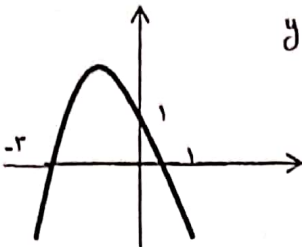
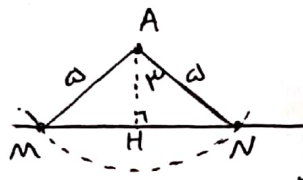
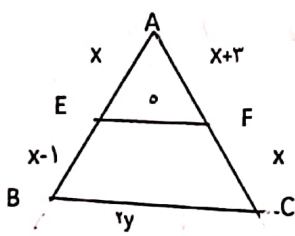
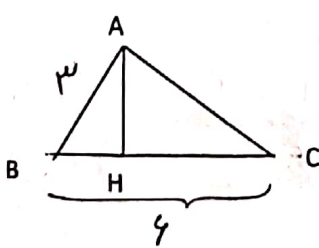
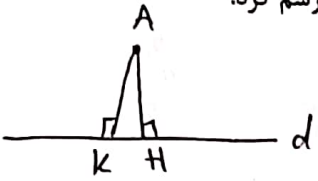
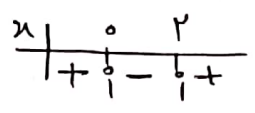
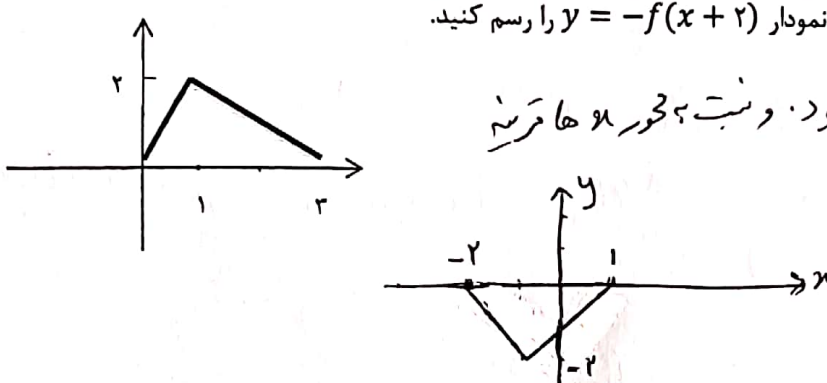


نام و نام خانوادگی:		بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ لم دبیرستان غیر دولتی دخترانه هدی متوسطه دوم		تاریخ آزمون: ۴۰۱/۱۰/۱۰ مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه نام دبیر: خانم علم خواه نیاز به پاسخنامه ندارد.	
پایه / رشته: یازدهم تجربی		تعداد صفحه: ۴ تعداد سوال: ۱۷			
تاریخ تصحیح: ۱۴۰۱/۱/۱ نمره: با عدد () نمره با حروف: () امضای دبیر:					
ردیف	شرح سوالات				بارم
۱	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) مقدار ماکسیمم تابع $f(x) = -2x^2 + 4x - 3$ برابر است با $x=1 \Rightarrow y = -5$ ب) مجموع ریشه های معادله $x^2 + 2x - 1 = 0$ برابر است با $-\frac{b}{a} = -2$ پ) اگر تابع $f = \{(1,2), (3,-1), (2a,3), (a+4,3)\}$ یک به یک باشد، مقدار a برابر است با $2a = a+4$ $a = 4$				۱/۵
۲	یکی از اضلاع مربعی بر خط $3x - 4y + 1 = 0$ واقع است اگر $A(5, -1)$ یکی از راس های این مربع باشد مساحت مربع را بیابید. $d = \frac{ 3 \times 5 + (-4)(-1) + 1 }{\sqrt{9+16}} = \frac{20}{5} = 4 \rightarrow S = 16$				۱
۳	مثلث $A(-2,5), B(4,1), C(1,-3)$ را رسم کنید. الف) طول میانه وارد بر ضلع AB را بیابید. $\begin{cases} x_m = \frac{-2+4}{2} = 1 \\ y_m = \frac{5+1}{2} = 3 \end{cases} \quad M(1,3)$ $CM = \sqrt{(1-1)^2 + (3+3)^2} = 6$ ب) معادله عمود منصف ضلع AB را بنویسید. $m_{AB} = \frac{5-1}{-2-4} = \frac{4}{-6} = -\frac{2}{3} \Rightarrow m = \frac{3}{2}$ $y - 3 = \frac{3}{2}(x - 1) \rightarrow \boxed{y = \frac{3}{2}x + \frac{3}{2}}$ 				۲
۴	معادلات زیر را حل کنید. (قسمت ب را با روش تغییر متغیر حل کنید). الف) $\sqrt{2x-1} + 2 = x \Rightarrow (\sqrt{2x-1})^2 = (x-2)^2 \Rightarrow 2x-1 = x^2 - 4x + 4$ $x^2 - 4x + 5 = 0$ ب) $\left(\frac{x}{2} - 2\right)^2 - 7\left(\frac{x}{2} - 2\right) + 6 = 0 \Rightarrow t^2 - 7t + 6 = 0$ $t=1 \rightarrow \frac{x}{2} - 2 = 1 \rightarrow \boxed{x=6}$ $t=6 \rightarrow \frac{x}{2} - 2 = 6 \rightarrow \boxed{x=16}$				۲

۵	در شکل زیر معادله سهمی را بنویسید.  $y = a(x+3)(x-1) \quad (0, 1)$ $1 = a(0+3)(0-1) \rightarrow a = -\frac{1}{3}$ $y = -\frac{1}{3}(x^2 + 2x - 3) \rightarrow y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{2}{3}x + 1$
۶	عکس قضیه زیر را نوشته و سپس آن را به صورت قضیه دو شرطی بنویسید. "در هر متوازی الاضلاع قطرها منصف یکدیگرند." مکمل قضیه: اگر در یک چهارضلعی قطرهای منصف باشند، آن چهارضلعی متوازی الاضلاع است. دو شرط: چهارضلعی متوازی الاضلاع است اگر و تنها اگر قطرهای منصف باشند.
۷	نقطه A به فاصله ۳ واحد از خط d قرار دارد. الف) مثلث متساوی الساقینی با راس A که قاعده آن روی خط d باشد رسم کنید به طوری که طول ساق های آن ۵ واحد باشد. به مرکز A دایره ۵ رسانی رسم کنید. محل تلاقی با خط d را ۲، راس (ب) مساحت مثلث چقدر است؟  $HM^2 = 25 - 9 = 16 \rightarrow HM = 4$ $MN = 8 \rightarrow S = \frac{1}{2}(8 \times 3) = 12$
۸	در شکل زیر EF و BC موازی هستند X و Y را بیابید.  $\frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC} \Rightarrow \frac{x}{x-1} = \frac{x+3}{x}$ $x^2 = x^2 + 2x - 3 \rightarrow x = \frac{3}{2} = 1,5$ $\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC} = \frac{EF}{BC} \Rightarrow$ $\frac{1,5}{2} = \frac{5}{2y} \Rightarrow y = \frac{5}{1,5} = \frac{10}{3}$
۹	در مثلث زیر ارتفاع وارد بر وتر رسم شده است اگر AB=۳ و BC=۶ باشد طول BH و AH را بیابید.  $AB^2 = BH \times BC \rightarrow 9 = 6BH \rightarrow BH = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$ $HC = 6 - \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$ $AH^2 = BH \times HC \rightarrow AH^2 = \frac{3}{2} \times \frac{9}{2} \Rightarrow AH = \frac{3\sqrt{3}}{2}$

۱	۱۰ دو مثلث متشابه با مساحت های ۹ و ۱۶ مفروضند اگر محیط مثلث کوچک، ۱۵ باشد، محیط مثلث بزرگ چقدر است؟ $\frac{S}{S'} = \frac{9}{16} = k^2 \rightarrow k = \frac{3}{4}$ $\frac{P}{P'} = k \rightarrow \frac{15}{P'} = \frac{3}{4}$ $P' = 20$	
۱	۱۱ با برهان خلف ثابت کنید از هر نقطه خارج از خط فقط یک خط عمود بر آن می توان رسم کرد.  مفروض کنیم از A ۲ عمود بر d بتوان رسم کرد. در این صورت: $\Delta AKH: \hat{H} + \hat{K} + \hat{A} = 90 + 90 + \hat{A} > 180^\circ$ پس نتیجه می گیریم فقط یک عمود بر d می توان رسم کرد.	
۱	۱۲ آیا دو تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$ و $g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-2}$ مساویند؟ چرا؟ $D_g: x \geq 0 \cap x \geq 2 \rightarrow x \geq 2$ $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$ $D_f: x^2 - 2x \geq 0 \rightarrow x(x-2) \geq 0 \rightarrow x \leq 0 \cup x \geq 2$ $D_f \neq D_g \rightarrow f \neq g$ 	
۱	۱۳ نمودار تابع مقابل را رسم کنید و برد آن را مشخص کنید. $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+2}, & x \geq 0 \\ \frac{-1}{x}, & x < 0 \end{cases}$  $R = (0, +\infty)$	
۱	۱۴ اگر f تابعی خطی باشد و $f^{-1}(5) = 8$، $f(2) = 7$، ضابطه تابع f^{-1} را بنویسید. $f^{-1}(5) = 8 \rightarrow (5, 8) \in f^{-1}$ $f(2) = 7 \rightarrow (2, 7) \in f$ $m = \frac{8-2}{5-7} = -3$ $y - 2 = -3(x - 7) \rightarrow y = -3x + 23$ f^{-1}	
۱	۱۵ معادله $[2x + 2] = -3$ را حل کنید. $[2x] + 2 = -3 \Rightarrow [2x] = -5$ $\Rightarrow -5 \leq 2x < -4 \Rightarrow -\frac{5}{2} \leq x < -2$	

۱/۵	$\frac{f}{g} = \frac{\frac{x}{x-1}}{\sqrt{x}-3} = \frac{x}{(x-1)(\sqrt{x}-3)}$ $D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = [0, +\infty) - \{1\} - \{0\} = (0, +\infty) - \{1\}$ ب) مقدار $(3f - 2g)(2)$ را به دست آورید. $3f(2) - 2g(2) = 3(2) - 2(-1) = 6 + 2 = 8$	۱۶
۱	اگر نمودار f به صورت مقابل باشد، نمودار $y = -f(x+2)$ را رسم کنید. ۲ واحد به چپ منتقل می شود. نسبت به محور x ها مرتبه می شود. 	۱۷

موفق و پیروز باشید.