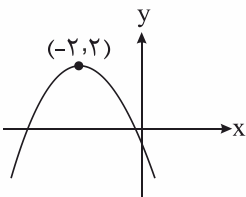


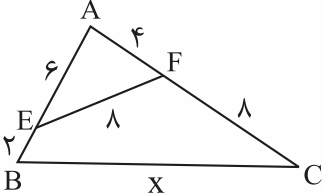
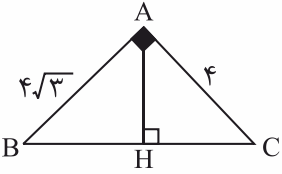
نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

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 پایان نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱

نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: فاطمه عراقی  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷  
 ساعت امتحان: ۰۹:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ 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:	نام دبیر:
تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
سؤالات	چ	ع
۱	۰/۷۵	درستی یا نادرستی احکام زیر را مشخص کنید، در صورت نادرستی مثال نقض بیاورید. الف) اعداد ۴، ۵ و ۷ می توانند طول اضلاع یک مثلث باشند. ب) در هر مثلث اندازه هر ضلع از اندازه هر ارتفاع بزرگ تر است.
۲	۱/۵	جاهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب تکمیل کنید. الف) مرکز دایره محیطی مثلث، محل تلاقی ..... مثلث است. ب) اگر $\frac{a}{a+4} = \frac{b}{b+5}$ باشد، آن گاه $\frac{a}{b} = \dots\dots$ است. پ) زاویه $72^\circ -$ ..... رادیان بوده و انتهای کمان آن در ناحیه ..... مثلثاتی قرار دارد. ت) بیشترین مقدار سهمی $y = -3x^2 + 12x - 1$ برابر ..... است.
۳	۰/۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) در مثلث ABC، $AB = 4$ و $AC = 5$ می باشد. نیمساز داخلی زاویه A، ضلع BC را در D قطع می کند. مساحت مثلث ABD چند برابر مساحت مثلث ACD است؟ (۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{5}{9}$ ب) در اثبات قضیه «در مثلث ABC، اگر $AB \neq AC$ باشد، آن گاه $\hat{B} \neq \hat{C}$ » به کمک برهان خلف، با کدام فرض اثبات را شروع می کنیم؟ (۱) $\hat{B} > \hat{C}$ یا $\hat{B} < \hat{C}$ (۲) $AB > AC$ یا $AB < AC$ (۳) $\hat{B} = \hat{C}$ (۴) $AB = AC$ پ) وارون تابع با ضابطه $f(x) = \frac{1}{2}x + 3$ کدام است؟ (۱) $y = 2x - 6$ (۲) $y = 2x - 3$ (۳) $y = 2x + 6$ (۴) $y = 2x + 3$ ت) اگر $f = \{(1,2), (2,3), (3,4)\}$ و $g = \{(1,5), (2,6), (3,0)\}$ باشد، تابع $\frac{2f}{g}$ کدام است؟ (۱) $\emptyset$ (۲) $\{(1, \frac{4}{5}), (3, 1)\}$ (۳) $\{(1, \frac{4}{5}), (2, \frac{1}{2})\}$ (۴) $\{(2, 1), (1, \frac{4}{5})\}$

ردیف	ادامه سؤالات آزمون نوبت اول ریاضی یازدهم تجربی	نمره
۱	<p>به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>الف) نمودار <math>y = -\frac{1}{x}</math> از کدام نواحی محورهای مختصات می‌گذرد؟</p> <p>ب) تابع <math>f</math> با ضابطه <math>f(x) =  x - 5 </math> روی بازه <math>(-\infty, a]</math> تابعی یک به یک است، بزرگ‌ترین مقدار <math>a</math> کدام است؟</p> <p>پ) اندازه محیط‌های دو مثلث متشابه به ترتیب ۵ و ۳ است. اگر مساحت مثلث کوچک‌تر ۱۸ واحد مربع باشد، مساحت مثلث بزرگ‌تر چند است؟</p>	۴
۱/۲۵	<p><u>سوالات تشریحی</u></p> <p>پاره‌خط <math>AB</math> که در آن <math>A(3, 2)</math> و <math>B(-1, 4)</math> مفروض است:</p> <p>الف) فاصله مبدأ مختصات از نقطه وسط پاره‌خط <math>AB</math> را بیابید.</p> <p>ب) معادله عمودمنصف پاره‌خط <math>AB</math> را به دست آورید.</p>	۵
۰/۷۵	خط $3x - 4y = 0$ بر دایره‌ای به مرکز $w(2, -1)$ مماس است. شعاع دایره را بیابید.	۶
۱	اگر $\alpha$ و $\beta$ ریشه‌های معادله $x^2 + (k-1)x + 8 = 0$ باشند و $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{3}{4}$ باشد، مقدار $k$ را بیابید.	۷
۰/۷۵	<p>شکل مقابل مربوط به سهمی <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math> است. اگر <math> a  = 1</math> باشد، حاصل ضرب صفرهای <math>f</math> را بیابید.</p> 	۸
۲	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف) <math>\frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}</math></p> <p>ب) <math>\sqrt{x+2} + 4 = x</math></p>	۹
۱	ثابت کنید در هر مثلث پاره‌خطی که وسط‌های دو ضلع مثلث را به هم وصل کند، با ضلع سوم موازی و مساوی نصف آن است.	۱۰

ردیف	ادامه سؤالات آزمون نوبت اول ریاضی یازدهم تجربی	نمره
۱/۲۵	<p>در شکل مقابل:</p> <p>الف) ثابت کنید مثلث‌های <math>AEF</math> و <math>ABC</math> متشابه‌اند.</p> <p>ب) مقدار <math>X</math> را بیابید.</p> 	۱۱
۱/۲۵	<p>در شکل مقابل، طول <math>BH</math> را به دست آورید.</p> 	۱۲
۰/۷۵	<p>آیا دو تابع <math>f(x) = x - 2</math> و <math>g(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}</math> باهم برابرند؟ چرا؟</p>	۱۳
۱	<p>تابع <math>y = \sqrt{x+1} + 1</math> را در نظر بگیرید:</p> <p>الف) نمودار آن را رسم کنید.</p> <p>ب) آیا این تابع یک به یک است؟</p> <p>پ) در صورت یک به یک بودن، نمودار وارون آن را رسم کنید.</p>	۱۴
۱/۵	<p>الف) اگر <math>[x + 2] = 5</math> باشد، حدود <math>x</math> را بیابید.</p> <p>ب) نمودار <math>y = [x - 1]</math> را در بازه <math>(-2, 1)</math> رسم کنید.</p>	۱۵
۱/۵	<p>اگر <math>f(x) = \sqrt{x+3}</math> و <math>g(x) = \frac{x+3}{x-5}</math> باشند:</p> <p>الف) دامنه <math>\frac{f}{g}</math> را بیابید.</p> <p>ب) مقدار <math>(2f + 3g)_{(1)}</math> را محاسبه کنید.</p>	۱۶
۱/۲۵	<p>در دایره‌ای به شعاع ۴ متر توسط زاویه <math>\alpha</math> کمانی به طول ۵ متر ایجاد می‌شود. با فرض <math>\pi = 3</math> اندازه <math>\alpha</math> را بر حسب درجه به دست آورید.</p>	۱۷



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 سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۱

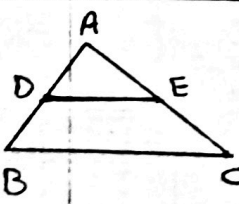
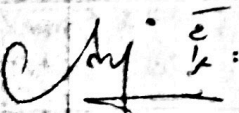
نام دانش آموز:                       
 نام دبیر:                       
 تاریخ امتحان:            /            /             
 ساعت امتحان:            /             
 مدت امتحان:            /            /           

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء، مدیر
۱	الف) $\frac{4}{5}$ (۲۵) ب) نامرتب، دشت قائم‌الزاویه دو ضلع با دایره‌تangent برابر است. (۷۵)	(۰,۷۵)
۲	الف) محروم‌سینهای (۲۵) ب) $\frac{4}{5}$ (۲۵) پ) $\frac{27}{5}$ ، چهارم (۷۵) (ت) $\frac{11}{5}$ (۲۵)	(۱,۵)
۳	الف) گزینه ۲ ب) گزینه ۳ پ) گزینه ۱ ت) گزینه ۴	(۰,۵) (۰,۲۵) (۰,۵) (۰,۲۵)
۴	الف) برای دو چهارم (۲۵) ب) $\frac{5}{18}$ (۲۵) پ) $\frac{5}{18}$ (۷۵)	۱
۵	الف) $OM = \sqrt{1+9} = \sqrt{10}$ (۲۵) ب) $m_{AB} = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2} \Rightarrow m = 2$ (۲۵) $y - 2 = 2(x - 1) \Rightarrow y = 2x + 1$ (۲۵)	(۱,۲۵)
۶	$r = d = \frac{ 2(2) - 4(-1) }{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{10}{5} = 2$ (۲۵)	(۰,۷۵)
		(۰,۵)
جمع بارم: ۲۰۰ نمره		نام و نام خانوادگی مصحح:
امضاء: <u>                    </u>		نام دانش آموز: <u>                    </u>



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 سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس: ریاضی (۲)  
 نام دبیر: کامران عراقی  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۵  
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح  
 مدت امتحان: نوبت ۱۲۰

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۷	$\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -(k-1) \quad (۲۰)$ $\alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = \Lambda \quad (۲۰)$ $\frac{\alpha + \beta}{\alpha \cdot \beta} = \frac{۳}{\Lambda} \Rightarrow \frac{-(k-1)}{\Lambda} = \frac{۳}{\Lambda} \Rightarrow -k+1=۳$ $k = -۵ \quad (۲۰)$	
۸	$ a  = 1 \Rightarrow a = \pm 1 \xrightarrow{\max} a = -1$ $x_s = -\frac{b}{2a} \Rightarrow -\frac{b}{2(-1)} = -۲ \Rightarrow b = -۴ \quad (۲۰)$ $(-۲, ۲) \Rightarrow -(-۲)^2 - ۴(-۲) + c = ۲ \Rightarrow c = -۲ \quad (۲۰) \quad P = \frac{c}{a} = ۲ \quad (۲۰)$	
۹	$(x+۲)(x-۲) \left( \frac{x-۲}{x+۲} + \frac{x}{x-۲} = \frac{\Lambda}{(x-۲)(x+۲)} \right) \Rightarrow$ $x^2 - ۴x + ۴ + x^2 + ۲x = \Lambda \Rightarrow ۲x^2 - ۲x - ۴ = 0 \Rightarrow x^2 - x - ۲ = 0 \quad (۲۰)$ $(x-۲)(x+۱) = 0 \quad \begin{cases} x=۲ \quad \checkmark \quad \text{ع.ق.ق} \\ x=-۱ \quad \checkmark \end{cases} \quad D = R - \{-۲, ۲\}$ $\text{ب) } (\sqrt{x+۲})^2 = (x-۴)^2 \Rightarrow x+۲ = x^2 - ۸x + ۱۶ \Rightarrow x^2 - ۹x + ۱۴ = 0$ $(x-۷)(x-۲) = 0 \quad \begin{cases} x=۷ \quad \checkmark \quad (۲۰) \quad ۳=۳ \quad \checkmark \\ x=۲ \quad \checkmark \quad \text{ع.ق.ق} \quad ۲ \neq -۲ \quad \times \end{cases}$	
۱۰	 $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{۲} \xrightarrow{\text{نکته}} DE \parallel BC \xrightarrow{\text{نالی}} \frac{DE}{BC} = \frac{1}{۲} \Rightarrow DE = \frac{1}{۲} BC$	$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC} \quad \text{نالی}$ $DE \parallel BC, \quad DE = \frac{1}{۲} BC \quad (۲۰)$
۱۱	$\hat{A} = \hat{A}$ $\frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AB} = \frac{1}{۲} \quad \text{نالی}$ $\triangle ABC \sim \triangle AEF \Rightarrow \frac{EF}{BC} = \frac{1}{۲} \Rightarrow \frac{\Lambda}{x} = \frac{1}{۲} \Rightarrow x = 17$	
۱۲	$BC^2 = (۴\sqrt{۳})^2 + ۴^2 \Rightarrow BC^2 = 7۴ \Rightarrow BC = \Lambda \quad (۲۰)$ $AB^2 = BH \times BC \Rightarrow ۴\Lambda = BH \times \Lambda \Rightarrow BH = ۴ \quad (۲۰)$	
نام و نام خانوادگی مصحح:		امضا: 
جمع بارم: ۲۰ شماره		



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 سؤالات: پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام درس: ریاضی (۲)  
 نام دبیر: خانم عراقی  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۷/۰۱  
 ساعت امتحان: ۰۰:۰۰ صبح/ عصر  
 مدت امتحان: دقیقه ۱۲۰

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱۳	(۲۵) دایره ی ماری نیتند $\Rightarrow D_f \neq D_g$ (۲۵) $D_g = R - \{-2\}$ (۲۵) $D_f = R$ (۲۵)	
۱۴	ب) بله (۲۵)	(۱)
۱۵	الف) $3 \leq x < 4$ (۵) $\Rightarrow [x] = 3$ (الف) ب) $y = [x] - 1$ $-2 \leq x < 1$ $-2 \leq x < -1 \rightarrow [x] = -2 \Rightarrow y = -3$ $-1 \leq x < 0 \rightarrow [x] = -1 \Rightarrow y = -2$ $0 \leq x < 1 \rightarrow [x] = 0 \Rightarrow y = -1$ (۵) 	
۱۶	الف) $D_f = [-3, +\infty)$ (۲۵) $D_g = R - \{5\}$ (۲۵) $D_{f/g} = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} \Rightarrow D_{f/g} = [-3, +\infty) - \{5\} - \{-3\}$ (۲۵) $\Rightarrow D_{f/g} = (-3, 5) \cup (5, +\infty)$ (۲۵) ب) $(2f + 3g)(1) = 2f(1) + 3g(1) = 2(2) + 3(-1) = 1$ (۵)	
۱۷	$\alpha = \frac{L}{r} \Rightarrow \alpha = \frac{5}{4} \text{ (rad)}$ (۵) $\alpha = \frac{5}{4} \times \frac{180}{\pi} = \frac{5}{4} \times \frac{180}{\pi} = 75^\circ$ (۲۵)	

جمع بارم: ۲۰ نمره

نام و نام خانوادگی مصحح:

امضا:

عراقی