

(Đề thi có 3 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 1010

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

Câu 1. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OC}$. D. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$.

Câu 2. Parabol $(P): y = x^2 + 4x + 3$ có đỉnh là:

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

Câu 3. Cho tam giác ABC có $AB = 10$, $AC = 6$, $\widehat{A} = 45^\circ$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $30\sqrt{2}$. B. $15\sqrt{2}$. C. 15. D. $15\sqrt{3}$.

Câu 4. Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$.

- A. $\cot \alpha = \sqrt{2}$. B. $\cot \alpha = 2$. C. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$. D. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$.

Câu 5. Cho $A = (-\infty; 2]$, $B = [2; +\infty)$, $C = (0; 3)$. Chọn phát biểu sai.

- A. $A \cup B = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $A \cap C = (0; 2]$. C. $B \cap C = [2; 3)$. D. $B \cup C = (0; +\infty)$.

Câu 6. Điểm $A(1; -1)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $x + y - 3 > 0$. B. $-x - 3y - 1 < 0$. C. $x + 3y + 1 < 0$. D. $-x - y < 0$.

Câu 7. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3 - y < 0 \\ 2x - 3y + 1 > 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(3; 4)$. B. $B(4; 3)$. C. $C(7; 4)$. D. $D(4; 4)$.

Câu 8. Cho mẫu số liệu: 1 3 6 8 9 12. Số trung vị của mẫu số liệu trên là:

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

Câu 9. Viết số quy tròn của số gần đúng $a = 213516$ với độ chính xác $d = 2000$.

- A. 210000. B. 214000. C. 213516. D. 200000.

Câu 10. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 5\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là

- A. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. B. $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. C. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. D. $A = \{1; 2; 3; 4\}$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-3}{2x-2}$ là

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

Câu 12. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Các bạn có chăm học không? B. An học lớp mấy?
C. 12 là số tự nhiên lẻ. D. Các bạn hãy làm bài đi!

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

Câu 1. Mẫu số liệu khi cho bảng tần số dưới đây:

Giá trị x_i	10	20	30	40	50
Tần số n_i	3	4	7	9	1

Khi đó:

a) Một của mẫu số liệu : $M_o = 9$.

b) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $S \approx 10.98$

c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu: $\Delta_Q = 20$

d) Số trung bình: $\bar{x} \approx 30,4167$.

Câu 2. Cho tam giác đều ABC có $AB = 2\text{ cm}$, G là trọng tâm tam giác, I là trung điểm của đoạn thẳng BC .

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

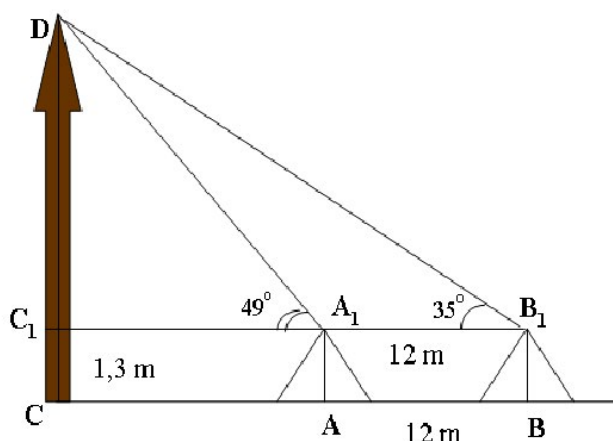
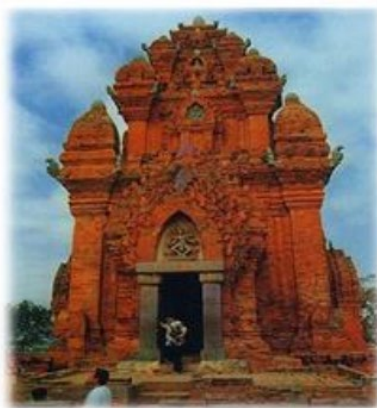
b) $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$.

c) $\overrightarrow{IB} = \overrightarrow{IC}$.

d) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AI} = \sqrt{3}\text{ cm}^2$.

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

Câu 1. Muốn đo chiều cao của tháp chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12\text{ m}$ cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3\text{ m}$. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được góc $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Chiều cao CD của tháp bao nhiêu mét (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



Câu 2. Một cửa hàng bán gạo thống kê khối lượng gạo (đơn vị: kg) đã bán mỗi ngày trong 30 ngày được ghi lại trong bảng số liệu sau đây:

Số kg gạo	120	135	150	180	200	225	250
Số ngày	7	4	2	8	3	2	4

Tìm số trung vị của mẫu số liệu?

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 1$; $AC = \sqrt{3}$ và AM là trung tuyến. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AM}$

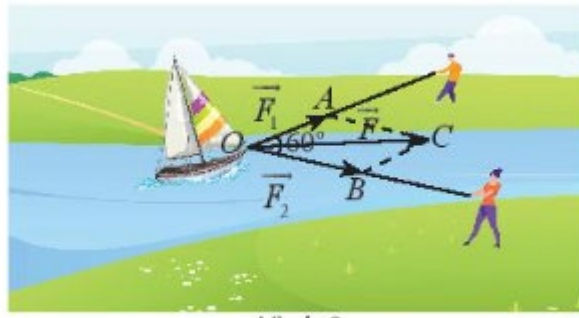
Câu 4. Một công ty bán ra thị trường x (đơn vị: nghìn) sản phẩm với giá mỗi sản phẩm là $T(x) = -200x + 560$ (triệu đồng). Doanh thu lớn nhất của công ty bằng bao nhiêu triệu đồng?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3

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

Câu 2. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 2$.

Câu 3. Hai người cùng kéo một con thuyền với hai lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{OA}, \vec{F}_2 = \overrightarrow{OB}$ có độ lớn lần lượt là 400 N, 600 N (Hình 8). Cho biết góc giữa hai vector là 60° . Tìm độ lớn của vector hợp lực $\vec{F}$ là tổng của hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$.



Hình 8

----- HẾT -----

(Đề thi có ____ trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 1020

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

Câu 1. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3-y < 0 \\ 2x-3y+1 > 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $A(3; 4)$. B. $D(4; 4)$. C. $B(4; 3)$. D. $C(7; 4)$.

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

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

Câu 3. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OD}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. C. $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OC}$.

Câu 4. Viết số quy tròn của số gần đúng $a = 213516$ với độ chính xác $d = 2000$.

- A. 200000. B. 214000. C. 213516. D. 210000.

Câu 5. Parabol $(P): y = x^2 + 4x + 3$ có đỉnh là:

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

Câu 6. Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$.

- A. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$. B. $\cot \alpha = \sqrt{2}$. C. $\cot \alpha = 2$. D. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$.

Câu 7. Cho $A = (-\infty; 2]$, $B = [2; +\infty)$, $C = (0; 3)$. Chọn phát biểu sai.

- A. $B \cap C = [2; 3)$. B. $A \cup B = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $B \cup C = (0; +\infty)$. D. $A \cap C = (0; 2]$.

Câu 8. Cho tam giác ABC có $AB = 10$, $AC = 6$, $\widehat{A} = 45^\circ$. Diện tích tam giác ABC bằng

- A. $30\sqrt{2}$. B. $15\sqrt{3}$. C. $15\sqrt{2}$. D. 15.

Câu 9. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Các bạn có chăm học không? B. 12 là số tự nhiên lẻ.
C. Các bạn hãy làm bài đi! D. An học lớp mấy?

Câu 10. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | x \leq 5\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là

- A. $A = \{1; 2; 3; 4\}$. B. $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. C. $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. D. $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$.

Câu 11. Điểm $A(1; -1)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $x + 3y + 1 < 0$. B. $-x - 3y - 1 < 0$. C. $x + y - 3 > 0$. D. $-x - y < 0$.

Câu 12. Cho mẫu số liệu: 1 3 6 8 9 12. Số trung vị của mẫu số liệu trên là:

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

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

Câu 1. Cho tam giác đều ABC có $AB = 2\text{ cm}$, G là trọng tâm tam giác, I là trung điểm của đoạn thẳng BC .

- a) $\overrightarrow{IB} = \overrightarrow{IC}$. b) $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$. c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. d) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AI} = \sqrt{3}\text{ cm}^2$.

Câu 2. Mẫu số liệu khi cho bảng tần số dưới đây:

Giá trị x_i	10	20	30	40	50
Tần số n_i	3	4	7	9	1

Khi đó:

a) Số trung bình: $\bar{x} \approx 30,4167$.

b) Một của mẫu số liệu: $M_o = 9$.

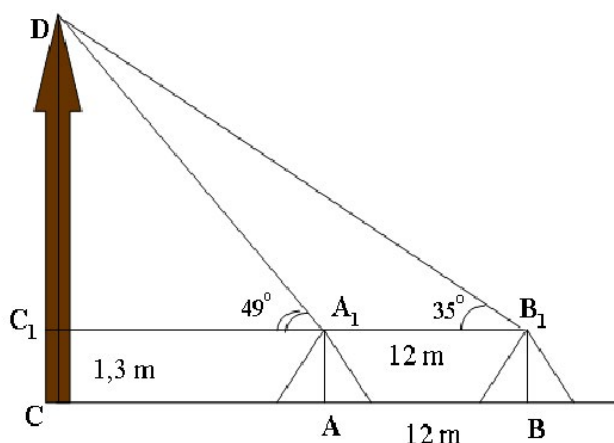
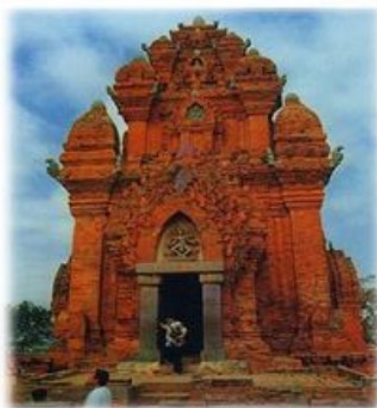
c) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu: $\Delta_o = 20$

d) Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu là $S \approx 10,98$

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

Câu 1. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 1$; $AC = \sqrt{3}$ và AM là trung tuyến. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AM}$

Câu 2. Muốn đo chiều cao của tháp chàm Por Klong Garai ở Ninh Thuận người ta lấy hai điểm A và B trên mặt đất có khoảng cách $AB = 12$ m cùng thẳng hàng với chân C của tháp để đặt hai giác kế. Chân của giác kế có chiều cao $h = 1,3$ m. Gọi D là đỉnh tháp và hai điểm A_1, B_1 cùng thẳng hàng với C_1 thuộc chiều cao CD của tháp. Người ta đo được góc $\widehat{DA_1C_1} = 49^\circ$ và $\widehat{DB_1C_1} = 35^\circ$. Chiều cao CD của tháp bao nhiêu mét (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



Câu 3. Một cửa hàng bán gạo thống kê khối lượng gạo (đơn vị: kg) đã bán mỗi ngày trong 30 ngày được ghi lại trong bảng số liệu sau đây:

Số kg gạo	120	135	150	180	200	225	250
Số ngày	7	4	2	8	3	2	4

Tìm số trung vị của mẫu số liệu?

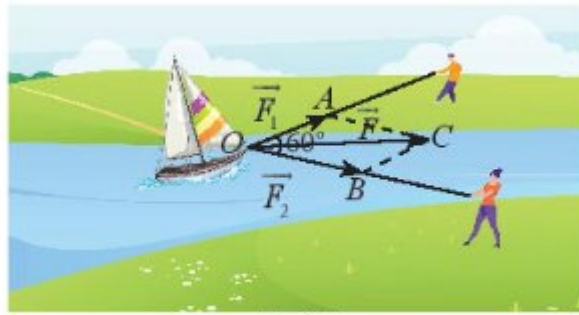
Câu 4. Một công ty bán ra thị trường x (đơn vị: nghìn) sản phẩm với giá mỗi sản phẩm là $T(x) = -200x + 560$ (triệu đồng). Doanh thu lớn nhất của công ty bằng bao nhiêu triệu đồng?

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải từ câu 1 đến câu 3

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

Câu 2. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 2$.

Câu 3. Hai người cùng kéo một con thuyền với hai lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{OA}, \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{OB}$ có độ lớn lần lượt là 400 N, 600 N (Hình 8). Cho biết góc giữa hai vector là 60° . Tìm độ lớn của vector hợp lực $\overrightarrow{F}$ là tổng của hai lực $\overrightarrow{F_1}$ và $\overrightarrow{F_2}$.



Hình 8

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1010	D	D	B	B	A	C	C	D	A	C	D	C
1020	D	A	A	D	D	C	B	C	B	D	A	C
1030	D	D	A	B	A	A	C	D	B	B	A	C
1040	A	A	B	D	D	B	D	B	C	C	A	B

	Câu 1				Câu 2			
1010	S	D	D	D	D	D	S	S
1020	S	D	D	S	D	S	D	D
1030	D	S	S	D	S	D	D	D
1040	S	S	D	D	S	D	D	D

câu	1	2	3	4
1010	22,8	180	-0,5	392
1020	-0,5	22,8	180	392
1030	392	-0,5	180	22,8
1040	180	-0,5	22,8	392

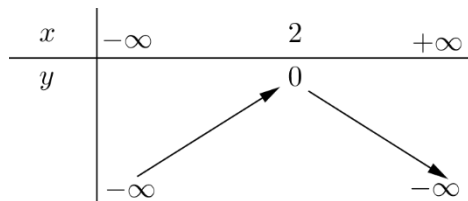
ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Điểm
1	$\begin{cases} x^2 - 5x + 4 \neq 0 \\ x - 2 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \neq 1 \\ x \neq 4 \\ x \geq 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \neq 4 \\ x \geq 2 \end{cases}$	0.25x3
	TXĐ $D = [2; +\infty) \setminus \{4\}$	0.25

Câu 2. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 2$.

ĐÁP ÁN

Ta có $a = -\frac{1}{2}$, $b = 2$, $c = -2$. Suy ra toạ độ đỉnh là $I(2;0)$.



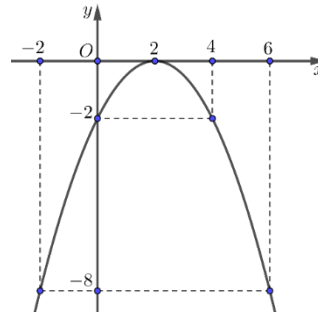
Do đó hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$ và nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$. **(0.5đ)**

Vẽ đồ thị: Đỉnh là $I(2;0)$

Trục đối xứng là $x = 2$.

Bảng giá trị

x	-2	0	2	4	6
y	-8	-2	0	-2	-8

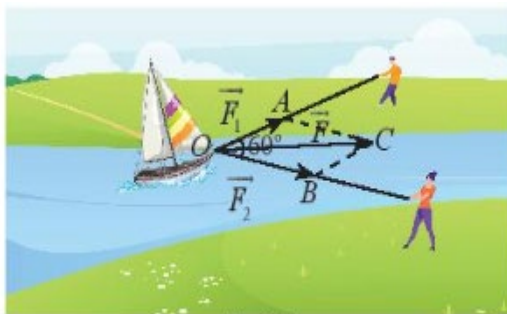


Ta có đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 2$ là

(0.5d)

Câu 3:

Câu 3. Hai người cùng kéo một con thuyền với hai lực $\vec{F}_1 = \vec{OA}$, $\vec{F}_2 = \vec{OB}$ có độ lớn lần lượt là 400 N, 600 N (Hình 8). Cho biết góc giữa hai vectơ là 60° . Tìm độ lớn của vector hợp lực $\vec{F}$ là tổng của hai lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$



Hình 8

Ta có lực tổng hợp : $\vec{F} = \vec{OC}$

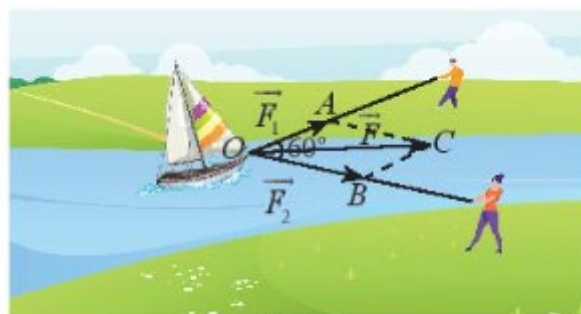
Áp dụng định lí côsin, ta có:

$$OC = \sqrt{(F_1)^2 + (F_2)^2 - 2F_1F_2 \cdot \cos 120^\circ}$$

$$= \sqrt{400^2 + 600^2 - 2 \cdot 400 \cdot 600 \cdot \cos 120^\circ}$$

$$\approx 871,78 \text{ (N)}$$

$$\Rightarrow |\vec{F}| = |\vec{OC}| \approx 871,78 \text{ (N)}$$



Hình 8

0,25

-0,5

0,25