

MÃ ĐỀ: 101

Câu 1: (3,0 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $2x^2 - 5x + 2 \leq 0$

b) $-16x^2 + 8x - 1 > 0$

Câu 2: (2,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{8x^2 + 10x - 3} = \sqrt{29x^2 - 7x - 1}$

b) $\sqrt{3x^2 - 5x + 1} = x + 4$

Câu 3: (1,0 điểm) Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm một món ăn trong sáu món, một loại quả tráng miệng trong bốn loại quả tráng miệng và một loại nước uống trong năm loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn?

Câu 4: (2,0 điểm) Một bình đựng 15 viên bi, trong đó có 8 viên bi vàng và 7 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên ra 5 viên bi. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra:

a) 5 viên bi tùy ý.

b) Có nhiều nhất 3 bi vàng.

Câu 5: (1,0 điểm) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để:

$$f(x) = x^2 - 2(3m - 1)x + m^2 - 5m + 8 \geq 0 \text{ với } \forall x \in \mathbb{R}.$$

Câu 6: (1,0 điểm) Bác Nam muốn trồng một vườn rau trên mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. Bác Nam chỉ có đủ vật liệu để làm 50 m hàng rào nhưng muốn diện tích vườn rau ít nhất là $100m^2$. Hỏi chiều dài của vườn rau nằm trong khoảng nào?

-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên học sinh: Số báo danh:

Họ tên giám thị: Chữ ký:

MÃ ĐỀ: 102

Câu 1: (3,0 điểm). Giải các bất phương trình sau:

a) $3x^2 - 10x + 3 \leq 0$

b) $-9x^2 + 6x - 1 > 0$

Câu 2: (2,0 điểm). Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{5x^2 + 25x + 13} = \sqrt{20x^2 - 9x + 28}$

b) $\sqrt{4x^2 - 5x - 5} = x + 3$

Câu 3: (1,0 điểm). Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm một món ăn trong bảy món, một loại quả tráng miệng trong năm loại quả tráng miệng và một loại nước uống trong bốn loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn?

Câu 4: (2,0 điểm). Một bình đựng 16 viên bi, trong đó có 7 viên bi vàng và 9 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên ra 6 viên bi. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra:

a) 6 viên bi tùy ý

b) Có nhiều nhất 3 bi đỏ.

Câu 5: (1,0 điểm). Tìm tất cả các giá trị của tham số m để:

$$f(x) = -x^2 + 2(3m - 2)x + m^2 - 3m + 1 \leq 0 \text{ với } \forall x \in \mathbb{R}.$$

Câu 6: (1,0 điểm). Bác An muốn trồng một vườn rau trên mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. Bác An chỉ có đủ vật liệu để làm $60m$ hàng rào nhưng muốn diện tích vườn rau ít nhất là $200m^2$. Hỏi chiều dài của vườn rau nằm trong khoảng nào?

-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên học sinh: Số báo danh:

Họ tên giám thị: Chữ ký:

ĐÁP ÁN ĐỀ THI GIỮA HKII- TOÁN 10

ĐỀ 101

ĐỀ 102

Nội dung	Điểm m	Nội dung																																						
Câu 1: Giải bất phương trình: a) $2x^2 - 5x + 2 \leq 0$ +) Cho $2x^2 - 5x + 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 1/2 \end{cases}$ +) BXD <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1/2</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table> Vậy $S = [1/2; 2]$ b) $-16x^2 + 8x - 1 > 0$ +) Cho $-16x^2 + 8x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{4}$ +) BXD <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1/4</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT</td><td>-</td><td>0</td><td>-</td></tr></table> Vậy $S = \emptyset$	x	$-\infty$	1/2	2	$+\infty$	VT	+	0	-	0	+	x	$-\infty$	1/4	$+\infty$	VT	-	0	-	3.0 1.5 0.25 0.75 0.5 1.5 0.25 0.75 0.5	Câu 1: Giải bất phương trình: a) $3x^2 - 10x + 3 \leq 0$ +) Cho $3x^2 - 10x + 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = 1/3 \end{cases}$ +) BXD <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1/3</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table> Vậy $S = [1/3; 3]$ b) $-9x^2 + 6x - 1 > 0$ +) Cho $-9x^2 + 6x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{3}$ +) BXD <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1/3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT</td><td>-</td><td>0</td><td>-</td></tr></table> Vậy $S = \emptyset$	x	$-\infty$	1/3	3	$+\infty$	VT	+	0	-	0	+	x	$-\infty$	1/3	$+\infty$	VT	-	0	-
x	$-\infty$	1/2	2	$+\infty$																																				
VT	+	0	-	0	+																																			
x	$-\infty$	1/4	$+\infty$																																					
VT	-	0	-																																					
x	$-\infty$	1/3	3	$+\infty$																																				
VT	+	0	-	0	+																																			
x	$-\infty$	1/3	$+\infty$																																					
VT	-	0	-																																					
Câu 2: Giải phương trình sau: a) $\sqrt{8x^2 + 10x - 3} = \sqrt{29x^2 - 7x - 1}$ $\Rightarrow 8x^2 + 10x - 3 = 29x^2 - 7x - 1$ $\Rightarrow -21x^2 + 17x - 2 = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} x = 2/3 \\ x = 1/7 \end{cases}$ Thử lại: $x = \frac{2}{3}$ thỏa mãn pt. Vậy $S = \left\{ \frac{2}{3} \right\}$ b) $\sqrt{3x^2 - 5x + 1} = x + 4$ $\Rightarrow 3x^2 - 5x + 1 = (x + 4)^2$ $\Rightarrow 3x^2 - 5x + 1 = x^2 + 8x + 16$ $\Rightarrow 2x^2 - 13x - 15 = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} x = 15/2 \\ x = -1 \end{cases}$ Thử lại: $x = 15/2; x = -1$ thỏa mãn pt. Vậy $S = \left\{ \frac{15}{2}; -1 \right\}$	2.0 1.0 0.25 0.25 0.25 0.25 1.0 0.25 0.25 0.25 0.25	Câu 2: Giải phương trình sau: a) $\sqrt{5x^2 + 25x + 13} = \sqrt{20x^2 - 9x + 28}$ $\Rightarrow 5x^2 + 25x + 13 = 20x^2 - 9x + 28$ $\Rightarrow -15x^2 + 34x - 15 = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} x = 5/3 \\ x = 3/5 \end{cases}$ Thử lại: $x = \frac{5}{3}; x = \frac{3}{5}$ thỏa mãn pt. Vậy $S = \left\{ \frac{5}{3}; \frac{3}{5} \right\}$ b) $\sqrt{4x^2 - 5x - 5} = x + 3$ $\Rightarrow 4x^2 - 5x - 5 = (x + 3)^2$ $\Rightarrow 4x^2 - 5x - 5 = x^2 + 6x + 9$ $\Rightarrow 3x^2 - 11x - 14 = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} x = 14/3 \\ x = -1 \end{cases}$ Thử lại: $x = 14/3; x = -1$ thỏa mãn pt. Vậy $S = \left\{ \frac{14}{3}; -1 \right\}$																																						

Câu 3: Số cách chọn thực đơn gồm các bước sau: +) B1: Chọn một món ăn có: 6 cách chọn +) B2: Chọn một loại quả tráng miệng có: 4 cách chọn +) B3: Chọn một nước uống có: 5 cách chọn Theo QTN có $6.4.5 = 120$ (cách chọn)	1.0 0.25 0.25 0.25 0.25	Câu 3: Số cách chọn thực đơn gồm các bước sau: +) B1: Chọn một món ăn có: 7 cách chọn +) B2: Chọn một loại quả tráng miệng có: 5 cách chọn +) B3: Chọn một nước uống có: 4 cách chọn Theo QTN có $7.5.4 = 140$ (cách chọn)
Câu 4: a) Số cách lấy 5 viên bi tùy ý là: $C_{15}^5 = 3003$ (cách) b) Có nhiều nhất 3 bi vàng +) TH1: 3 vàng, 2 đỏ có $C_8^3.C_7^2 = 1176$ cách +) TH2: 2 vàng, 3 đỏ có $C_8^2.C_7^3 = 980$ cách +) TH3: 1 vàng, 4 đỏ có $C_8^1.C_7^4 = 280$ cách +) TH4: 5 đỏ có $C_7^5 = 21$ cách Theo QTC có: $1176 + 980 + 280 + 21 = 2457$ (cách)	2.0 1.0 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	Câu 4: a) Số cách lấy 6 viên bi tùy ý là: $C_{16}^6 = 8008$ (cách) b) Có nhiều nhất 3 bi đỏ +) TH1: 3 đỏ, 3 vàng có $C_9^3.C_7^3 = 2940$ cách +) TH2: 2 đỏ, 4 vàng có $C_9^2.C_7^4 = 1260$ cách +) TH3: 1 đỏ, 5 vàng có $C_9^1.C_7^5 = 189$ cách +) TH4: 6 vàng có $C_7^6 = 7$ cách Theo QTC có: $2940 + 1260 + 189 + 7 = 4396$ (cách)
Câu 5: $f(x) = x^2 - 2(3m - 1) + m^2 - 5m + 8 \geq 0, \forall m \in R$ $a = 1 \neq 0, \Delta = [-2(3m - 1)]^2 - 4.1.(m^2 - 5m + 8)$ $\Delta = 4(9m^2 - 6m + 1) - 4m^2 + 20m - 32$ $= 32m^2 - 4m - 28$ Để $f(x) \geq 0, \forall m \in R$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 > 0 (h.n) \\ 32m^2 - 4m - 28 \leq 0 \end{cases}$ $\Rightarrow \frac{-7}{8} \leq m \leq 1$ Vậy với $m \in \left[\frac{-7}{8}; 1 \right]$ thỏa ycbt.	1.0 đ 0.5 0.25 0.25	Câu 5: $f(x) = -x^2 + 2(3m - 2) + m^2 - 3m + 1 \leq 0, \forall x \in R$ $a = -1 \neq 0, \Delta = [2(3m - 2)]^2 - 4.(-1).(m^2 - 3m + 1)$ $\Delta = 4(9m^2 - 12m + 4) + 4m^2 - 12m + 4$ $= 40m^2 - 60m + 20$ Để $f(x) \leq 0, \forall m \in R$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 < 0 (h.n) \\ 40m^2 - 60m + 20 \leq 0 \end{cases}$ $\Rightarrow \frac{1}{2} \leq m \leq 1$ Vậy với $m \in \left[\frac{1}{2}; 1 \right]$ thỏa ycbt.
Câu 6: Gọi chiều dài vườn rau là $x(m)$ $\Rightarrow$ Chiều rộng vườn rau là $25 - x(m)$ Ta có: $25 - x \leq x < 25 \Rightarrow 12,5 \leq x < 25$ (a) Diện tích của HCN là: $x(25 - x) (m^2)$ Để diện tích vườn rau ít nhất là $100m^2$ thì: $x(25 - x) \geq 100 \Rightarrow -x^2 + 25x - 100 \geq 0$ $\Rightarrow 5 \leq x \leq 20$ (b) Từ (a) và (b) $\Rightarrow 12,5 \leq x \leq 20$ Vậy chiều dài của vườn rau nằm trong khoảng $12,5m$ đến $20m$.	1.0 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	Câu 6: Gọi chiều dài vườn rau là $x(m)$ $\Rightarrow$ Chiều rộng vườn rau là $30 - x(m)$ Ta có: $30 - x \leq x < 30 \Rightarrow 15 \leq x < 30$ (a) Diện tích của HCN là: $x(30 - x) (m^2)$ Để diện tích vườn rau ít nhất là $200m^2$ thì: $x(30 - x) \geq 200 \Rightarrow -x^2 + 30x - 200 \geq 0$ $\Rightarrow 10 \leq x \leq 20$ (b) Từ (a) và (b) $\Rightarrow 15 \leq x \leq 20$ Vậy chiều dài của vườn rau nằm trong khoảng $15m$ đến $20m$.