

نام درس: حسابان ۱

نام دبیر: کامیار قاجار

ساعت امتحان:

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۷ مشهد

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

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

۳	<p>اگر نقاط A، B و C سه رأس مثلث ABC باشند، مطلوبست:</p> <p>(۱) معادله میانه و طول میانه وارد بر ضلع BC</p> <p>(۲) معادله ارتفاع و طول ارتفاع وارد بر ضلع BC</p>	۳
۲	<p>عبارات زیر را به S و P تبدیل کنید.</p> <p>الف) $x_1^4 + x_2^4$</p> <p>ب) $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$</p> <p>ج) $x_1^6 + x_2^6$</p> <p>د) $\sqrt{\frac{x_1}{x_2}} + \sqrt{\frac{x_2}{x_1}}$</p>	۴
۱	<p>وارون تابع زیر را بیابید.</p> $y = \begin{cases} 2x + 10 & x \geq 2 \\ 5x - 1 & x < 2 \end{cases}$	۵
۱	<p>ریشه های معادله ی زیر را بیابید.</p> $ x - 1 + x^2 = 4$	۶
۱	<p>نامعادله ی زیر را حل کنید.</p> $\frac{x}{ x - 1 } < 2$	۷
صفحه ی ۲ از ۲		

جمع بارم : ۲۰ نمره

نام درس: حسابان ۱

نام دبیر: کامیار قاجار

ساعت امتحان:

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

جمهوری اسلامی ایران

اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۷ مشهد

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: یازدهم ریاضی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سوال: ۲ صفحه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر																				
۱	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) $\frac{x-4}{(x-5)(x-6)} \geq 0$																					
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>۴</td> <td>۵</td> <td>۶</td> </tr> <tr> <td>$x-4$</td> <td>-</td> <td>• +</td> <td>+ +</td> </tr> <tr> <td>$x-5$</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>• + +</td> </tr> <tr> <td>$x-6$</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>+</td> <td>- +</td> </tr> </table>		۴	۵	۶	$x-4$	-	• +	+ +	$x-5$	-	-	• + +	$x-6$	-	-	-		-	+	- +	
	۴	۵	۶																			
$x-4$	-	• +	+ +																			
$x-5$	-	-	• + +																			
$x-6$	-	-	-																			
	-	+	- +																			
	$[4, 5] \cup (6, +\infty)$																					
	د) $(x-4)^2(-x^2+3x) \geq 0$																					
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>۰</td> <td>۳</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>$-x^2+3x$</td> <td>-</td> <td>• +</td> <td>• - -</td> </tr> <tr> <td>$(x-4)^2$</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>+</td> <td>- -</td> </tr> </table>		۰	۳	۴	$-x^2+3x$	-	• +	• - -	$(x-4)^2$	+	+	+		-	+	- -					
	۰	۳	۴																			
$-x^2+3x$	-	• +	• - -																			
$(x-4)^2$	+	+	+																			
	-	+	- -																			
	$[0, 3] \cup \{4\}$																					
۲	الف) $3 \leq \frac{x+1}{x-2} < 4$																					
	$\frac{x+1}{x-2} \geq 3 \Rightarrow \frac{x+1}{x-2} - 3 \geq 0 \Rightarrow \frac{x+1-3x+6}{x-2} \geq 0$																					
	$\Rightarrow \frac{-2x+7}{x-2} \geq 0 \Rightarrow$																					
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>۲</td> <td>$\frac{7}{2}$</td> </tr> <tr> <td>$-2x+7$</td> <td>+</td> <td>• + -</td> </tr> <tr> <td>$x-2$</td> <td>-</td> <td>• + +</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> </table>		۲	$\frac{7}{2}$	$-2x+7$	+	• + -	$x-2$	-	• + +		-	+									
	۲	$\frac{7}{2}$																				
$-2x+7$	+	• + -																				
$x-2$	-	• + +																				
	-	+																				
	$\frac{x+1}{x-2} - 4 < 0 \Rightarrow \frac{x+1-4x+8}{x-2} < 0$																					

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

		۲	۳	
-3x+9	+	+	•	-
x-2	-	•	+	+
	-	+		-

$$\left(3, \frac{y}{2} \right)$$

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

$$4\sqrt{2x} = 6 + x \rightarrow 22x = 36 + x^2 + 12x$$

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

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

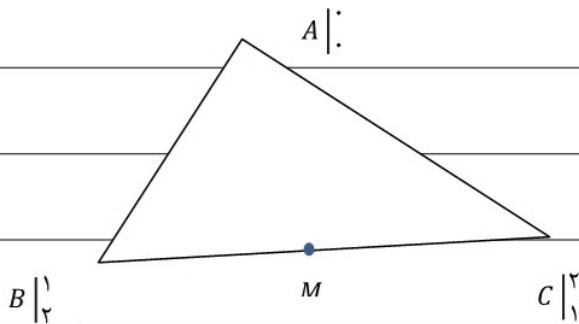
ج) $(x-1)(x+1)(x-2) = (x-1)(x+1)$

$$x=1$$

$$x=-1$$

$$x=0$$

(د) ریشه ∞



۳

(۱)

BC $\begin{matrix} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \end{matrix}$ وسط M

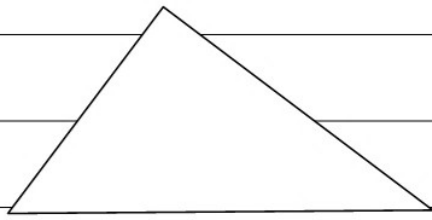
$$A_m = \frac{3}{2} = 1 \Rightarrow y - 1 = 1(x - 1) \quad \text{میانۀ } Am$$

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

قسمت دوم سوال ۳

۳

A



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

B H C

$$m_{AH} = 1 \rightarrow y - 0 = 1(x - 0) \quad AH \text{ معادله ارتفاع}$$

$$BC \text{ معادله: } \Rightarrow y - 1 = +1(x - 2) \Rightarrow x + y - 3 = 0$$

$$AH = \frac{|0 + 0 - 3|}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}}$$

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

4

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

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

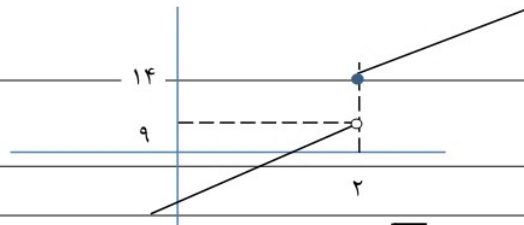
$$4) \sqrt{\left(\frac{\sqrt{x_1}}{\sqrt{x_2}} + \frac{\sqrt{x_2}}{\sqrt{x_1}}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + 2\right)} = \sqrt{\frac{S^r - 2P}{P} + 2}$$

$$y = 2x + 10 \rightarrow x = \frac{y-10}{2} \rightarrow y = \frac{x-10}{2}$$

5

$$y = 5x - 1 \rightarrow x = \frac{y+1}{5} \Rightarrow y = \frac{x+1}{5}$$

$$f^{-1} = \begin{cases} \frac{x-10}{2} & x > 14 \\ \frac{x+1}{5} & x < 9 \end{cases}$$



$$x \geq 1 \quad x^r + x - 1 = 4 \Rightarrow x^r + x - 5 = 0 \Rightarrow x = \frac{-1 + \sqrt{21}}{2}$$

6

$$x < 1 \quad x^r - x + 1 - 4 = 0 \Rightarrow x^r - x - 3 = 0 \Rightarrow x = \frac{1 - \sqrt{13}}{2}$$

7

$$\begin{cases} x \geq 1 & \frac{x}{x-1} < 2 \rightarrow \frac{x}{x-1} - 2 < 0 \\ x < 1 & \frac{x}{1-x} < 2 \rightarrow \frac{x}{1-x} - 2 < 0 \end{cases}$$

			۱	+۲	
$-x+۲$	+	+	•	-	
$x-۱$	-	•	+	+	
	<input type="checkbox"/>	+		<input type="checkbox"/>	
$\frac{x-۲+۲x}{۱-x} < ۰ \Rightarrow \frac{۳x-۲}{۱-x} < ۰$					
			$\frac{۲}{۳}$	۱	
$۳x-۲$	-	•	+	+	
$۱-x$	+	+	•	-	
	<input type="checkbox"/>	+		<input type="checkbox"/>	$(-\infty, \frac{۲}{۳}) \cup (۲, +\infty)$
امضاء:		نام و نام خانوادگی مصحح:			جمع بارم: ۲۰: نمره