



نام درس: حسابان ۱

نام دبیر:

ساعت امتحان:

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سوال: ۲ صفحه

## آزمون پایان ترم نیمسال اول سال تحصیلی

ردیف	محل مهر و امضاء مدیر	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:
		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
۶		(الف) $y = \sqrt{[2x] - 3/1}$		دامنه توابع زیر را بیابید.
		(ب) $y = \frac{1}{[x] + [-x + 1]}$		۱
		(ج) $y = \sqrt{\frac{x - 4}{(x - 5)(x - 6)}}$		
		(د) $y = \sqrt{(x - 4)^2(-x^2 + 3x)}$		
۷		(الف) $\left[ \frac{x+1}{x-2} \right] = 3$		معادلات زیر را حل کنید.
		(ب) $\sqrt{x-2} + \sqrt{2x} = 2$		
		(ج) $(x-1)(x+1)(x-4) = (x^2 - 1)$		۲
		(د) $x^2 + 2x + 10 = (x+1)^2$		

اگر نقاط  $C$  سه رأس مثلث  $ABC$  باشند، مطلوبست:

۱) معادله میانه و طول میانه وارد بر ضلع  $BC$

۲) معادله ارتفاع و طول ارتفاع وارد بر ضلع  $BC$

عبارات زیر را به  $P$  و  $S$  تبدیل کنید.

(الف)  $x_1^4 + x_2^4$

(ب)  $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$

(ج)  $x_1^6 + x_2^6$

(د)  $\sqrt{\frac{x_1}{x_2}} + \sqrt{\frac{x_2}{x_1}}$

۱)  $y = \begin{cases} 2x + 10 & x \geq 2 \\ 5x - 1 & x < 2 \end{cases}$

وارون تابع زیر را بیابید.

۱)  $|x - 1| + x^2 = 4$

ریشه های معادله ی زیر را بیابید.

۱)  $\frac{x}{|x - 1|} < 2$

نامعادله ی زیر را حل کنید.

صفحه ۵ از ۲

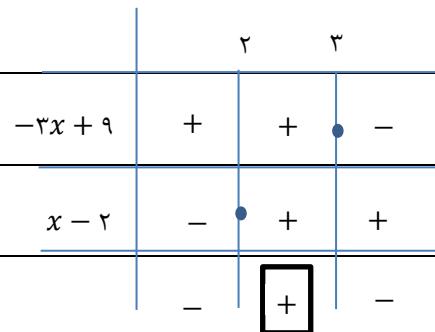
جمع بارم : ۲۰ نمره



## کلید سوالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱		محل مهر یا امضاء مدیر
(الف)	$[2x] \geq 3.1 \rightarrow 2x \geq 4 \rightarrow x \geq 2$	
(ب)	$[x] + [-x] + 1 \neq 0 \Rightarrow x \in \mathbb{Z}$	
(ج)	$\frac{x-4}{(x-5)(x-6)} \geq 0$	
	$\begin{array}{c ccccc} & & 4 & 5 & 6 \\ \hline x-4 & - & \bullet & + & + & + \\ \hline x-5 & - & - & - & \bullet & + \\ \hline x-6 & - & - & - & - & \bullet & + \end{array}$ $[4, 5] \cup (6, +\infty)$	
(د)	$(x-4)^2(-x^2+3x) \geq 0$	
	$\begin{array}{c ccccc} & & \cdot & 3 & 4 \\ \hline -x^2+3x & - & \bullet & + & \bullet & - \\ \hline (x-4)^2 & + & + & + & - & + \end{array}$ $[-3, 0] \cup \{4\}$	
۲	$3 \leq \frac{x+1}{x-2} < 4$	
	$\frac{x+1}{x-2} \geq 3 \Rightarrow \frac{x+1}{x-2} - 3 \geq 0 \Rightarrow \frac{x+1 - 3x + 6}{x-2} \geq 0$	
	$\Rightarrow \frac{-2x+7}{x-2} \geq 0 \Rightarrow$	$\begin{array}{c ccccc} & & & 7 & \\ \hline -2x+7 & + & + & \bullet & - \\ \hline x-2 & - & \bullet & + & + \end{array}$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; width: 15px; height: 15px; vertical-align: middle;"></span>
	$\frac{x+1}{x-2} - 4 < 0 \Rightarrow \frac{x+1 - 4x + 8}{x-2} < 0$	

$$\frac{-3x+9}{x-2} < .$$



$$\left( 3, \frac{7}{2} \right]$$

ب)  $\sqrt{x-2} = 2 - \sqrt{2x} \rightarrow x-2 = 4 + 2x - 4\sqrt{2x}$

$$4\sqrt{2x} = 6 + x \rightarrow 32x = 36 + x^2 + 12x$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 36 = .$$

$$(x-2)(x-18) \quad \begin{cases} x=2 \\ x=18 \end{cases}$$

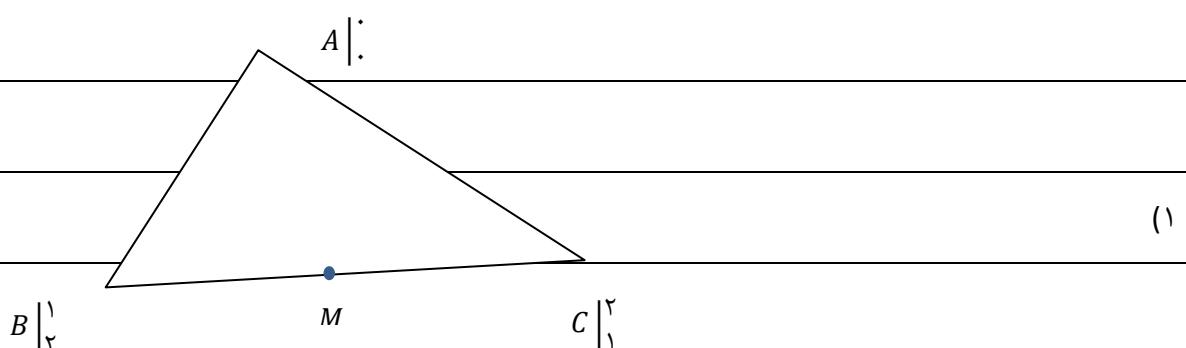
ج)  $(x-1)(x+1)(x-5) = (x-1)(x+1)$

$$X=1$$

$$X=-1$$

$$X=0$$

د) ریشه  $\infty$



$BC$  وسط  $M$

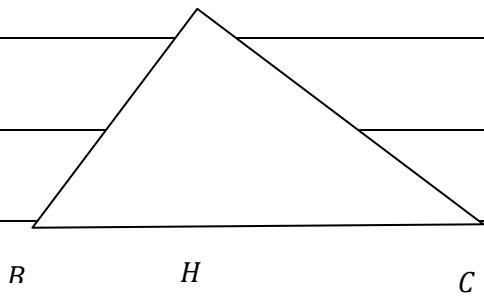
$$Am = \frac{3}{2} = 1 \Rightarrow y - 1 = 1(x - 1) \quad Am \text{ میانه}$$

$$|Am| = \sqrt{\frac{9}{4} + \frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{18}}{2} \quad Am \text{ طول میانه}$$

قسمت دوم سوال ۳

A

۳



$$MBC = \frac{1-2}{2-1} = -1$$

$$mAHC = 1 \rightarrow y - \cdot = 1(x - \cdot) \quad \text{معادلة ارتفاع AH}$$

$$\text{BC معادلة: } \Rightarrow y - 1 = +1(x - 2) \Rightarrow x + y - 3 = \cdot$$

$$AH = \frac{|\cdot + \cdot - 3|}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}}$$

$$1) \quad x_1^r + x_2^r = (x_1^r + x_2^r)^r - 2x_1^r x_2^r = (S^r - 2P)^r - 2P^r \quad 4$$

$$2) \quad \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = \sqrt{(\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2})^r} = \sqrt{S + 2\sqrt{P}}$$

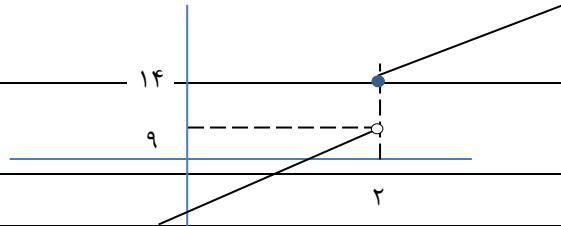
$$3) \quad x_1^r + x_2^r = (x_1^r + x_2^r)^r - 2x_1^r x_2^r = (S^r - 2P)^r - 2P^r$$

$$4) \quad \sqrt{\left( \sqrt{\frac{x_1}{x_2}} + \sqrt{\frac{x_2}{x_1}} \right)^r} = \sqrt{\left( \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + 2 \right)} = \sqrt{\frac{S^r - 2P}{P} + 2}$$

$$y = 2x + 1 \cdot \rightarrow x = \frac{y - 1 \cdot}{2} \rightarrow y = \frac{x - 1 \cdot}{2} \quad 5$$

$$y = \Delta x - 1 \rightarrow x = \frac{y + 1}{\Delta} \Rightarrow y = \frac{x + 1}{\Delta}$$

$$f^{-1} = \begin{cases} \frac{x - 1 \cdot}{2} & x > 1 \\ \frac{x + 1}{\Delta} & x < 1 \end{cases}$$



$$x \geq 1 \quad x^r + x - 1 = 4 \Rightarrow x^r + x - \Delta = \cdot \Rightarrow x = \frac{-1 + \sqrt{21}}{2} \quad 6$$

$$x < 1 \quad x^r - x + 1 - 4 = \cdot \Rightarrow x^r - x - 3 = \cdot \Rightarrow x = \frac{1 - \sqrt{13}}{2} \quad 7$$

$$\begin{cases} x \geq 1 & \frac{x}{x-1} < 2 \rightarrow \frac{x}{x-1} - 2 < \cdot \\ x < 1 & \frac{x}{1-x} < 2 \rightarrow \frac{x}{1-x} - 2 < \cdot \end{cases}$$

		1	+2		
$-x + 2$	+	+	•	-	
$x - 1$	-	•	+	+	
		-	+		

$$\frac{x - 2 + 2x}{1 - x} < \cdot \Rightarrow \frac{3x - 2}{1 - x} < \cdot$$

	2			
	$\frac{2}{3}$			
		1		
$3x - 2$	-	•	+	+
$1 - x$	+	+	•	-
		-	+	

$$(-\infty, \frac{2}{3}) \cup (2, +\infty)$$

امضا:

نام و نام خانوادگی مصحح :

جمع بارم : ٢٠ نمره