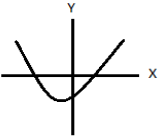
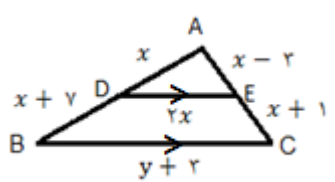
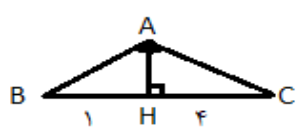


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون میان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی (۲)
 نام دبیر: فاطمه عراقی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۸/۳۰
 ساعت امتحان: ۱۳:۴۵ صبح/ عصر
 مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر		نمره به عدد:	نمره به حروف:
		نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اعداد ۴ و ۵ و ۶ می توانند اضلاع یک مثلث باشند.</p> <p>ب) بیشترین مقدار تابع $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ برابر ۱ است.</p>		
۲/۵	<p>جاهای خالی را پر کنید.</p> <p>الف) معادله درجه دومی که ریشه هایش $\pm 2\sqrt{5}$ باشد به صورت است.</p> <p>ب) برای رسم عمود منصف پاره خطی به طول ۴ به کمک خط کش و پرگار باید تعداد کمان با شعاع رسم کنیم.</p> <p>پ) اگر در دو مثلث متشابه، نسبت محیط ها ۳ باشد، آنگاه نسبت ارتفاع های متناظر در این دو مثلث برابر و نسبت مساحت آنها برابر می باشد.</p> <p>ت) دامنه تابع $f(x) = \frac{x+2}{(x-1)(x^2+1)}$ برابر است.</p>		
۰/۷۵	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید. (با راه حل)</p> <p>الف) شکل زیر نمودار سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ می باشد. کدام گزینه صحیح است؟</p>  <p>۱) $a > 0, b > 0, c > 0$ و تابع f دو تا صفر دارد. ۲) $a > 0, b < 0, c < 0$ و تابع f یک صفر دارد.</p> <p>۳) $a > 0, b < 0, c > 0$ و تابع f دو تا صفر دارد. ۴) $a > 0, b > 0, c < 0$ و تابع f دو تا صفر دارد.</p> <p>ب) نقطه A به فاصله یک متری از خط d در یک صفحه وجود دارد. چند نقطه در این صفحه به فاصله ۲ متری از نقطه A و یک متری از خط d وجود دارد؟</p> <p>۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۲ ۴) صفر</p> <p>پ) کدام گزینه زیر مثال نقض دارد؟</p> <p>۱) هر مربع یک لوزی است. ۲) هر عدد اول بزرگتر از ۲، فرد است.</p> <p>۳) هر مثلث متساوی الاضلاع، متساوی الساقین است. ۴) توان سوم هر عدد طبیعی، بزرگ تر از توان دوم آن است.</p>		
۰/۷۵			

۱/۵	ت) نقاط $A(۱-۲)$ و $B(۰۱)$ و $C(-۱۱)$ سه رأس یک مثلث هستند. طول میانه CM کدام است؟	$\sqrt{۵}$ (۱)	۴ (۲)	$۲\sqrt{۲}$ (۳)	$\sqrt{۲}$ (۴)
۱/۲۵	ث) خط $۳x-۴y=۰$ بر دایره ای به مرکز $(-۱, ۲)$ مماس است. شعاع دایره کدام است؟	۲ (۱)	۴ (۲)	۵ (۳)	۱۰ (۴)
سوالات تشریحی					
۲	m را طوری بیابید که یکی از ریشه های معادله $۲x^2 - ۶x + m = 0$ دو برابر ریشه دیگر باشد.				
۱/۵	معادلات زیر را حل کنید.				
۱/۵	الف) $\frac{x-1}{x} - \frac{2x-1}{x^2+x} = \frac{1}{x+1}$				
۱/۵	ب) $\sqrt{x+2} + 4 = x$				
۱/۵	در شکل زیر پاره خط DE موازی BC است. مقادیر x و y را بیابید. ($AE=x-3$, $BC=y+3$, $DE=2x$)				
۱/۵					
۲	در شکل زیر $\hat{E} = \hat{C}$ است. الف) ثابت کنید مثلث AED با مثلث ABC متشابه است ب) مقدار x را بیابید.				
۱/۵	در مثلث قائم الزاویه ای، ارتفاع وارد بر وتر روی آن دوقطعه به طول های ۱ و ۴ جدا می کند. اندازه AH و AB را بیابید.				
۱/۵					
۱/۵	نمودار تابع $y = \frac{1}{x-1}$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را بیابید.				



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 کلید سوالات میان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی (۲)
 نام دبیر: خانم عراقی
 تاریخ امتحان: ۱۳/۸/۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۱۳:۴۵
 مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱	الف) \mathbb{R} (۰/۵) ب) \mathbb{N} (۰/۵)	
۲	الف) $x^2 - 4x - 1 = 0$ (۰/۷۵) ب) $9 \leq x \leq 3$ (۰/۷۵)	ب) $\mathbb{R} - \{1\}$ (۰/۵)
۳	الف) گزینه ۴ ب) گزینه ۱ ج) گزینه ۱ د) گزینه ۱	<p>نقطه ۱: فاصله ۲ متری از A قرار دارد روی دایره ای به مرکز A و شعاع ۲ نقطه ۲: فاصله یک متری از مرکز دایره روی دو خط موازی در دو طرف آن نقطه ۳: محل تلاقی دایره با دو خط موازی جواب مسئله می باشد (۳ نقطه)</p> $M(1, 0) \quad CM = \sqrt{(-1-1)^2 + (1-0)^2} = \sqrt{5}$ $r = \frac{ 3(2) - 4(-1) }{\sqrt{9+16}} = \frac{10}{5} = 2$
۴	سوالات تشریحی:	$\beta = 2\alpha \quad \alpha + \beta = -\frac{b}{a} = 2\alpha = 4 \Rightarrow \alpha = 1 \Rightarrow \beta = 2$ $\alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = 2 = \frac{m}{p} \Rightarrow m = 4$
۵		<p>الف) $x(x+1) \left(\frac{x-1}{x} - \frac{2x-1}{x(x+1)} = \frac{1}{x+1} \right) \Rightarrow x^2 - 1 - 2x + 1 = x$ $\Rightarrow x^2 - 2x = 0 \Rightarrow x(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=2 \end{cases} \quad D = \mathbb{R} - \{0, -1\}$</p> <p>ب) $(\sqrt{x+2})^2 = (x-4)^2 \Rightarrow x+2 = x^2 - 8x + 16 \Rightarrow x^2 - 9x + 14 = 0$ $\Rightarrow (x-7)(x-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=7 \\ x=2 \end{cases}$ چک کردن: $\sqrt{7+2} + 4 = 7 \rightarrow 7=7 \checkmark$ $\sqrt{2+2} + 4 = 2 \rightarrow 6 \neq 2 \times$</p>

$DE \parallel BC \xrightarrow{\text{تیم لای}} \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{x}{2x+7} = \frac{x-3}{2x-2} = \frac{2x}{y+3}$

7

$\Rightarrow 2x^2 - 2x = 2x^2 - 7x + 7x - 21 \Rightarrow 3x = 21 \Rightarrow \boxed{x=7}$
 $\frac{7}{21} = \frac{14}{y+3} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{14}{y+3} \Rightarrow y+3 = 42 \Rightarrow \boxed{y=39}$

1/5

$\hat{E} = \hat{C} \quad \hat{A} = \hat{A} \quad \Rightarrow \triangle AED \sim \triangle ABC$ (تساوی دو زاویه) $\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{EA}{AC} \Rightarrow \frac{\omega}{x+\omega} = \frac{x-1}{x+3}$

7

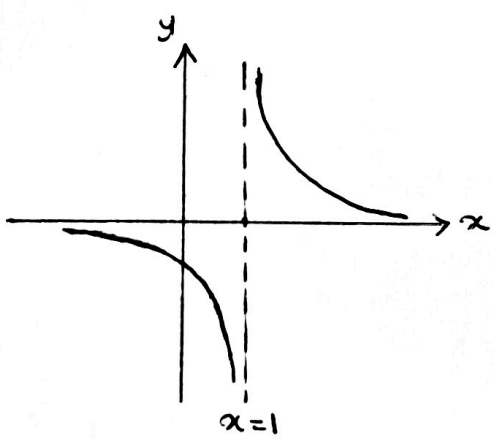
$\Rightarrow x^2 + \omega x - x - \omega = \omega x + 1 \Rightarrow x^2 - x - 2\omega = 0 \Rightarrow$
 $(x-\omega)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = \omega \\ x = -2 \end{cases}$ غ.ق.ع

2

$AK^2 = BH \times HC \Rightarrow AH^2 = 4 \Rightarrow \boxed{AH=2}$
 $AB^2 = BC \times BH \Rightarrow AB^2 = 5 \times 1 \Rightarrow AB^2 = 5 \Rightarrow \boxed{AB=\sqrt{5}}$

8

1/5



$D_f = R - \{1\}$
 $R_f = R - \{0\}$

9

1/5

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰ شماره