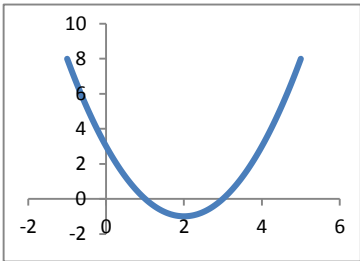
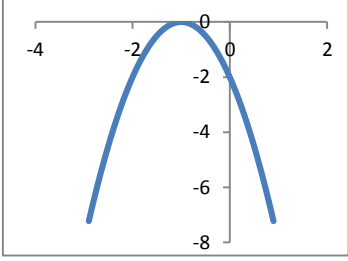
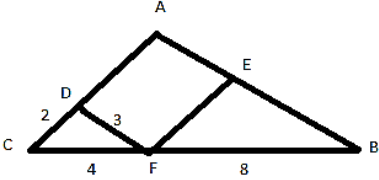
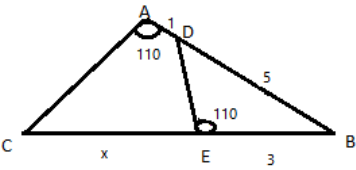
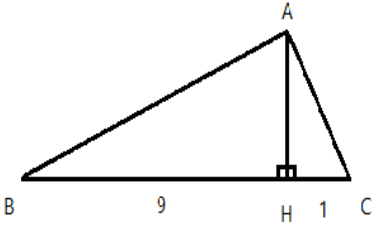


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی ۲
 نام دبیر: خانم لیلا رستگاریان
 تاریخ امتحان: ۱۱/۱۰/۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح/عصر
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

شماره سؤال	سؤالات	شماره	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضا: مدیر
			نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:
۱	جاهای خالی را پر کنید. الف) هر نقطه که از دو ضلع یک زاویه به یک فاصله باشد، روی قرار دارد. ب) استدلال استدلالی است که در آن از جز به کل می رسیم. ج) اگر فرض و حکم یک قضیه را عوض کنیم، آنچه حاصل می شود است. د) $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a + \dots}{b} = \frac{c + \dots}{d}$	۱			
۱	نقاط $A(-5, 9)$ و $B(15, 5)$ روی د ستگاه مختصات مفروضند. فاصله نقطه $C(2, 3)$ از پاره خط AB را به دست آورید.	۲			
۱	معادله خطی که بر خط $x + 3y - 1 = 0$ عمود است و از نقطه $M(1, 5)$ می گذرد را بنویسید.	۳			
۲	معادلات زیر را با تغییر متغیر حل کنید. a) $2x^4 + 5x^2 - 12 = 0$ b) $x - 5\sqrt{x} + 4 = 0$	۴			
۰/۵	معادله درجه دومی بنویسید که مجموع ریشه های آن $2/5 -$ و حاصلضرب ریشه های آن $5 -$ باشد.	۵			
۲	معادله سهمی های زیر را بنویسید. (رأس سهمی الف) نقطه ی $(2, -1)$ است و سهمی محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۳ قطع کرده است. و رأس سهمی ب) نقطه $(-1, 0)$ است و سهمی محور عرض ها را در نقطه ای به عرض -2 قطع کرده است.)  	۶			
۲	معادلات زیر را حل کنید. a) $\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} = \frac{1}{x-1}$ b) $\sqrt{x^2 + 4x - 4} = 4$	۷			
صفحه ی ۱ از ۲					

۱	در شکل روبرو محیط متوازی الاضلاع ADEF و اندازه ضلع BE را بیابید.	۸
		
۱	در شکل روبرو مقدار X را بیابید.	۹
		
۱	اگر در مثلث قائم الزاویه روبرو $BC = 10$ و $BH = 9$ باشد، آنگاه اندازه AH و AB و AC را به دست آورید.	۱۰
		
۳	نمودار هر یک از توابع داده شده را رسم کنید.	۱۱
	a) $f(x) = -\sqrt{x-3} + 2$ b) $g(x) = \frac{x+1}{x+2}$ c) $h(x) = \frac{1}{2} x+1 - 1$ d) $[3x+1] \quad -1 \leq x \leq 1$	
۱	آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^2 + x}{x^2 + 1}$ و $g(x) = x$ مساویند؟ چرا؟	۱۲
۱	ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{5x+7}{2x-3}$ را بیابید.	۱۳
۱	حاصل هر یک از عبارات زیر را بنویسید.	۱۴
	الف) $[-\sqrt{25}] =$ ب) $[\sqrt{19}] =$ ج) $[\pi - 4] =$ د) $[-1271/2] =$	
۱/۵	یک به یک بودن تابع زیر را بررسی کنید.	۱۵
	$f(x) = \begin{cases} 2x - 4 & x \leq 2 \\ x^2 - 4x + 5 & x > 2 \end{cases}$	



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی یازدهم تجربی
نام دبیر: فانم رستگاریان
تاریخ امتحان: ۱۱ / ۱۰ / ۱۴۰۰
ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نیمساز زاویه ب) استقرایی ج) عکس قضیه د) $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$	
۲		<p>$A(-5, 9) \quad B(15, 5) \quad C(2, 3)$</p> $m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - 9}{15 - (-5)} = -\frac{4}{20} = -\frac{1}{5}$ <p>معادله خط $AB \rightarrow y = -\frac{1}{5}x + 8$</p> $5 = -\frac{1}{5}(15) + b \Rightarrow b = 8$ $x + 5y - 40 = 0 \quad CH = \frac{ 2 + 5(3) - 40 }{\sqrt{1^2 + 5^2}} = \frac{23}{\sqrt{26}}$
۳		<p>$x + 3y - 1 = 0$ $m(1, 5)$</p> <p>$m = -\frac{1}{3} \quad m' = 3$</p> <p>$y = 3x + b$ $5 = 3(1) + b \Rightarrow b = 2$ $y = 3x + 2$</p>
۴		<p>a) $2x^2 + 5x^2 - 12 = 0$</p> $x^2 = u \quad 2u^2 + 5u - 12 = 0 \quad u = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4(2)(-12)}}{2 \times 2} = \frac{-5 \pm 11}{4} = \begin{cases} u_1 = -4 \\ u_2 = \frac{3}{2} \end{cases}$ <p>غ.ق.ق $x^2 = -4$</p> $x^2 = \frac{3}{2} \Rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{3}{2}}$ <p>b) $\sqrt{x} = u \quad u^2 - 5u + 4 = 0 \Rightarrow (u-1)(u-4) = 0 \rightarrow u = 1 \rightarrow \sqrt{x} = 1 \Rightarrow x = 1$ $\square \quad u = 4 \rightarrow \sqrt{x} = 4 \Rightarrow x = 16$</p>
۵		$x^2 + 2/5x - 5 = 0$
۶		<p>الف) $y = a(x-h)^2 + k$</p> $y = (x-2)^2 - 1$

ب)

$$y = a(x+1)^r$$

$$-2 = a(0+1)^r \Rightarrow a = -2$$

$$y = -2(x+1)^r$$

$$y = -2x^r - 4x - 2$$

$$a) \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} - \frac{1}{x-1} = 0 \Rightarrow \frac{x(x-1) - (x+1)(x-1) - x(x+1)}{x(x+1)(x-1)} = 0$$

شرط جواب: $x \neq 0, x \neq -1, x \neq 1$

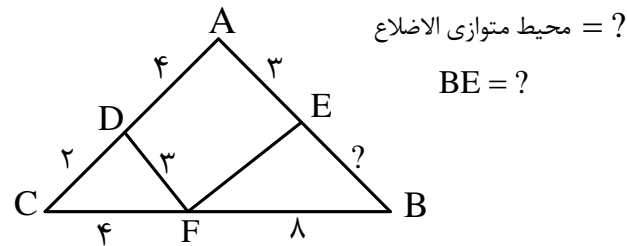
$$x^r - x - x^r + 1 - x^r - x = 0$$

$$-x^r - 2x + 1 = 0$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{8}}{2}$$

$$b) (\sqrt{x^r + 4x - 4})^r = 4^r \Rightarrow x^r + 4x - 4 = 16 \Rightarrow x^r + 4x - 20 = 0$$
$$x = -2 \pm 2\sqrt{6}$$

7



محيط متوازي الاضلاع = ?

BE = ?

$$\frac{CD}{DA} = \frac{CF}{FB} \Rightarrow \frac{2}{4} = \frac{4}{8} \quad DA = 4$$

محيط متوازي الاضلاع: $P = 2(4+3) = 14$

$$\frac{FB}{FC} = \frac{BE}{EA} \Rightarrow \frac{8}{4} = \frac{BE}{3} \rightarrow BE = 6$$

8

$$\left. \begin{array}{l} A = E = 110^\circ \\ B = B \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{مشارك} \\ \Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle BDE \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} A & B & C \\ E & B & D \end{array} \quad \frac{EB}{AB} = \frac{BD}{BC} = \frac{ED}{AC} \Rightarrow \frac{3}{6} = \frac{5}{3+x} \Rightarrow \underline{x=7}$$

9

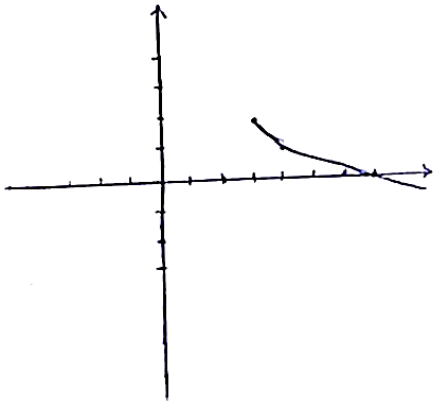
$$AH^r = BH \times HC = 9 \times 1 \rightarrow AH = \sqrt{9} = 3$$

$$AB^r = BH \times BC = 9 \times 10 = 90 \rightarrow AB = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$$

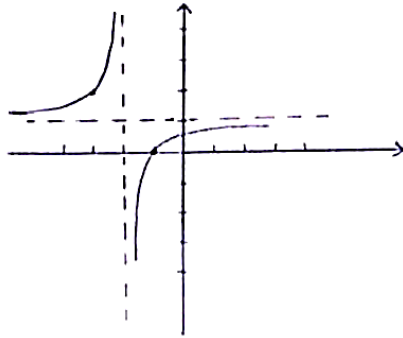
$$AC^r = CH \times BC = 1 \times 10 = 10 \rightarrow AC = \sqrt{10}$$

10

$$a) f(x) = -\sqrt{x-3} + 2$$

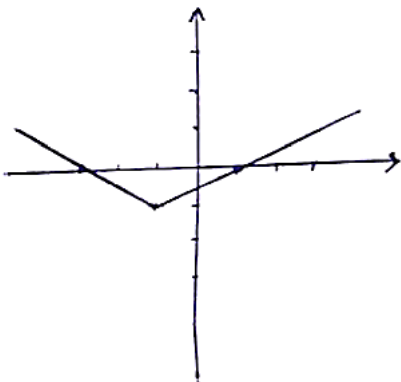


$$b) g(x) = \frac{x+1}{x+2} = \frac{x+2}{x+2} - \frac{1}{x+2} = 1 - \frac{1}{x+2}$$

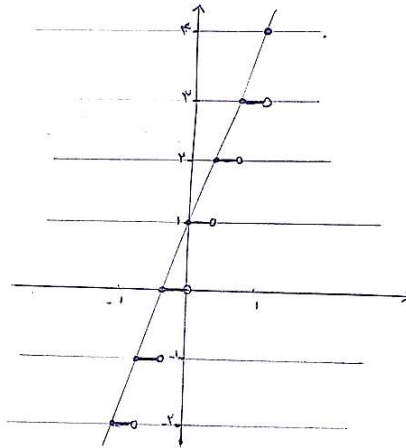


۱۱

$$c) h(x) = \frac{1}{2}|x+1| - 1$$



$$d) [3x+1]$$



دو تابع مساویند، زیرا دامنه ها و ضابطه ها باهم برابرند.

۱۲

$$D_f = D_g = \square$$

$$f(x) = \frac{x(x^r+1)}{(x^r+1)} = x \quad f(x) = g(x)$$

$$f(x) = \frac{5x+7}{2x-3} \Rightarrow y = \frac{5x+7}{2x-3} \Rightarrow y(2x-3) = 5x+7 \Rightarrow 2xy - 3y - 5x - 7 = 0$$

$$\Rightarrow x(2y-5) = 3y+7 \Rightarrow x = \frac{3y+7}{2y-5} \quad f^{-1}(x) = \frac{3x+7}{2x-5}$$

۱۳

$$[-\sqrt{25}] = -3 \quad [\sqrt{19}] = 4 \quad [\pi-4] = -1 \quad [-1271/2] = -1272$$

۱۴

تابع یک به یک است. -۱ بررسی می کنیم تابع در هر ضابطه یک به یک باشد:

$$y = 2x - 4 \quad (\text{تابع خطی با شیب غیرصفر یک به یک است})$$

$$y = x^2 - 4x + 5 \quad (x > 2) \quad x_h = -\frac{b}{2a} = 2 \quad (\text{سهمی در بازه } [-\frac{b}{2a}, +\infty) \text{ یک به یک اند.})$$

پس این سهمی در بازه ی $[2+\infty)$ یک به یک است.

۱۵

۲- اشتراک بردها باید تهی باشد.

$$x \leq 2 \Rightarrow 2x \leq 4 \Rightarrow 2x - 4 \leq 0 \quad R_{f_1} = (-\infty, 0]$$

$$x^2 - 4x + 5 = (x-2)^2 + 1 \Rightarrow (x-2)^2 \geq 0 \Rightarrow (x-2)^2 + 1 \geq 1 \quad R_{f_2} = [1, +\infty)$$

$$R_{f_1} \cap R_{f_2} = \emptyset$$

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰ نمره