

ش صندلی (ش داوطلب):	نام واحد آموزشی: دبیرستان سرای دانش نوبت امتحانی: اول	ساعت امتحان: ۸ صبح
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سؤال امتحان درس: ریاضی ۲	نام دبیر: خانم‌ها نعمتی و پارسا	تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۸
	رشته: دوم ریاضی و تجربی	
	سال تحصیلی: ۹۴ - ۹۳	

ردیف	سوال	بارم
۱	درستی روابط زیر را بررسی کنید. الف) اعداد $\sqrt{2}$ و $\frac{\sqrt{2}}{2}$ و $\sqrt{8}$ جملات متوالی یک دنباله هندسی اند. ب) دنباله‌ای وجود دارد که هم هندسی و هم حسابی است.	۱
۲	جمله سوم یک دنباله حسابی ۱۱ و جمله ششم آن ۲۳ است. جمله اول و قدر نسبت و جمله عمومی دنباله را بنویسید.	۱/۲۵
۳	دنباله‌ی ... , $2/999$, $2/99$, $2/9$ به چه عددی نزدیک می‌شود. چرا؟	۱
۴	الف) حاصل عبارت زیر را بیابید. $(3\sqrt{5} - \sqrt{44})^{\sqrt{5}+2} \times (3\sqrt{5} + \sqrt{44})^{\frac{1}{\sqrt{5}-2}} =$ ب) معادله مقابل را حل کنید. $3\sqrt{25}\sqrt{4} = 15\sqrt{x}$	۰/۷۵ ۰/۷۵
۵	مقادیر a و b را چنان تعیین کنید که رابطه‌ی زیر تابع باشد، سپس دامنه و برد آن را بنویسید. $R = \{(a, 5), (0, 3), (7, 4a), (0, \frac{a+b}{2}), (7, b+4)\}$	۱/۵

ردیف	سوال	بارم
۶	تابعی بنویسید که دامنه آن ۳ عضو و برد آن ۲ عضو داشته باشد.	۰/۵
۷	تابع بودن رابطه‌ی زیر را بررسی کنید. (با ذکر دلیل) الف) $ x + y = 0$ ب) رابطه‌ی بین افراد و رنگ چشم آن‌ها	۱
۸	اگر f تابع یک به یک باشد، مقادیر m و n را بیابید. $f = \{(-2, 2), (m, 3), (-1, 3), (2m, n)\}$	۰/۵
۹	اگر در یک تابع خطی داشته باشیم: $f(1) = 0$ و $f(2) = 3$ الف) نمایش جبری (معادله خطی) آن را بدست آورید. ب) آیا نقطه $A \begin{vmatrix} -1 \\ 4 \end{vmatrix}$ روی وارون تابع f است؟	۱/۵
۱۰	با توجه ضابطه‌ی زیر مقادیر خواسته شده را بیابید. $f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 1 & x < -3 \\ - x + 2 & -3 \leq x \leq 3 \\ \frac{1}{x} & x \geq 3 \end{cases}$ $2f(0) - 5f(5) = ?$	۰/۵
۱۱	تابع $y = 7$ تابع است با دامنه و برد که یک به یک	۱

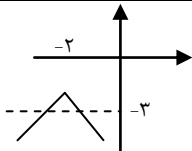
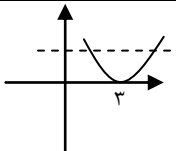
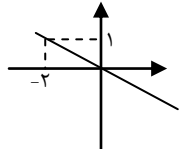
ردیف	سوال	بارم
۱۲	<p>نمودار توابع زیر را رسم کنید. آیا این توابع وارون پذیر است؟</p> <p>الف) $y = - x + 2 - 3$</p> <p>ب) $y = (x - 3)^2$</p>	۱/۵
۱۳	<p>تابعی یک به یک رسم کنید که دامنه‌ی آن $[-2, +\infty)$ و برد آن $(-\infty, 1]$ باشد.</p>	۰/۵
۱۴	<p>دامنه توابع زیر را بدست آورید.</p> <p>الف) $y = \sqrt{x^2 + 1}$</p> <p>ب) $y = \frac{x^2 - 5x + 1}{x^2 - 3x}$</p>	۱/۲۵
۱۵	<p>عبارت روبرو را تعیین علامت کنید.</p> <p>$P(x) = \frac{(x + 1)^2(x^2 - 9x + 14)}{3x^2 - 12x}$</p>	۱/۵

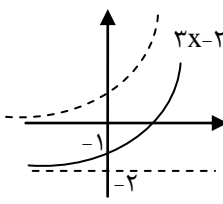
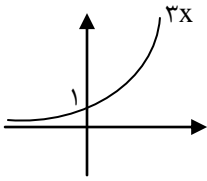
بارم	سوال	ردیف
۲	<p>شکل مقابل نمایش تابع f است. به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) دامنه و برد تابع f را بنویسید.</p> <p>ب) نامعادله $f(x) \geq 0$ را بنویسید.</p>	۱۶
۲	<p>نمودار توابع نمایی $y = 3^x$ و $y = 3^x - 2$ را در یک دستگاه رسم کنید و دامنه و برد آنها را بنویسید.</p>	۱۷
۲۰	جمع کل	موفق باشید

صفحه: ... از ...

نمره ورقه (به عدد):	به حروف:	نمره تجدیدنظر به عدد:	به حروف:
نام/ نام خانوادگی دبیر:	تاریخ / امضاء:	نام/ نام خانوادگی دبیر:	تاریخ / امضاء:

<p>ساعت امتحان: ۸ صبح تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۸ تعداد برگ راهنمای تصحیح: ۲ برگ</p>	<p>نام واحد آموزشی: دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش نام دبیر: خانم‌ها نعمتی و پارسا</p>	<p>راهنمای تصحیح درس: ریاضی ۲ نوبت امتحانی: اول رشته: دوم ریاضی و تجربی سال تحصیلی: ۹۴-۹۳</p>
--	---	---

بارم	پاسخ سوالات	ردیف
۱	$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2\sqrt{2}} = \frac{1}{4}, \quad \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \times \frac{2}{\sqrt{2}} = 2$ <p>نیست (ب) بله - دنباله ثابت</p>	۱
۱/۲۵	$-a_1 \mp 2d = 11$ $a_3 = 11, a_6 = 23 \rightarrow a_1 + 5d = 23 \Rightarrow a_1 = 2(4) = 11 \quad a_1 = 3$ $2d = 12 \rightarrow d = 6$ $a_n = a_1 + (n-1)d = 3 + (n-1)6 = 3 + 6n - 6 = 6n - 3$	۲
۱	<p>زیرا تفاضل به صفر نزدیک می‌شود.</p> $3 - 2/9 = 0/1$ $3 - 2/99 = 0/01$ <p>به عدد ۳</p>	۳
۱/۵	$(3\sqrt{5} - \sqrt{44})^{\sqrt{5}+2} \times (3\sqrt{5} + \sqrt{44})^{\sqrt{5}+2} = (45 - 44)^{\sqrt{5}+2} = 1^{\sqrt{5}+2} = 1$ $\sqrt[3]{\sqrt{5} \times 2^7} = \sqrt[3]{\sqrt{5} \times 2^7} = \sqrt[3]{5 \times 2^7} = \sqrt[3]{5 \times 2^7} = \sqrt[3]{5 \times 2^7} \rightarrow x = 2^7$	۴
۱/۵	$\begin{cases} 4a = b + 4 \Rightarrow b = 4a - 4 \Rightarrow b = 4(2) - 4 = 4 \\ \frac{a+b}{2} = 3 \Rightarrow a+b = 6 \Rightarrow a + 4a - 4 = 6 \Rightarrow 5a - 4 = 6 \Rightarrow a = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} D: \{4, 0, 7\} \\ R: \{5, 3, 8\} \end{matrix}$	۵
۰/۵	$\{(3, 2), (2, 5), (4, 5)\}$	۶
۱	<p>(الف) $x + y = 0 \Leftrightarrow x = y = 0 \Leftrightarrow (0, 0)$ تابع است. (ب) (رنگ چشم ۱ فرد ۱) هر فرد ۱ رنگ چشم دارد تابع است.</p>	۷
۰/۵	$m = -1 \Rightarrow f\{(-2, 2), (-1, 3), (-2, n)\} \Rightarrow n = 2$	۸
۱/۵	$A: (1, 0), B(2, 3) \Rightarrow m = 3 \Rightarrow y - 0 = 3(x - 1) \Rightarrow y = 3x - 3$ <p>خیر واقع نیست $\frac{2}{3} \neq \frac{-1+3}{3} = \frac{2}{3}$</p>	۹
۰/۵	$2f\left(\frac{1}{x}\right) - 5f(5) = 2(- x+2) - 5\left(\frac{1}{x}\right) = 2(-2) - 1 = -5$ <p>$-3 \leq x \leq 3$ $5 \geq x$</p>	۱۰
۱	<p>تابع $y = 7$ ثابت است با دامنه‌ی R و برد ۷ که یک به یک نیست.</p>	۱۱
۱/۵	<p>خیر - ۱ به ۱ نیستند/وارون پذیر نیستند.</p> <p>(الف) </p> <p>(ب) </p>	۱۲
۰/۵		۱۳

بارم	ادامه پاسخ سوالات	ردیف																														
۱/۲۵	<p>الف) $\sqrt{x^2+1} \quad \Delta < 0 \quad D = \mathbb{R}$</p> <p>ب) $\frac{x^2-5x+1}{x^2-3x} \rightarrow x^2-3x=0 \begin{cases} x=0 \\ x=3 \end{cases} \quad D: \mathbb{R} - \{0, 3\}$</p>	۱۴																														
۱/۵	<p>ریشه‌ها) $\begin{cases} x = -1 \\ (x^2 - 9x + 14) = (x-7)(x-2) \begin{cases} 7 \\ 2 \end{cases} \\ (x^2 - 9x + 14) = (x-7)(x-2) \begin{cases} 0 \\ 4 \end{cases} \end{cases}$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>$(x+1)^2$</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$x^2 - 9x + 14$</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>$3x^2 - 12x$</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>$P(x)$</td> <td>+</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> </table>		-1	0	2	4	7	$(x+1)^2$	+	0	+	+	+	$x^2 - 9x + 14$	+	+	+	0	-	$3x^2 - 12x$	+	+	+	+	+	$P(x)$	+	0	+	+	+	۱۵
	-1	0	2	4	7																											
$(x+1)^2$	+	0	+	+	+																											
$x^2 - 9x + 14$	+	+	+	0	-																											
$3x^2 - 12x$	+	+	+	+	+																											
$P(x)$	+	0	+	+	+																											
۲	<p>$\Delta > 0 \Rightarrow 16 - 4(x+2)(m-1) > 0 \Rightarrow 16 - 4(m^2 + m - 2) > 0 \Rightarrow 16 - 4m^2 - 4m + 8 > 0$</p> <p>$-4m^2 - 4m + 24 > 0 \Rightarrow -m^2 - m + 6 > 0 \xrightarrow{\div(-1)} m^2 + m - 6 < 0$</p> <p>$(m-2)(m+3) \Rightarrow m = 2, -3$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>-3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>+</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(-3 2)</td> <td></td> </tr> </table>		-3	2		+	-		+	+		(-3 2)		۱۶																		
	-3	2																														
	+	-																														
	+	+																														
	(-3 2)																															
۲	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>$3x-2$</p> <p>$D: \mathbb{R}$</p> <p>$R: (-2, +\infty)$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>دو واحد انتقال به پایین</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3^x</p> <p>$D: \mathbb{R}$</p> <p>$R: (1, +\infty)$</p> </div> </div>	۱۷																														
۲۰	جمع کل	موفق باشید																														