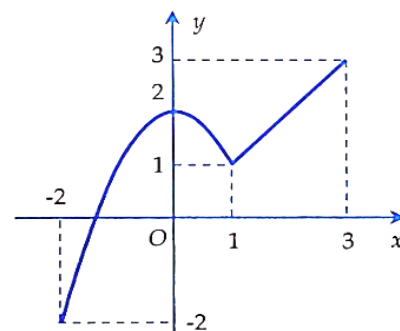


Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Câu 1: (2,0 điểm) Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \sqrt{x+1} - \sqrt{3-x}$.

b) $y = \frac{5-x}{(x^2-8x-9)\sqrt{2-x}}$.



Câu 2: (1,0 điểm) Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-2; 3]$ có đồ thị được cho như hình bên. Tìm tập giá trị, khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến của hàm số.

Câu 3: (2,0 điểm)

a) Tìm giá trị của tham số m để hàm số sau là hàm số bậc hai: $y = (4 - m^2)x^4 + (m - 2)x^2 + mx - 3$.

b) Tìm Parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$, biết rằng Parabol đi qua ba điểm $A(1; -1)$, $B(2; 3)$, $C(-1; -3)$.

Câu 4: (1,0 điểm) Điểm khảo sát trước kì thi học sinh giỏi của hai bạn học sinh A và B được ghi lại như sau:

Học sinh A	9	8	10	8	9	9	10
Học sinh B	10	6	10	10	10	8	9

a) Hãy tìm điểm số trung bình của mỗi học sinh.

b) Hãy tính phương sai, độ lệch chuẩn về điểm của hai mẫu số liệu trên (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm). Bạn học sinh nào có kết quả học tập ổn định hơn?

Câu 5: (1,0 điểm) Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo. Chứng minh:

a) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$.

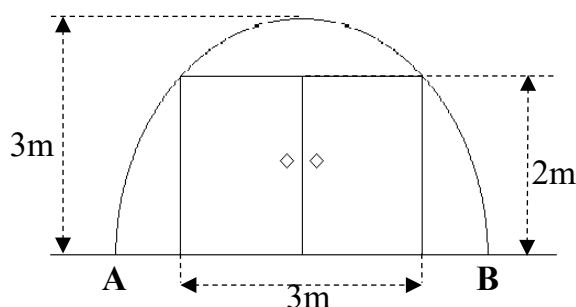
b) $\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AC}$.

Câu 6: (2,0 điểm) Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và B có đáy lớn $BC = 3a$, đáy nhỏ $AD = a$, đường cao $AB = 2a$.

a) Tính $|\overrightarrow{DC} - \overrightarrow{DB}|$ và $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}|$.

b) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BD}$ và $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD}$.

Câu 7: (1,0 điểm) Bác Ba xây một chiếc cổng hình Parabol và gắn cửa hình chữ nhật bên dưới cổng (như hình vẽ). Biết chiều cao của cổng là 3m và biết cánh cửa có chiều cao 2m, chiều rộng 3m. Hãy tính khoảng cách giữa 2 chân cổng (tức là tính độ dài AB).



ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Câu 1: (2 điểm)

a) $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 3-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x \leq 3 \end{cases}$ Vậy $D = [-1; 3]$

b) $\begin{cases} x^2 - 8x - 9 \neq 0 \\ 2-x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ x \neq 9 \\ x < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ x < 2 \end{cases}$

Vậy $D = (-\infty; 2) \setminus \{-1\}$

Câu 2: (1 điểm) TGT: $[-2; 3]$

Hs đồng biến trên các khoảng $(-2; 0)$ và $(1; 3)$.

Hs nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$

Câu 3: (2 điểm) a) $\begin{cases} 4-m^2 = 0 \\ m-2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \\ m \neq 2 \end{cases}$

$\Leftrightarrow m = -2$

b) $\begin{cases} a.1^2 + b.1 + c = -1 \\ a.2^2 + b.2 + c = 3 \\ a.(-1)^2 + b.(-1) + c = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \\ c = -3 \end{cases}$

$\Rightarrow (P): y = x^2 + x - 3$

Câu 4: (1 điểm)

a) $\overline{x_A} = 9$ $\overline{x_B} = 9$

b) $S_A^2 = \frac{4}{7} \approx 0,57$ $S_A \approx 0,76$ hoặc $0,75$

$S_B^2 = 2$ $S_B \approx 1,41$

Bạn An có kết quả học tập ổn định hơn.

Câu 5: (1 điểm)

a) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = (\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC}) + (\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OD})$
 $= \vec{0} + \vec{0} = \vec{0}$

b) $\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} + 2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$
 $= 3\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AD}$
 $= 3\overrightarrow{AC} + \vec{0} = 3\overrightarrow{AC}$

Câu 6: (2 điểm)

a) $|\overrightarrow{DC} - \overrightarrow{DB}| = |\overrightarrow{BC}| = BC = 3a$

$|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}| = |\overrightarrow{AC}| = AC = a\sqrt{13}$

b) $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BD} = |\overrightarrow{BA}| \cdot |\overrightarrow{BD}| \cdot \cos(\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{BD})$
 $= BA \cdot BD \cdot \cos \widehat{ABD} = BA \cdot BD \cdot \frac{BA}{BD} = BA^2 = 4a^2$

$\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = (\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA})(\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB})$
 $= \underbrace{\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AD}}_0 - \underbrace{\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{AB}}_0 - \underbrace{\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AD}}_0 + \overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AB}$
 $= |\overrightarrow{BC}| \cdot |\overrightarrow{AD}| \cdot \cos 0^\circ - \overrightarrow{AB}^2 = BC \cdot AD - AB^2$
 $= 3a \cdot a - 4a^2 = -a^2$

Câu 7: (1 điểm)

Gắn hệ trục tọa độ Oxy

như hình vẽ, chiếc cổng

là 1 phần của Parabol

$(P): y = ax^2 + bx + c$ với $a < 0$.

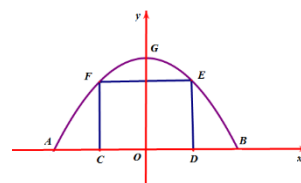
Trục đối xứng $x=0$; $G(0;3) \in (P)$; $E(\frac{3}{2}; 2) \in (P)$

$\begin{cases} \frac{-b}{2a} = 0 \\ 0a + 0b + c = 3 \\ \frac{9}{4}a + \frac{3}{2}b + c = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{4}{9} \\ b = 0 \\ c = 3 \end{cases}$

$\Rightarrow (P) y = -\frac{4}{9}x^2 + 3$

Pthđgđ: $-\frac{4}{9}x^2 + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3\sqrt{3}}{2} \\ x = -\frac{3\sqrt{3}}{2} \end{cases}$

Vậy khoảng cách giữa hai chân cổng là $3\sqrt{3} m$



MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HK1

TOÁN 10

NĂM HỌC 2023 – 2024

T T	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổn g điể m
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thờ i gian (ph út)	
			Số C H	Thờ i gian (ph út)	Số C H	Thờ i gian (ph út)	Số C H	Thờ i gian (ph út)	Số CH	Thờ i gian (ph út)	T L	T N		
1	Hàm số và đồ thị	1.1 Hàm số và đồ thị	2	10	1	5					3		40	5
		1.2 Hàm số bậc 2	1	5			1	10	1	10	3			
2	Thống kê	2.1 Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu dữ liệu	1	5							1		10	1
		2.2 Các số đặc trưng đo độ phân tán của mẫu dữ liệu									1			
3	Véc tơ	3.1 Tổng và hiệu véc tơ	1	10	1	5					6		40	4
		3.2 Tích véc tơ với 1 số			1	5	1	10						
		3.3 Tích vô hướng của 2 véc tơ			2	10								
Tổng			5	30	6	30	2	20	1	10	1 4		90	
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					100
Tỉ lệ chung (%)			70				30							100