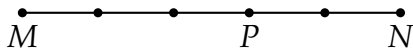
D

Câu 11: Hãy chọn mệnh đề đúng.

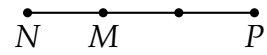
- A. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{N}$. B. $\mathbb{R} \subset \mathbb{Q}$. C. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{Z}$. D. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$.

D

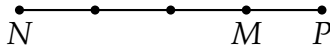
Câu 12: Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây?



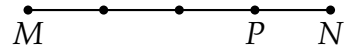
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

A

Câu 13: Khi sử dụng máy tính bỏ túi 10 chữ số thập phân ta được $\sqrt{8} = 2,828427125$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{8}$ chính xác đến hàng phần trăm là

- A. 2,84. B. 2,81. C. 2,82. D. 2,83.

D

Câu 14: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x-1}$?

- A. $M_3(2; 0)$. B. $M_4(0; -2)$. C. $M_1(2; 1)$. D. $M_2(1; 1)$.

C

Câu 15: Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} | x - 5 \leq -4x\}$.

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

D

Câu 16: Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?

A.

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

C.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$

C

B.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$

D.

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

D

Câu 17: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ thỏa mãn $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = -3$. Xác định góc α giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$

- A. $\alpha = 60^\circ$. B. $\alpha = 30^\circ$. C. $\alpha = 120^\circ$. D. $\alpha = 45^\circ$.

C

Câu 18: Cho tam giác ABC vuông tại A và có $AB = c$, $AC = b$. Tính $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$.

- A. $\vec{BA} \cdot \vec{BC} = b^2 - c^2$. B. $\vec{BA} \cdot \vec{BC} = b^2$.
C. $\vec{BA} \cdot \vec{BC} = b^2 + c^2$. D. $\vec{BA} \cdot \vec{BC} = c^2$.

C

Câu 19: Điểm $I(-2; 1)$ là đỉnh của Parabol nào sau đây?

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

C

Câu 20: Cho $a = 46,7543$ và độ chính xác $d = 0,01$. Số quy tròn của a là

- A. 46,75. B. 46,7. C. 46,8. D. 46,76.

A

Câu 21: Tam giác ABC vuông ở A và có $BC = 2AC$. Tính $\cos(\vec{AC}, \vec{CB})$

- A. $\cos(\vec{AC}, \vec{CB}) = -\frac{1}{2}$.
 B. $\cos(\vec{AC}, \vec{CB}) = \frac{1}{2}$.
 C. $\cos(\vec{AC}, \vec{CB}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
 D. $\cos(\vec{AC}, \vec{CB}) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

C

Câu 22: Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây là sai?

- A. $\vec{AB} = \vec{DC}$.
 B. $\vec{OA} = \vec{OC}$.
 C. $\vec{OB} = \vec{OD}$.
 D. $\vec{CB} = \vec{DA}$.

B

Câu 23: Tam giác ABC vuông cân tại A , có $AB = a$. Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

- A. $r = \frac{a}{\sqrt{2}}$.
 B. $r = \frac{a}{2 + \sqrt{2}}$.
 C. $r = \frac{a}{2}$.
 D. $r = \frac{a}{3}$.

B

Câu 24: Cho Parabol $(P): ax^2 + bx + 2$ ($a \neq 0$). Biết rằng parabol đó đi qua hai điểm $A(1;5)$ và $B(-2;8)$

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

A

Câu 25: Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó $\vec{AB} - \vec{DC} + \vec{BC} - \vec{AD}$ bằng vectơ nào sau đây?

- A. $2\vec{DC}$.
 B. $\vec{0}$.
 C. $\vec{AC}$.
 D. $\vec{BD}$.

B

Câu 26: Cho hai hàm số $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$ và $g(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 2 \\ 2x - 1 & \text{khi } -2 \leq x \leq 2 \\ 6 - 5x & \text{khi } x < -2 \end{cases}$. Tính các

giá trị $f(-1)$ và $g(-3), g(2), g(3)$.

- A. $f(-1) = 0, g(-3) = 21, g(2) = 3, g(3) = 10$.
 B. $f(-1) = 1, g(-3) = 32, g(2) = 5, g(3) = 17$.
 C. $f(-1) = -1, g(-3) = 34, g(2) = 3, g(3) = 8$.
 D. $f(-1) = -1, g(-3) = 12, g(2) = 41, g(3) = 7$.

A

Câu 27: Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 3MC$. Khi đó, biểu diễn $\vec{AM}$ theo $\vec{AB}$ và $\vec{AC}$ ta được

- A. $\vec{AM} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{1}{6}\vec{AC}$.
 B. $\vec{AM} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{3}{4}\vec{AC}$.
 C. $\vec{AM} = \frac{1}{4}\vec{AB} + 3\vec{AC}$.
 D. $\vec{AM} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{6}\vec{AC}$.

C

Câu 28: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$). Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số đồng biến trên $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$.
 B. Đồ thị của hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$.
 C. Đồ thị của hàm số luôn cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$.

C

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

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

A

Câu 30: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Khi đó, $|\vec{OA} - \vec{BO}|$ bằng

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

D

Câu 31: Cho tập hợp $A = [9; +\infty)$. Hãy viết lại tập hợp A dưới dạng nêu tính chất đặc trưng.

- A. $A = \{x \in \mathbb{R} | 9 \leq x \leq +\infty\}$. B. $A = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 9\}$.
C. $A = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 9\}$. D. $A = \{x \in \mathbb{R} | x < 9\}$.

C

Câu 32: Hệ nào sau đây không phải là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 5x + y - 9 = 0 \\ 4x - 7y + 3 = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x + y - 1 \leq 0 \\ 2x - y + 2 \geq 0 \end{cases}$
C. $\begin{cases} y - 1 < 0 \\ x + 2 \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y - 3 \leq 0 \\ -2x + y + 3 \geq 0 \\ x \geq 0 \\ 7 \geq 0 \end{cases}$

A

Câu 33: Cho tam giác ABC có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Tìm công thức sai

- A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. B. $\sin A = \frac{a}{2R}$. C. $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$. D. $b \sin B = 2R$.

D

Câu 34: Cho tam giác ABC có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Chọn công thức sai

- A. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$. B. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$.
C. $S = \frac{1}{2}ab \cos C$. D. $\cos A = \frac{c^2 + b^2 - a^2}{2bc}$.

C

Câu 35: Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

D

PHẦN 2 - TỰ LUẬN

Bài 1 (1 điểm): Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{x^2 - 2x - 3}$.

ĐS: $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 3\}$.

Bài 2 (0,5 điểm): Một quả bóng được cầu thủ sút lên rồi rơi xuống theo quỹ đạo là một parabol. Biết rằng ban đầu quả bóng được sút lên từ độ cao 1 m, sau đó 1 giây nó đạt độ cao 10 m và sau 3,5 giây nó ở độ cao 6,25 m. Hỏi độ cao cao nhất mà quả bóng đạt được là bao nhiêu mét?

ĐS: 13 m.

Bài 3 (1 điểm): Cho hình bình hành $ABCD$ có E , N lần lượt là trung điểm của BC , AE . Tìm các số p và q sao cho $\vec{DN} = p\vec{AB} + q\vec{AC}$.

ĐS: $p = \frac{5}{4}$; $q = -\frac{3}{4}$

Bài 4 (0,5 điểm): Tính công sinh bởi một lực $\vec{F}$ có độ lớn 60 N kéo một vật dịch chuyển một vectơ $\vec{d}$ có độ dài 200 m. Cho biết $(\vec{F}, \vec{d}) = 60^\circ$.

ĐS: $A = 6000 \text{ J}$.

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT BÀ ĐIỂM
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Cho hai tập hợp $A = [-3; 8)$ và $B = (-\infty; 5]$. Tìm $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$.

ĐS: $A \cap B = [-3; 5]$, $A \cup B = (-\infty; 8)$, $A \setminus B = (5; 8)$, $B \setminus A = (-\infty; -3)$.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 2: Trong năm học 2022- 2023, trường THPT Bà Điểm mở lớp luyện thi IELTS và tiếng Trung. Lớp 10A có 20 bạn đăng ký học tiếng Trung, 15 bạn đăng ký học IELTS, 3 bạn đăng ký học cả 2 môn này, và 18 bạn không đăng ký học môn nào trong 2 môn trên.

a) Lớp 10A có bao nhiêu học sinh đăng ký ít nhất một trong hai môn nêu trên?

b) Tính sĩ số lớp 10A?

ĐS: a) 32 học sinh; b) 50 học sinh

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 3: Một xưởng có máy cắt và máy tiện dùng để sản xuất trục sắt và đỉnh ốc. Sản xuất 1 tấn trục sắt thì lần lượt máy cắt chạy trong 3 giờ và máy tiện chạy trong 1 giờ, tiền lãi là 2 triệu. Sản xuất 1 tấn đỉnh ốc thì lần lượt máy cắt và máy tiện chạy trong 1 giờ tiền lãi là 1 triệu. Một máy không thể sản xuất cả 2 loại. Máy cắt làm không quá 6 giờ/ngày, máy tiện làm không quá 4 giờ/ngày. Một ngày xưởng nên sản xuất bao nhiêu tấn mỗi loại để tiền lãi cao nhất.

ĐS: Một ngày xưởng sản xuất 1 tấn trục sắt và 3 tấn đỉnh ốc thì thu được tiền lãi cao nhất là 5 triệu

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 4: Tìm tập xác định của hàm số sau: $y = \sqrt{2x-4} - \frac{3x+1}{\sqrt{15-3x}}$.

ĐS: $\mathcal{D} = [2; 5)$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 5: Tìm hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), biết rằng đồ thị (P) của hàm số đi qua điểm $M(3; 1)$ và (P) có đỉnh $I(2; -1)$.

ĐS: $a = 2$, $b = -8$, $c = 7$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 6: Một doanh nghiệp tư nhân A chuyên kinh doanh xe gắn máy các loại. Hiện nay doanh nghiệp đang tập trung chiến lược vào kinh doanh xe hơn đa Future Fi với chi phí mua vào một chiếc là 27 triệu đồng và bán ra với giá là 31 triệu đồng. Với giá bán này thì số lượng xe mà khách hàng sẽ mua trong một năm là 600 chiếc. Nhằm mục tiêu đẩy mạnh hơn nữa lượng tiêu thụ dòng xe đang ăn khách này, doanh nghiệp dự định giảm giá bán và ước tính rằng nếu giảm 1 triệu đồng mỗi chiếc xe thì số lượng xe bán ra trong một năm là sẽ tăng thêm 200 chiếc. Vậy doanh nghiệp phải định giá bán mới là bao nhiêu để sau khi đã thực hiện giảm giá, lợi nhuận thu được sẽ là cao nhất.

ĐS: 30,5 triệu đồng.

☞ **Lời giải.**

..... □

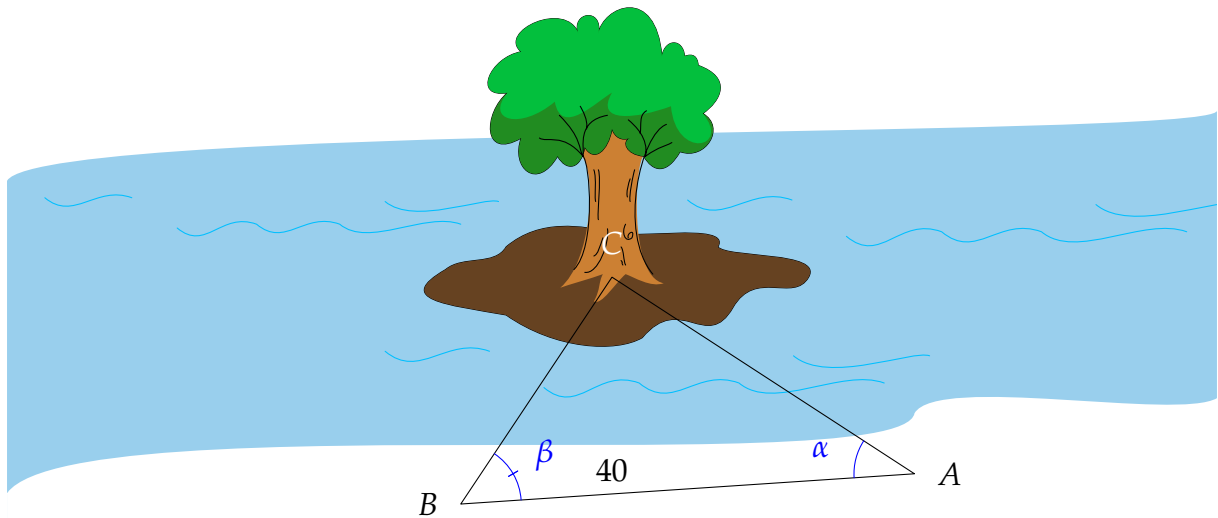
Bài 7: Cho tam giác ABC có $AB = 8$, $AC = 10$, $\cos A = -\frac{1}{5}$. Tính BC , S , h_c , R .

$$\text{ĐS: } BC = 14, S = 16\sqrt{6}, h_c = 4\sqrt{6}, R = \frac{35\sqrt{6}}{12}.$$

☞ Lời giải.

..... □

Bài 8: Tính khoảng cách từ điểm A trên bờ đến điểm C là gốc cây giữa đầm lầy. Biết $AB = 40$ m, $\widehat{CAB} = \alpha = 45^\circ$; $\widehat{CBA} = \beta = 70^\circ$ (làm tròn kết quả đến 2 chữ số thập phân).



$$\text{ĐS: } AC = 41,47 \text{ m.}$$

☞ Lời giải.

..... □

Bài 9: Cho hình bình hành $ABCD$ và M là một điểm tùy ý. Chứng minh rằng:

$$\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} - \overrightarrow{MD} = \vec{0}.$$

☞ Lời giải.

..... □

Bài 10: Tam giác ABC có $AB = 3$; $BC = 4$; $\widehat{B} = 45^\circ$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

$$\text{ĐS: } \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -6\sqrt{2}.$$

☞ Lời giải.

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT BÌNH PHÚ

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Cho các tập hợp $A = \{2; 4; 6; 8\}$, $B = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$, $C = (2; 4)$. Tìm $A \cap B$, $A \cap C$, $A \cup B$ và $A \setminus B$.

ĐS: $A \cap B = \{2; 4; 6\}$, $A \cap C = \emptyset$, $A \cup B = \{2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$, $A \setminus B = \{8\}$.

 **Lời giải.**

.....□

Bài 2:

a) Tính $\cos \alpha$, biết rằng $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

b) Cho $\triangle ABC$ có $AB = 6$, $AC = 8$, $\widehat{A} = 60^\circ$. Tính BC , diện tích và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

ĐS: a) $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$; b) $BC = 2\sqrt{13}$, $S = 12\sqrt{3}$, $\frac{2\sqrt{39}}{3}$.

 **Lời giải.**

.....□

Bài 3: Một cửa hàng điện lạnh dự định kinh doanh hai loại máy điều hòa, điều hòa hai chiều và điều hòa một chiều với số vốn ban đầu không vượt quá 1,2 tỉ đồng (1 200 triệu đồng).

	Điều hòa 2 chiều	Điều hòa 1 chiều
Giá mua vào	20 triệu đồng/1 máy	10 triệu đồng/1 máy
Lợi nhuận dự kiến	3,5 triệu đồng/1 máy	2 triệu đồng/1 máy

Cửa hàng ước tính rằng tổng nhu cầu của thị trường sẽ không vượt quá 100 máy cả hai loại. Nếu là chủ cửa hàng thì em cần đầu tư kinh doanh mỗi loại bao nhiêu máy để lợi nhuận thu được là lớn nhất.

ĐS: Điều hòa 2 chiều: 20 máy; Điều hòa 1 chiều: 80 máy. Lợi nhuận: 230 triệu đồng.

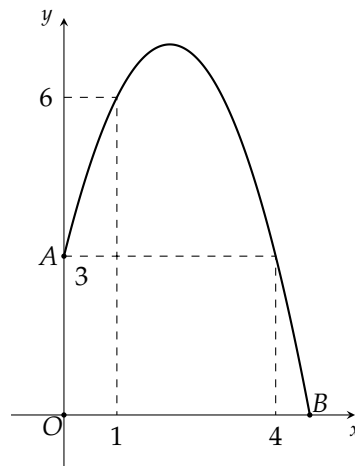
 **Lời giải.**

.....□

Bài 4:

a) Vẽ parabol $(P): y = x^2 - 4x + 3$.

b) Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ đạt đến độ cao nào đó rồi rơi xuống. Biết rằng quỹ đạo của quả bóng là một cung parabol trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, trong đó x là thời gian (tính bằng giây) kể từ khi quả bóng được đá lên và y là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả thiết rằng quả bóng được đá từ một nóc nhà cao 3 m. Sau đó 1 giây, quả bóng đạt độ cao 6 m và 4 giây sau khi đá lên, nó ở độ cao bằng với độ cao từ vị trí xuất phát (xem hình vẽ bên dưới).



Xác định độ cao lớn nhất của quả bóng.

ĐS: b) 7 m.

Lời giải.

..... □

Bài 5: Cho tam giác ABC vuông tại B, gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AC.

a) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{AN} - 2\overrightarrow{AM}$.

b) Gọi H là điểm trên cạnh AC sao cho $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{AC} = AB^2$. Chứng minh $BH \perp AC$.

Lời giải.

..... □

Bài 6: Một nhà nghiên cứu ghi lại số tuổi của 20 bệnh nhân. Kết quả thống kê ở bảng số liệu chi tiết sau đây:

21	17	20	18	20	17	15	13	15	20
15	12	18	17	15	16	21	15	12	18

a) Lập bảng phân bố tần số. Tính số tuổi trung bình của các bệnh nhân?

b) Tìm một và tứ phân vị của mẫu số liệu.

ĐS: a) Số tuổi trung bình: 16,75; một: 15; b) $Q_1 = 15$, $Q_2 = 17$, $Q_3 = 19$.

Lời giải.

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ GIỮA HỌC KÌ I KHỐI 10/2022-2023
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN
Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN 1 - TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho mệnh đề $\forall x \in \mathbb{R} : x^3 + x > 0$. Phủ định mệnh đề này là

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^3 + x < 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^3 + x \leq 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^3 + x = 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R} : x^3 + x \leq 0$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (B) □

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x-2}-3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2 + 2 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Tính $P = f(2) + f(-2)$.

- A. $P = 3$. B. $P = 2$. C. $P = \frac{7}{2}$. D. $P = 6$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (A) □

Câu 3: Cho hàm số bậc hai có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	21	$-\infty$

Hàm số này nghịch biến trên

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; 21)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-21; +\infty)$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (A) □

Câu 4: Cho hai vectơ tùy ý, khác $\vec{0}$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| |\vec{b}|$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \sin(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (D) □

Câu 5: Cho 3 điểm A, B, C phân biệt tùy ý. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{BC}$. B. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{CA}$. C. $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{CB}$. D. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (C) □

Câu 6: Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ tùy ý, khác $\vec{0}$. Hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ được gọi là đối nhau nếu

- A. Chúng ngược hướng. B. Chúng cùng phương và cùng độ dài.
C. Chúng cùng hướng và cùng độ dài. D. Chúng ngược hướng và cùng độ dài.

🔖 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 7: Cho tam giác ABC . Chọn khẳng định đúng?

- A. $AB^2 = AC^2 + BC^2 + 2AC \cdot BC \cdot \tan A$. B. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cdot \cos C$.
C. $AB^2 = AC^2 + BC^2 + 2AC \cdot BC \cdot \cos C$. D. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cdot \cot A$.

🔖 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (B) □

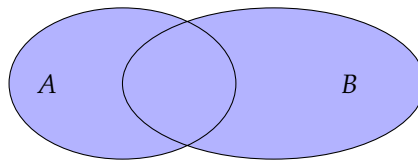
Câu 8: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây là một nghiệm của bất phương trình $2022x - 2023y > 0$?

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

🔖 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 9: Phần tô đen trong hình bên là biểu diễn của tập hợp nào dưới đây?



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

🔖 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 10: Thống kê số bàn thắng trong các trận đấu tại WORLD CUP 2022 tính đến ngày 20/11/2022 được ghi lại trong bảng tần số sau:

Số bàn thắng	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Số trận	5	6	12	5	1	4	1	1	1

Mốt của bảng số liệu là

- A. 2. B. 12. C. 1. D. 8.

🔖 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (A) □

ĐÁP ÁN

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

PHẦN 2 - TỰ LUẬN

Bài 1:

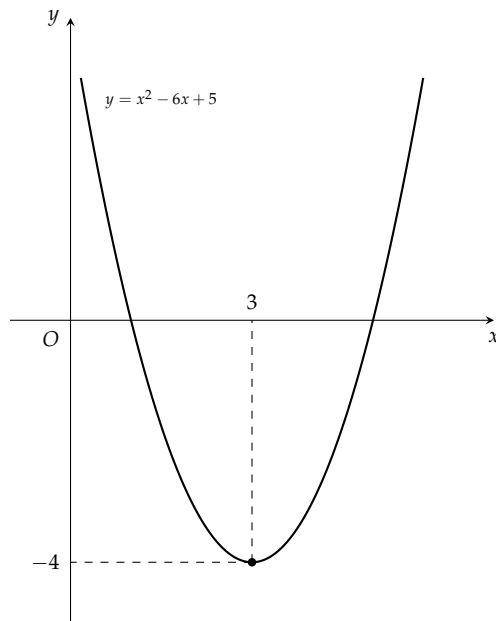
$$\text{ĐS: } \mathcal{D} = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$$

🔖 **Lời giải.**

$$\text{Điều kiện } -3x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \leq \frac{2}{3}.$$

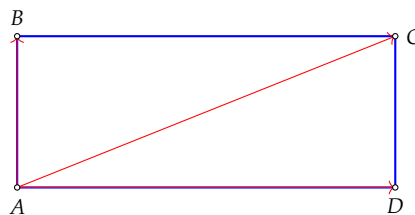
Vậy tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-3x + 2}$ là $\mathcal{D} = \left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$ □

Bài 2: Lời giải.



□

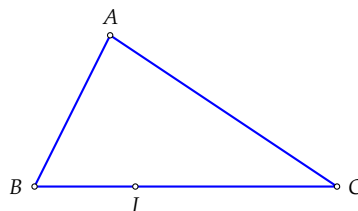
Bài 3: $|\vec{AB} + \vec{AD}|$ theo a .
 Lời giải.

ĐS: $13a$ 

Ta có $|\vec{AB} + \vec{AD}| = |\vec{AC}| = AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 13a$ □

Bài 4:
 Lời giải.

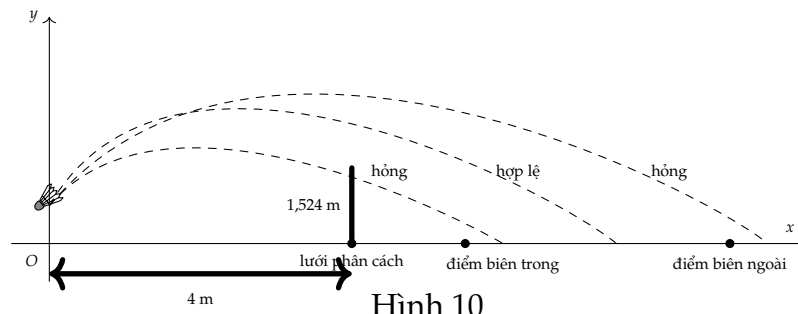
ĐS:



Ta có $2\vec{AB} + \vec{AC} = 2(\vec{AI} + \vec{IB}) + (\vec{AI} + \vec{IC}) = 3\vec{AI}$ (do $2\vec{IB} + \vec{IC} = \vec{0}$). □

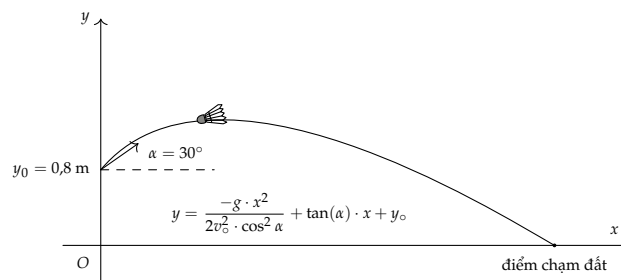
Bài 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , chọn điểm có tọa độ $(0; y_0)$ là điểm xuất phát thì phương trình quỹ đạo của cầu lông khi rời khỏi vợt là $y = \frac{-g \cdot x^2}{2 \cdot v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} + \tan(\alpha) \cdot x + y_0$; trong đó:

- g là gia tốc trọng trường; α là góc phát cầu (so với phương ngang của mặt đất);
- v_0 là vận tốc ban đầu của cầu; y_0 là khoảng cách từ vị trí phát cầu đến mặt đất.



Hình 10

Một người đang tập chơi cầu lông, có khuynh hướng phát cầu góc 30° (so với mặt đất) biết cầu rời vợt ở độ cao $0,8\text{ m}$ so với mặt đất và vận tốc xuất phát của cầu là 8 m/s (bỏ qua sức cản của gió và xem quỹ đạo của cầu luôn nằm trong mặt phẳng thẳng đứng, lấy g là $9,8\text{ m/s}^2$). Người ấy phát cầu như thế có bị xem là hông không? Vì sao? (biết *điểm biên trong* và *biên ngoài* lần lượt cách O là $9,58\text{ m}$ và $9,94\text{ m}$)



ĐS:

🔗 Lời giải.

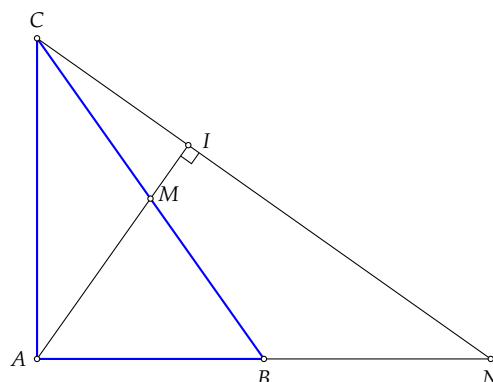
Với $g = 9,8\text{ m/s}^2$, góc phát cầu $\alpha = 30^\circ$, vận tốc ban đầu $v_0 = 8\text{ m/s}$, phương trình quỹ đạo của cầu là $y = -\frac{49}{480}x^2 + \frac{\sqrt{3}}{3}x + 0,8 = 0$ ta được $x_1 \approx 6,81$ và $x_2 \approx -1,15$.

Giá trị nghiệm dương cho ta khoảng cách từ vị trí người chơi cầu lông đến vị trí cầu rơi chạm đất là $6,81\text{ m}$. Vậy người chơi phát cầu là hông vì cầu chạm đất nằm ngoài khoảng biên trong và biên ngoài. □

Bài 6:

ĐS:

🔗 Lời giải.



Ta có

$$\begin{aligned}
 \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{CN} &= \frac{1}{2}(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB}) \cdot (\overrightarrow{CA} + 2\overrightarrow{AB}) \\
 &= \frac{1}{2}\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CA} + AB^2 \\
 &= \frac{1}{2} \cdot a\sqrt{2} \cdot a\sqrt{2} \cdot (-1) + 0 + 0 + a^2 = 0.
 \end{aligned}$$

Vậy $AM \perp CN$ $\square$

—————Hết—————

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ GIỮA HỌC KÌ I KHỐI 10/2022-2023
TRƯỜNG THPT HÀN THUYỀN

Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN 1 - TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho tam giác ABC , trọng tâm là G . Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = 0$.

B. $|\vec{GA}| + |\vec{GB}| + |\vec{GC}| = 0$.

C. $|\vec{AB} + \vec{BC}| = \vec{AC}$.

D. $\vec{AB} + \vec{BC} = |\vec{AC}|$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (A) □

Câu 2: Cho tam giác ABC có $AB = c, AC = b, CB = a$. Chọn mệnh đề sai ?

A. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$.

C. $c^2 = b^2 + a^2 - 2ba \cdot \cos C$.

D. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos B$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (D) □

Câu 3: Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là con của tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$?

A. $A_3 = \{4; 5\}$.

B. $A_2 = \{0; 1; 3\}$.

C. $A_4 = \{0\}$.

D. $A_1 = \{1; 6\}$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (A) □

Câu 4:

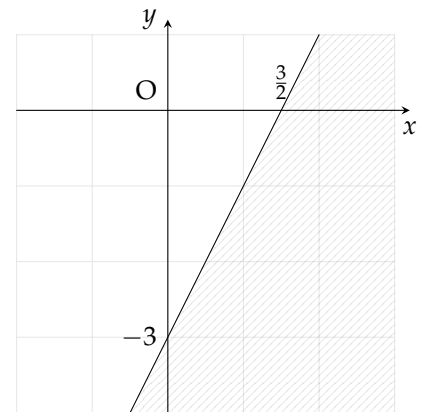
Miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây được biểu diễn bởi nửa mặt phẳng không bị gạch trong hình vẽ sau?

A. $x - y \geq 3$.

B. $2x - y \geq 3$.

C. $2x + y \leq 3$.

D. $2x - y \leq 3$.



🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (D) □

Câu 5: Điểm kiểm tra học kì của một học sinh được thống kê trong bảng dữ liệu sau: Điểm kiểm tra học kì của một học sinh được thống kê trong bảng dữ liệu sau:

Môn học	Toán	Ngữ Văn	Tiếng Anh	Vật Lý	Hóa Học
Điểm	95	78	84	85	92

Phương sai và độ lệch chuẩn của bảng số liệu trên lần lượt sắp xếp bằng

A. 34.5 và 5.9.

B. 84 và 81.

C. 36.6 và 6.1.

D. 6.1 và 37.2.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 6: Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 30^\circ$, $BC = 5$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

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

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 7: Các giá trị xuất hiện nhiều nhất trong mẫu số liệu được gọi là

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

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 8: Parabol $y = 2x^2 - 4x + 1$ có đỉnh là

- A. $I(2; 1)$. B. $I(1; -1)$. C. $I(-2; 17)$. D. $I(-1; 7)$.

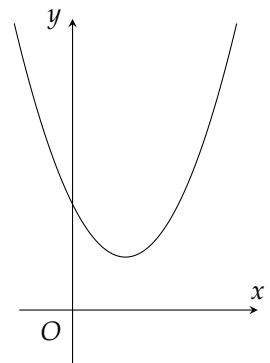
🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 9:

Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a < 0, b < 0, c > 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$.
C. $a > 0, b > 0, c > 0$. D. $a > 0, b < 0, c < 0$.



🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 10: Bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\frac{y}{x} + 10y \geq 4$. B. $3x + 4y^2 \leq 7$.
C. $x^3 + 2x + 4y > 100$. D. $x + 3y > 7$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 11: Tiền thưởng (triệu đồng) của cán bộ và nhân viên trong một công ty được cho trong bảng dưới đây. Tính tiền thưởng trung bình

Tiền thưởng	2	3	4	5	6	Cộng
Tần số	5	15	10	6	4	40

- A. 3625000 đồng. B. 3745000 đồng. C. 3715000 đồng. D. 3725000 đồng.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 12: Khoảng tứ phân vị của tập hợp số dữ liệu 4; 7; 9; 11; 12; 20 là

A. 10.

B. 11.

C. 5.

D. 9.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(C)** □

Câu 13: Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\cot x = \frac{\sin x}{\cos x}$.

B. $\tan x \cdot \cot x = 1$.

C. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$.

D. $\cot^2 x + 1 = \frac{1}{\sin^2 x}$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(A)** □

Câu 14: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

A. $Q(-1; 0)$.

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

C. $M(0; 1)$.

D. $P(1; 3)$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(B)** □

Câu 15:

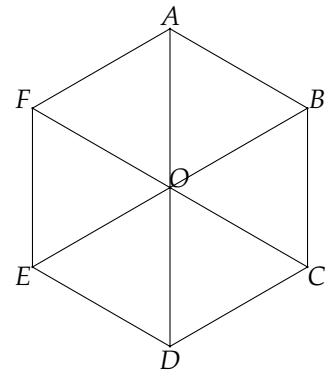
Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O (như hình vẽ). Vectơ $\overrightarrow{OB}$ ngược hướng với vectơ nào sau đây?

A. $\overrightarrow{CD}$.

B. $\overrightarrow{EB}$.

C. $\overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{OC}$.



🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(A)** □

Câu 16: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 \leq x < 1\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 3\}$. Tìm tập hợp $A \cup B$.

A. $A \cup B = [-5; 3]$.

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

C. $A \cup B = (-3; 3]$.

D. $A \cup B = [-5; 1)$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(A)** □

Câu 17: Tam giác ABC có các cạnh a, b, c thỏa mãn điều kiện $(a + b + c)(a + b - c) = 2ab$. Tính số đo của góc C .

A. 45° .

B. 90° .

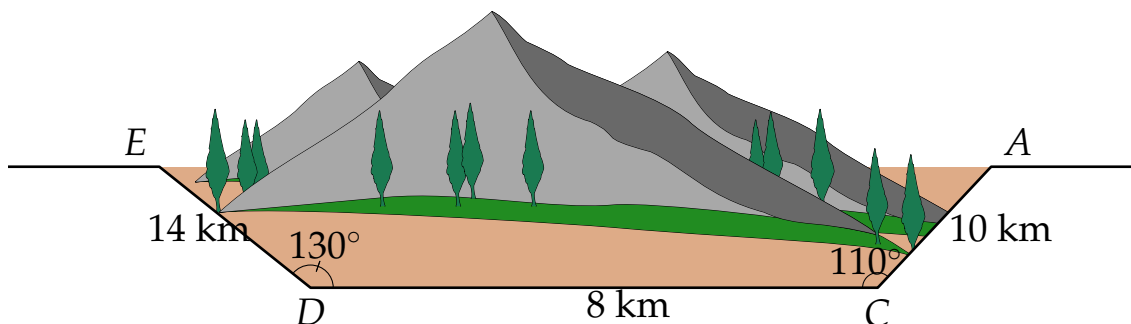
C. 120° .

D. 30° .

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(B)** □

Câu 18: Do tránh núi, đường giao thông hiện tại phải đi vòng như hình dưới. Để rút ngắn khoảng cách người ta dự tính làm đường hầm xuyên núi, nối thẳng từ A tới E. Hỏi độ dài đường mới sẽ giảm bao nhiêu kilômét so với đường cũ? (Làm tròn đến chữ số hàng đơn vị). Biết $AB = 10$ km, $BD = 8$ km, $DE = 14$ km, góc $ABD = 110^\circ$, góc $BDE = 130^\circ$.

A. ≈ 22 km.B. ≈ 24 km.C. ≈ 10 km.D. ≈ 12 km.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **C** □

Câu 19: Cho tam giác ABC , điểm I là trung điểm của AB , N là một điểm trên cạnh AC sao cho $NA = \frac{1}{2}NC$. Gọi M là trung điểm của IN , mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$.

B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$.

C. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{6}\overrightarrow{CA} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **B** □

Câu 20: An chèo thuyền qua một dòng sông về hướng Đông với vận tốc 7,5 km/h. Dòng nước chảy về hướng Bắc với vận tốc 3,6 km/h. Tính gần đúng vận tốc của thuyền.

A. 8,3 km/h.

B. 10,4 km/h.

C. 7,9 km/h.

D. 5,2 km/h.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **C** □

ĐÁP ÁN

1. A	2. D	3. A	4. D	5. C	6. D	7. C	8. B	9. B	10. D
11. D	12. C	13. A	14. B	15. A	16. A	17. B	18. C	19. B	20. C

PHẦN 2 - TỰ LUẬN

Bài 1: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \frac{3x}{1-x^2}$.

b) $y = \sqrt{3-x} + \frac{2}{x}$.

ĐS: a) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$; b) $\mathcal{D} = (-\infty; 3] \setminus \{0\}$ ☞ **Lời giải.**a) Hàm số xác định khi $1 - x^2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \pm 1$.Vậy $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.b) Hàm số xác định khi $\begin{cases} 3 - x \geq 0 \\ x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 \neq x \leq 3$.Vậy $\mathcal{D} = (-\infty; 3] \setminus \{0\}$.**Bài 2:** Chứng minh $\frac{1 - 2\cos^2 x}{\sin x - \cos x} = \sin x + \cos x$.

ĐS:

☞ **Lời giải.**

Ta có

$$\begin{aligned}
& \frac{1 - 2\cos^2 x}{\sin x - \cos x} \\
&= \frac{\sin^2 x + \cos^2 x - 2\cos^2 x}{\sin x - \cos x} \\
&= \frac{\sin^2 x - \cos^2 x}{\sin x - \cos x} \\
&= \frac{(\sin x - \cos x)(\sin x + \cos x)}{\sin x - \cos x} \\
&= \sin x + \cos x.
\end{aligned}$$

Bài 3: Cho 5 điểm A, B, C, D, E . Chứng minh rằng $\overrightarrow{DE} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AE}$.

ĐS:

☞ **Lời giải.**Ta có $\overrightarrow{DE} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AE}$. □**Bài 4:** Cho tam giác ABC có $AB = 12$ cm, $BC = 13$ cm, $AC = 18$ cm. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB}$.ĐS: $\frac{11}{2}$ ☞ **Lời giải.**Áp dụng định lý cosin trong tam giác ABC có $\cos B = \frac{AB^2 + BC^2 - AC^2}{2AB \cdot BC} = -\frac{11}{312}$.Ta có $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{CB} = -\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = -BA \cdot BC \cdot \cos B = \frac{11}{2}$. □**Bài 5:** Một cửa hàng buôn giày nhập một đôi với giá 60 (nghìn đồng). Cửa hàng ước tính rằng nếu đôi giày được bán với giá x (nghìn đồng) thì mỗi tháng khách hàng sẽ mua $(150 - x)$ đôi. Hỏi cửa hàng bán một đôi giày với giá bao nhiêu thì thu được nhiều lãi nhất? ĐS: 105 (nghìn đồng)☞ **Lời giải.**Số tiền để nhập giày là: $60 \cdot (150 - x)$ (nghìn đồng).Số tiền mà khách mua là: $x(150 - x)$ (nghìn đồng).Do đó, số tiền lãi là $x(150 - x) - 60(150 - x) = -x^2 + 210x - 9000$.

$$\begin{aligned}
& x(150 - x) - 60(150 - x) = -x^2 + 210x - 9000 \\
& = -(x^2 - 210x + 9000) \\
& = -(x^2 - 210x + 11025 - 2025) \\
& = -(x^2 - 210x + 11025) + 2025 \\
& = 2025 - (x - 105)^2 \leq 2025.
\end{aligned}$$

Dấu “=” xảy ra khi $x = 105$.

Vậy số tiền lãi lớn nhất là 2025 (nghìn đồng) khi bán đôi giày với giá 105 (nghìn đồng). $\square$

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT LÊ HỒNG PHONG
Thời gian làm bài: 90 phút

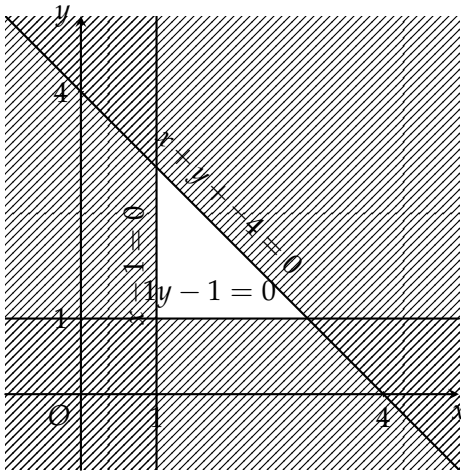
Bài 1: Cho các tập hợp $A = (-\infty; 2)$, $B = (-3; +\infty)$, $C = (1; 4)$. Tìm $(A \cap B) \cup C$.

ĐS: $(-3; 4)$

🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 2: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y \leq 4 \\ x \geq 1 \\ y \geq 1 \end{cases}$ trên mặt phẳng Oxy . **ĐS:**



🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 3: Cho parabol $(P): y = x^2 + ax + b$. Tìm a, b biết (P) có trục đối xứng là $d: x = 2$ và qua điểm $A(0; 3)$. **ĐS:** $a = -4; b = 3$

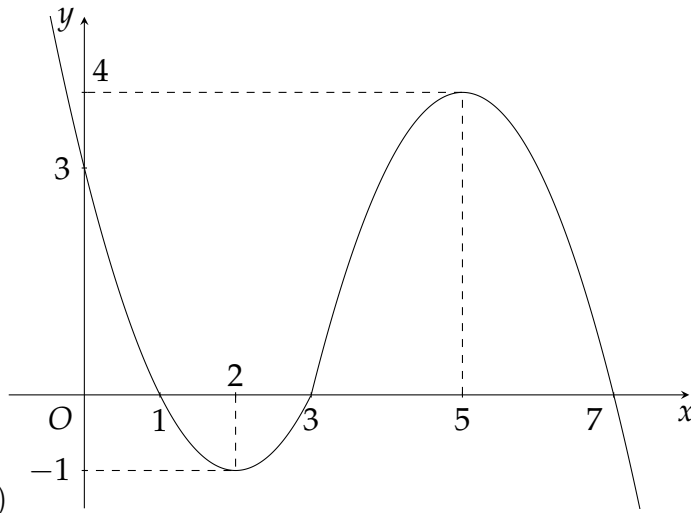
🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 4: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 3 & \text{khi } x \leq 3 \\ -x^2 + 10x - 21 & \text{khi } x > 3. \end{cases}$

a) Vẽ đồ thị hàm số $f(x)$.

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có 2 phân biệt.



ĐS: a)

; b) $m = -1$ hoặc $m = 4$

☞ Lời giải.

.....□

Bài 5: Cho $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ và $\sin \alpha = \frac{12}{13}$. Tính $\cos \alpha$, $\tan \alpha$, $\cot \alpha$.ĐS: $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$;

$$\tan \alpha = -\frac{12}{5}; \cot \alpha = -\frac{5}{12}$$

☞ Lời giải.

.....□

Bài 6: Cho hình thang $ABCD$ có $\widehat{A} = \widehat{B} = 90^\circ$, $BC = a$, $AD = 2a$.a) Chứng minh $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$.b) Gọi G là trọng tâm tam giác ACD . Tính AB theo a biết $AG \perp BD$.ĐS: $AB = a$

☞ Lời giải.

.....□

Bài 7: Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O, R) , phân giác trong góc A cắt đường tròn tại D (D khác A). Biết $\widehat{A} = 75^\circ$, $\widehat{B} = 45^\circ$, tính tỉ số diện tích tam giác ABD và tam giác ACD .ĐS: $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

☞ Lời giải.

.....□

Bài 8: Điểm chuẩn vào lớp 10 của trường có điểm chuẩn cao nhất trong từng quận huyện ở Thành phố Hồ Chí Minh năm 2021 – 2022 như sau

24,1	25,3	20	25	25,2	24,7	20,7	25,9	23,5	22,4	22,9
25,8	24	25,6	26,3	25,3	21,4	18,8	16	21,8	25,1	18,9

Tính số trung bình, tứ phân vị, mốt, độ lệch chuẩn, khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị và tìm các giá trị bất thường của mẫu số liệu trên. ĐS: a) $\bar{x} = 23,123$; độ lệch chuẩn 2,737;

☞ Lời giải.

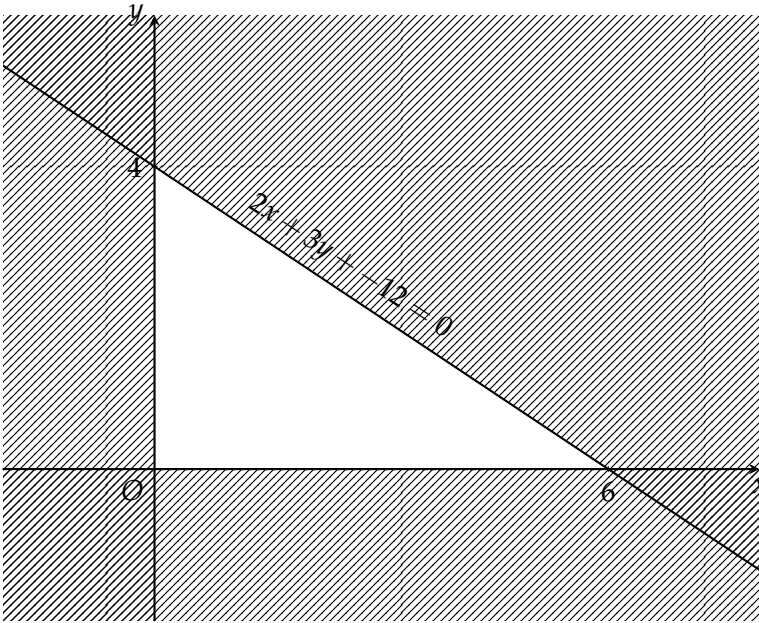
.....□

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT LÊ QUÝ ĐÔN

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0. \end{cases}$ **ĐS:**



☞ Lời giải.

..... □

Bài 2: Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $f(x) = \sqrt{4-x} + \frac{1}{x}$. **ĐS:** $(-\infty; 4] \setminus \{0\}$

☞ Lời giải.

..... □

Bài 3: Xét sự biến thiên của hàm số $y = x^2 - 4x + 5$ trên $(-\infty; 2)$. **ĐS:** hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$

☞ Lời giải.

..... □

Bài 4: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + 3$ có đồ thị (P) . Tìm a, b biết (P) có đỉnh $I(2; -1)$.

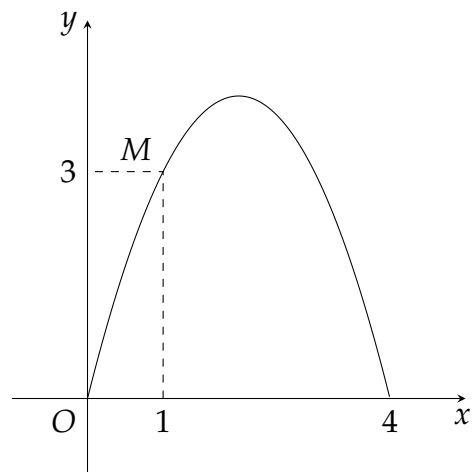
ĐS: $y = x^2 - 4x + 3$

☞ Lời giải.

..... □

Bài 5:

Tại một khu hội chợ người ta thiết kế cổng chào có hình parabol hướng bề lõm xuống dưới. Giả sử lập một hệ trục tọa độ Oxy sao cho một chân cổng đi qua gốc O như hình vẽ (x và y tính bằng mét). Chân kia của cổng ở vị trí $(4;0)$. Biết một điểm M trên cổng có tọa độ $(1;3)$. Hỏi chiều cao của cổng (vị trí cao nhất của cổng tới mặt đất) là bao nhiêu mét?



ĐS: 4 m

☞ Lời giải.

..... □

Bài 6: Cho hình bình hành $ABCD$ và điểm M tùy ý. Chứng minh $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$.
ĐS:

☞ Lời giải.

..... □

Bài 7: Cho hình thang vuông $ABCD$ có hai đáy $AB = a$, $CD = b$ và chiều cao $AD = h$. Gọi M là trung điểm cạnh BC . Biết rằng $h^2 = a^2 + ab$. Tính góc giữa AM và BD .
ĐS: 90°

☞ Lời giải.

..... □

Bài 8: Cho ba lực $F_1 = \overrightarrow{MA}$, $F_2 = \overrightarrow{MB}$, $F_3 = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của F_1 , F_2 đều bằng $50N$ và góc $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tính cường độ của lực F_3 .
ĐS: $50\sqrt{3}$

☞ Lời giải.

..... □

Bài 9: Theo dõi số vụ va chạm giao thông mỗi ngày tại một giao lộ, kết quả được ghi lại ở bảng sau

Số vụ va chạm	0	1	2	3	4	5
Số ngày	4	9	2	7	3	1

Tính số trung bình, tứ phân vị và mode của bảng kết quả trên.

ĐS: $\bar{x} = 1,96$; $Q_1 = 1$; $Q_2 = 1,5$; $Q_3 = 7$; $M_0 = 1$

☞ Lời giải.

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT MARIE-CURIE

Thời gian làm bài: 90 phút

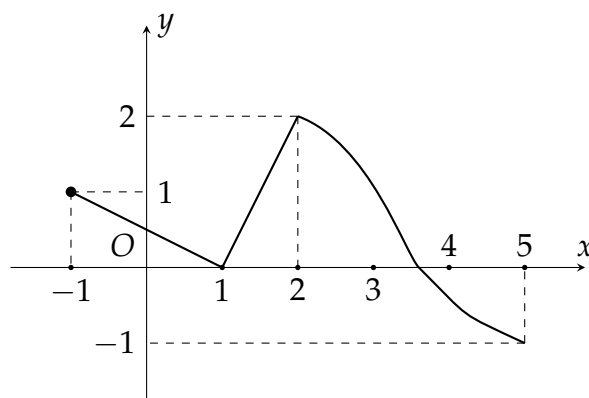
Bài 1: (1 điểm). Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - \sqrt{x-2}}{x^2 - 5x + 6}$.

ĐS: $D = (2; +\infty) \setminus \{3\}$.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 2: (0.5 điểm). Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-1; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ.



Hãy xác định các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = f(x)$ trên khoảng $(-1; 5)$.

ĐS: Hàm số đồng biến trên $(1; 2)$, hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-1; 1)$ và $(2; 5)$.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 3: (0.5 điểm). Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x+1} & \text{khi } x < -1 \\ 3\sqrt{x+4} & \text{khi } x \geq -1 \end{cases}$. Tính giá trị của biểu thức

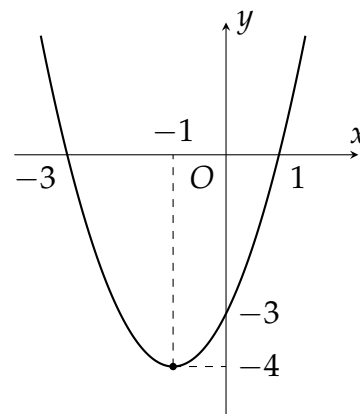
$$A = f(0) + f(-3).$$

ĐS: $A = 5$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 4: (3 điểm). Cho hàm số $f(x) = ax^2 + 2x + c$ với $a \neq 0$ có đồ thị (P) như hình vẽ bên.



- Xác định dấu của a .
- Xác định trục đối xứng của đồ thị (P) .
- Tìm giao điểm của (P) với hai trục tọa độ.
- Lập bảng biến thiên của hàm số.
- Tính giá trị $T = f(2) - f(-4)$.

ĐS: a) $a > 0$ b) $x = -1$, c) $A(0, -3)$, $B(-3, 0)$ và $C(1, 0)$, e) $T = 10$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 5: (1 điểm). Tuổi thọ của 30 bóng đèn thấp thứ (đơn vị: giờ) được cho bởi bảng số liệu thống kê dưới đây

1180	1150	1190	1170	1180	1170	1160	1170	1160	1150
1190	1180	1170	1170	1170	1190	1170	1170	1170	1180
1170	1160	1160	1160	1170	1160	1180	1180	1150	1170

- Lập bảng phân bố tần số.
- Tính số trung bình của mẫu số liệu trên.
- Tính môđ và trung vị của mẫu số liệu.

ĐS: a) b) $\bar{x} = 1170$, c) $M_o = 1170, M_e = 1170$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 6: (3 điểm). Cho hình vuông $ABCD$ tâm O có $AB = 3$.

- Tính $\overrightarrow{BO} \cdot \overrightarrow{BC}$
- Tính $|\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{AB}|$.
- Gọi M là điểm trên cạnh CD thỏa mãn $MD = 2MC$ và N là trung điểm của AM . Hãy phân tích vectơ $\overrightarrow{DN}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BC}$.

ĐS: a) 9, b) $\frac{3\sqrt{10}}{2}$, c) $\overrightarrow{DN} = -\frac{5}{6}\overrightarrow{BC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 7: (1 điểm). Tìm miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \leq 0 \\ 2x - 3y - 6 \leq 0. \end{cases}$

ĐS:

☞ **Lời giải.**

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN AN NINH
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Cho 4 cặp số $(-1; -3), (1; 2), (-2; 0), (4; -1)$ và cho bất phương trình

$$2x - 3y + 4 \leq 0 \quad (1).$$

Hãy liệt kê những cặp số là nghiệm của bất phương trình (1) và những cặp số **không** là nghiệm của bất phương trình (1).

ĐS:

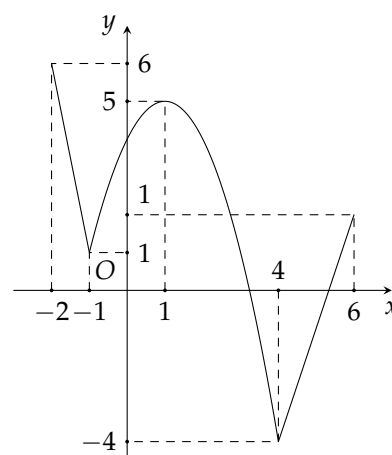
- $(1; 2), (-2; 0)$ là nghiệm của bất phương trình (1).
- $(-1; -3), (4; -1)$ **không** là nghiệm của bất phương trình (1).

☞ **Lời giải.**

Bài 2:

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới

- Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số;
- Tính $f(-1), f(6)$.



ĐS:

- Tập xác định $\mathcal{D} = [-2; 6]$; tập giá trị $I = [-4; 6]$.
- $f(-1) = 1, f(6) = 2$.

☞ **Lời giải.**

Bài 3: Cho hàm số $y = -3x^2 - 4x + \frac{5}{3}$ có đồ thị là parabol (P).

- Tìm tọa độ đỉnh S và trục đối xứng của parabol (P);
- Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị (P) với trục hoành.

ĐS:

- Đỉnh $S\left(-\frac{2}{3}; 3\right)$ và trục đối xứng $x = -\frac{2}{3}$;
- $A\left(\frac{1}{3}; 0\right)$ và $B\left(-\frac{5}{3}; 0\right)$.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 4: Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Rút gọn $\vec{a} = \vec{OA} + \vec{BO} - \vec{CD}$. **ĐS:** $\vec{a} = \vec{0}$

☞ Lời giải.

..... □

Bài 5: Cho tam giác ABC . Điểm I trên cạnh AC sao cho $CI = \frac{1}{4}CA$. Phân tích $\vec{BI}$ theo 2 vectơ $\vec{AB}$ và $\vec{AC}$. **ĐS:** $\vec{BI} = \frac{3}{4}\vec{AC} - \vec{AB}$.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 6: Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{5-3x}$. **ĐS:** tập xác định $\mathcal{D} = \left(-\infty; \frac{5}{3}\right]$.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 7: Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có $f(2) = 11$, $f(-5) = 144$ và đồ thị của hàm số đi qua điểm $A(0; -1)$. Xác định giá trị của các hệ số a, b, c .**ĐS:** $a = 5, b = -4, c = -1$.

☞ Lời giải.

..... □

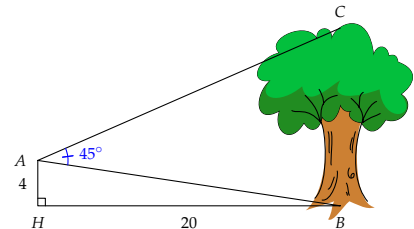
Bài 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AC = 2022a$. Tính $\vec{AC} \cdot \vec{CB}$ theo a .**ĐS:** $\vec{AC} \cdot \vec{CB} = -2022^2 a^2$.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 9:

Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao (hình vẽ). Biết $AH = 4\text{ m}$, $HB = 20\text{ m}$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$. Chiều cao của cây bằng bao nhiêu? (Độ dài cạnh lấy tròn đến phần nguyên, góc lấy tròn đến phút).

**ĐS:** 17,3 m.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 10: Trong một cuộc thi gói bánh vào dịp năm mới, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 20 kg gạo nếp, 2 kg thịt ba chỉ, 5 kg đậu xanh để gói bánh chưng và bánh tét. Để gói một cái bánh chưng cần 0,4 kg gạo nếp, 0,05 kg thịt và 0,1 kg đậu xanh; để gói một cái bánh tét cần 0,6 kg gạo nếp, 0,075 kg thịt và 0,15 kg đậu xanh. Mỗi cái bánh chưng nhận được 5 điểm thưởng, mỗi cái bánh tét nhận được 7 điểm thưởng. Hỏi điểm thưởng cao nhất có thể đạt được là bao nhiêu?

ĐS: 200 điểm.

☞ Lời giải.

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN CHÍ THANH
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1:

- a) Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y - 8 \leq 0$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- b) Tìm tập xác định của hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{4-x} + \sqrt{x+2}}{x^2 - 5x + 6}$.
- c) Vẽ đồ thị hàm số $(P): y = x^2 - 2x + 2$.

ĐS: b) $D = [-2; 2) \cup (2; 3) \cup (3; 4]$.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 2: Sản lượng lúa (tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng tần số sau:

Sản lượng (x)	20	21	22	23	24	
Tần số (n)	5	8	11	10	6	$N = 40$

Tìm năng suất lúa trung bình, tứ phân vị, một và phương sai của bảng số liệu trên.

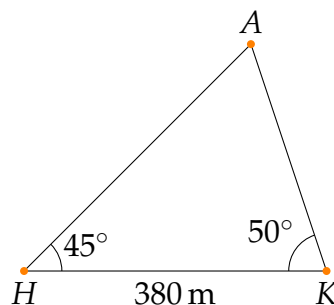
ĐS: $\bar{x} = 22,1$; $Q_1 = 21$; $Q_2 = 22$; $Q_3 = 23$; $M_0 = 22$; $S^2 \approx 1,54$.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 3:

- a) Trên biển một con thuyền thả neo ở vị trí A . Một người đứng ở vị trí K trên bờ biển muốn đo khoảng cách từ người đó đến con thuyền, người đó đã chọn một điểm H trên bờ với K và đo được $KH = 380$ m, $\widehat{AKH} = 50^\circ$, $\widehat{AHK} = 45^\circ$. Khoảng cách KA từ người đó đến con thuyền bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng đơn vị)



- b) Cho tam giác ABC có cạnh $a = 2\sqrt{3}$ cm, $b = 2$ cm và $\widehat{C} = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC , bán kính đường tròn ngoại tiếp và nội tiếp tam giác ABC .

ĐS: a) $KA = 270$ m; b) $S = \sqrt{3}$ cm²; $R = 2$ cm; $r = -3 + 2\sqrt{3}$ cm.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 4:

- a) Cho tứ giác $ABCD$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AD, BC . Chứng minh $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = 2\overrightarrow{PQ}$.
- b) Cho ba lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{MA}, \vec{F}_2 = \overrightarrow{MB}$ và $\vec{F}_3 = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết độ lớn của $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đều là 200 N và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tìm độ lớn của lực $\vec{F}_3$.

$$\text{ĐS: b) } |\vec{F}_3| = 200\sqrt{3} \text{ N.}$$

Lời giải.

..... □

Bài 5: Một phân xưởng cần sản xuất ra hai loại sản phẩm. Để sản xuất 1 kilogram sản phẩm loại I cần sử dụng máy trong 20 giờ và tiêu tốn 2 kilogram nguyên liệu. Để sản xuất 1 kilogram sản phẩm loại II cần sử dụng máy trong 10 giờ và tốn 3 kilogram nguyên liệu. Biết rằng 1 kilogram sản phẩm loại I thu lãi được 50000 đồng, 1 kilogram sản phẩm loại II thu lãi được 40000 đồng, có thể sử dụng máy tối đa 1200 giờ và có 300 kilogram nguyên liệu. Hỏi phân xưởng đó nên sản xuất mỗi loại sản phẩm bao nhiêu kilogram để thu lãi cao nhất?

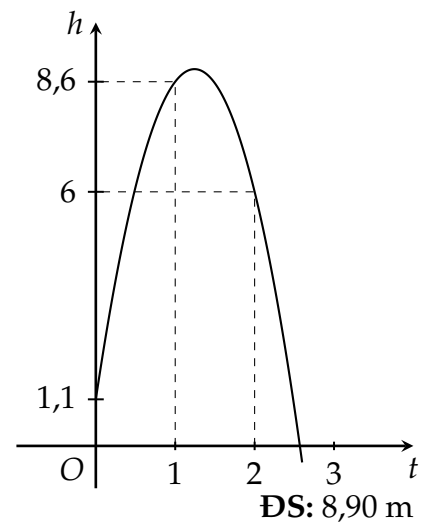
$$\text{ĐS: Loại I: 15 kg; Loại II: 90 kg}$$

Lời giải.

..... □

Bài 6:

Khi một quả bóng được đá lên, nó sẽ bay theo quỹ đạo của một cung parabol trong mặt phẳng tọa độ Oth như hình bên, trong đó t là thời gian kể từ khi quả bóng được đá lên (tính bằng giây), h là độ cao (tính bằng mét) của quả bóng. Giả sử quả bóng được đá lên từ độ cao 1,1 m. Sau 1 giây nó đạt độ cao 8,6 m. Sau 2 giây, nó đạt độ cao 6 m. Hỏi độ cao lớn nhất mà quả bóng đạt được là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần chục).

**Lời giải.**

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN CÔNG TRỨ
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Hãy liệt kê 2 nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq 2 \\ 2x + y - 8 \leq 0. \end{cases}$

ĐS: (2; 4), (2; 3).

☞ Lời giải.

..... □

Bài 2: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2}{\sqrt{x-2}}$.

ĐS: $\mathcal{D} = (2; +\infty)$.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 3: Cho tam giác ABC đều cạnh a . Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

ĐS: $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{1}{2}a^2$.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 4: Qui tròn số $\bar{a} = \sqrt{5} = 2,236067977 \dots$ với độ chính xác đến hàng phần trăm.

ĐS: $\bar{a} = \sqrt{5} = 2,24$

☞ Lời giải.

..... □

Bài 5: Cho hai tập hợp $A = [-3; 4]$ và $B = (-\infty; 1)$. Tìm $A \cap B$, $A \cup B$, $B \setminus A$, $C_{\mathbb{R}}A$.

ĐS:

- $A \cap B = [-3; 1)$;
- $A \cup B = (-\infty; 4]$;
- $B \setminus A = (-\infty; -3)$;
- $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 6: Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 60^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$ và $AB = 5$. Tính độ dài cạnh AC (qui tròn kết quả đến hàng phần trăm).

ĐS: 6,12.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 7: Quy tròn số $\bar{a} = 7216,4$ đến hàng đơn vị, ta được số gần đúng $a = 7216$. Tìm sai số tuyệt đối Δ_a và sai số tương đối δ_a của số gần đúng a .

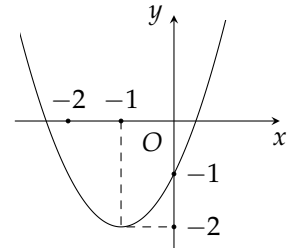
ĐS: $\Delta_a = 0,4$; $\delta_a = \frac{1}{18040}$.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 8:

Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$ như hình vẽ. Xác định các hệ số a, b, c của $(P): y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$.



ĐS: $a = 1, b = 2, c = -1$.

Lời giải.

.....□

Bài 9: Một vật trượt trên sàn dưới tác dụng của một lực không đổi $\vec{F}$ có độ lớn 20 N, hợp với hướng chuyển động của vật một góc 30° . Tính công A sinh ra bởi lực $\vec{F}$ biết vật di chuyển được một quãng đường bằng 20 m.

ĐS: $200\sqrt{3}$ J.

Lời giải.

.....□

Bài 10: Bác Năm dự định trồng ngô và đậu xanh trên một mảnh đất có diện tích 8 ha. Nếu trồng 1 ha ngô thì cần 20 ngày công và thu được 40 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha đậu xanh thì cần 30 ngày công và thu được 50 triệu đồng. Bác Năm cần trồng bao nhiêu ha cho mỗi loại cây để thu được nhiều tiền nhất? Biết rằng, bác Năm chỉ có thể sử dụng không quá 180 ngày công cho việc trồng ngô và đậu xanh.

ĐS: 6 ha ngô và 2 ha đậu xanh.

Lời giải.

.....□

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN DU
Thời gian làm bài: 90 phút

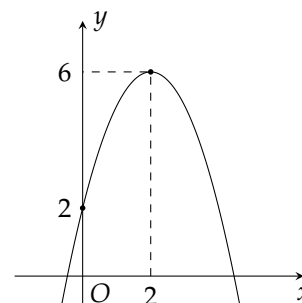
Bài 1: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{1-3x}}{x+5}$.

ĐS: $\mathcal{D} = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right] \setminus \{-5\}$.

Bài 2: Hàm số $y = (3-4m)x - 2$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ với giá trị nào của tham số m ? **ĐS:**
 $m > \frac{3}{4}$.

Bài 3:

Hàm số $y = ax^2 + bx + 2$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Hãy xác định các giá trị a và b .



ĐS: $a = -1$ và $b = 4$.

Bài 4: Nhà sản xuất công bố chiều dài và chiều rộng của một tấm thép hình chữ nhật là $100 \pm 0,4$ cm và $60 \pm 0,4$ cm. Tính diện tích của tấm thép. **ĐS:** $6000 \pm 64,16$ cm².

Bài 5: Kết quả bài thi môn Toán của các bạn học sinh tổ 1 và tổ 2 cho ở bảng sau

Tổ 1	7	7	6	8	9	7	7	10	9	8	6	8	7	8	9
Tổ 2	10	9	8	9	5	7	8	6	10	7	8	8	9	10	6

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của kết quả bài thi ở mỗi tổ theo mẫu số liệu trên.

ĐS: Tổ 1: $\bar{x} = 7,7$ ($Q_1; Q_2; Q_3$) = (7; 8; 9) $Mo = 7$
Tổ 2: $\bar{x} = 8,0$ ($Q_1; Q_2; Q_3$) = (7; 8; 9) $Mo = 8$.

Bài 6: Kết quả bài thi môn Toán của các bạn học sinh tổ 1 và tổ 2 cho ở bảng sau

Tổ 1	7	7	6	8	9	7	7	10	9	8	6	8	7	8	9
Tổ 2	10	9	8	9	5	7	8	6	10	7	8	8	9	10	6

Hãy tìm phương sai và độ lệch chuẩn kết quả bài thi của mỗi tổ từ đó so sánh độ ổn định kết quả bài thi của 2 tổ.

ĐS: Tổ 1: $S^2 = 1,26$ $S = 1,12$
Tổ 2: $S^2 = 2,27$ $S = 1,51$.

Bài 7: Tính góc lớn nhất của tam giác ABC biết các cạnh lần lượt là $a = 8$, $b = 12$ và $c = 5$.

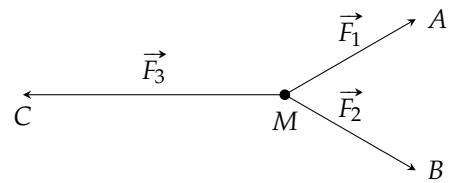
ĐS: $\widehat{ABC} \approx 133^\circ 25' 57''$.

Bài 8: Cho tam giác ABC và các điểm M, N thỏa mãn $\overrightarrow{MB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{NB}$. Hãy biểu thị véc-tơ $\overrightarrow{MN}$ theo hai véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$.

ĐS: $\overrightarrow{MN} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.

Bài 9:

Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ và $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết độ lớn của $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ đều bằng 90 N và góc $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tính độ lớn của lực $\vec{F}_3$.



ĐS: $|\vec{F}_3| = 90\sqrt{3} \text{ N}.$

Bài 10: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có tâm O và cho $AB = 3a$, $AD = 4a$. Tính $\vec{AB} \cdot \vec{AO}$. **ĐS:** $\vec{AB} \cdot \vec{AO} = \frac{9a^2}{2}.$

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN HỮU TIẾN
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y = \frac{x-77}{\sqrt{6-2x}}.$

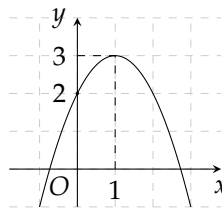
b) $y = \frac{\sqrt{8-4x}}{|1-\sqrt{x-2}|}.$

ĐS: a) $\mathcal{D} = (-\infty; 3)$ b) $\mathcal{D} = \{2\}.$

Bài 2: Cho hàm số $y = -x^2 + 2x + 2.$

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số.

b) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[2; 3].$



ĐS: a)

b) $\max_{[2;3]} y = 2$ và $\min_{[2;3]} y = -1.$

Bài 3: Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + 5$ biết (P) có trục đối xứng $x = 2$ và (P) cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng $-1.$

ĐS: $(P): y = -x^2 + 4x + 5.$

Bài 4: Thống kê thời gian học tập tại nhà của 28 học sinh ngẫu nhiên, ta được kết quả như sau

Thời gian (h)	0	1	2	3	4	5	6	7
Số học sinh	2	4	8	5	5	3	1	0

a) Tính thời gian trung bình học tập tại nhà của 28 học sinh này. (Kết quả lấy 2 chữ số thập phân).

b) Tìm số trung vị của mẫu số liệu trên.

ĐS: a) $\bar{x} = 2,7$ h b) $Mo = 2,5$ h.

Bài 5: Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O và cạnh $AB = a$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC và K là một điểm tùy ý.

a) Chứng minh rằng $\vec{KA} + \vec{KB} + \vec{KC} + \vec{KD} = 4\vec{KO}.$

b) Tính $|\vec{AB} + \vec{AC}|.$

ĐS: b) $|\vec{AB} + \vec{AC}| = 4a\sqrt{5}.$

Bài 6: Cho tam giác ABC có cạnh $AB = 4a$, $AC = 5a$ và $\cos A = \frac{3}{5}.$

a) Tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AC}.$

b) Gọi H là trực tâm của $\triangle ABC$ và M là trung điểm của cạnh BC . Tính $\vec{MH} \cdot \vec{MA}.$

$$\text{ĐS: a) } \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 12a^2 \quad \text{b) } \overrightarrow{MH} \cdot \overrightarrow{MA} = 17a^2.$$

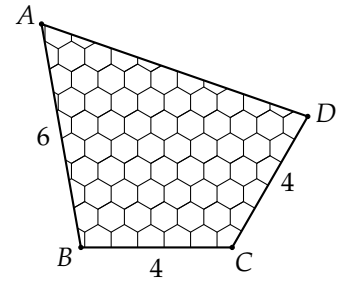
Bài 7: Cho tam giác ABC có $b = 8 \text{ cm}$, $c = 5 \text{ cm}$ và $\widehat{A} = 60^\circ$.

- a) Tính độ dài đường cao h_a của tam giác ABC .
 b) Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

$$\text{ĐS: a) } h_a = \frac{20\sqrt{3}}{7} \text{ cm} \quad \text{b) } R = \frac{7\sqrt{3}}{3} \text{ cm}.$$

Bài 8:

Người ta định lát gạch tổ ong trên mảnh đất hình tứ giác $ABCD$ như mô hình bên cạnh. Biết rằng $AB = 6 \text{ m}$, $BC = CD = 4 \text{ m}$, $\widehat{ABC} = 100^\circ$, $\widehat{BCD} = 120^\circ$ và giá lát gạch là 400 nghìn đồng trên một mét vuông bao gồm cả công thợ. Hỏi người ta cần bao nhiêu tiền để lát gạch cả mảnh đất đó?



$$\text{ĐS: } T = \frac{1}{2} (24\sqrt{3} \sin 70^\circ + 16 \sin 120^\circ) \cdot 400\,000 \approx 10\,583\,739 \text{ đồng}.$$

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG NGUYỄN KHUYẾN & LÊ THÁNH TÔNG

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: (1 điểm). Cho $A = \{0; 2; 4; 6; 8\}$, $B = \{0; 3; 6; 9\}$ và $E = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 8; 9\}$. Xác định các tập hợp sau: $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $C_E B$.

ĐS: $A \cap B = \{0; 6\}$, $A \cup B = \{0; 2; 3; 4; 6; 8; 9\}$, $A \setminus B = \{2; 4; 8\}$, $C_E B = \{1; 2; 4; 5; 8\}$.

Lời giải.

Bài 2: (1 điểm). Cho bất phương trình bậc nhất hai ẩn $2x - 3y + 5 \leq 0$ và $x + 2y - 3 \geq 0$. Cặp số nào sau đây thỏa mãn đồng thời cả hai bất phương trình đã cho? Vì sao?

a) $(1; 3)$.

b) $(-2; 2)$.

ĐS: a) Thỏa mãn; b) Không thỏa mãn

Lời giải.

Bài 3: (1 điểm). Cho hình bình hành $ABCD$ có $\widehat{ABC} = 120^\circ$ và $AB = 2$, $AD = 4$. Tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$

ĐS: $\vec{AB} \cdot \vec{AD} = 4$

Lời giải.

Bài 4: (1 điểm). Gọi I là trung điểm đoạn thẳng AB cho trước và O là điểm tùy ý. Chứng minh rằng $\vec{OA} + \vec{OB} = 2\vec{OI}$.

ĐS:

Lời giải.

Bài 5: (1 điểm). Điểm kiểm tra thường xuyên môn Toán của các học sinh tổ 1 trong lớp 10A được thống kê lại ở bảng sau

Điểm	5	6	7	8	10
Số học sinh	1	4	3	6	1

Hãy tìm số trung vị và số trung bình của mẫu số liệu trên.

ĐS: $M_e = 7$ và $\bar{x} = 7,2$

Lời giải.

Bài 6: (1 điểm).

a) Tìm tập xác định của hàm số $y = f(x) = x^3 + \frac{\sqrt{2}}{x^2 - 1}$.

b) Tìm các giá trị của tham số m để tập xác định của hàm số $y = g(x) = \sqrt{x-1} + \frac{1}{\sqrt{m-x}}$ chứa đúng năm số nguyên.

ĐS: a) $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$; b) $5 < m \leq 6$.

Lời giải.

Bài 7: (1.5 điểm). Cho parabol $(P): y = f(x) = x^2 - 2x + m$.

- a) Chỉ ra đỉnh và các khoảng đồng biến, nghịch biến của parabol (P) .
 b) Tìm m để parabol (P) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 10$.

ĐS: a) Đồng biến trên $(1; +\infty)$ và nghịch biến $(-\infty; 1)$; Đỉnh $I(1; m - 1)$ b) $m = -3$.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 8: (1.5 điểm).

- a) Cho tam giác ABC có $AB = 3a$, $AC = 5a$ và $BC = 7a$. Chứng minh rằng tam giác ABC có một góc tù.
 b) Cho tam giác ABC có $\widehat{ABC} = 108^\circ$, $\widehat{ACB} = 58^\circ$, $BC = 42$. Tính chiều cao hạ từ A của tam giác ABC .

ĐS: a) $\cos \widehat{ABC} = -\frac{1}{2}$. b) $h = AH \approx 140$.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 9: (1 điểm). Một phần công viên của thị trấn X có hình dạng là tam giác đều ABC cạnh bằng 12m. Người ta muốn sử dụng phần diện tích đất hình chữ nhật $MNPQ$ (có M, N thuộc cạnh BC ; P, Q lần lượt thuộc cạnh AB, AC) để xây dựng một hồ nước. Tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật $MNPQ$ đó.

ĐS: Diện tích lớn nhất của hình chữ nhật là $18\sqrt{3}$ đạt được khi $BM = 3$

☞ **Lời giải.**

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN THÁI BÌNH

Thời gian làm bài: 90 phút

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

- A. $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. B. $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$. C. $D = [0; +\infty)$. D. $D = (0; +\infty)$.

Câu 2: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x + 3y \leq 2$. B. $(3x - y)(x + 2y) \geq 5$.
C. $y^3 - 2 \leq 0$. D. $x^2 + y > 3$.

Câu 3: Cho $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là hai vectơ đều khác vectơ $\vec{0}$ và có tích vô hướng bằng 0. Góc giữa hai vectơ này bằng

- A. 0° . B. 60° . C. 90° . D. 180° .

Câu 4: Cho góc α là góc nhọn. Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau?

- A. $\cot \alpha > 0$. B. $\cos \alpha > 0$. C. $\sin \alpha > 0$. D. $\tan \alpha < 0$.

Câu 5: Cho số đúng $\bar{a} = 1,49$ và số gần đúng $a = 1,5$. Sai số tuyệt đối của số gần đúng a là

- A. 0,1. B. 0,05. C. 0,01. D. 0,5.

Câu 6: Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

- A. $y = 2022x^3 - 5x + 1$. B. $y = 2x^2 + x - 2018$.
C. $y = \frac{2x - 1}{x + 3}$. D. $y = -x^4 + 2$.

Câu 7: Cho hình bình hành $ABCD$. Tìm vectơ $\vec{AB} + \vec{AD} - \vec{AC}$.

- A. $2\vec{AC}$. B. $-\vec{AC}$. C. $\vec{AC}$. D. $\vec{0}$.

Câu 8: Cặp số $(x; y)$ nào sau đây **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x + 4y - 1 > 0 \\ x + 2y - 3 \leq 0 \end{cases}$?

- A. $(3; 0)$. B. $(-1; 2)$. C. $(0; 0)$. D. $(2; 0)$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = -3x^2 + 2x - 1$. Tính $f(2)$?

- A. $f(2) = -6$. B. $f(2) = -9$. C. $f(2) = 0$. D. $f(2) = 2$.

Câu 10: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số $y = -x^2 - 2x + 1$.

- A. $I(2; 2)$. B. $M(1; 0)$. C. $M(-3; 6)$. D. $M(0; 1)$.

Câu 11: Từ hai điểm phân biệt A, B xác định được bao nhiêu vectơ khác $\vec{0}$?

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

Câu 12: Cho các điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $\vec{AB} = \vec{BC} + \vec{CA}$. B. $\vec{AB} = \vec{AC} + \vec{CB}$. C. $\vec{AB} = \vec{BC} + \vec{AC}$. D. $\vec{AB} = \vec{CA} + \vec{CB}$.

Câu 13: Tọa độ giao điểm của parabol $(P): y = x^2 + 5x + 4$ với trục hoành:

- A. $(0; -1); (-4; 0)$. B. $(-1; 0); (0; -4)$. C. $(-1; 0); (-4; 0)$. D. $(0; -1); (0; -4)$.

Câu 14: Cho tam giác ABC có $a = 5, A = 60^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

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

Câu 15: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị (P) . Tọa độ đỉnh của (P) là

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

Câu 16: Bảng thống kê số lớp và số học sinh theo từng khối ở một trường THPT.

Khối	10	11	12
Số lớp	12	13	12
Số học sinh	385	553	470

Hiệu trưởng trường đó cho biết sĩ số học sinh của mỗi lớp lớn hơn 30 và không vượt quá 40 em. Khối lớp bị thống kê sai là

- A. Khối 10. B. Khối 11. C. Khối 10,12. D. Khối 12.

Câu 17: Cho tam giác ABC có $BC = a$, $AC = b$ và $AB = c$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 + a^2}{bc}$. B. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.
C. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc}$. D. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 + a^2}{2bc}$.

Câu 18: Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$

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

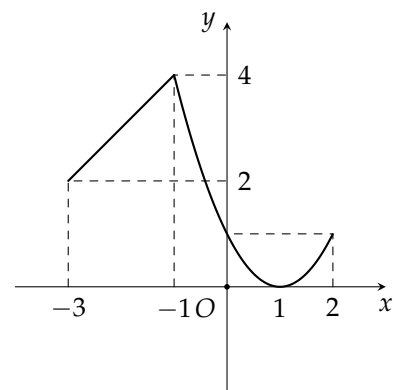
Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như trên?

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

Câu 19:

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-3; 2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; -1)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.



Câu 20: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 4\}$. Tìm mệnh đề **đúng**?

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

Câu 21: Cặp số nào sau đây là nghiệm của bất phương trình $2x - y + 1 < 0$?

- A. $(3; 5)$. B. $(0; -1)$. C. $(1; 4)$. D. $(2; -1)$.

Câu 22: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x + 6 \geq 0\}$. Tìm mệnh đề **đúng**?

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

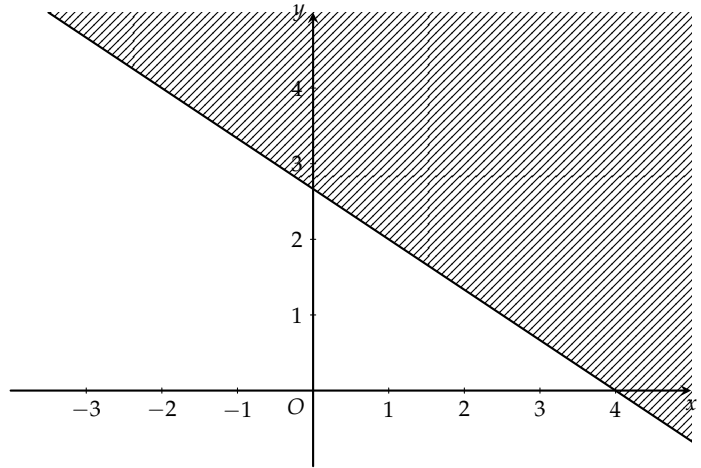
Câu 23: Số quy tròn của số gần đúng $a = 2,235$ với độ chính xác $d = 0,002$ là

- A. 2,2. B. 2,23. C. 2,235. D. 2,24.

Câu 24:

Cho miền nghiệm (phần không gạch chéo) của bất phương trình bậc nhất hai ẩn như hình vẽ. Bất phương trình nào sau đây nhận miền nghiệm trên làm tập nghiệm?

- A. $2x + 3y < 8$. B. $3x + 2y > 8$.
C. $3x + 2y < 8$. D. $2x + 3y > 8$.



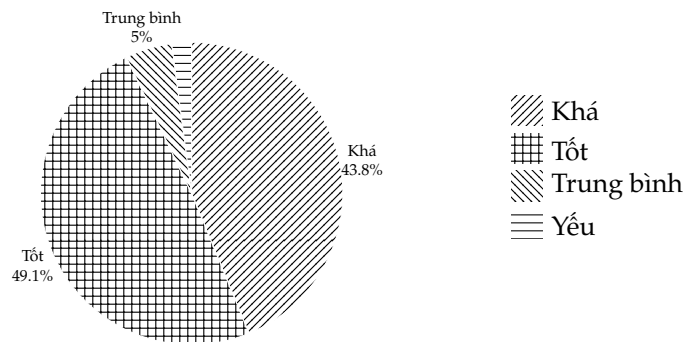
Câu 25: Tam giác ABC có $a = 8, c = 3, \hat{B} = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu?

- A. 49. B. $\sqrt{97}$. C. $\sqrt{61}$. D. 7.

Câu 26: Cho hai tập hợp $A = [-5; 3), B = (1; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là tập nào sau đây?

- A. $(1; 3]$. B. $(1; 3)$. C. $[5; +\infty)$. D. $[-5; 1]$.

Câu 27: Tỷ lệ phần trăm về hạnh kiểm của học sinh trường A được biểu diễn bởi biểu đồ sau:



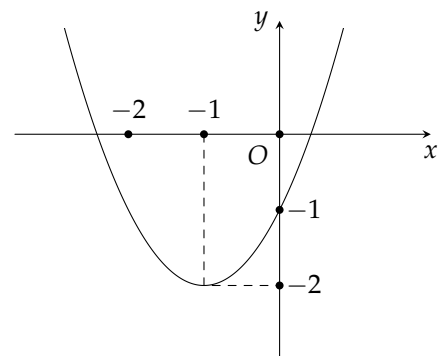
Số học sinh đạt hạnh kiểm yếu chiếm bao nhiêu phần trăm?

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

Câu 28:

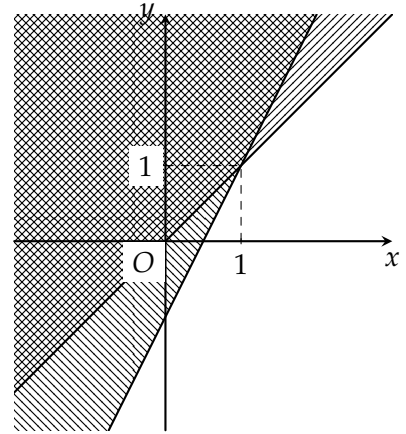
Parabol dưới đây là đồ thị của hàm số nào?

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

**Câu 29:**

Phần không tô đậm trong hình vẽ dưới đây (không chứa biên), biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?

- A. $\begin{cases} x - y > 0 \\ 2x - y < 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2x - y < 1 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2x - y > 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x - y > 0 \\ 2x - y > 1 \end{cases}$



Câu 30: Cho tam giác ABC có $A = 60^\circ$, $AB = 7$ cm, $AC = 5$ cm. Tính diện tích tam giác đã cho.

- A. $\frac{35\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$. B. $\frac{35\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$. C. $\frac{5\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$. D. $\frac{35\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$.

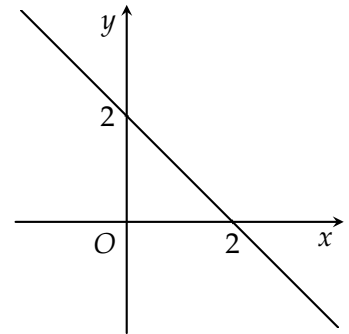
Câu 31: Cho hình bình hành $ABCD$, giao điểm của hai đường chéo là O . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. $\vec{CO} - \vec{OB} = \vec{BA}$. B. $\vec{AB} - \vec{BC} = \vec{DB}$.
 C. $\vec{DA} - \vec{DB} = \vec{OD} - \vec{OC}$. D. $\vec{DA} + \vec{DB} + \vec{DC} = \vec{0}$.

Câu 32:

Cho hàm số $f(x) = ax + b$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng

- A. $f(1) > f(-2023)$. B. $f(2022) < f(2023)$.
 C. $f(2022) > f(2023)$. D. $f(1) < f(2023)$.



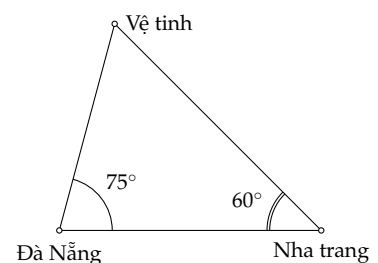
Câu 33: Cho hai tập hợp $A = [-2; 3)$ và $B = [m; m + 5)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cap B \neq \emptyset$.

- A. $-7 < m \leq -2$. B. $-2 < m \leq 3$. C. $-7 < m < 3$. D. $-2 \leq m < 3$.

Câu 34:

Hai trạm quan sát ở hai thành phố Đà Nẵng và Nha Trang đồng thời nhìn thấy một vệ tinh với góc nâng lần lượt là 75° và 60° . Vệ tinh cách trạm quan sát tại thành phố Đà Nẵng 637 km. Khoảng cách giữa hai thành phố gần với giá trị nào sau đây?

- A. 510 km. B. 530 km. C. 520 km. D. 540 km.



Câu 35: Cho hàm số $y = -2x^2 + bx + c$, có đồ thị là parabol (P) và có đỉnh $I(1; 3)$. Khi đó $b + c$ bằng

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

Câu 36: Ông An dự định trồng lúa và khoai lang trên một mảnh đất có diện tích 10 ha. Nếu trồng 1 ha lúa thì cần 10 ngày công và thu được 20 triệu đồng. Nếu trồng 1 ha khoai lang thì cần 30 ngày công và thu được 30 triệu đồng. Biết rằng, Ông An chỉ có thể sử dụng không quá

180 ngày cho công việc trồng lúa và khoai lang. Số tiền nhiều nhất Ông An thu được từ trồng hai loại cây nói trên là bao nhiêu?

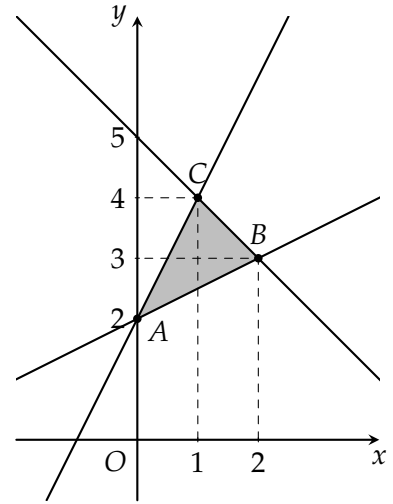
- A. 240 triệu đồng. B. 180 triệu đồng. C. 260 triệu đồng. D. 200 triệu đồng.

Câu 37:

Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ -x + 2y \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$
 có miền nghiệm là

miền được tô màu (miền tam giác ABC có tọa độ các đỉnh là $A(0;2), B(2;3), C(1;4)$, bao gồm cả các cạnh như hình vẽ bên. Giá trị nhỏ nhất $F_{\min}$ của biểu thức $F(x;y) = -x + y$ trên miền xác định bởi hệ trên là

- A. $F_{\min} = 4$. B. $F_{\min} = 3$. C. $F_{\min} = 1$. D. $F_{\min} = 2$.



Câu 38: Một xưởng sản xuất định lựa chọn hai loại máy chế biến loại I và loại II. Máy loại I mỗi ngày 1 máy chế biến được 300 kilogram sản phẩm, máy loại II mỗi ngày 1 máy chế biến được 450 kilogram sản phẩm. Biết để có lãi mỗi ngày xưởng phải sản xuất được nhiều hơn 50 tấn sản phẩm. Hỏi xưởng nên lựa chọn số lượng máy như thế nào trong các phương án dưới đây để đảm bảo có lãi?

- A. 80 máy chế biến loại I và 50 máy chế biến loại II.
B. 50 máy chế biến loại I và 80 máy chế biến loại II.
C. 65 máy chế biến loại I và 65 máy chế biến loại II.
D. 70 máy chế biến loại I và 60 máy chế biến loại II.

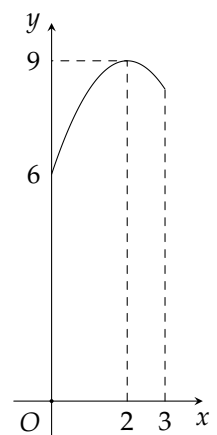
Câu 39: Cho hình thoi $ABCD$ tâm O có cạnh bằng $2a$ và $ABD = 60^\circ$. Gọi I là điểm thỏa mãn $2\vec{IC} + \vec{ID} = \vec{0}$. Tính tích vô hướng $\vec{AO} \cdot \vec{BI}$.

- A. $\vec{AO} \cdot \vec{BI} = -\frac{a^2}{4}$. B. $\vec{AO} \cdot \vec{BI} = \frac{a^2}{4}$. C. $\vec{AO} \cdot \vec{BI} = 2a^2$. D. $\vec{AO} \cdot \vec{BI} = -a^2$.

Câu 40:

Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian $t(h)$ có đồ thị là một phần của parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình vẽ. Vận tốc của vật tại thời điểm 2 giờ 30 phút sau khi vật bắt đầu chuyển động gần bằng giá trị nào nhất trong các giá trị sau?

- A. 8,7 (km/h). B. 8,6 (km/h). C. 8,8 (km/h). D. 8,5 (km/h).



THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN THỊ DIỆU

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1 (1 điểm): Cho hai tập hợp $A = (-2; 5]$, $B = (1; +\infty)$. Xác định các tập hợp $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $C_{\mathbb{R}}B$. **ĐS:** $A \cap B = (1; 5]$, $A \cup B = (-2; +\infty)$, $A \setminus B = (-2; 1]$, $C_{\mathbb{R}}B = (-\infty; 1]$.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 2 (1 điểm): Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-2}}{3x^2 - 10x + 3}$. **ĐS:** $\mathcal{D} = [2; +\infty) \setminus \{3\}$.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 3 (2,5 điểm):

- Xác định các hệ số a, b của parabol $(P): y = ax^2 + bx + 2$, biết rằng (P) qua $A(3; -1)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = 1$.
- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x + 2$
- Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $d: y = 5x - 2$ và parabol $(P): y = -x^2 + 2x + 2$.

ĐS: a) $a = -1; b = 2$; c) $(1; 3), (-4; -22)$.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 4 (1 điểm): Tính giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x; y) = 12x - 15y$ với $(x; y)$ thỏa mãn

$$\text{hệ bất phương trình: } \begin{cases} x + 3y + 3 \geq 0 \\ x - 2y + 3 \geq 0 \\ x + y - 3 \leq 0. \end{cases}$$

ĐS: Giá trị nhỏ nhất $F(-3; 0) = -36$.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 5 (2 điểm): Cho tam giác ABC có $AB = 8$, $AC = 5$, $\widehat{BAC} = 40^\circ$. Tính độ dài cạnh BC , bán kính đường tròn ngoại tiếp, diện tích và độ dài đường cao AH của tam giác ABC . (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm) **ĐS:** $BC = 5,26; R = 4,1; S = 12,86; AH = 4,88$.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 6 (1,5 điểm): Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O .

- Với M là điểm tùy ý, chứng minh rằng $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}$.
- Gọi I, J lần lượt là điểm trên các đoạn BC, BD sao cho $\overrightarrow{BC} + 5\overrightarrow{IB} = \vec{0}$, $2\overrightarrow{JB} + \overrightarrow{JO} = \vec{0}$. Chứng minh rằng ba điểm A, I, J thẳng hàng.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 7 (1 điểm): Một cảnh sát giao thông ghi lại tốc độ (đơn vị: km/h) của 25 xe qua trạm như sau:

40	35	50	60	55	35	60	45	60	50	55	50	40
45	45	40	50	60	45	35	55	45	60	45	45	

- a) Lập bảng phân bố tần số và xác định số trung vị, một của bảng số liệu trên.
- b) Tính tốc độ trung bình của 25 xe qua trạm.

ĐS: a) $Q_2 = 45$, $M_0 = 45$; b) $\bar{x} = 48,2$.

☞ **Lời giải.**

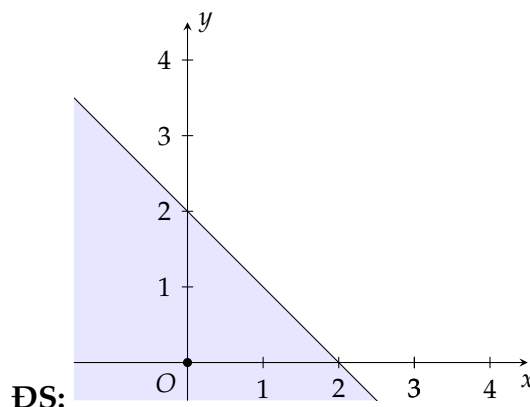
..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THỨ

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x - y - 2 < 0$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .



Bài 2: Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y = \frac{3x + 1}{x^2 - 10x + 9}$;

b) $y = \frac{2}{x - 7} - \sqrt{5x + 15}$.

ĐS: a) $D = \mathbb{R} \setminus \{1; 9\}$; b) $D = [-3; +\infty) \setminus \{7\}$

Bài 3: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 6x + 5$.

ĐS: Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 3)$, đồng biến trên $(3; +\infty)$

Bài 4: Xác định parabol $(P) : y = ax^2 + bx - 3$ biết (P) có đỉnh $I(-1; -4)$.

ĐS: $(P) : y = 4x^2 + 8x - 3$

Bài 5: Hãy tìm số trung bình và một của mẫu số liệu sau

Giá trị	6	7	8	9	10
Tần số	5	8	4	2	1

ĐS: $\bar{X} = 7,3, M_0 = 7$

Bài 6:

a) Cho 6 điểm bất kì A, B, C, H, K, I . Chứng minh rằng $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{HC} - \overrightarrow{IK} = \overrightarrow{CI} - \overrightarrow{HA} + \overrightarrow{KB}$.

b) Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và CD . Chứng minh rằng $2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{DA}) = 3\overrightarrow{DB}$.

Bài 7: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 4a, AD = 3a$. Tính độ dài vectơ $|2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}|$.

ĐS: $|2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}| = 5a$

Bài 8: Cho tam giác ABC vuông tại B có $BA = 6, BC = 8$. Gọi M là điểm thuộc cạnh AC sao cho $MA = 2MC$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC}$.

ĐS: $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC} = \frac{-200}{9}$

Bài 9: Một rạp chiếu phim có sức chứa 1000 người. Với giá vé là 40 nghìn đồng, trung bình sẽ có khoảng 300 người đến rạp xem phim mỗi ngày. Để tăng số lượng vé bán ra, rạp chiếu phim đã khảo sát thị trường và thấy rằng nếu giá vé cứ giảm 10 nghìn đồng thì sẽ có thêm 100 người đến rạp mỗi ngày. Tìm công thức của hàm số $R(x)$ mô tả doanh thu từ tiền bán vé mỗi ngày của rạp chiếu phim khi giá vé là x nghìn đồng.

$$\text{ĐS: } 23000x - \frac{x^2}{20}$$

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT PHỔ THÔNG NĂNG KHIẾU

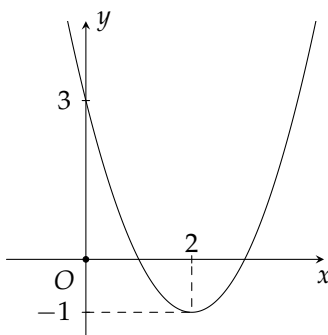
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-4}}$.

- a) Tìm tập xác định của hàm số.
b) Xét tính biến thiên của hàm số đã cho trên tập xác định.

ĐS: a) $D = (2; +\infty)$; b) Hàm số nghịch biến trên tập xác định.

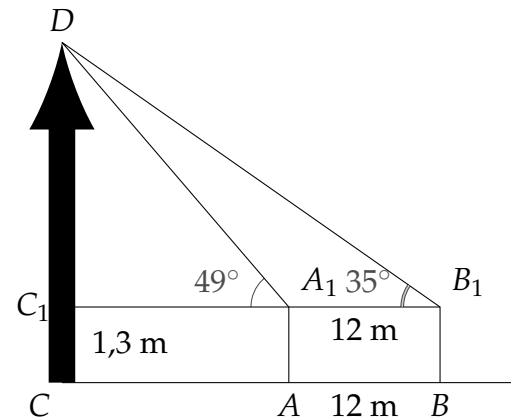
Bài 2: Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ



- a) Tìm a, b, c .
b) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 3]$.

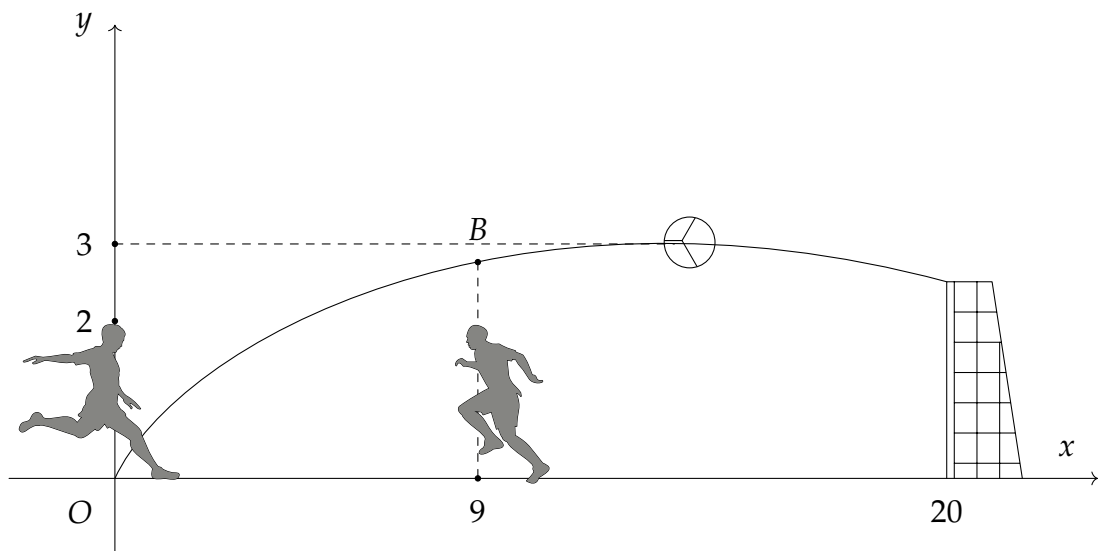
ĐS: a) $a = 1, b = -4, c = 3$; b) $y_{\min} = -1, y_{\max} = 3$

Bài 3: Tháp Bánh Ít là một trong số ít những quần thể kiến trúc, văn hoá Chăm còn sót lại ở Việt Nam, được xây dựng vào khoảng cuối thế kỉ XI - đến đầu thế kỉ XII nằm trên ngọn đồi tại thôn Đại Lộc, xã Phước Hiệp, huyện Tuy Phước, tỉnh Bình Định. Theo dòng thời gian, tháp Bánh Ít đã mang trong mình những dấu ấn lịch sử của Vương quốc Chăm Pa cổ đại. Trong một lần đi dã ngoại các bạn học sinh trường Phổ thông Năng Khiếu đã thực hiện phép đo ngọn tháp bằng cách đặt hai giác kế (công cụ dùng để đo góc) tại hai điểm A, B trên mặt đất cách nhau 12 m cùng thẳng hàng với chân C của tháp. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3$ m. Gọi D là đỉnh tháp, các điểm C_1, A_1, B_1 thẳng hàng (như hình vẽ). Các bạn nhận thấy $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Hãy tính chiều cao CD của ngọn tháp.



ĐS: 22,8 m.

Bài 4: Trong trận chung kết WC2022, L.Messi đã có cơ hội thực hiện cú sút phạt trực tiếp trước khung thành đội Pháp. Các cầu thủ Pháp lập thành hàng rào chắn cách điểm đá phạt 9 m và cầu thủ cao nhất trong hàng rào là 2 m. Giả định rằng quỹ đạo quả bóng sau khi Messi thực hiện cú sút là một Parabol (như hình vẽ) và nó đạt được chiều cao cực đại là 3 m sau khi rời chân Messi 14 m. Hỏi cú đá phạt này của Messi có đưa bóng đi qua điểm cao nhất của hàng rào hay không? Tại sao?



ĐS: $(P) : y = -\frac{3}{196}x^2 + \frac{3}{7}x$. Bóng vượt qua được rào cản, vì chiều cao quả bóng khi đó là 2,62 m.

Bài 5: Cho tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 2\sqrt{2}$ và $\widehat{BAC} = 135^\circ$. Gọi M là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $BC = 3CM$.

- a) Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$. Tính độ dài đoạn thẳng BC .
- b) Biểu diễn $\overrightarrow{AM}$ theo $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$. Tính AM .
- c) Gọi N là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{AN} = x\overrightarrow{AC}$, $x \in \mathbb{R}$. Tìm x sao cho $BN \perp AM$.

ĐS: a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -4$, $BC = 2\sqrt{5}$; b) $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$, $AM = \frac{2\sqrt{5}}{3}$; c) $x = 0,5$.

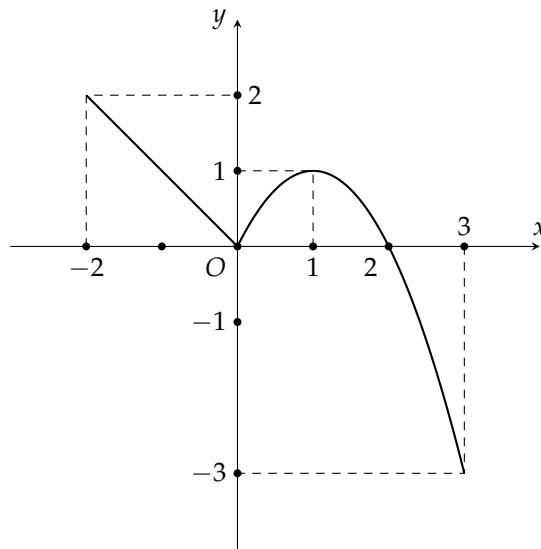
THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT TAM PHÚ
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4x-2} + \sqrt{5-2x}$.

ĐS: $\mathcal{D} = \left[\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right]$

Bài 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên $[-2; 3]$ như sau:



a) Lập bảng biến thiên của hàm số trên $[-2; 3]$.

b) Cho biết giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[0; 3]$.
 $\max = 2, \min = -3$

ĐS:

Lời giải.

x	-2	0	1	3
y	2		1	
		0		-3

a)

b) Trên đoạn $[0; 3]$ giá trị lớn nhất của hàm số là 2, giá trị nhỏ nhất của hàm số là -3.

..... □

Bài 3: (2 điểm) Cho hàm số $y = 2x^2 + 4x - 1$ có đồ thị (P) .

a) Vẽ đồ thị (P) .

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng $d: y = -x - 3$.
 $(-2; -1)$

ĐS: $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{5}{2}\right)$ và

Bài 4: Cho tam giác ABC biết $CA = 8,2$ và $\widehat{C} = 110^\circ, \widehat{B} = 25^\circ$. Tính độ dài cạnh BC và diện tích tam giác ABC .

ĐS: $BC \approx 13,7, S_{ABC} \approx 52,9$

Bài 5: Cho tam giác ABC có $AB = 5$; $BC = 9$; $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.

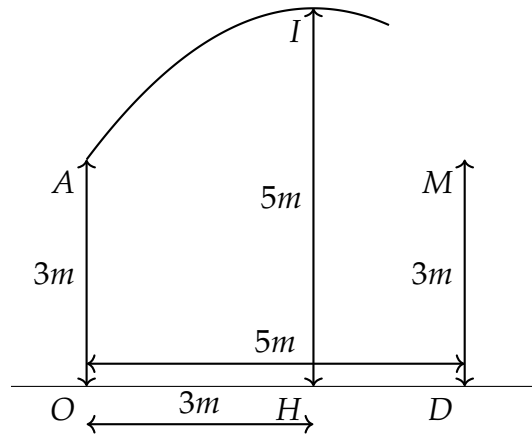
ĐS:

$$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{45\sqrt{3}}{2}$$

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông cân đỉnh C biết $AB = 4\sqrt{2}$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$. **ĐS:** $4\sqrt{5}$

Bài 7: Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$ biết $|\vec{a}| = 20$, $|\vec{b}| = 160$ và $\vec{a} \cdot \vec{b} = -80$. **ĐS:** $\frac{-1}{40}$

Bài 8: Trong lúc chơi bóng rổ, bạn Bình phát hiện ra quỹ đạo ném xiên của quả bóng là một parabol. Trong một lần ném, quả bóng đạt độ cao 3m tại điểm A và tiếp tục đạt vị trí cao nhất so với mặt đất là 5m tại điểm I . Gọi O, H lần lượt là chân đường vuông góc của A và I lên mặt đất ($AO = 3m$, $IH = 5m$). Biết $OH = 3m$ (tham khảo hình vẽ).

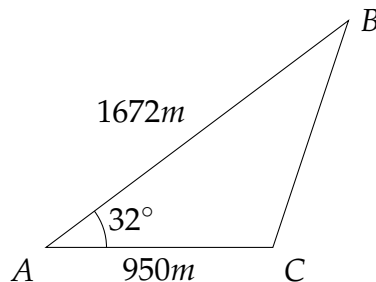


a) Nếu chọn điểm O làm gốc tọa độ, em hãy giúp bạn Bình lập phương trình quỹ đạo của quả bóng khi đó. **ĐS:** $y = -\frac{2}{9}x^2 + \frac{4}{3}x + 3$

b) Trong mặt phẳng quỹ đạo của quả bóng, nếu tâm rổ đặt tại vị trí điểm M cách mặt đất 3m. D là chân đường vuông góc của M lên mặt đất và $OD = 5m$ thì trái bóng bạn Bình ném như trên có vào rổ không? Tại sao? **ĐS:** Không

Bài 9: Một công ty du lịch lữ hành mở hai tuyến đường du lịch từ vị trí A đến vị trí B . Tuyến thứ nhất, đi từ A đến B bằng phương tiện cáp treo. Tuyến thứ hai, họ muốn đi bộ từ A đến C rồi mới dùng cáp treo đi từ C đến B . Tính độ dài cáp treo từ C đến B biết chiều dài cáp treo từ A đến B là 1672m, quãng đường người du lịch đi bộ từ A đến C là 950 m và $\widehat{BAC} = 32^\circ$.

ĐS: 1002



THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT TẠ QUANG BỬU
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y = \sqrt{5 - 2x}$.

b) $y = \frac{1}{2x + 6}$.

ĐS: a) $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right]$; b) $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$

🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 2: Dự báo thời tiết ngày 01/5/2021 tại Thành phố Hồ Chí Minh được cho trong bảng sau

Giờ	1	4	7	10	13	16	19	22
Nhiệt độ (°C)	28	27	28	32	31	29	28	27

Biết rằng bảng dữ liệu dự báo thời tiết là một hàm số, hãy tìm tập xác định của hàm số đó?

ĐS: $\{1; 4; 7; 10; 13; 16; 19; 22\}$

🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 3:

a) Cho các tập hợp $A = \{0; 2; 4; 6; 8\}$, $B = \{0; 3; 6; 9\}$. Xác định các tập hợp $A \setminus B$, $B \cap A$.

b) Cho các tập $C = [-2; 1)$, $D = (0; 3]$. Xác định các tập hợp $C \cap D$, $D \setminus C$.

ĐS: a) $A \setminus B = \{2; 4; 8\}$; $B \cap A = \{0; 6\}$; b) $C \cap D = (0; 1)$; $D \setminus C = [1; 3]$

🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 4: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 3x + y \leq 5 \\ x + 2y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0. \end{cases}$$

ĐS: Miền nghiệm là miền tứ giác $OABC$ với $O(0; 0)$, $A(0; 2)$, $B\left(\frac{6}{5}; \frac{7}{5}\right)$, $C\left(\frac{5}{3}; 0\right)$ kể cả biên.

🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 5: Cho hàm số $y = f(x) = -x^2 + 4x - 3$.

a) Lập bảng biến thiên của hàm số đã cho.

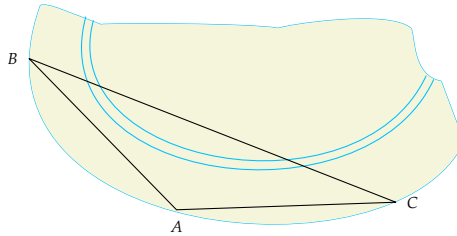
b) Vẽ đồ thị hàm số đã cho.

ĐS:

🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 6: Các nhà khảo cổ học tìm được một mảnh chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ. Để xác định đường kính của chiếc đĩa, các nhà khảo cổ lấy 3 điểm trên vành đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như sau $BC = 28 \text{ cm}$; $\widehat{BAC} = 120^\circ$ (Hình vẽ). Tính đường kính của chiếc đĩa (làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn).



ĐS: 16,166 cm

Lời giải.

..... □

Bài 7: Tính diện tích một lá cờ hình tam giác cân. Biết lá cờ đó có chiều dài cạnh bên là 32 cm và góc ở đáy có số đo là 48° (làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn). **ĐS:** 509,195 cm²

Lời giải.

..... □

Bài 8: Cho tam giác ABC có trung tuyến AM . Gọi I là trung điểm của AM và K là điểm trên cạnh AC sao cho $AK = \frac{1}{3}AC$.

a) Chứng minh $\vec{BI} = \frac{1}{2}\vec{BA} + \frac{1}{4}\vec{BC}$.

b) Tính $\vec{BK}$ theo $\vec{BA}, \vec{BC}$.

c) Chứng minh ba điểm B, I, K thẳng hàng.

ĐS: a) $\vec{BI} = \frac{1}{2}\vec{BA} + \frac{1}{4}\vec{BC}$; b) $\vec{BK} = \frac{2}{3}\vec{BA} + \frac{1}{3}\vec{BC}$; c) Ba điểm B, I, K thẳng hàng.

Lời giải.

..... □

Bài 9: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng 2 và có đường cao AH . Tính các tích vô hướng.

a) $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.

b) $\vec{AH} \cdot \vec{BC}$.

ĐS: a) $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 2$; b) $\vec{AH} \cdot \vec{BC} = 0$

Lời giải.

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT TÂY THẠNH
Thời gian làm bài: 90 phút

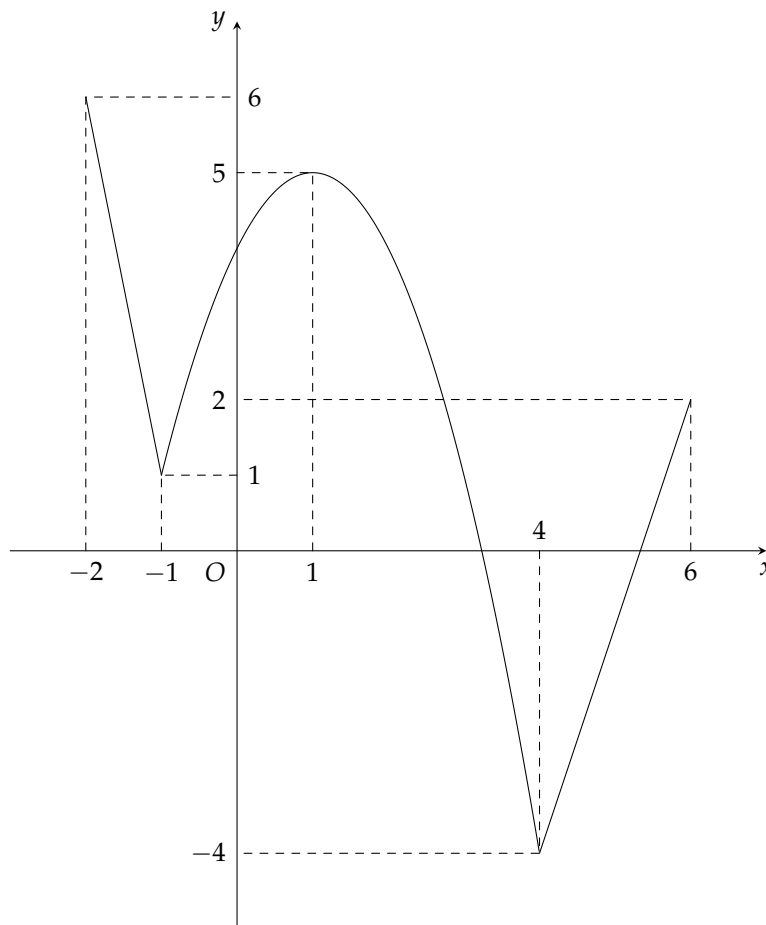
Bài 1: Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 3]$ và $B = (-1; 4]$. Tìm $A \cap B$, $A \cup B$, $C_{\mathbb{R}}A$, $A \setminus B$.

ĐS: $A \cap B = (-1; 3]$; $A \cup B = (-\infty; 4]$; $C_{\mathbb{R}}A = (3; +\infty)$; $A \setminus B = (-\infty; -1]$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 2: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[-2; 6]$ và có đồ thị như hình dưới đây. Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = f(x)$.



ĐS: Các khoảng đồng biến là $(-1; 1)$, $(4; 6)$; các khoảng nghịch biến là $(-2; -1)$, $(1; 4)$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 3: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số $y = -x^2 + 2x - 1$.

ĐS:

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 4: Xác định parabol (P) : $y = ax^2 + bx + 2$ ($a \neq 0$), biết (P) có trục đối xứng $x = \frac{3}{2}$ và cắt trục hoành tại điểm M có hoành độ bằng 1.

ĐS: $y = x^2 - x + 2$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 5: Một gia đình sản xuất gạo, do điều kiện nhà xưởng nên mỗi đợt gia đình đó sản xuất được x kg gạo. Biết rằng mỗi kg bán được với giá $350 - 5x$ (nghìn đồng) và chi phí sản xuất x kg gạo là $x^2 + 5x + 1000$ (nghìn đồng). Hỏi gia đình đó phải sản xuất được bao nhiêu kg gạo để đạt được lợi nhuận tối đa? **ĐS:** $x = 35$ kg

☞ **Lời giải.**

.....□

Bài 6: Tìm số trung bình, một và tứ phân vị của mẫu số liệu sau đây

155	165	150	155	165	170	165	150	155	160
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ĐS: $\bar{x} = 159$; $M_0 = 155$; $M_0 = 165$; $Q_1 = 155$; $Q_2 = 157,5$; $Q_3 = 165$

☞ **Lời giải.**

.....□

Bài 7: Cho tam giác ABC có $BC = 10$, $AB = 5$, $\widehat{B} = 60^\circ$. Tính diện tích và bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC . **ĐS:** $S = \frac{25\sqrt{3}}{2}$, $R = 5$

☞ **Lời giải.**

.....□

Bài 8: Cho tam giác ABC có D là điểm đối xứng của A qua B và điểm M thỏa $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$. Phân tích $\overrightarrow{DM}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$. **ĐS:** $\overrightarrow{DM} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

☞ **Lời giải.**

.....□

Bài 9: Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $BC = 6$, $AC = 8$. Gọi I là điểm trên cạnh AC sao cho $2IA = 3IC$. Tính $\overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BI} \cdot \overrightarrow{AI}$. **ĐS:** $\overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{AC} = -\frac{91}{2}$, $\overrightarrow{BI} \cdot \overrightarrow{AI} = \frac{597}{50}$

☞ **Lời giải.**

.....□

Bài 10: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3$, $AD = 4$. Gọi M là điểm thỏa điều kiện $\overrightarrow{AM} = k\overrightarrow{AB}$. Tìm số thực k để AC vuông góc với DM . **ĐS:** $k = \frac{16}{9}$

☞ **Lời giải.**

.....□

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ GIỮA HỌC KÌ I KHỐI 10/2022-2023
TRƯỜNG THPT THỦ ĐỨC
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1: Cho tam giác ABC và điểm M thỏa mãn $|\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{BM} - \overrightarrow{BA}|$. Tập hợp điểm M là

- A. Đường trung trực của đoạn BC .
- B. Đường thẳng AB .
- C. Đường tròn tâm A bán kính BC .
- D. Đường thẳng qua A và song song với BC .

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án **C** □

Câu 2: Cho tam giác ABC , đặt $AB = c, AC = b, BC = a$. Gọi R, r và p lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, đường tròn nội tiếp và nửa chu vi $\triangle ABC$. Ký hiệu S là diện tích $\triangle ABC$. Hệ thức nào sau đây **sai**?

- A. $c = 2R \cdot \sin C$.
- B. $p = \frac{S}{r}$.
- C. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$.
- D. $S = \frac{abc}{4r}$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án **D** □

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x & \text{khi } x \geq 0 \\ 3 - x & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Giá trị của $f(-1)$ bằng

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

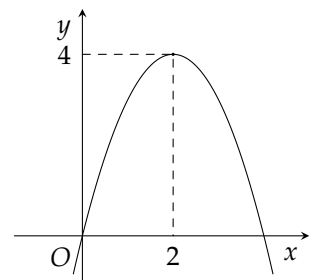
🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án **C** □

Câu 4:

Hàm số bậc hai nào trong các hàm số sau có đồ thị như hình vẽ dưới đây?

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



🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án **D** □

Câu 5: Hàm số nào có bảng biến thiên như trong hình vẽ?

- A. $y = x^2 - 2x + 5$.
- B. $y = 2x^2 - 8x + 5$.
- C. $y = (x - 2)^2 + 1$.
- D. $y = -x^2 + 4x + 5$.

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

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (C) □

Câu 6: Cho hai tập hợp $M = [-3; 6)$ và $N = (0; 7]$. Tìm $M \cap N$.

A. $M \cap N = (-3; 7]$.

B. $M \cap N = [0; 7]$.

C. $M \cap N = [-3; 0)$.

D. $M \cap N = (0; 6)$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (D) □

Câu 7: Phủ định của mệnh đề " $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là số chẵn" là

A. $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là số chẵn.

B. $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ không là số chẵn.

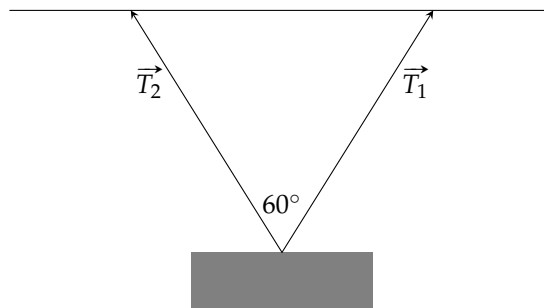
C. $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ không là số lẻ.

D. $\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)$ là số lẻ.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (D) □

Câu 8: Một vật có khối lượng m được treo cố định trên trần nhà bằng 2 sợi dây không dẫn có độ dài bằng nhau. Biết rằng lực căng dây $\vec{T}_1$ và $\vec{T}_2$ có độ lớn bằng nhau bằng 600N và hợp với nhau một góc 60° như hình vẽ bên dưới.



Độ lớn hợp lực của 2 lực căng dây $\vec{T}_1$ và $\vec{T}_2$ là

A. $1200\sqrt{3}$ N.

B. $600\sqrt{3}$ N.

C. 1200N.

D. 600N.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (B) □

Câu 9: Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm là O , $AD = 3$ và $AB = 5$. Gọi M là điểm thỏa mãn $\vec{AM} = m\vec{AB}$ với $m \in \mathbb{R}$. Tìm m để $\triangle AOM$ vuông tại O .

A. $m = \frac{17}{25}$.

B. $m = \frac{17}{15}$.

C. $m = \frac{17}{9}$.

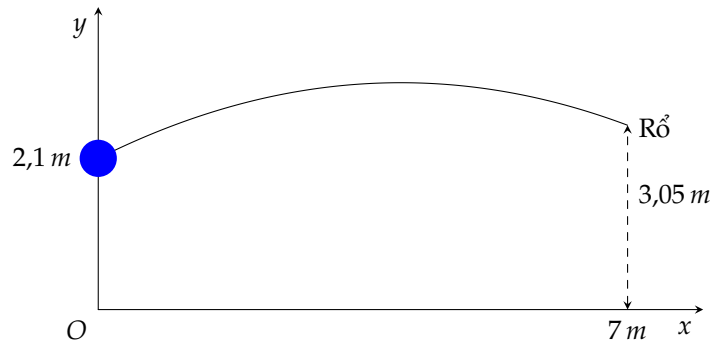
D. $m = \frac{13}{20}$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (A) □

Câu 10: Một vận động viên ném một quả bóng vào rổ. Rổ ở độ cao 3,05 m và cách vận động viên 7 m theo phương ngang. Quả bóng rời tay vận động viên ở độ cao 2,1 m và có tốc độ là

$v(m/s)$. Nếu gốc tọa độ được đặt tại chân vận động viên thì quỹ đạo của quả bóng khi rời tay vận động viên là một đường cong cho bởi hàm số sau $y = -\frac{10}{v^2} \cdot x^2 + x + 2,1$, trong đó x là quãng đường tính bằng mét mà bóng đi được theo phương ngang (tham khảo hình vẽ bên dưới) và y là độ cao của quả bóng tính bằng mét.



Biết vận động viên ghi được điểm. Tìm độ cao lớn nhất mà bóng có thể đạt được (làm tròn đến 1 số thập phân sau dấu phẩy).

- A. 4,1 m. B. 3,5 m. C. 4,5 m. D. 5,2 m.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (A) □

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = -x^2 - 4x + 2022$ có đỉnh là

- A. $I(2; -2026)$. B. $I(-2; -2026)$. C. $I(-2; 2026)$. D. $I(2; 2026)$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (C) □

Câu 12: Tập xác định $y = \sqrt{x+1} + \frac{x+2}{x}$

- A. $(-1; +\infty) \setminus \{0\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $(-1; +\infty)$. D. $[-1; +\infty) \setminus \{0\}$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (D) □

Câu 13: Cho tam giác ABC có $AB = 6, BC = 8, \widehat{ABC} = 120^\circ$. Diện tích S tam giác ABC bằng

- A. 13,9. B. $12\sqrt{3}$. C. $24\sqrt{3}$. D. 21.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (B) □

Câu 14: Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^2 - (m+1)x + 4m - 5$ nhận $x = 2$ là trục đối xứng.

- A. $m = 1$. B. $m = -3$. C. $m = 3$. D. $m = -5$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (C) □

Câu 15: Trong các tập hợp sau tập hợp nào có hai phần tử?

- A. $\{x \in \mathbb{R} | x^2 - x + 6 = 0\}$. B. $\{x \in \mathbb{Z} | 2x^2 - 5x + 2 = 0\}$.
C. $\{n \in \mathbb{N} | n^2 \leq 1\}$. D. $\{n \in \mathbb{N} | n \leq 2\}$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 16: Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(2; +\infty)$. B. $(7; +\infty)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(4; +\infty)$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 17: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^3 + (m + 1)x^2 + 5x - 3$ là hàm số bậc hai.

- A. $m \neq \pm 1$. B. $m \neq -1$. C. $m = 1$. D. $m \in \mathbb{R}$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 18: Cho ba điểm A, B, C phân biệt thỏa mãn $3\overrightarrow{OC} = 2\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$ với mọi điểm O . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Ba điểm A, B, C thẳng hàng.
B. Ba điểm A, B, C tạo thành tam giác vuông.
C. Ba điểm A, B, C tạo thành tam giác cân.
D. C là trung điểm của AB .

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 19: Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{CG}$.
B. Với 3 điểm I, J, K bất kỳ ta có $\overrightarrow{IJ} + \overrightarrow{JK} = \overrightarrow{IK}$.
C. Nếu $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ thì $ABCD$ là hình bình hành.
D. Nếu I là trung điểm của AB thì với mọi điểm M ta có $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 20: Cho các điểm A, B, O . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}$. C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AO} - \overrightarrow{OB}$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 21: Cho hình vuông $ABCD$ có độ dài cạnh bằng 10. Tính giá trị $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$

- A. 100. B. 10. C. 0. D. -100.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 22: Cho 4 điểm phân biệt A, B, C, D . Thu gọn $\vec{u} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CA}$ ta được kết quả là

- A. $\vec{u} = \vec{0}$. B. $\vec{u} = \overrightarrow{CD}$. C. $\vec{u} = \overrightarrow{DB}$. D. $\vec{u} = \overrightarrow{AD}$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 23: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y < 3 \\ x + 2y \geq -2 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

- A. (3; 0). B. (1; 0). C. (2; -1). D. (-2; -3).

🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án **(B)** □

Câu 24: Tìm a để hàm số $y = -x^2 + 2x + 3 - 2a$ đạt giá trị lớn nhất bằng 2022.

- A. $a = -1001$. B. $a = 1009$. C. $a = -1009$. D. $a = 1001$.

🔗 **Lời giải.**

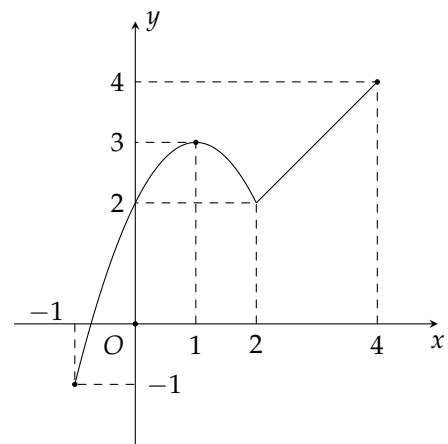
🔍 Chọn đáp án **(C)** □

Câu 25:

Cho hàm số $f(x)$ với tập xác định là đoạn $[-1; 4]$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất là 3.
B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; 4)$.
C. Hàm số $f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất là -1.
D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.



🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án **(A)** □

Câu 26: Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Nếu $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{BC}$ thì đẳng thức nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{BC}$. B. $AB = -3BC$. C. $\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{CB} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{AC} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$.

🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án **(D)** □

Câu 27: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+1}$ là

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

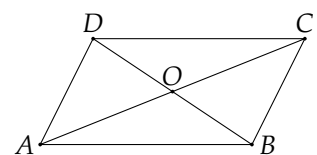
🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án **(A)** □

Câu 28:

Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Các cặp véc-tơ nào sau đây là véc-tơ đối nhau?

- A. $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{OD}$ và $\overrightarrow{BO}$.
C. $\overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{BA}$. D. $\overrightarrow{AO}$ và $\overrightarrow{CO}$.



🔗 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 29: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M là trung điểm của cạnh AD . Trên cạnh BC lấy điểm N sao cho $BC = 3BN$. Chọn khẳng định đúng.

A. $\overrightarrow{MN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$.

B. $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AB} - \frac{1}{6}\overrightarrow{AD}$.

C. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}$.

D. $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 30: Tập giá trị của hàm số $y = 7x^2 - 14x + 23$ là

A. $[16; +\infty)$.

B. $(16; +\infty)$.

C. $[1; +\infty)$.

D. $\mathbb{R}$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 31: Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu là mệnh đề đúng?

(I) Hà Nội là Thủ đô của Việt Nam.

(II) Số 16 là một số chính phương.

(III) $x = 1$ có phải là nghiệm của phương trình $x^2 - 1 = 0$ không?

(IV) Phương trình $3x^2 - 5x + 2 = 0$ có nghiệm nguyên.

(V) $5 < 7 - 3$.

A. 3.

B. 2.

C. 4.

D. 5.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 32: Bất phương trình nào sau đây **không** phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $(x + 3)y + 1 \leq 0$.

B. $\frac{x}{2} - \frac{y}{13} + 10 < 0$.

C. $2x - 13y + 5 < 0$.

D. $x - 5y - 13 \geq 0$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 33: Cho tam giác ABC có $AB = AC = 1$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $M \in AB$ sao cho $AM = \frac{1}{3}$. Khi đó $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

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

B. $-\frac{3}{8}$.

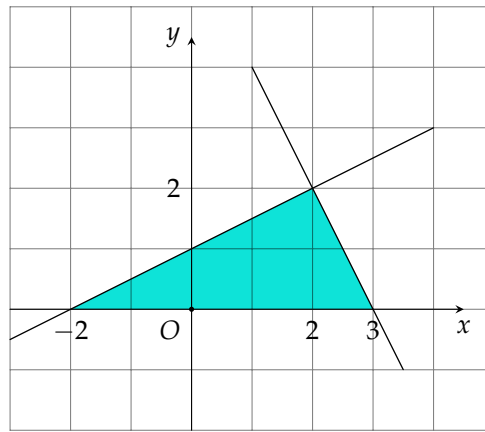
C. $-\frac{1}{6}$.

D. $-\frac{3}{2}$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 34: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F(x, y) = 10x - 30y$ với $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình có miền nghiệm là phần được tô đậm trong hình vẽ dưới đây.



A. -20.

B. -40.

C. -60.

D. 30.

☞ Lời giải.

☞ Chọn đáp án (B)

Câu 35: Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 6$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Giá trị của tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ bằng

A. $-9\sqrt{3}$.

B. -9.

C. $9\sqrt{3}$.

D. -9.

☞ Lời giải.

☞ Chọn đáp án (B)

Câu 36: Cho tam giác ABC đều có trọng tâm G . Gọi M là trung điểm BC . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\vec{AM} = 3\vec{AG}$.B. $\vec{GA} = -2\vec{GM}$.C. $\vec{GA} = \vec{GB} = \vec{GC}$.D. $\vec{MB} = \frac{1}{2}\vec{BC}$.

☞ Lời giải.

☞ Chọn đáp án (B)

Câu 37: Miền nghiệm của bất phương trình $4x - 3y < 3$ là nửa mặt phẳng **không** chứa điểm

A. $(-5; -3)$.B. $(1; -2)$.C. $(-3; 2)$.D. $(-1; 1)$.

☞ Lời giải.

☞ Chọn đáp án (B)

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời từ câu 38 đến câu 40.

Một cửa hàng làm bánh mì thuê mặt bằng mỗi tháng hết 5 triệu đồng. Chi phí làm một chiếc bánh mì là 10000 đồng. Gọi x số bánh mì cửa hàng làm trong tháng đó.

Câu 38: Công thức tính chi phí của cửa hàng trong một tháng đó là

A. $C(x) = 500 + x$ (nghìn đồng).B. $C(x) = 5000 - 10x$ (nghìn đồng).C. $C(x) = 5000 + 10x$ (nghìn đồng).D. $C(x) = 1000 + 50x$ (nghìn đồng).

☞ Lời giải.

☞ Chọn đáp án (C)

Câu 39: Giả sử $r(x) = -0,0005x^2 + 18x$ (đơn vị nghìn đồng) là số tiền cửa hàng thu được khi bán được x bánh mì. Lập công thức tính lợi nhuận trong tháng của cửa hàng khi bán hết được x bánh mì. (Biết lợi nhuận bằng doanh thu trừ chi phí)

A. $p(x) = -0,0005x^2 + 8x - 5000$.B. $p(x) = -0,0005x^2 + 18x$.

C. $p(x) = 0,0005x^2 - 8x + 5000$.

D. $p(x) = -0,0005x^3 + 8x + 5000$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 40: Tìm số bánh mì x sao cho lợi nhuận của cửa hàng trong tháng là lớn nhất.

A. $x = 9000$.

B. $x = 8000$.

C. $x = 10000$.

D. $x = 7000$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (B) □

ĐÁP ÁN

1. C	2. D	3. C	4. D	5. C	6. D	7. D	8. B	9. A	10. A
11. C	12. D	13. B	14. C	15. C	16. C	17. C	18. A	19. C	20. B
21. D	22. D	23. B	24. C	25. A	26. D	27. A	28. D	29. B	30. A
31. A	32. A	33. C	34. B	35. B	36. B	37. B	38. C	39. A	40. B

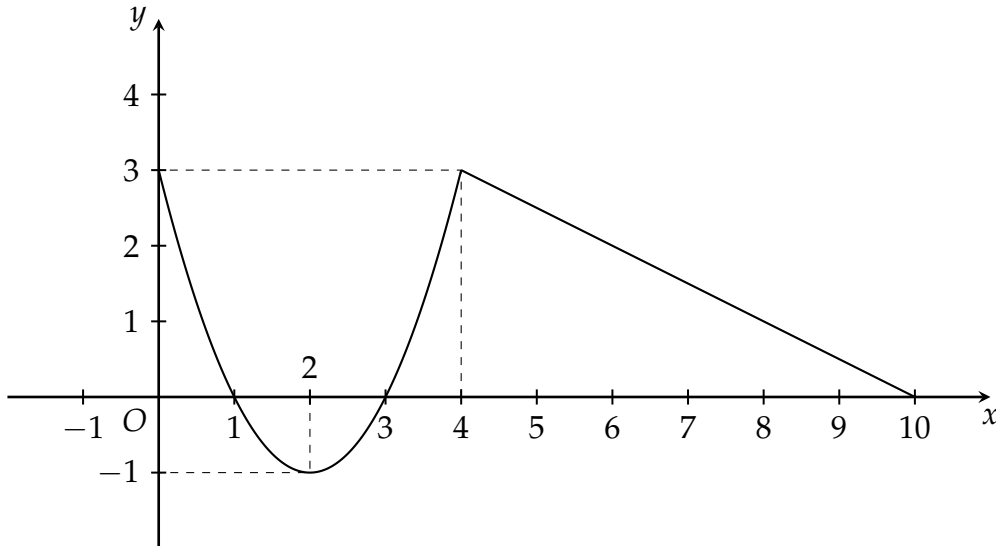
THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THỰC HÀNH SÀI GÒN

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1:

- a) Tìm tập xác định của hàm số sau $y = f(x) = \sqrt{3x + 2}$.
b) Tìm các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số có đồ thị như sau:



ĐS: a) $D = \left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$; b) $f(x)$ đồng biến trên $(2; 4)$ và nghịch biến trên $(0; 2)$ và $(4; 10)$.

☞ Lời giải.

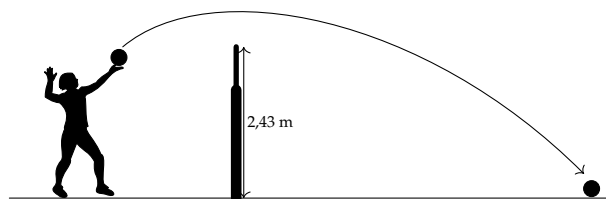
..... □

Bài 2: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = f(x) = -x^2 + 5x - 4$.

☞ Lời giải.

..... □

Bài 3: Trong hình vẽ minh họa bên dưới, một vận động viên bóng chuyền đứng cách phía sau vạch quy định 1 m đang tập phát bóng. Độ cao h (m) của quả bóng sau thời gian t giây tính từ lúc bắt đầu phát bóng được cho bởi hàm số $h = -4,9t^2 + 3,82t + 1,7$.



- a) Khi nào quả bóng đạt được độ cao cao nhất (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai)?

- b) Quả bóng đến lưới lúc $t = 0,6$ giây. Liệu bóng có qua lưới không? Hãy giải thích, biết chiều cao lưới là 2,43 m (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

ĐS: a) 0,39 giây; b) $h(0,6) = 2,228 < 2,43$ nên bóng không qua lưới.

🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 4: Một vận động viên A tham gia tập luyện chạy cự ly 100 mét. Kết quả sau 20 ngày luyện tập được trình bày theo bảng dưới đây:

Thời gian chạy 20 ngày của vận động viên A									
14	13	12	15	12	15	16	14	12	18
13	16	12	15	16	14	12	30	28	13

- a) Tìm số trung bình, tứ phân vị và một của mẫu số liệu trên.
- b) Huấn luyện viên muốn gửi bài báo cáo thành tích cho ban huấn luyện. Trong các tham số trên, huấn luyện viên chọn tham số nào để phản ánh đúng khả năng của vận động viên A? Giải thích.

ĐS: a) $\bar{x} = 15,5$; $Q_1 = 12,5$; $Q_2 = 14$; $Q_3 = 16$; $M_0 = 12$; b) Số trung bình.

Bài 5: Cho hình thoi ABCD có O là giao điểm của hai đường chéo, $AB = 2a$ và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Trên đoạn thẳng AB lấy điểm M sao cho $MB = 2MA$. Gọi N là trung điểm của đoạn thẳng AO.

- a) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN}$.
- b) Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng MN. Phân tích các vectơ $\overrightarrow{AI}$, $\overrightarrow{CI}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.
- c) Đường thẳng MN cắt BC tại P. Biết $\overrightarrow{PB} = k\overrightarrow{PC}$, tìm k.

ĐS: a) $\frac{1}{2}a^2$; b) $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{8}\overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{CI} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AB} - \frac{7}{8}\overrightarrow{AC}$; c) $k = \frac{2}{3}$.

Bài 6: Khi đo chiều dài của một cây cầu, các kỹ sư thu được kết quả là $\bar{a} = 372,7362 \text{ m} \pm 0,001 \text{ m}$. Tìm số quy tròn của số gần đúng 372,7362. **ĐS:** $a = 372,74$.

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT TRẦN KHAI NGUYÊN
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Phát biểu mệnh đề phủ định của mệnh đề sau:

P : “2023 chia hết cho 5”.

Q : “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 \leq 0$ ”.

ĐS: $\bar{P}$: “2023 không chia hết cho 5”; $\bar{Q}$: “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 > 0$ ”.

☞ Lời giải.

.....□

Bài 2: Cho các tập hợp $A = \{3; 5; 7; 9; 11\}$, $B = \{3; 4; 5; 6\}$, $C = \{5; 6; 7; 8\}$. Hãy xác định tập hợp $(A \cup B) \cap C$.

ĐS: $(A \cup B) \cap C = \{5; 6; 7\}$.

☞ Lời giải.

.....□

Bài 3: Một nhà máy sản xuất có 24 tấn nguyên liệu loại A và 18 tấn nguyên liệu loại B để sản xuất hai loại sản phẩm X và Y . Để sản xuất 1 tấn sản phẩm X cần dùng 6 tấn nguyên liệu A và 2 tấn nguyên liệu B . Để sản xuất 1 tấn sản phẩm Y cần dùng 3 tấn nguyên liệu A và 6 tấn nguyên liệu B . Biết khi bán 1 tấn sản phẩm X lãi được 12 triệu đồng, bán 1 tấn sản phẩm Y lãi được 10 triệu đồng. Hãy lập kế hoạch sản xuất của nhà máy để thu được tiền lãi cao nhất.

ĐS: Nhà máy cần sản xuất 3 tấn sản phẩm X và 2 tấn sản phẩm Y để thu được tiền lãi cao nhất.

☞ Lời giải.

.....□

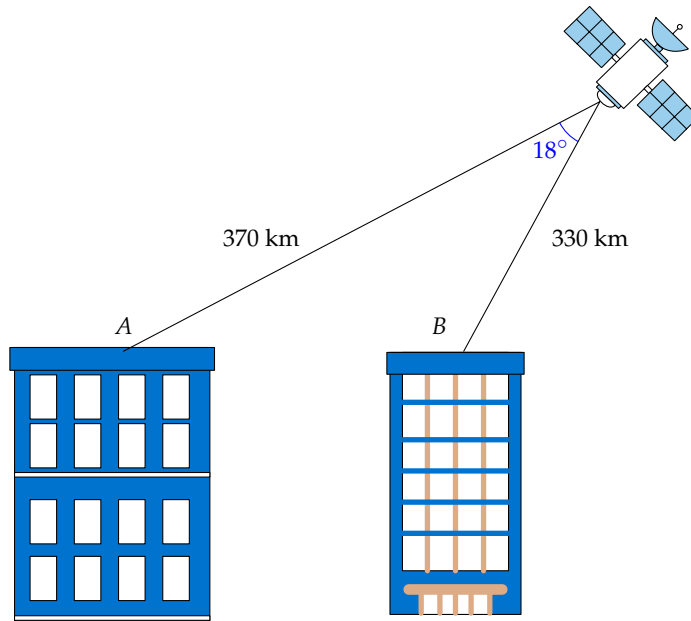
Bài 4: Lập bảng biến thiên của hàm số $y = 2x^2 + 4x + 5$. Hàm số này có giá trị lớn nhất hay giá trị nhỏ nhất? Tìm giá trị đó.

ĐS: GTNN bằng 3 tại $x = -1$

☞ Lời giải.

.....□

Bài 5: Tính khoảng cách AB giữa hai nóc tòa nhà cao ốc. Cho biết khoảng cách từ hai điểm đó đến một vệ tinh viễn thông lần lượt là 370 km, 330 km và góc nhìn từ vệ tinh đến A và B là 18° (kết quả làm tròn một chữ số thập phân).



ĐS: 116,4 km

☞ Lời giải.

.....□

Bài 6: Cho tam giác ABC , lấy các điểm M, N, P sao cho $\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} = \vec{0}$; $4\overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} = \vec{0}$; $2\overrightarrow{PA} - \overrightarrow{PC} = \vec{0}$.

a) Biểu thị mỗi vectơ $\overrightarrow{PM}, \overrightarrow{PN}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

b) Chứng minh ba điểm M, N, P thẳng hàng.

ĐS: a) $\overrightarrow{PM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{PN} = \frac{4}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{6}{5}\overrightarrow{AC}$.

☞ Lời giải.

.....□

Bài 7: Cho hình chữ nhật có tâm O và cho $AB = 5a$, $AD = 5a\sqrt{3}$. Tính $\overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{CD} \cdot \overrightarrow{CO}$.

ĐS: $\overrightarrow{CB} \cdot \overrightarrow{CD} = 0$; $\overrightarrow{CD} \cdot \overrightarrow{CO} = \frac{25}{2}$.

☞ Lời giải.

.....□

Bài 8: Cho số gần đúng $a = 8712$ với độ chính xác $d = 100$. Hãy viết số quy tròn của số a và ước lượng sai số tuyệt đối của số quy tròn. ĐS: Số quy tròn của a là 9000; $\Delta_a = 288$.

☞ Lời giải.

.....□

Bài 9: Thu thập theo tháng (đơn vị: triệu đồng) của các công nhân trong một công ty nhỏ được cho như sau:

6 8 7 8 10 6 6 9 10 8

a) Tìm khoảng biến thiên và phương sai của mẫu số liệu trên.

b) Tìm khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

ĐS: a) $R = 4; S^2 = 2,16$; b) $\Delta_Q = 3$.

☞ Lời giải.

.....□

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ
Thời gian làm bài: 90 phút

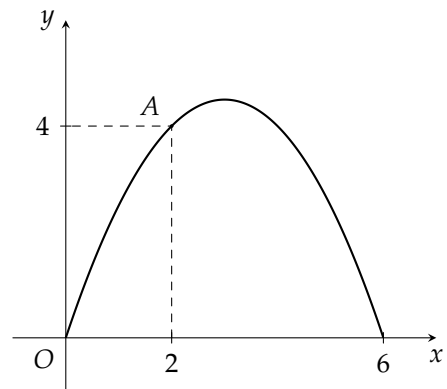
Bài 1: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình: $2x - 5y - 10 < 0$. **ĐS:** Miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng không kể bờ $\Delta: 2x - 5y - 10 = 0$ có chứa gốc toạ độ O

Bài 2: Tìm tập xác định của hàm số sau: $y = \frac{x}{\sqrt{12x^2 + 3}} - \frac{1}{x^2 - 3x - 18}$. **ĐS:**
 $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-3; 6\}$

Bài 3: Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $f(x) = \frac{-3}{2x - 10}$ trên khoảng $(5; +\infty)$. **ĐS:**
Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$

Bài 4: Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $(P): y = x^2 + 6x + 8$. **ĐS:** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3)$ và đồng biến trên khoảng $(-3; +\infty)$

Bài 5: Cầu *Ponte Luis* ở Porto (Bồ Đào Nha) có hình dạng đường cong parabol có bề lõm quay xuống dưới để giúp giảm lực mà cây cầu phải gánh. Giả sử ta lập một hệ trục toạ độ Oxy sao cho một chân cầu đi qua gốc O như hình vẽ (x, y) tính bằng mét), chân kia của cầu ở vị trí $(6; 0)$. Biết một điểm A trên cầu có toạ độ là $(2; 4)$. Tìm hàm số bậc hai có đồ thị chứa cung parabol nói trên.



ĐS: $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3x$

Bài 6: Để biết ha loại hoa hồng đỏ (HĐ) và hoa hồng trắng (HT) phát triển như thế nào sau khi gieo hạt, bạn Mai gieo 6 hạt hoa hồng đỏ và 6 hạt hoa hồng trắng vào 12 chậu riêng biệt và cung cấp cho chúng lượng nước, ánh sáng như nhau. Sau 1 năm, 12 hạt đã nảy mầm và phát triển thành 12 cây con. Bạn Mai đo chiều cao từ rễ đến ngọn của mỗi cây (đơn vị mm) và ghi kết quả là mẫu số liệu sau:

Cây	HĐ1	HĐ2	HĐ3	HĐ4	HĐ5	HĐ6
Chiều cao	110	101	93	103	104	97
Cây	HT1	HT2	HT3	HT4	HT5	HT6
Chiều cao	85	90	87	92	100	105

- a) Hãy tính phương sai của hai mẫu số liệu lấy từ hoa hồng đỏ và hoa hồng trắng? (làm tròn đến hàng phần chục)
- b) Theo em, cây hoa hồng loại nào phát triển đồng đều hơn? Vì sao?

ĐS: a) 28,8 và 50,5; b) Hoa hồng đỏ

Bài 7: Cho tam giác ABC có A là góc nhọn và $AB = 7$; $AC = 8$ và diện tích $S = 14\sqrt{3}$. Tính số đo góc A và độ dài cạnh BC .

ĐS: $\widehat{A} = 60^\circ$, $BC = \sqrt{57}$

Bài 8: Cho hình thang vuông $ABCD$ vuông tại A và B có $AD = 2AB = 2a$. Gọi M là trung điểm của cạnh AC , N là trung điểm của cạnh AD . Chứng minh: $\overrightarrow{CN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AC}$ và tính $|2\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{BC}|$ theo a .

ĐS: $|2\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{BC}| = a\sqrt{5}$

Bài 9: Cho tam giác MNP có $MP = 6$, $NP = 8$, $\widehat{P} = 150^\circ$. Gọi E là trung điểm của cạnh MN và F là một điểm trên cạnh $NP = 4NF$. Tính $\overrightarrow{MF} \cdot \overrightarrow{PE}$

ĐS: $\overrightarrow{MF} \cdot \overrightarrow{PE} = 6 + 3\sqrt{3}$

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT TRẦN QUANG KHẢI
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1:

- a) Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 5x - 6 = 0\}; B = \{1; -1\}$. Xác định tập hợp $A \setminus B$.
b) Biết $D = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 5\}; E = \{x \in \mathbb{R} \mid 3 < x \leq 6\}$. Tìm $D \cap E$ và $D \cup E$.

ĐS: a) $A \setminus B = \{6\}$; b) $D \cap E = (3; 5]$; $D \cup E = [1; 6]$

Bài 2: Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y = f(x) = \frac{8x + 3}{x^2 - 4}$

b) $y = g(x) = \frac{1}{\sqrt{6 - 3x}}$

ĐS: a) $D = \mathbb{R} \setminus \{2; -2\}$; b) $D = (-\infty; 2)$

Bài 3: Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có $f(0) = 1, f(1) = -4, f(2) = -7$. Hãy xác định giá trị của các hệ số a, b và c .

ĐS: $a = 1; b = -6; c = 1$

Bài 4: Cho hàm số bậc hai $y = -x^2 + 2x + m$. Hãy xác định giá trị của m để hàm số đạt giá trị lớn nhất bằng 5.

ĐS: $m = 4$

Bài 5: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4.

- a) Tính độ dài của vectơ $\vec{a} = \vec{AB} + \vec{AD}$
b) Tính tích vô hướng $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$.

ĐS: a) $\sqrt{2}$; b) 0

Bài 6: Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và CD .

- a) Chứng minh rằng $\vec{AC} + \vec{BD} = 2\vec{MN}$.

- b) Gọi K là điểm trên cạnh AC sao cho $AK = \frac{2}{3}AC$, I là trung điểm của MK .

Chứng minh rằng $\vec{AI} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$.

ĐS:

Bài 7: Một người dùng một lực $\vec{F}$ có độ lớn 100N để kéo một thùng hàng dịch chuyển một đoạn 15m. Biết lực $\vec{F}$ hợp với hướng dịch chuyển một góc 60° . Tính công sinh bởi lực $\vec{F}$? **ĐS:** 750 N

Bài 8: Xoài cát Hòa Lộc là loại xoài đặc sản nổi tiếng của vùng đồng bằng sông Cửu Long. Một năm xoài có hai mùa, mùa thuận là từ tháng 3 đến tháng 5, mùa nghịch là từ tháng 10 đến tháng 12. Xoài có thể ra trái sau 24 tháng trồng. Năm 2005, Cục Sở hữu trí tuệ thuộc Bộ Khoa học và Công nghệ cấp văn bằng bảo hộ độc quyền Nhân hiệu tập thể cho sản phẩm Xoài cát Hòa Lộc. Xoài cát Hòa Lộc được xuất khẩu sang các nước Pháp, Mỹ, Canada.... Bạn Hoa chọn ngẫu nhiên 10 trái xoài cát Hòa Lộc và ghi lại khối lượng ở bảng sau (đơn vị: gam)

450	510	510	600	480	420	510	450	650	540
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

- a) Em hãy tính khối lượng trung bình $\bar{x}$ của một trái xoài ở bảng trên. Nếu bạn Hoa muốn mua 3 kg xoài thì sẽ được khoảng bao nhiêu trái ?
- b) Em hãy tìm một M_o của khối lượng xoài ở mẫu số liệu trên.

ĐS: a) $\bar{x} = 512,5$ trái; b) $M_o = 510$

Bài 9: Một học sinh dự định vẽ các tấm thiệp xuân làm bằng tay để bán trong hội chợ Tết. Cần 2 giờ để vẽ tấm thiệp loại nhỏ có giá 10 nghìn đồng và 3 giờ để vẽ tấm thiệp loại lớn có giá 20 nghìn đồng. Học sinh này chỉ có 30 giờ để vẽ và ban tổ chức hội chợ yêu cầu phải vẽ ít nhất 12 tấm. Hãy cho biết bạn ấy phải vẽ bao nhiêu tấm thiệp mỗi loại để có nhiều tiền nhất?

ĐS: 6 tấm thiệp nhỏ và 6 tấm thiệp lớn

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT VÔ THỊ SÁU
Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$.

Câu 2: Tìm hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$, biết rằng đồ thị hàm số là parabol (P) cắt trục tung tại điểm có tung độ là 4, đi qua điểm $A(3;7)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$.
ĐS: $y = -x^2 + 4x + 4$

Câu 3: Sử dụng máy tính cầm tay tìm số gần đúng cho $\sqrt{3}$ với độ chính xác 0,0003. ĐS: $a = 1,732$

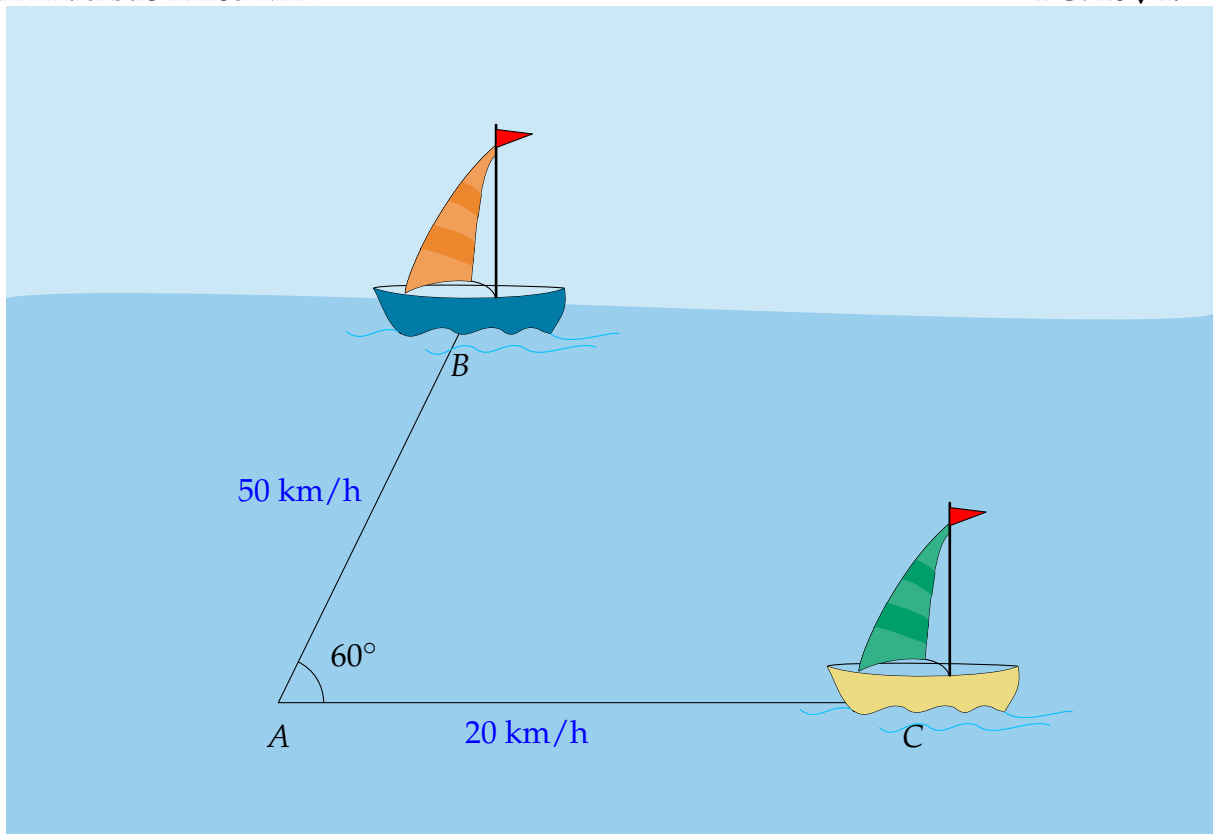
Câu 4: Điểm kiểm tra thường xuyên của một nhóm gồm 11 học sinh lần lượt:

4; 7; 8; 9; 6; 8; 8; 7; 9; 6; 7

. Tìm số trung bình và số trung vị của mẫu số liệu.

ĐS: $\bar{x} = \frac{79}{11}, M_e = 7$

Câu 5: Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu B chạy với tốc độ 50km/h, tàu C với tốc độ 20km/h. Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km ?
ĐS: $20\sqrt{19}$



Câu 6: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M là trung điểm của AB .

a) Gọi N, P là hai điểm thỏa $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}; \overrightarrow{AP} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AD}$. Chứng minh rằng $\overrightarrow{MN} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AD}$.

b) Chứng tỏ ba điểm M, N, P thẳng hàng.

Câu 7: Cho hình thoi $ABCD$ tâm O có cạnh bằng a và $\widehat{ABD} = 60^\circ$. Gọi I là điểm thỏa mãn $2\vec{IC} + \vec{ID} = \vec{0}$. Tính tích vô hướng $\vec{AO} \cdot \vec{BI}$. **ĐS:** $\frac{59}{16}a^2$

Câu 8: Tìm tập xác định của hàm số: $f(x) = \frac{\sqrt{(2x+6)(x+1)}}{\sqrt{x+1}-1} - \frac{3}{|x|-1}$. **ĐS:**
 $\mathcal{D} = (-1; \infty) \setminus \{1\}$

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT GÒ VẤP
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Cho $A = (-\infty; 3)$, $B = (1; 5]$ và $C = [-2; 4]$.

a) Tìm $A \cap B$, $A \setminus B$.

b) Tìm $B \cup C$, $A \cap C$.

☞ **Lời giải.**

a) $A \cap B = (1; 3)$, $A \setminus B = (-\infty; 1]$.

b) $B \cup C = [-2; 5]$, $A \cap C = [-2; 3)$.

Bài 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2}{(x+2)\sqrt{x+1}}$.

☞ **Lời giải.**

Hàm số xác định $\Leftrightarrow \begin{cases} x+2 \neq 0 \\ x+1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -2 \\ x > -1 \end{cases} \Leftrightarrow x > -1$.

Vậy tập xác định của hàm số là $\mathcal{D} = (-1; +\infty)$. □

Bài 3: Xét sự đồng biến và nghịch biến của hàm số $y = f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ trên khoảng $(-\infty; -2)$.

☞ **Lời giải.**

$$y = f(x) = 2 - \frac{5}{x+2}.$$

$$\forall x_1, x_2 \in (-\infty; -2) : x_1 < x_2, \text{ ta có } f(x_1) - f(x_2) = 2 - \frac{5}{x_1+2} - 2 + \frac{5}{x_2+2} = \frac{5}{x_2+2} - \frac{5}{x_1+2}.$$

$$\text{Lại có } x_1 < x_2 \Rightarrow x_1 + 2 < x_2 + 2 \Rightarrow \frac{5}{x_1+2} > \frac{5}{x_2+2} \Rightarrow f(x_1) - f(x_2) < 0 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2).$$

Vậy hàm số đồng biến trên $(-\infty; -2)$. □

Bài 4: Xác định parabol $(P) : y = ax^2 + bx + 2$, biết rằng (P) đi qua điểm $M(1; 5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{1}{4}$.

☞ **Lời giải.**

$$M \in (P) \Rightarrow a + b + 2 = 5 \Rightarrow a + b = 3. \quad (1)$$

$$(P) \text{ có trục đối xứng là đường thẳng } x = -\frac{1}{4} \Rightarrow -\frac{b}{2a} = -\frac{1}{4} \Rightarrow 2a - 4b = 0. \quad (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow \begin{cases} a + b = 3 \\ 2a - 4b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 1 \end{cases}.$$

Vậy $(P) : y = 2x^2 + x + 2$. □

Bài 5: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , hãy xác định miền nghiệm của bất phương trình: $-x + 4y \leq 3(y - x + 1)$.

☞ **Lời giải.**

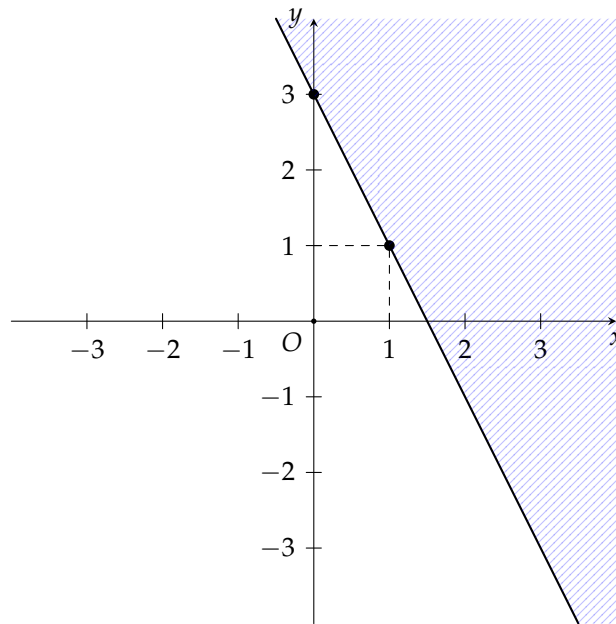
$$-x + 4y \leq 3(y - x + 1) \Leftrightarrow 2x + y - 3 \leq 0.$$

Ta vẽ đường thẳng $2x + y - 3 = 0 \Leftrightarrow y = -2x + 3$.

Bảng giá trị

x	0	1
y	3	1

Ta có đồ thị như sau



Chọn điểm $O(0;0)$ thay vào bất phương trình $2x + y - 3 \leq 0$ ta được

$$2 \cdot 0 + 0 - 3 \leq 0 \Leftrightarrow -3 \leq 0 \text{ (đúng)}$$

Suy ra điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y - 3 \leq 0$

Vậy miền nghiệm của bất phương trình $-x + 4y \leq 3(y - x + 1)$ là những phần không bị gạch kể cả đường thẳng đó.□

Bài 6: Mẫu số liệu tuổi của 16 nhân viên trong công ty X như sau:

18 30 20 22 21 40 47 22
20 19 25 30 44 40 35 47

Tìm số trung bình và tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

☞ **Lời giải.**

Sắp xếp lại mẫu số liệu theo thứ tự không giảm, ta được:

18 19 20 20 21 22 22 25 30 30 35 40 40 44 47 47

Số trung bình là

$$\bar{x} = \frac{18 + 19 + 20 + 20 + 21 + 22 + 22 + 25 + 30 + 30 + 35 + 40 + 40 + 44 + 47 + 47}{16} = 30.$$

Vì $n = 16$ là số chẵn nên giá trị tứ phân vị thứ hai là $Q_2 = \frac{25 + 30}{2} = 27,5$.

Tứ phân vị thứ nhất là trung vị của mẫu: 18 19 20 20 21 22 22 25.

Do đó $Q_1 = \frac{20 + 21}{2} = 20,5$.

Tứ phân vị thứ ba là trung vị của mẫu: 30 30 35 40 40 44 47 47.

Do đó $Q_3 = \frac{40 + 40}{2} = 40$□

Bài 7: Khi một vật được ném lên thì chiều cao h (m) so với mặt đất theo thời gian t (giây) được tính bởi hàm số $h(t) = -5t^2 + v_0t + h_0$ với v_0 là vận tốc ban đầu, h_0 (m) là độ cao ban đầu của vật. Một quả bóng được cầu thủ Messi đá lên từ mặt đất với vận tốc ban đầu là 20 (m/s). Hỏi

- a) Độ cao lớn nhất của quả bóng so với mặt đất?
b) Sau bao lâu thì bóng chạm đất?

Lời giải.

Ta có $h_0 = 0$ (m) và $v_0 = 20$ (m/s)

$$\Rightarrow h(t) = -5t^2 + 20t.$$

- a) Quả bóng có độ cao lớn nhất so với mặt đất sau khi nó di chuyển được $t_1 = -\frac{20}{2 \cdot (-5)} = 2$ giây.
Vậy độ cao lớn nhất của quả bóng so với mặt đất là $h_1 = -5t_1^2 + 20t_1 = 20$ m.

- b) Ta có $h_2 = 0 \Rightarrow -5t_2^2 + 20t_2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t_2 = 4 \text{ (nhận)} \\ t_2 = 0 \text{ (loại)} \end{cases}$
Vậy sau 4 giây thì bóng chạm đất.

Bài 8: Cho tam giác ABC có $a = 6, b = 5, c = 8$. Tính $\cos A$ và diện tích của tam giác ABC .

Lời giải.

$$\text{Ta có } a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \Rightarrow \cos A = \frac{53}{80}.$$

$$\text{Ta có } p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{19}{2}.$$

$$\text{Vậy } S_{ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{3\sqrt{399}}{4}.$$

Bài 9: Cho hình thoi $ABCD$ có đường chéo $AC = 2a, BD = 4a$. Tính $|\vec{CA} + \vec{AD}|$.

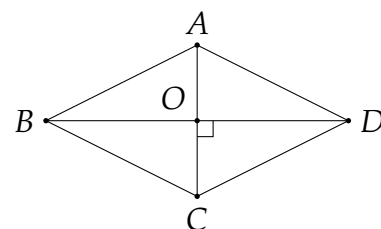
Lời giải.

$$\text{Ta có } |\vec{CA} + \vec{AD}| = |\vec{CD}| = CD.$$

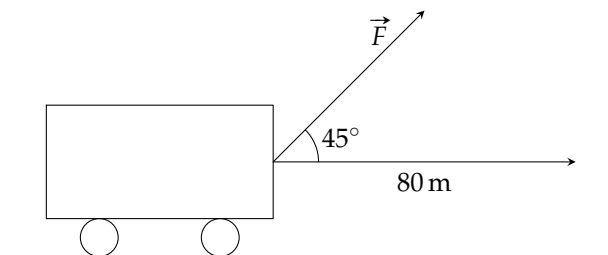
Gọi O là giao điểm của AC và BD

$$\Rightarrow OC = a, OD = 2a \Rightarrow CD = \sqrt{OC^2 + OD^2} = a\sqrt{5}.$$

$$\text{Vậy } |\vec{CA} + \vec{AD}| = a\sqrt{5}.$$



Bài 10: Một người dùng một lực $\vec{F}$ tạo với mặt đất một góc 45° và có độ lớn là 20 N để kéo một vật dịch chuyển theo đường thẳng một đoạn 80 m. Tính công sinh bởi lực $\vec{F}$.



Lời giải.

$$\text{Công sinh bởi lực } \vec{F} \text{ là } A = |F| \cdot s \cdot \cos \alpha = 20 \cdot 80 \cdot \cos 45^\circ = 800\sqrt{2} \text{ J}.$$

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Tìm tập xác định của hàm số $y = f(x) = x^2 + x + 1 + \sqrt{x - 2022}$.

ĐS: $\mathcal{D} = [2022; +\infty)$.

Bài 2: Cho hàm số $y = f(x) = -x^2 + 2x + 3$.

a) Lập bảng biến thiên của hàm số.

b) Dựa vào bảng biến thiên, tìm khoảng đồng biến và khoảng nghịch biến của hàm số.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	4	$-\infty$

ĐS: a)

biến trên $(1; +\infty)$.

b) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và nghịch

Bài 3: Cho tam giác ABC có $AB = 10$ cm, $BC = 8$ cm, $AC = 12$ cm.

a) Tính diện tích S của tam giác ABC .

b) Tính bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác ABC .

ĐS: a) $S = 15\sqrt{7}$; **b)** $r = \sqrt{7}$.

Bài 4: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O và độ dài cạnh bằng a .

a) Xác định và tính góc $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$.

b) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OC}$.

ĐS: a) $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \widehat{BAC} = 45^\circ$; **b)** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OC} = \frac{a^2}{2}$.

Bài 5: Bảng sau đây cho biết sức chứa dành cho khán giả của các sân vận động được sử dụng trong nhiều sự kiện thể thao tại Việt Nam (số liệu gần đúng).

Sân vận động	Thống Nhất	Tự Do	Hòa Xuân	Hàng Đẩy	Đồng Nai	Lạch Tray	Thiên Trường	Cần Thơ	Mỹ Đình
Sức chứa	15 000	16 000	20 500	22 500	30 000	30 000	30 000	30 000	40 190

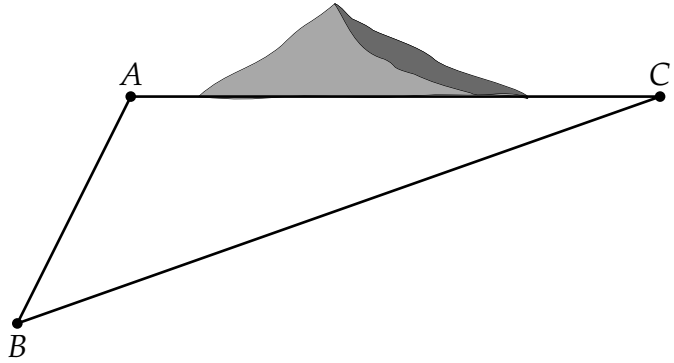
(Nguồn: Wikipedia)

Tìm số trung bình, một và tứ phân vị của mẫu số liệu trên.

ĐS: $\bar{x} = \frac{234190}{9}$; $M_0 = 30\,000$; $Q_1 = 18\,250$; $Q_2 = 30\,000$; $Q_3 = 30\,000$.

Bài 6:

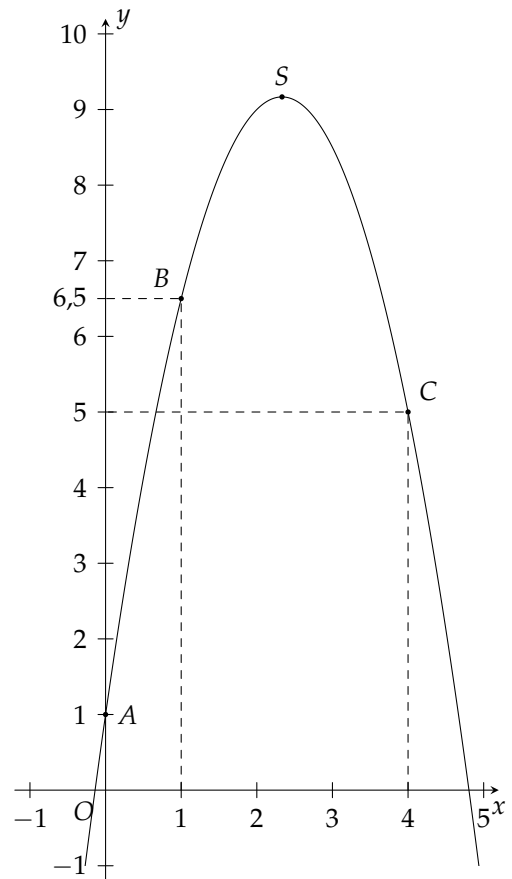
Một ô tô muốn đi từ A đến C , nhưng giữa A và C là một ngọn núi cao nên ô tô phải đi đường tránh thành hai đoạn từ A đến B rồi từ B đến C , các đoạn đường tạo thành tam giác ABC có độ dài $AB = 15$ km, $BC = 20$ km và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Để rút ngắn khoảng cách và tránh sạt lở núi, người ta dự định làm đường hầm xuyên núi nối thẳng từ A đến C . Hỏi quãng đường từ A đến C dài bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



ĐS: $AC = 5\sqrt{13}$ km $\approx 18,03$ km.

Bài 7:

Khi một quả bóng được đá lên nó sẽ đạt độ cao nào đó rồi rơi xuống đất. Biết quỹ đạo của quả bóng là một đường parabol trong mặt phẳng tọa độ Oth có phương trình $h = at^2 + bt + c$ với $a < 0$, 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. Giả thiết rằng quả bóng được đá lên từ độ cao 1 m và sau 1 giây thì nó đạt được độ cao 6,5 m, sau 4 giây thì nó đạt được độ cao 5 m. Hãy xác định độ cao cao nhất mà quả bóng đã đạt được.



ĐS: $\frac{55}{6}$ m $\approx 9,17$ m.

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN THỊ MINH KHAI
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1:

- a) Tìm tập xác định của hàm số $y = f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x-2}$. **ĐS:** Tập xác định $\mathcal{D} = [1; +\infty) \setminus \{2\}$
- b) Xét tính đơn điệu của hàm số $y = f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ trên khoảng $(-\infty; -1)$. **ĐS:** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

Bài 2: Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = x^2 + mx + n$. Tìm m, n biết đồ thị hàm số là một parabol có đỉnh $S(1; 4)$. **ĐS:** $m = -2, n = 5$

Bài 3: Điểm số bài kiểm tra cuối học kỳ I của các bạn học sinh trong một nhóm học tập là 6; 10; 6; 8; 7; 10. Tính số trung bình, trung vị của mẫu số liệu (Làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy). **ĐS:** Số trung bình $\bar{x} \approx 7,83$, Số trung vị $M_e = 7,5$

Bài 4: Một bạn học sinh lớp 10 muốn làm 2 loại sản phẩm A và B để tham gia hội Xuân. Biết rằng mỗi sản phẩm loại A cần 100 ngàn đồng tiền nguyên liệu, 2 giờ công và bán được 450 ngàn đồng; mỗi sản phẩm loại B cần 200 ngàn đồng tiền nguyên liệu, 3 giờ công và bán được 750 ngàn đồng. Bạn có 700 ngàn đồng tiền vốn và có 12 giờ chuẩn bị. Hỏi bạn ấy cần làm bao nhiêu sản phẩm mỗi loại để số tiền thu được là lớn nhất? **ĐS:** Lợi nhuận lớn nhất bằng 2 850 ngàn đồng đạt khi làm 3 sản phẩm loại A và 2 sản phẩm loại B

Bài 5: Cho $\triangle ABC$. Đặt $a = BC, b = AC, c = AB, p$ là nửa chu vi tam giác, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.

- a) Chứng minh $p = R \cdot (\sin A + \sin B + \sin C)$.
- b) Biết $b = 3, a = 5, \widehat{BCA} = 60^\circ$. Tính $c, S_{\triangle ABC}$ (Làm tròn đến 2 chữ số sau dấu phẩy). **ĐS:** $c = \sqrt{19}, S_{\triangle ABC} = \frac{15\sqrt{3}}{4}$

Bài 6: Cho hình vuông ABCD cạnh a , tâm O.

- a) Tính các tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD}$ theo a . **ĐS:** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{a^2\sqrt{2}}{2}, \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 0$
- b) Chứng minh $2\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MC} = 2MO^2 - a^2$ (với M là điểm tùy ý).
- c) Gọi I, J là hai điểm di động thỏa $\overrightarrow{AI} = m\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{DJ} = (1-n)\overrightarrow{DA}, \frac{1}{m} + \frac{1}{n} = 1$. Chứng minh đường thẳng IJ luôn đi qua một điểm cố định.

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN THƯỢNG HIỀN

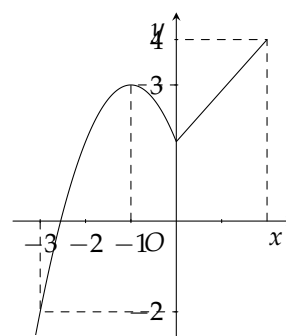
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (x-1)(x^2 - x - 2) = 0\}$. Viết tập hợp A dưới dạng liệt kê các phần tử và viết tất cả các tập hợp con của tập hợp A . **ĐS:** $A = \{1; 2\}$

Bài 2: Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x+1} + \sqrt{4-x}}{-x^2 - 2x + 3}$. **ĐS:** Tập xác định $\mathcal{D} = [-1; 4] \setminus \{1\}$

Bài 3:

Cho hàm số xác định trên đoạn $[-3; 2]$ như hình bên, hãy xác định các khoảng biến thiên và tập giá trị của hàm số đó trên đoạn $[-3; 2]$.



ĐS: Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$ và $(0; 2)$.

Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1, 0)$.

Tập giá trị của hàm số trên đoạn $[-3; 2]$ là $T = [-2; 4]$.

Bài 4: Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị là parabol (P) . Biết rằng (P) có đỉnh $I(1; 3)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ là 4. Xác định a, b, c . **ĐS:** $a = 1, b = -2, c = 4$

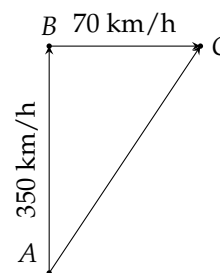
Bài 5: Kết quả điểm thi GHK1 môn Toán của lớp 10A được cho bởi bảng sau

Điểm	5	6	7	8	9	10
Số lượng	2	5	9	12	10	2

Tìm số điểm trung bình môn Toán của lớp 10A. Xác định độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên và nêu ý nghĩa của nó. **ĐS:** Điểm trung bình $\bar{x} = 7,725$, Độ lệch chuẩn $S \approx 1,2447$. Độ lệch chuẩn ở mức thấp, cho thấy mức độ chênh lệch điểm thi GHK1 môn Toán không đáng kể.

Bài 6:

Một máy bay có véc-tơ vận tốc chỉ theo hướng bắc, vận tốc gió là một véc-tơ theo hướng đông như hình bên. Tính độ dài véc-tơ tổng của hai véc-tơ nói trên.



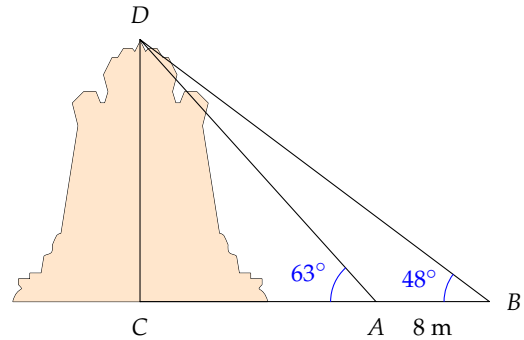
ĐS: $70\sqrt{26}$ km/h

Bài 7: Cho tam giác ABC có M là trung điểm của đoạn AB , điểm N thuộc cạnh AC sao cho $NC = 2NA$ và gọi K là trung điểm của MN . Chứng minh rằng $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$.

Bài 8: Cho tam giác ABC có $AB = 5a$; $AC = 8a$; $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính $(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}) \cdot (2\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB})$ theo a . **ĐS:**

Bài 9:

Để đo chiều cao của tháp Cánh Tiên (tháp cổ Chăm Pa ở tỉnh Bình Định), một bạn chọn hai vị trí A và B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng, với C là chân tháp và $CD = h$ là chiều cao của tháp. Bạn đo được $AB = 8$ m, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính chiều cao của tháp.



ĐS: Chiều cao tháp bằng 10,43 m.

Bài 10: Nhà bạn An định làm bánh bán dịp Noel 2022 với hai sản phẩm bánh Sago và bánh Hano. Biết để sản xuất ra 1 kg bánh Sago cần 5 kg nguyên liệu I và 4 kg nguyên liệu II ; để sản xuất 2 kg bánh Hano cần 4 kg nguyên liệu I và 4 kg nguyên liệu II . Biết giá của 1 kg nguyên liệu I là 10 nghìn đồng, giá của 1 kg nguyên liệu II là 20 nghìn đồng. Giá bán của 1 kg bánh Sago là 270 nghìn đồng và 1 kg bánh Hano là 125 nghìn đồng. Biết chi phí vận chuyển là 200 nghìn đồng và nhà An hiện chỉ có 175 kg nguyên liệu I và 150 kg nguyên liệu II . Hỏi nhà bạn An cần làm bao nhiêu bánh Sago và bánh Hano để thu được lợi nhuận lớn nhất và số tiền lời lớn nhất thu được là bao nhiêu. **ĐS:** 25 kg bánh Sago và 25 kg bánh Hano để thu lợi lớn nhất. Số tiền lớn nhất thu được là 9 675 nghìn đồng.

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT TRƯỜNG CHINH - ĐỀ 3

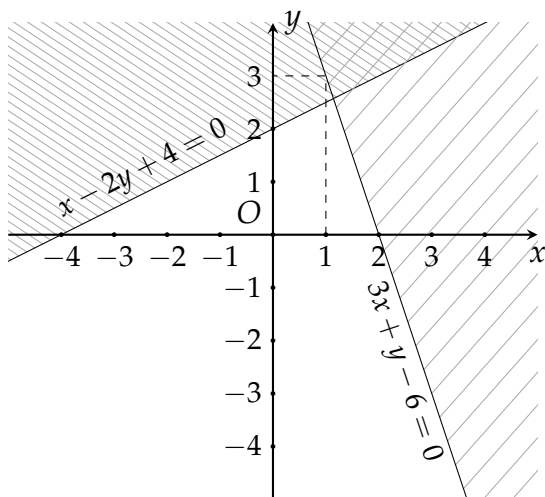
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Cho $A = (-2; 4)$ và $B = (-\infty; 3]$. Tìm $A \cap B, A \cup B, A \setminus B, B \setminus A$.
 $A \cap B = (-2; 3], A \cup B = (-\infty; 4), A \setminus B = (3; 4), B \setminus A = (-\infty; -2]$

ĐS:

Bài 2: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình: $\begin{cases} x - 2y + 4 \geq 0 \\ 3x + y - 6 \leq 0 \end{cases}$

ĐS:



Bài 3: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{|x-2| - \sqrt{5+2x}}{3-2x}$.

ĐS: $\left[-\frac{5}{2}; +\infty\right) \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$

Bài 4: Tìm các số b, c sao cho đồ thị hàm số $y = x^2 + bx + c$ là một parabol có đỉnh $I(2; 5)$.

ĐS: $b = -4, c = 9$

Bài 5: Điểm kiểm tra giữa học kì 9 môn của bạn An như sau:

7; 8; 5; 6; 8; 7; 5; 9; 8.

Tìm số trung bình, trung vị, tứ phân vị, khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên. **ĐS:** $\bar{x} = 7; M_e = 7; Q_1 = 5,5; Q_2 = 7; Q_3 = 8; R = 4$

Bài 6: Cho tam giác ABC có $AB = 5, AC = 6, BC = 8$. Tính góc A , diện tích tam giác ABC , độ dài đường cao BK , bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC . **ĐS:**

$\hat{A} \approx 92^\circ 52', S = \frac{3\sqrt{399}}{4}, BK = \frac{\sqrt{399}}{4}, r = \frac{3\sqrt{399}}{38}$

Bài 7:

a) Cho tứ giác $ABCD$. Chứng minh rằng: $\vec{AC} + \vec{BD} = \vec{AD} - \vec{CB}$.

b) Cho tam giác ABC có M là trung điểm cạnh AB . Điểm N thỏa điều kiện $\vec{BC} = \frac{2}{5}\vec{BN}$.

Tính vectơ $\vec{MN}$ theo hai vectơ $\vec{CA}, \vec{CB}$.

ĐS: $\vec{MN} = -\frac{1}{2}\vec{CA} - 2\vec{CB}$

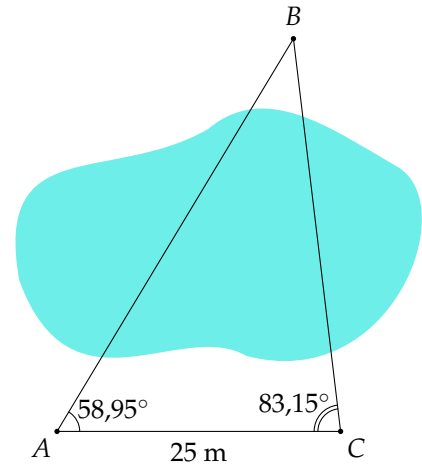
c) Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 6, AB = 8$. Tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$. **ĐS:** 64

Bài 8:

- a) Trong Vật lí, tích vô hướng của $\vec{F}$ và d biểu diễn công A sinh bởi lực $\vec{F}$ khi thực hiện độ dịch chuyển $\vec{d}$. Một người dùng một lực $\vec{F}$ có cường độ 15 N kéo một chiếc xe đi quãng đường dài 30 m. Tính công sinh bởi lực $\vec{F}$, biết rằng góc giữa vectơ $\vec{F}$ và hướng đi chuyển là 30° . **ĐS:** $225\sqrt{3}$ J

b)

Để đo khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B ở hai bên bờ hồ, bạn An đi dọc bờ hồ từ vị trí A đến vị trí C và tiến hành đo các góc BAC và BCA . Biết $AC = 25$ m, $\widehat{BAC} = 58,95^\circ$, $\widehat{BCA} = 83,15^\circ$ (tham khảo hình bên). Hỏi, khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B là bao nhiêu mét? **ĐS:** 40,41 m



- c) Một người bán nước giải khát đang có 48 g bột cam, 18 l nước và 420 g đường để pha chế hai loại nước cam A và B. Để pha chế 1 l nước cam loại A cần 30 g đường, 1 l nước và 1 g bột cam, để pha chế 1 l nước cam loại B cần 10 g đường 1 l nước và 4 g bột cam. Mỗi lít nước cam loại A bán được 30 nghìn đồng, mỗi lít nước cam loại B bán được 40 nghìn đồng. Người đó nên pha chế bao nhiêu lít nước cam mỗi loại để có doanh thu cao nhất? **ĐS:** 8 lít loại A và 10 lít loại B

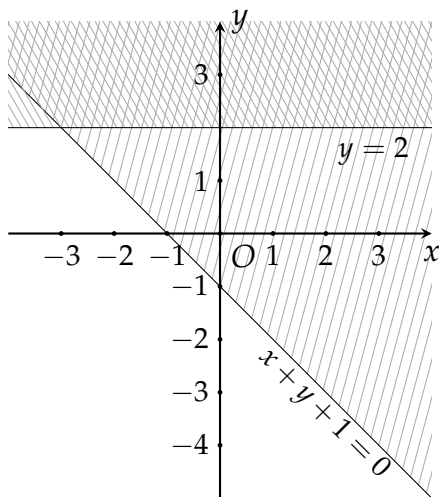
THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT TRƯỜNG CHINH - ĐỀ 4

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Cho tập hợp $A = (-2; +\infty)$ và $B = (-\infty; 2]$. Tìm $A \cup B, A \cap B, A \setminus B, C_{\mathbb{R}} A$. **ĐS:**
 $A \cup B = \mathbb{R}; A \cap B = (-2; 2]; A \setminus B = (2; +\infty); C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -2]$

Bài 2: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình sau: $\begin{cases} x + y + 1 \leq 0 \\ y \leq 2. \end{cases}$ **ĐS:**



Bài 3: Tìm tập xác định của hàm số: $y = \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{2-x}}$. **ĐS:** $[-3; 2)$

Bài 4: Xác định công thức của $P: y = 2x^2 + bx + c$, biết (P) có đỉnh $I(-1; 3)$. **ĐS:**
 $b = 4; c = 5$

Bài 5: Một cửa hàng trà sữa vừa khai trương, thống kê lượng khách tới quán trong 7 ngày đầu và thu được mẫu số liệu sau:

Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3	Ngày 4	Ngày 5	Ngày 6	Ngày 7
575	454	400	325	351	333	412

Tìm số trung bình, trung vị, khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu. **ĐS:**
 $\bar{x} \approx 407,14; M_e = 400; R = 250; \Delta_Q = 121$

Bài 6: Cho tam giác ABC có $AB = 2, BC = 3, AC = 4$. Tính số đo góc B , tính diện tích, bán kính đường tròn ngoại tiếp và đường cao AH của tam giác ABC . **ĐS:**

$$\hat{B} \approx 46^\circ 34', S = \frac{3\sqrt{15}}{4}, R = \frac{8\sqrt{15}}{15}, AH = \frac{3\sqrt{15}}{8}$$

Bài 7: Cho tam giác ABC . Gọi K, H lần lượt là trung điểm BC, AK . Điểm M tùy ý.

a) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BM}$.

b) Chứng minh rằng: $2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = 4\overrightarrow{MH}$.

c) Tính $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BK}$ biết $BC = 8$.

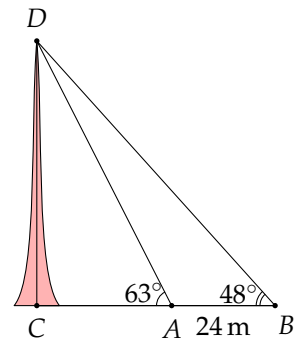
ĐS: 32

Bài 8:

- a) Một người dùng một lực $\vec{F}$ có cường độ 30 N kéo một chiếc xe đi quãng đường dài 60 m. Tính công sinh bởi lực $\vec{F}$, biết rằng góc giữa vectơ $\vec{F}$ và hướng di chuyển là 45° .
ĐS: $900\sqrt{2}$ J

b)

Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24$ m, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$. Tính chiều cao h của khối tháp?
ĐS: $h \approx 61,4$ m



- c) Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 g hương liệu, 9 lít nước và 210 g đường để pha chế nước cam và nước táo. Để pha chế 1 lít nước cam cần 30 g đường, 1 lít nước và 1 g hương liệu, pha chế 1 lít nước táo cần 10 g đường, 1 lít nước và 4 g hương liệu. Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, Mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để số điểm thưởng là lớn nhất.
ĐS: 4 lít nước cam và 5 lít nước táo

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ GIỮA HỌC KÌ I KHỐI 10/2022-2023
TRƯỜNG THPT TRẦN HƯNG ĐẠO
Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN 1 - TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho các điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AC}$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (A) □

Câu 2: Đồ thị của hàm số $y = f(x) = \begin{cases} -2x + 6 & \text{khi } x \leq 1 \\ 4 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M(0; 6)$. B. $P(2; -3)$. C. $N(1; -4)$. D. $Q(0; 4)$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (A) □

Câu 3: Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $BC = 8$, $\widehat{B} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh AC .

- A. $4\sqrt{7}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{7}$. D. $4\sqrt{3}$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (D) □

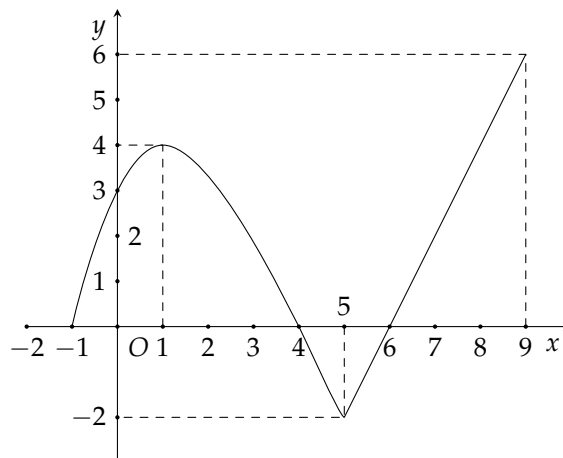
Câu 4: Cho tam giác ABC có $\widehat{A} = 15^\circ$, $c = 3$, $\widehat{B} = 45^\circ$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC là

- A. $R = 3\sqrt{3}$. B. $R = \sqrt{3}$. C. $R = 2\sqrt{3}$. D. $R = 4\sqrt{3}$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (B) □

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $[-1; 9]$ và đồ thị của nó như hình dưới đây.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(4; 9)$. B. Hàm số đồng biến trên $(-1; 5)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(1; 5)$. D. Hàm số nghịch biến trên $(1; 6)$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-3}{x^2-4x+3}$ là

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; -1\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{3; 1\}$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 7: Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0 "$ là

A. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0 "$.

B. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 0 "$.

C. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 \leq 0 "$.

D. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 \neq 0 "$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 8: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $x^2 + 4y^2 \leq 6$.

B. $xy + x + y > 0$.

C. $2x - 3y \geq -2$.

D. $x + y^2 \geq 2$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 9: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 3\}$. Hãy viết tập hợp A dưới dạng khoảng, đoạn, nửa khoảng

A. $A = (-\infty; 3)$.

B. $A = (-\infty; 3]$.

C. $A = (3; +\infty)$.

D. $A = [3; +\infty)$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 10: Cho hai tập hợp $A = (-6; 0)$ và $B = (3; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $A \cup B = (0; +\infty)$.

B. $A \cap B = (-3; 0]$.

C. $A \cap B = (-6; -3)$.

D. $A \cup B = (-6; +\infty)$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 11: Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn $\begin{cases} x - y \leq -3 \\ 2y \geq -4 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

A. $P(-3; 1)$.

B. $N(-2; 1)$.

C. $O(0; 0)$.

D. $M(3; -1)$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 12:

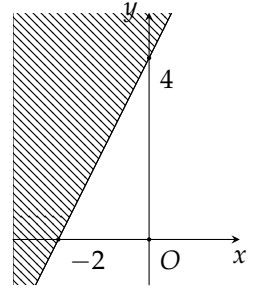
Miền không tô đậm ở hình vẽ dưới đây là biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào?

A. $2x - y + 4 \leq 0$.

B. $2x - y + 4 \geq 0$.

C. $2x + y + 4 \geq 0$.

D. $2x + y + 4 \leq 0$.



☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(B)** □

Câu 13: Trong các cặp số sau đây, cặp số $(x; y)$ nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x - 3y + 5 > 0$?

A. $(-3; 2)$.

B. $(-5; 0)$.

C. $(0; 0)$.

D. $(-2; 1)$.

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(C)** □

Câu 14: Phương trình trục đối xứng của parabol $y = 2x^2 - 6x + 1$ là

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

B. $x = 3$.

C. $x = \frac{1}{2}$.

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

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(D)** □

Câu 15: Cho biết $\sqrt[3]{3} = 1,44224957\dots$. Số gần đúng của $\sqrt[3]{3}$ với độ chính xác $d = 0,0001$ là

A. 1,4421.

B. 1,4422.

C. 1,442.

D. 1,44.

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(B)** □

Câu 16: Hệ bất phương trình nào sau đây **không** phải là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x > 3 \\ y \leq -4 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x - 2y \leq 3 \\ x + 2y \geq 4 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} 3x + y < 4 \\ x^2 + y > 3 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} y > 0 \\ x + y \leq 0 \end{cases}$.

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(C)** □

Câu 17: Câu nào sau đây **không phải** là mệnh đề?

A. $2 + 1 > 10$.

B. Bạn bao nhiêu tuổi rồi?

C. $\sqrt{2}$ là một số vô tỉ.

D. 5 là một số lẻ.

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(B)** □

Câu 18: Tam giác ABC có $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$ và bán kính đường tròn ngoại tiếp R . Công thức nào sau đây đúng?

A. $S = \frac{a + b + c}{4R}$.

B. $S = \frac{abc}{2R}$.

C. $S = \frac{abc}{4R}$.

D. $S = \frac{a + b + c}{2R}$.

☞ Lời giải.

🔍 Chọn đáp án **(C)** □

Câu 19: Cho số gần đúng $a = 2048$ với độ chính xác $d = 50$. Số quy tròn của a bằng bao nhiêu?

A. 2000.

B. 2040.

C. 2050.

D. 2100.

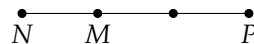
🔗 **Lời giải.**

🔍 **Chọn đáp án** A

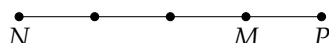
Câu 20: Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây?



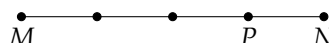
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 4.

C. Hình 2.

D. Hình 3.

🔗 **Lời giải.**

.....

ĐÁP ÁN

1. A	2. D	3. A	4. D	5. C	6. D	7. C	8. B	9. B	10. D
11. D	12. C	13. A	14. B	15. A	16. A	17. B	18. C	19. B	20. C

PHẦN 2 - TỰ LUẬN

Bài 1: Xác định hàm số $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) biết đồ thị của hàm số là một parabol có đỉnh $I(1;1)$ và đi qua điểm $A(2;3)$. **ĐS:** $y = 2x^2 - 4x + 3$

🔗 **Lời giải.**

.....

Bài 2: Một cổng chào của sân vận động tỉnh A có hình dạng là một parabol hướng bề lõm xuống dưới. Giả sử ta gắn hệ tọa độ Oxy sao cho một chân cổng đi qua gốc tọa độ O như hình vẽ (x, y tính bằng mét), chân kia của cổng ở vị trí có tọa độ $(4;0)$. Biết một điểm M trên cổng có tọa độ $(3;12)$. Tính chiều cao của cổng ở vị trí cao nhất. **ĐS:** 16m

🔗 **Lời giải.**

.....

Bài 3: Lớp 10A tham gia cuộc thi thiết kế thiệp mừng ngày Nhà giáo Việt Nam 20-11 do Đoàn thanh niên phát động và các tấm thiệp sẽ được nhà trường mua lại tặng các thầy cô giáo. Cần 1 giờ để hoàn thành một tấm thiệp nhỏ có giá 15 nghìn đồng và 3 giờ để hoàn thành tấm thiệp loại lớn có giá 40 nghìn đồng. Mỗi lớp chỉ có 6 giờ để thiết kế và chỉ được dự thi không quá 4 thiệp. Hãy cho biết lớp 10A cần làm bao nhiêu tấm thiệp mỗi loại để được tiền nhiều nhất? **ĐS:** 3 thiệp loại nhỏ, 1 thiệp loại lớn

🔗 **Lời giải.**

.....

Bài 4:

a) Cho các điểm A, B, C, D, E . Chứng minh $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{EC} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AE}$.

- b) Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 3$, $AC = 4$. Gọi H là trung điểm cạnh BC . Tính độ dài véc-tơ $\overrightarrow{HB} - \overrightarrow{HC}$.

ĐS: a) b) 5

☞ Lời giải.

..... □

Bài 5:

- a) Cho $\triangle ABC$ có $AB = 2$, $BC = 4$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$.
- b) Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O có độ dài cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{OC}$.

ĐS: a) -4 ; b) $\frac{1}{2}$

☞ Lời giải.

..... □

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại B có $AB = 3a$ và $BC = 4a$. Gọi M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \vec{0}$ và N là trung điểm của AC . Tính $|2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$ theo a . ĐS: $3\sqrt{17}$

☞ Lời giải.

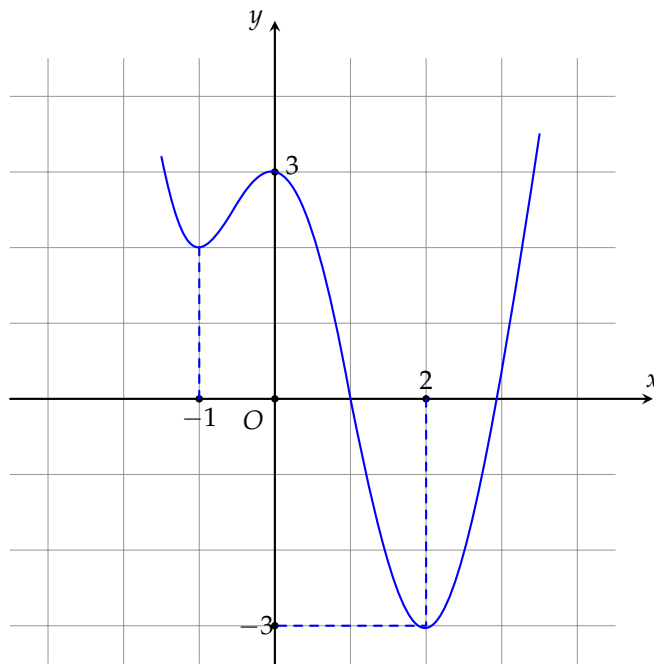
..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ GIỮA HỌC KÌ I KHỐI 10/2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN KHUYẾN
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1:

- a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x}{1-x^2} - \sqrt{-x}$. **ĐS:** $D = (-\infty; 0] \setminus \{-1\}$.
- b) Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(-\infty, +\infty)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.
Hàm số đồng biến trên khoảng nào?



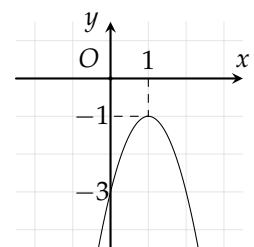
ĐS: Hàm số đồng biến trên $(-1; 0)$ và $(2; +\infty)$.

Lời giải.

..... □

Bài 2:

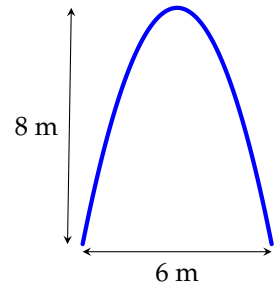
- a) Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + 2$, biết rằng (P) đi qua điểm $M(1; 5)$ và có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{1}{4}$. **ĐS:** $(P): y = 2x^2 + x + 2$.



- b) Lập bảng biến thiên vẽ đồ thị hàm số $y = -2x^2 + 4x - 3$. **ĐS:**

c)

Cổng của một công viên có khoảng trống phía trong cổng dạng parabol với chiều cao, độ rộng như hình vẽ. Cần đưa hàng hóa qua cổng này bằng xe tải có chiều cao là 5 m và rộng 4 m. Xe có qua được cổng không? Vì sao?



ĐS: Xe không đi qua được.

Lời giải.

..... □

Bài 3: Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 140 kg chất A và 9 kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 4 triệu đồng, có thể chiết xuất được 20 kg chất A và 0,6 kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 3 triệu đồng, có thể chiết xuất được 10 kg chất A và 1,5 kg chất B. Hỏi phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu là ít nhất? Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 10 tấn nguyên liệu loại I và không quá 9 tấn nguyên liệu loại II.

ĐS: 5 tấn nguyên liệu loại A và 4 tấn loại B thì giá thành nhỏ nhất là 32 triệu.

Lời giải.

..... □

Bài 4:

- Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2a$ và $AB = 2BC$. Gọi M là trung điểm AD . Tính theo a các độ dài $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}|$ và $|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$.
- Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 5. Tính tích vô hướng.
- $\overrightarrow{DA} \cdot \overrightarrow{BD}$
- Cho tam giác ABC . Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 4MC$. Chứng minh $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{4}{5}\overrightarrow{AC}$.

ĐS:

a) $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = a\sqrt{5}$. $|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = 4a$.

b) $\overrightarrow{DA} \cdot \overrightarrow{BD} = -\frac{25\sqrt{2}}{2}$.

Lời giải.

..... □

Bài 5: Cho tam giác ABC . Gọi P, Q, R là các điểm thỏa hệ thức $3\overrightarrow{PB} + 4\overrightarrow{PC} = \vec{0}$, $2\overrightarrow{RA} + \overrightarrow{RB} = \vec{0}$, $3\overrightarrow{QA} - 2\overrightarrow{QC} = \vec{0}$. Chứng minh P, Q, R thẳng hàng.

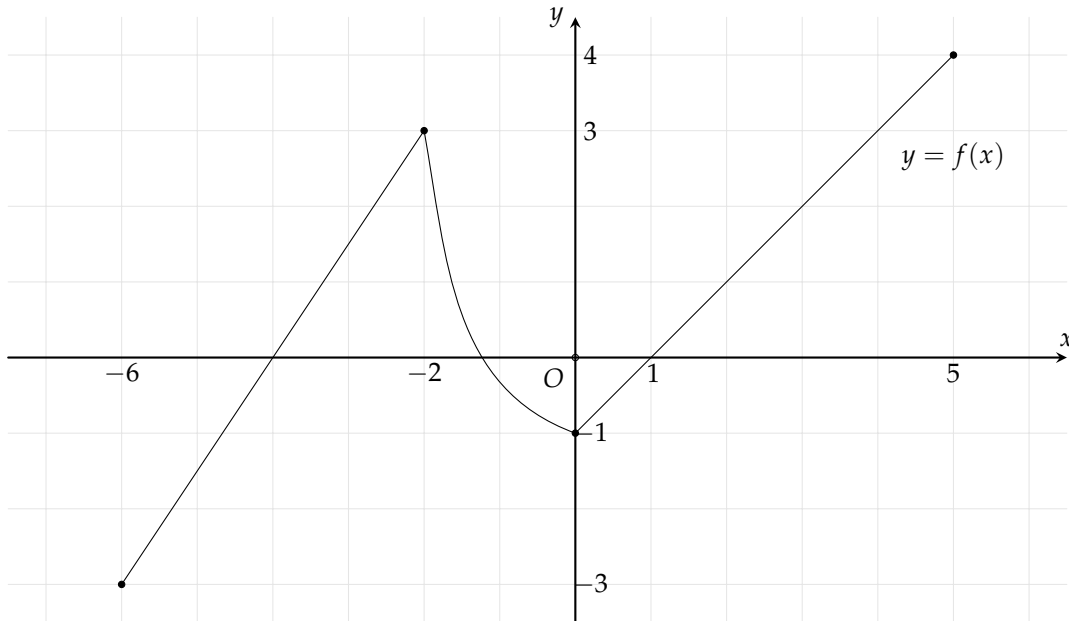
Lời giải.

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Dựa vào đồ thị, tìm tập xác định, tập giá trị và các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số. (Hs không cần vẽ hình)

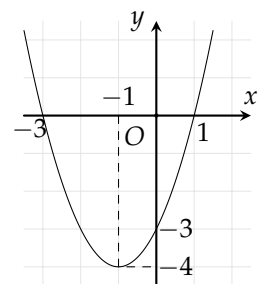


ĐS: Tập xác định $\mathcal{D} = [-6; 5]$, tập giá trị $\mathcal{T} = [-3; 4]$, hàm số đồng biến trên $(-6; -2)$ và $(0; 5)$, hàm số nghịch biến trên $(-2; 0)$.

🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 2: Vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 + 2x - 3$. Tìm tập giá trị và các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.



ĐS: Đồ thị hàm số

Tập giá trị $T = [-4; +\infty)$, hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và đồng biến trên $(-1; +\infty)$.

🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 3: Tìm các số a, b, c , biết đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ qua $A(0; -3)$ và có đỉnh $S(-2; 1)$.

ĐS: $a = -1; b = -4; c = -3$

🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 4: Một công ty sản xuất hai loại sơn nội thất và sơn ngoài trời. Nguyên liệu để sản xuất gồm hai loại A, B với trữ lượng là 12 tấn và 8 tấn tương ứng. Để sản xuất 1 tấn sơn nội thất cần 5 tấn nguyên liệu A và 1 tấn nguyên liệu B. Để sản xuất 1 tấn sơn ngoài trời cần 2 tấn

nguyên liệu A và 2 tấn nguyên liệu B. Qua điều tra thị trường, công ty thấy nhu cầu sơn nội thất không hơn sơn ngoài trời quá 1 tấn. Giá bán 1 tấn sơn nội thất là 2000 USD, giá bán 1 tấn sơn ngoài trời là 3000 USD. Hỏi cần sản xuất mỗi loại sơn bao nhiêu tấn để có doanh thu lớn nhất? **ĐS:** Để đạt doanh thu lớn nhất cần sản xuất 1 tấn sơn nội thất và 3,5 tấn sơn ngoài trời.

🔗 **Lời giải.**

..... □

Bài 5: Cho hình vuông $ABCD$ tâm I , $AD = 3$. G là trọng tâm $\triangle BCD$.

- Tính $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC}|$; $|\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GD}|$; $\overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{GD}$; $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{DB}$.
- Chứng minh rằng $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BG} - 2\overrightarrow{CG} = 6\overrightarrow{IG}$.
- Tìm tất cả các điểm M thỏa mãn điều kiện $\overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{IM} = \frac{3}{4}$.

ĐS:

- $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC}| = 3\sqrt{2}$; $|\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GD}| = \sqrt{2}$; $\overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{GD} = 1$; $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{DB} = -9$.
- M chạy trên đường thẳng qua E ($E \in IG$ và $\overrightarrow{GI} \cdot \overrightarrow{IE} = \frac{3}{4}$), vuông góc với IG .

🔗 **Lời giải.**

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT TRƯỜNG CHINH - ĐỀ 1
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Cho hai tập hợp $A = (-1; 7)$, $B = [-2; 5]$. Tìm $A \cup B$; $A \cap B$; $A \setminus B$; $C_{\mathbb{R}}A$. **ĐS:**
 $A \cup B = [-2; 7)$, $A \cap B = (-1; 5)$, $A \setminus B = [5; 7)$, $C_{\mathbb{R}}A = (-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$

Lời giải.

..... □

Bài 2: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình sau trên mặt phẳng tọa độ Oxy :

$$\begin{cases} 3x + y - 4 < 0 \\ x - y + 5 < 0 \end{cases}$$

ĐS:

Lời giải.

..... □

Bài 3: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+1} + \frac{x+4}{\sqrt{2x-3}}$. **ĐS:** $D = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$

Lời giải.

..... □

Bài 4: Cho hàm số $y = -x^2 + 6x - 5$.

a) Tìm tọa độ đỉnh, lập bảng biến thiên và chỉ ra các khoảng đơn điệu của hàm số trên.

b) Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất hay giá trị lớn nhất? Tìm giá trị đó.

ĐS: a) Đỉnh $I(3; 4)$, đồng biến trên $(-\infty; 3)$, nghịch biến trên $(3; +\infty)$.

b) Hàm số đạt GTLN bằng 4 khi $x = 3$.

Lời giải.

..... □

Bài 5: Một hộ gia đình có sản lượng điện sử dụng trong 12 tháng của năm 2021 như sau:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Điện năng (kWh)	447	458	396	415	459	510	366	451	430	447	380	415

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị, khoảng tứ phân vị và khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên.

ĐS: $\bar{x} \approx 431,16$; $Q_1 = 405,5$; $Q_2 = 438,5$; $Q_3 = 454,5$; $\Delta_Q = 49$; $R = 144$

Lời giải.

..... □

Bài 6: Cho tam giác ABC có $AB = 9$, $AC = 8$, $BC = 7$. Tính diện tích tam giác ABC , đường cao AH , bán kính đường tròn ngoại tiếp và bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC .

ĐS: $S_{ABC} = 12\sqrt{5}$; $AH = \frac{24\sqrt{5}}{7}$; $R = \frac{21\sqrt{5}}{10}$; $r = \sqrt{5}$

Lời giải.

..... □

Bài 7: Cho tam giác đều ABC cạnh a . Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AC và BC ; I là trọng tâm của tam giác ABC .

a) Tính độ dài vectơ $\vec{v}$ biết $\vec{v} = \vec{BC} + \vec{BC}$.

- b) Chứng minh rằng $\vec{IF} = -\frac{1}{3}\vec{BA} + \frac{1}{6}\vec{BC}$.
- c) Tính $\vec{IA} \cdot \vec{AB}$.

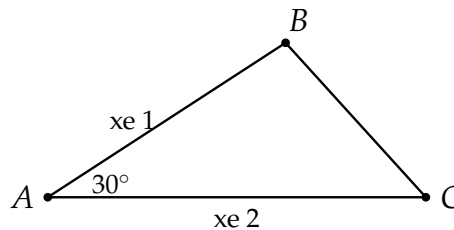
ĐS: a) $a\sqrt{3}$; c) $-\frac{a^2}{2}$

☞ Lời giải.

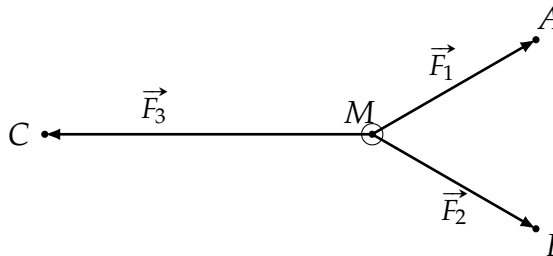
..... □

Bài 8:

- a) Hai chiếc xe cùng xuất phát ở vị trí A , đi theo hai hướng tạo với nhau $\widehat{BAC} = 30^\circ$ (tham khảo hình vẽ). Sau 1 giờ, xe thứ nhất chạy được 35 (km), xe thứ hai chạy được 50 (km). Hỏi khoảng cách giữa 2 xe sau khi chạy được 1 giờ là bao nhiêu?



- b) Cho 3 lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ và $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ (như hình vẽ) cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cường độ của $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ đều là 50 (N), $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tìm độ lớn của lực $\vec{F}_3$. (Biết rằng vật đứng yên khi tổng các vectơ lực tác động vào vật bằng $\vec{0}$)



- c) Người ta dự định dùng hai nguyên liệu là mía và củ cải đường để chiết xuất ít nhất 140 (kg) đường kính và 9 (kg) đường cát. Từ mỗi tấn mía giá 4 (triệu đồng) có thể chiết xuất được 20 (kg) đường kính và 0,6 (kg) đường cát. Từ mỗi tấn củ cải đường giá 3 (triệu đồng) chiết xuất được 10 (kg) đường kính và 1,5 (kg) đường cát. Hỏi phải dùng bao nhiêu tấn nguyên liệu mỗi loại để chi phí mua nguyên liệu là ít nhất, biết cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ cung cấp không quá 10 tấn mía và không quá 9 tấn củ cải đường.

ĐS: a) $BC \approx 26,34$; b) $50\sqrt{3} \approx 86,6$ (N), c) 2,5 tấn mía, 9 tấn củ cải đường

☞ Lời giải.

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT TRƯỜNG CHINH - ĐỀ 2

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Cho hai tập hợp $A = \left[-3; \frac{5}{2}\right)$, $B = (-2; 4]$. Tìm $A \cap B$, $A \setminus B$. **ĐS:** $A \cap B = \left(-2; \frac{5}{2}\right)$,
 $A \setminus B = [-3; -2]$
☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 2: Giải hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:

$$\begin{cases} 2x - y + 4 \geq 0 \\ 2x - 3y \leq 0 \end{cases}$$

ĐS:

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 3: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2 - \sqrt{3-x}}{x^2 - 4} + \frac{1}{\sqrt{x+4}}$. **ĐS:** $D = (-4; 3) \setminus \{-2; 2\}$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 4: Cho hàm số $y = -x^2 - 6x + 7$.

- Tìm tọa độ đỉnh, lập bảng biến thiên và chỉ ra các khoảng đơn điệu của hàm số trên.
- Hàm số đạt giá trị nhỏ nhất hay giá trị lớn nhất? Tìm giá trị đó.

ĐS: a) Đỉnh $I(-3; 16)$, đồng biến trên $(-\infty; -3)$, nghịch biến trên $(-3; +\infty)$.

b) Hàm số đạt GTLN bằng 16 khi $x = -3$.

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 5: Cho biết điểm kiểm tra thường xuyên môn Lịch sử của 12 học sinh như sau:

7; 7; 9; 8; 10; 10; 5; 8; 9; 9; 7; 10

- Tìm các tứ phân vị của mẫu.
- Viết công thức và tính phương sai của mẫu.

ĐS: a) $Q_1 = 7$; $Q_2 = 8,5$; $Q_3 = 9,5$; b) $S^2 = 2,1875$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 6: Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $BC = 5$, $\widehat{B} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh AC , diện tích tam giác ABC , bán kính đường tròn ngoại tiếp và bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC .

ĐS: $AC = \sqrt{21}$; $S_{ABC} = 5\sqrt{3}$; $R = \sqrt{7}$; $r \approx 1,91$

☞ **Lời giải.**

..... □

Bài 7: Cho hình vuông $MNPQ$ tâm O có cạnh bằng $3a$.

- Dựng và tính độ dài vectơ $\vec{v} = \overrightarrow{MN} - \overrightarrow{PN}$.

b) Gọi K là trung điểm của OP . Phân tích $\overrightarrow{NK}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{NM}$ và $\overrightarrow{NP}$.

c) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{MP} \cdot \overrightarrow{NM}$.

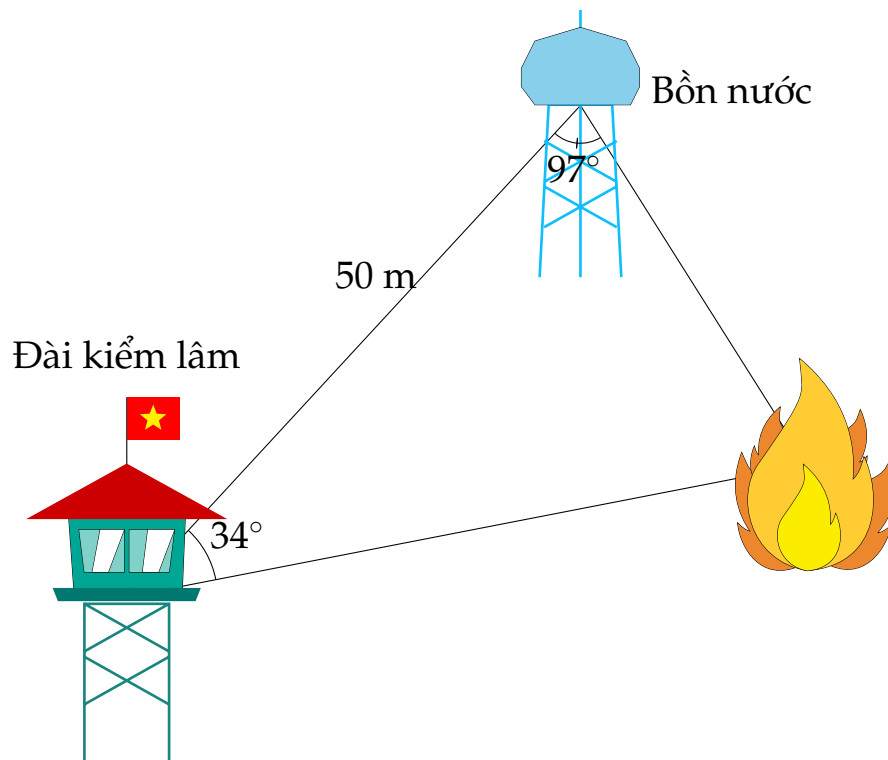
$$\text{ĐS: a) } 3a\sqrt{2}; \text{ b) } \overrightarrow{NK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{NM} + \frac{3}{4}\overrightarrow{NP}, \text{ c) } 9a^2$$

🔗 Lời giải.

..... □

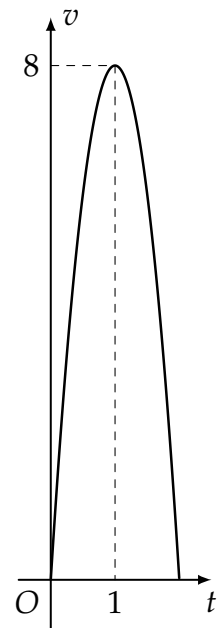
Bài 8:

a) Tại một đài kiểm lâm, người ta phát hiện có một đám cháy. Cách đài kiểm lâm 50 (m) có một bồn nước. Bằng máy trắc địa, người ta đo được góc nhìn từ bồn nước tới đài kiểm lâm và đám cháy là 97° ; góc nhìn từ đài kiểm lâm tới bồn nước và đám cháy là 34° . Tính khoảng cách từ bồn nước tới đám cháy.



b)

Một người chạy bộ trong thời gian 2 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị là một phần parabol với đỉnh $I(1; 8)$ và trục đối xứng song song trục tung như hình bên. Tính vận tốc tức thời tại phút 90 kể từ lúc bắt đầu chạy.



- c) Một công ty, trong một tháng cần sản xuất ít nhất 12 viên kim cương to và 9 viên kim cương nhỏ. Từ 1 tấn carbon loại I (giá 100 triệu đồng) có thể chiết xuất được 6 viên kim cương to và 3 viên kim cương nhỏ. Từ 1 tấn carbon loại II (giá 40 triệu đồng) có thể chiết xuất được 2 viên kim cương to và 2 viên kim cương nhỏ. Mỗi viên kim cương to có giá 20 triệu đồng, mỗi viên kim cương nhỏ có giá 10 triệu đồng. Hỏi trong một tháng công ty này thu về được nhiều nhất là bao nhiêu tiền? Biết rằng mỗi tháng chỉ có thể sử dụng tối đa 4 tấn carbon mỗi loại.

ĐS: a) ≈ 37 ; b) 7,5 (km/h), c) 113,3 (triệu đồng)

🔗 Lời giải.

..... □

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ CUỐI HỌC KÌ I KHỐI 10/2022-2023
TRƯỜNG THPT TRƯNG VƯƠNG

Thời gian làm bài: 90 phút

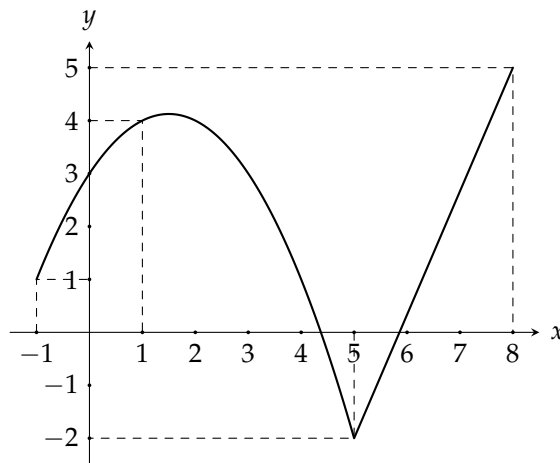
Bài 1: Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{2x-7}}$.

b) $f(x) = \sqrt{x-1} + \frac{3x}{x^2+4}$.

ĐS: a) $D = \left[\frac{7}{2}; +\infty\right)$; b) $D = [1; +\infty)$

Bài 2: Cho hàm số xác định trên $[-1; 8]$ và có đồ thị như hình vẽ. Tìm tập giá trị, khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.



Bài 3: Tìm m để hàm số $y = (2m+1)x^2 - 5mx + m + 2$ có giá trị nhỏ nhất bằng -1 .

ĐS: $m = 2$.

Bài 4: Tìm công thức hàm số bậc hai biết đồ thị hàm số có trục đối xứng là đường thẳng $x = 2$, cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 3 và một trong hai giao điểm với trục hoành có hoành độ là 5.

ĐS: $y = -\frac{3}{5}x^2 + \frac{12}{5}x + 3$.

Bài 5: Kết quả nhảy xa (đơn vị: mét) của hai bạn An và Bình sau 5 lần được thống kê ở bảng dưới đây:

An	2,4	2,6	2,3	2,5	2,7
Bình	2,4	2,5	2,5	2,5	2,6

a) Kết quả trung bình của hai bạn có bằng nhau hay không?

b) Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu thống kê kết quả 5 lần nhảy xa của mỗi bạn. Từ đó cho biết bạn nào có kết quả nhảy xa ổn định hơn.

ĐS: a) Bằng nhau; b) $s_A^2 = \frac{1}{50}$; $s_B^2 = \frac{1}{250}$; $\sigma_A = \frac{1}{5\sqrt{2}}$; $\sigma_B = \frac{1}{5\sqrt{10}}$.

Bài 6: Cho tứ giác $ABCD$, gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, CD . Chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$.

b) $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{MN}$.

Bài 7: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a .

a) Hãy tính độ dài của các vectơ sau: $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

b) Cho E là trung điểm của AC , hãy tính các tích vô hướng: $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{EB}$.

ĐS: a) $a, a\sqrt{3}$; b) $\frac{a^2}{2}, \frac{-3a^2}{4}$.

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT BÌNH HƯNG HÒA

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $\frac{1+x}{x^2-5x}$

b) $\sqrt{2x+4} + \frac{x}{\sqrt{6-x}}$

ĐS: a) $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 5\}$; b) $D = [-2; 6)$.

Bài 2: Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 1$.

Bài 3: Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + c$ biết (P) có đỉnh $S(1; 6)$ và đi qua điểm $A(-2; 3)$.

ĐS: $y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + \frac{17}{3}$.

Bài 4: Điểm số bài kiểm tra môn Toán của các bạn học sinh tổ 1 lớp 10C được ghi lại như sau:

10	7	8	8	5	6	9	6	8
----	---	---	---	---	---	---	---	---

Hãy tìm số trung bình, tứ phân vị và một của mẫu số liệu trên.

ĐS:

$\bar{x} = \frac{67}{9}$; $Q_2 = 8$; $Q_1 = 6$; $Q_3 = 8,5$; $M_0 = 8$.

Bài 5: Cho bốn điểm A, B, C và D . Chứng minh rằng $2\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CD}$.

Bài 6: Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O và $AD = 3a$, $CD = a$. Tính tích vô hướng của $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AO}$.

ĐS: $\frac{9}{2}$.

Bài 7: Bác An muốn trồng một vườn hoa trên mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. Bác An chỉ có đủ vật liệu để làm $60m$ hàng rào. Tìm kích thước của vườn hoa hình chữ nhật có diện tích lớn nhất mà bác An có thể làm hàng rào bao quanh.

ĐS: $900 m^2$.

Bài 8: Cho tam giác ABC và hai điểm M, N thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{MC}$, $\overrightarrow{BN} = \frac{1}{2}\overrightarrow{NC}$. Gọi E là giao điểm của AN và BM . Tính diện tích tam giác ABC biết diện tích tam giác EBN bằng 2.

ĐS: $\frac{1}{30}$.

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ THI HK1 NĂM HỌC 2022-2023
TRƯỜNG THPT PHÚ NHUẬN

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1: Nhiệt độ của Hà Nội trong 10 ngày liên tiếp được ghi lại trong bảng sau

33	34	36	31	34	30	33	34	35	34
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tính số trung bình, số trung vị, khoảng biến thiên và phương sai của bảng trên.

$$\text{ĐS: } \bar{x} = 33,4; M_e = 34; R = 6; s^2 = \frac{71}{25} = 2,84$$

Bài 2: Một bác nông dân cần trồng lúa và khoai trên diện tích đất gồm 6 ha, với lượng phân bón dự trữ là 100 kg. Để trồng 1 ha lúa cần sử dụng 20 kg phân bón với lợi nhuận là 30 triệu đồng, để trồng 1 ha khoai cần sử dụng 10 kg phân bón với lợi nhuận là 20 triệu đồng. Để đạt lợi nhuận cao nhất, bác nông dân đã trồng x ha lúa và y ha khoai ($x, y \geq 0$). Tìm giá trị của x .

$$\text{ĐS: } x = 4.$$

Bài 3: Tìm parabol $(P) : y = ax^2 + bx + c$, biết rằng (P) đi qua ba điểm $A(1; -1)$; $B(2; 3)$; $C(-1; -3)$.

$$\text{ĐS: } (P) : y = x^2 + x - 3.$$

Bài 4: Cho parabol $(P) : y = x^2 + 6x + 8$.

- Xác định tọa độ đỉnh, trục đối xứng của parabol (P) , tọa độ giao điểm của parabol (P) với trục hoành.
- Lập bảng biến thiên, vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 + 6x + 8$.
- Dựa vào đồ thị trên tìm giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 + 6x + 8$ trên đoạn $[-4; 0]$

$$\text{ĐS: a) } (-3; -1), x = -3, (-2; 0) \text{ và } (-4; 0); \text{ c) GTNN} = -1, \text{ GTLN} = 8.$$

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ có $AB = 6$, $AC = 10$ và $\widehat{A} = 120^\circ$. Tính độ dài cạnh BC và đường cao kẻ từ A của $\triangle ABC$.

$$\text{ĐS: } BC = 14; h_a = \frac{15\sqrt{3}}{7}.$$

Bài 6: Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AD . Chứng minh rằng $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

Bài 7: Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Gọi M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = \frac{2}{3}BC$ và N là điểm thỏa $5\overrightarrow{AN} = 4\overrightarrow{AC}$.

- Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ theo a .
- Phân tích $\overrightarrow{BN}, \overrightarrow{AM}$ theo các vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.
- Chứng minh $AM \perp BN$.

$$\text{ĐS: a) } \frac{1}{2}a^2; \text{ b) } \overrightarrow{BN} = -\overrightarrow{AB} + \frac{4}{5}\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}.$$

THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
GV: VŨ NGỌC HUY

ĐỀ HỌC KÌ I KHỐI 12/2022-2023
TRƯỜNG THPT NGUYỄN HỮU CẦU
Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN 1 - TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là:

- A. $\frac{33}{5}$. B. $3\sqrt[3]{9}$. C. 7. D. $2\sqrt[3]{9}$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (B) □

Câu 2: Khối chóp có thể tích bằng 15, diện tích đáy bằng 3. Chiều cao h của khối chóp bằng.

- A. $h = 10$. B. $h = 15$. C. $h = 3$. D. $h = 5$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (B) □

Câu 3: Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{1-3x} = 243$ là

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

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (B) □

Câu 4: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^4 + 2x^2 + 1$. B. $y = \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^x$. C. $y = (\ln 2)^x$. D. $y = x - \frac{2}{x}$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (B) □

Câu 5: Một hình nón có chiều cao $h = 5$ và góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh hình nón bằng:

- A. $50\pi\sqrt{3}$. B. $25\pi\sqrt{3}$. C. $\frac{50\pi}{3}$. D. $\frac{25\pi}{3}$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (C) □

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Khẳng định nào sau đây sai

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
C. Hàm số tăng trên khoảng $(3; 5)$. D. Hàm số giảm trên khoảng $(0; 1)$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (A) □

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của hàm số $f'(x)$ như sau:

Hỏi hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị?

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

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 8: Cho lăng trụ có diện tích đáy bằng 5. Cạnh bên bằng 3 và tạo với đáy một góc 45° . Thể tích V của khối lăng trụ bằng:

- A. $V = \frac{15}{2}$. B. $V = \frac{5}{2}$. C. $V = \frac{15\sqrt{2}}{2}$. D. $V = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng 3 có hệ số góc bằng

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

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 10: Khối trụ có thể tích bằng $2\pi a^3$ và chiều cao bằng $2a$. Bán kính đáy R bằng:

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

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 11: Hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$.
 B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
 C. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm $(-1; 2)$.
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = -1$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 12: Lăng trụ đứng có đáy là tam giác đều cạnh bằng 3. Chiều cao lăng trụ bằng 4. Diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ bằng

- A. $S = 24\pi$. B. $S = 25\pi$. C. $S = 9\pi$. D. $S = 28\pi$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 13: Bất phương trình $\log_3(x+2) \leq 1 - \log_3 x$ có tập nghiệm là nửa khoảng $(a; b]$. Khi đó, tổng $a + b$ bằng

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

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 14: Đồ thị hàm số nào sau đây có dạng đường cong như hình sau?

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

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 15: Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{2x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

A. $-\frac{1}{5}$.

B. $\frac{1}{5}$.

C. -1 .

D. $-\frac{4}{5}$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 16: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có phương trình lần lượt là

A. $x = \frac{3}{2}, y = 3$.

B. $x = 1, y = 3$.

C. $x = \frac{3}{2}, y = 2$.

D. $x = 1, y = 2$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 17: Thể tích V của khối cầu có bán kính bằng 6 là

A. $V = 108\pi$.

B. $V = 288\pi$.

C. $V = 144\pi$.

D. $V = 36\pi$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 18: Cho $a, b > 0$ và $\log_a b = 3$. Giá trị của $\log_{\sqrt{b}} a + \log_a \sqrt{b}$ bằng

A. $\frac{7}{6}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{8}{3}$.

D. $\frac{13}{6}$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 19: Nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x-1) = -3$ là

A. 3.

B. $\frac{7}{3}$.

C. $\frac{10}{3}$.

D. 2.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 20: Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^5 - 5x^4 + 4$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung có phương trình là

A. $y = 4$.

B. $y = -80x + 4$.

C. $y = -15x + 4$.

D. $y = 0$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 21: Cho mặt cầu tâm O , bán kính $R = 7$. Một đường thẳng d cắt mặt cầu theo một dây cung có độ dài bằng 4. Khoảng cách h từ tâm O đến đường thẳng d bằng

A. $h = 3\sqrt{5}$.

B. $h = \frac{\sqrt{65}}{2}$.

C. $h = \sqrt{53}$.

D. $h = \frac{\sqrt{57}}{2}$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 22: Với $0 < a \neq 1$ thì $\log_{\sqrt[3]{a}}(a\sqrt{a})$ bằng

A. $\frac{4}{3}$.

B. $\frac{9}{2}$.

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

D. $\frac{3}{4}$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = (x - 2)^{\frac{2}{3}}$ là

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

🔒 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 24: Một hình nón đỉnh S có đáy là đường tròn có bán kính bằng 3 và chiều cao bằng 5. Diện tích mặt cầu tâm S và chứa đường tròn đáy của hình nón bằng.

- A. $S = 100\pi$. B. $S = 36\pi$. C. $S = 136\pi$. D. $S = 64\pi$.

🔒 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 25: Một khối hộp chữ nhật $ABCD \cdot A'B'C'D'$ có $AB = 1, BC = 2, A'C = \sqrt{21}$. Thể tích V của khối hộp bằng

- A. $V = 4$. B. $V = 3\sqrt{5}$. C. $V = 2\sqrt{21}$. D. $V = 8$.

🔒 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 26: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{x-2}$ là đường thẳng

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

🔒 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 27: Thể tích V của khối nón có đường sinh bằng 5 và bán kính đáy bằng 4 là:

- A. $V = \frac{80\pi}{3}$. B. $V = 100\pi$. C. $V = 36\pi$. D. $V = 16\pi$.

🔒 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 28: Đồ thị hàm số $y = \frac{(a+2)x+1}{x-b+3}$ nhận điểm $I(4;3)$ làm tâm đối xứng. Khi đó tổng $a + b$ bằng

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

🔒 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $f(x) = m - 2$ có đúng hai nghiệm.

- A. $-4 \leq m \leq -3$. B. $m > -1 \vee m = -2$.
C. $m \geq -2 \vee m = -2$. D. $-2 < m < -1$.

🔒 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 30: Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 3x + 1$. B. $y = \frac{1}{2}x^3 - 3x^2 + \frac{9}{2}x + 1$.
C. $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$. D. $y = \frac{1}{2}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - \frac{9}{2}x + 1$.

🔒 **Lời giải.**

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 31: Cho hàm số $y = -\frac{x^3}{3} + (m-3)x^2 - (m+27)x + m^2 - 2$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. 12. B. 6. C. 10. D. 8.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (A) □

Câu 32: Cho hàm số $y = a^x, y = \log_b x, y = \log_c x$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a < b < c < 1$. B. $c < 1 < a < b$. C. $1 < b < a < c$. D.

$$b < 1 < a < c$$

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (C) □

Câu 33: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V . Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm AB, CD, AD và H là trọng tâm tam giác ACD . Thể tích tứ diện $MNHK$ tính theo V là:

- A. $\frac{1}{18}V$. B. $\frac{1}{12}V$. C. $\frac{1}{36}V$. D. $\frac{1}{24}V$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (D) □

Câu 34: Đồ thị hàm số $y = x + \frac{16}{x}$ đạt cực đại tại điểm $(x_1; y_1)$ và đạt cực tiểu tại điểm $(x_2; y_2)$. Khi đó, giá trị của $y_2 - y_1$ bằng

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

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (D) □

Câu 35: Cho ba số a, b, c thỏa $2^a = 3^b \cdot 5^c$. Khi đó $a = xb + yc$. Giá trị của $\frac{x}{y}$ bằng

- A. $\frac{x}{y} = \log_2 5$. B. $\frac{x}{y} = \log_2 3$. C. $\frac{x}{y} = \log_5 3$. D. $\frac{x}{y} = \log_3 5$.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (C) □

Câu 36: Phương trình $4^x - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng

- A. 1. B. 2. C. 5. D. 0.

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (B) □

Câu 37: Hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2 - 4$ có 3 điểm cực trị khi và chỉ khi

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

🔗 Lời giải.

🔗 Chọn đáp án (D) □

Câu 38: Cho A là tập hợp các số tự nhiên lớn hơn 5. Chọn viết đúng.

- A. $m = -11$. B. $m = 16$. C. $m = -16$. D. $m = 11$.

🔗 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 + 2$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $\log_2(f(x)) = x$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 3. B. 5. C. 7. D. 2.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 40: Biết $4^a - 2^{a+b} - 2 \cdot 4^b = 0$. Khi đó hiệu $a - b$ bằng

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

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (A) □

Câu 41: Cho hình hộp $ABCD \cdot A_1B_1C_1D_1$ có thể tích là V . Gọi I là tâm hình hộp, O là giao điểm của AC và BD , M là trung điểm DD_1 , G là trọng tâm tam giác $B_1C_1D_1$. Thể tích tứ diện $GMIO$ tính theo V là:

- A. $\frac{1}{96}V$. B. $\frac{1}{36}V$. C. $\frac{1}{72}V$. D. $\frac{1}{48}V$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [-10; 10]$ để phương trình $\ln(x + m) + m = e^x$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. 8. B. 9. C. 16. D. 18.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị như hình vẽ
Hỏi phương trình $|f(x^2 + 2x + 1)| = 1$ có mấy nghiệm?

- A. 3. B. 6. C. 8. D. 4.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$. Hỏi hàm số $g(x) = f[xf(x)]$ có mấy điểm cực trị?

- A. 5. B. 7. C. 9. D. 11.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 45: Cho tứ diện $ABCD$. $AB = AC = a$, $AD = 2a$, $DB = DC = a\sqrt{5}$, $BC = a\sqrt{2}$. Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện bằng

- A. $R = \frac{3a\sqrt{2}}{4}$. B. $R = a\sqrt{6}$. C. $R = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $R = \frac{a\sqrt{14}}{2}$.

🔍 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □

Câu 46: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = f((x - 1)^2 + m)$ có đúng 3 điểm cực trị.

A. 4.

B. 2.

C. 5.

D. 3.

🔖 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (B) □

Câu 47: Cho tứ diện $SABC$ có $SB \perp (ABC)$, $SB = 3a$. Tam giác ABC có $BC = 2a$, góc $A = 120^\circ$. Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SABC$ bằng:

A. $R = \frac{a\sqrt{43}}{3}$.

B. $R = \frac{a\sqrt{129}}{3}$.

C. $R = \frac{a\sqrt{43}}{6}$.

D. $R = \frac{a\sqrt{129}}{6}$.

🔖 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $|f(|x|)| = m$ có đúng 6 nghiệm phân biệt?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

🔖 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 49: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a , góc $ABC = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$ và tam giác SAC đều. Gọi M là trung điểm SA , tính tang của góc tạo bởi CM và mặt phẳng (SCD)

A. $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

B. 2.

C. $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

D. $\frac{1}{2}$.

🔖 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (D) □

Câu 50: Cho hai số dương a, b thỏa $\log_3 a = \log_2 \sqrt{b} = \log_4(a + b)$. Giá trị của ab bằng

A. $ab = 64$.

B. $ab = 36$.

C. $ab = 144$.

D. $ab = 12$.

🔖 Lời giải.

🔍 Chọn đáp án (C) □