

ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح

وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۹۱/۱۰/۲

نام واحد آموزشی: دبیرستان سرای دانش نوبت امتحانی: اول

نام پدر: رشته: دوم ریاضی

نام دبیر / دبیران: خانم پرنیانی سال تحصیلی: ۹۲ - ۹۱

ش صندلی (ش داوطلب):

نام و نام خانوادگی:

سؤال امتحان درس: ریاضی ۲

بارم	۱. در یک دنباله هندسی جمله نهم پنج برابر جمله ششم آن است. نسبت جمله دهم به جمله چهارم چند است؟
۱	
۱	۲. جمله $(2n + 1)$ ام یک دنباله برابر است با: $a_{2n+1} = \frac{4n^2 + 1}{2n - 1}$ ، جمله سوم این دنباله را بیابید.
۱	۳. در دنباله زیر حدس بزنید جملات به چه عددی نزدیک می شوند و با تشکیل دنباله ای تفاضل حدس خود را اثبات نمائید. $2/0.2, 2/0.02, 2/0.002, \dots$
۲	۴. حاصل عبارات (الف) و (ب) را بصورت عبارتی تواندار بنویسید و قسمت (ج) را اثبات نمائید. الف) $\sqrt[5]{a^3} \sqrt[3]{a^{0.5}} \sqrt[4]{a^3} \sqrt{a} =$ ب) $\sqrt[3]{16^4 + 16^{-4}} =$ ج) $a^{-r} = \frac{1}{a^r}$
<p>پاسخ سئوالات در روی برگ سؤال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه سفید ندارد. <input checked="" type="checkbox"/> پاسخنامه سفید داده شود. <input type="checkbox"/></p>	

۱/۵	<p>۵. رابطه‌ی R را به صورت زوج‌های مرتب نمایش دهید.</p> $R = \{(x, y) x, y \in A, x^2 + y^2 = 13\}, \quad A = \{-3, -2, 1, 2, 3\}$
۱/۵	<p>۶. اگر $A = [-1, 5]$ و $B = (-\infty, 3]$ و $C = [-2, 4]$ باشد حاصل $(B - A) \cap C$ را بیابید.</p>
۱	<p>۷. در تابع خطی f داریم $f(2) = -3$ و $f^{-1}(0) = 1$ در این صورت $f^{-1}(3)$ کدام است؟</p>
۱	<p>۸. به ازاء چه مقداری از a رابطه‌ی زیر تابع است؟</p> $\begin{cases} x^2 + ax & x \geq 1 \\ x + 2 & x < 1 \end{cases}$

۹. آیا رابطه‌ی زیر تابع و یک به یک است؟ (همراه با ذکر دلیل)

$$|x-1| + (y+3)^2 = 4$$

۱

۱۰. توابع زیر را رسم نمائید و دامنه و برد آنها را بنویسید.

الف) $y = -2(x-1)^2 + 1$

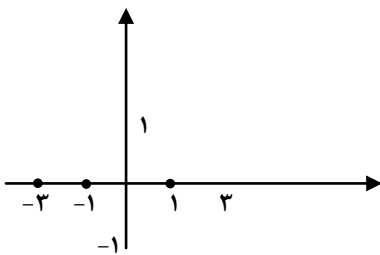
ب) $y = \frac{1}{2}|x-3| - 1$

۳

ج) $y = -\sqrt{-x+1} - 3$

۱۱. به ازاء چه مقداری از x تابع $f(x)$ با شکل زیر تعریف شده است؟

$$y = \frac{2}{2\sqrt{f(x)}}$$



۱

۱۲. حدود a را چنان بیابید که عبارت $ax^2 + 3x + 1$ به ازاء جميع مقادیر x همواره مثبت باشد؟

۱

۱۳. نامعادله‌ی (الف) را حل نمائید و دامنه‌ی قسمت (ب) را بدست آورید.

بارم

$$\text{(الف)} \frac{2x^2 + x - 5}{-x^2 + 4x - 4} \geq 3$$

ب

$$\sqrt{\frac{(x-1)(x+1)^2}{|x|(x^2 - 5x + 6)}} =$$

۱۴. نمودار توابع زیر را رسم نمائید و دامنه و برد آنها را بنویسید.

الف) $y - 1 = \frac{1}{2}^{x+3} - 2$

ب) $y = 2^{x-3} + 1$

جمع کل

موفق باشید

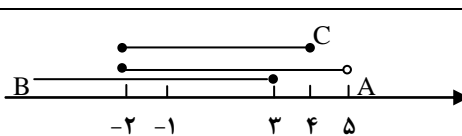
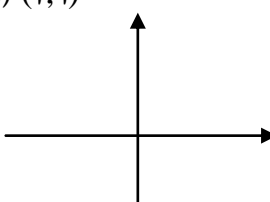
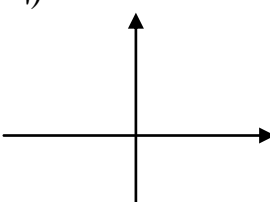
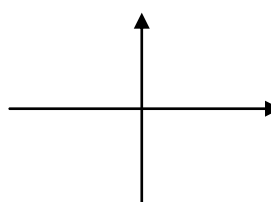
نام / نام خانوادگی دبیر:

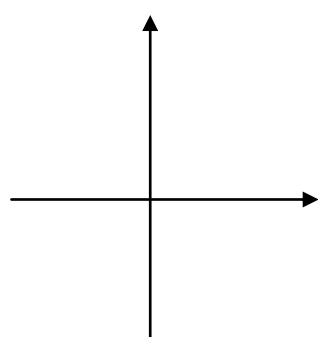
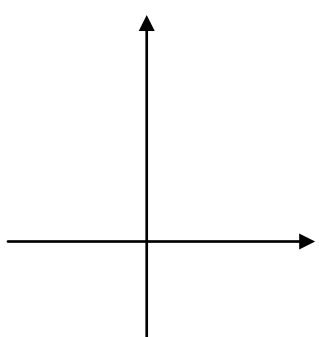
تاریخ / امضاء:

نام / نام خانوادگی دبیر:

تاریخ / امضاء:

<p>ساعت امتحان: ۱۰:۳۰ صبح</p> <p>تاریخ امتحان: ۹۱/۱۰/۲</p> <p>تعداد برگ راهنمای تصحیح: 2 برگ</p>	<p>نام واحد آموزشی: دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش</p> <p>نام دبیر / دبیران: خانم پرنیانی</p>	<p>راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۲</p> <p>نوبت امتحانی: اول</p> <p>رشته: رشته‌های: دوم ریاضی</p> <p>سال تحصیلی: ۹۲ - ۹۱</p>
--	--	--

۴	$a_9 = 5a_6 \rightarrow a_9 q^3 = 5 \times a_6 q^3 \quad (q^3 = 5)^2 \rightarrow q^6 = 25$	۱.
۱	$\frac{a_{10}}{a_4} = ? \quad \frac{a_9 q^9}{a_4 q^3} = q^6 = 25$	
۱	$2n+1=3 \rightarrow n=1 \quad a_3 = \frac{4+1}{2-1} = 5$	۲.
۱	$\boxed{2} \quad 2/0.2 - 2 = 0/0.2$ $2/0.02 - 2 = 0/0.02$ $2/0.002 - 2 = 0/0.002$	۳.
۲	<p>الف) $\sqrt[5]{\sqrt[3]{a^9} \times a^{\frac{1}{2}} \sqrt[4]{a^7}} = \sqrt[15]{a^{\frac{19}{2}} \times a^{\frac{7}{4}}} = \sqrt[15]{a^{\frac{4 \times 19 + 7}{8}}} = a^{\frac{86+7}{120}} = a^{\frac{93}{120}}$</p> <p>ب) $\sqrt[3]{2^3 + 2^{-3}} = \sqrt[3]{8 + \frac{1}{8}} = \sqrt[3]{\frac{65}{8}} = (\frac{65}{8})^{\frac{1}{3}}$</p> <p>ج) $a^{-r} = a^{0-r} = \frac{a^0}{a^r} = \frac{1}{a^r}$</p>	۴.
۱/۵	$R = \{(3,2) (3,-2) (2,3) (2,-3) (-2,-3) (-3,-2)\}$	۵.
۱/۵	 <p>$B - A = (-\infty, -1) \cap [-2, 4] = [-2, -1)$</p>	۶.
۱	$(2,3) (1,0)$ $y - 0 = 3(x - 1) \quad 3 = 3x - 3 \rightarrow x = 1$	۷.
۱	$x = 1 \rightarrow 1 + a = 1 + 2 \rightarrow a = 2$	۸.
۱	$x = 1 \rightarrow y + 3 = \pm 2 \rightarrow \begin{cases} y = -1 \\ y = -5 \end{cases}$ تابع نیست $(1, -1) (1, -5)$ $y = -3 \rightarrow x - 1 = \pm 4 \rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -3 \end{cases}$ یک به یک نیست $(5, -3) (-3, 3)$	۹.
۳	<p>الف) $(1,1)$  $D = R \quad R = (-\infty, 1]$</p> <p>ب) $(3,-1)$  $D = R \quad R = [-1, +\infty)$</p> <p>ج) $(1,-3)$  $D = (-\infty, 1] \quad R = (-\infty, -3]$</p>	۱۰.

۱		$f(x) > 0 \rightarrow (-3, -1) \cup (1, 3)$	۱۱																																																								
۱		$a > 0 \quad \Delta < 0 \rightarrow (3)^2 - 4(a)(1) < 0$ $9 - 4a < 0 \rightarrow a > \frac{9}{4}$	۱۲																																																								
۲		<p>الف) $\frac{2x^2 + x - 5}{-x^2 + 4x - 4} - 3 \geq 0 \rightarrow \frac{2x^2 + x - 5 + 3x^2 - 12x + 12}{-x^2 + 4x - 4} \geq 0$</p> <p>(۱) $5x^2 - 11x + 7 = 0 \rightarrow \Delta = 2 - 14 < 0$</p> <p>(۲) $-x^2 + 4x - 4 = 0 \rightarrow (x - 2)^2 = 0 \rightarrow x = 2$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-∞</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">۲</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+∞</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"> <td style="padding: 5px;">(۱)</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px;"></td> </tr> <tr style="border-bottom: 1px solid black;"> <td style="padding: 5px;">(۲)</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">○</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> </tr> <tr style="border-bottom: 1px solid black;"> <td style="padding: 5px;">کل</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">○</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">جواب ندارد</p>		-∞	۲	+∞	(۱)	+	+		(۲)	-	○	-	کل	-	○	-	۱۳																																								
	-∞	۲	+∞																																																								
(۱)	+	+																																																									
(۲)	-	○	-																																																								
کل	-	○	-																																																								
۲		<p>ب) $x = 1 \quad x = -1 \quad x = 0 \quad x = 2 \quad x = 3$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-∞</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-1</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">1</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">2</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">3</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+∞</td> </tr> <tr style="border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"> <td style="padding: 5px;">$x - 1$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">•</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> </tr> <tr style="border-bottom: 1px solid black;"> <td style="padding: 5px;">$(x + 1)^2$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">•</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> </tr> <tr style="border-bottom: 1px solid black;"> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">○</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> </tr> <tr style="border-bottom: 1px solid black;"> <td style="padding: 5px;">$x^2 - 5x + 6$</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">○</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">○</td> </tr> <tr style="border-bottom: 1px solid black;"> <td style="padding: 5px;">کل</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">•</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">○</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">-</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">•</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$[1, +\infty) - \{2, 3\}$</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">ج</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">ج</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">ج</td> <td></td> </tr> </table>		-∞	-1	0	1	2	3	+∞	$x - 1$	-	-	-	•	+	+	+	$(x + 1)^2$	+	•	+	+	+	+	+	$ x $	+	+	○	+	+	+	+	$x^2 - 5x + 6$	+	+	+	+	○	-	○	کل	-	•	-	○	-	•	+	$[1, +\infty) - \{2, 3\}$				ج	ج	ج		۱۴
	-∞	-1	0	1	2	3	+∞																																																				
$x - 1$	-	-	-	•	+	+	+																																																				
$(x + 1)^2$	+	•	+	+	+	+	+																																																				
$ x $	+	+	○	+	+	+	+																																																				
$x^2 - 5x + 6$	+	+	+	+	○	-	○																																																				
کل	-	•	-	○	-	•	+																																																				
$[1, +\infty) - \{2, 3\}$				ج	ج	ج																																																					
۲		<p>الف) $x = -3 \quad (0, 1)$ $y = -1 \quad (-3, 0)$</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>D: R R: (-1, +∞)</p>	۱۴																																																								
		<p>ب) $x = 3 \quad (0, 1)$ $y = 1 \quad (3, 2)$</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>D: R R: (1, +∞)</p>																																																									
۲۰		جمع کل	موفق باشید																																																								