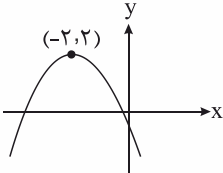


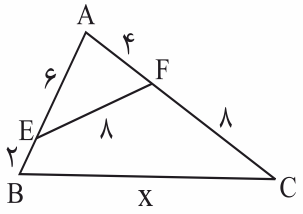
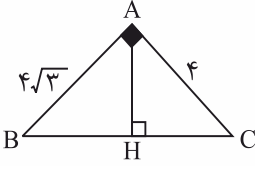
نام و نام خانوادگی:.....
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی
 نام پدر:.....
 شماره داوطلب:.....
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

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	ردیف	نمره
<p>۱ درستی یا نادرستی احکام زیر را مشخص کنید، در صورت نادرستی مثال نقض بیاورید.</p> <p>الف) اعداد ۴، ۵ و ۷ می توانند طول اضلاع یک مثلث باشند.</p> <p>ب) در هر مثلث اندازه هر ضلع از اندازه هر ارتفاع بزرگ تر است.</p>	۱	۰/۷۵
<p>۲ جاهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) مرکز دایره محیطی مثلث، محل تلاقی..... مثلث است.</p> <p>ب) اگر $\frac{a}{a+4} = \frac{b}{b+5}$ باشد، آن گاه $\frac{a}{b} = \dots\dots$ است.</p> <p>پ) زاویه $72^\circ -$..... رادیان بوده و انتهای کمان آن در ناحیه..... مثلثاتی قرار دارد.</p> <p>ت) بیشترین مقدار سهمی $y = -3x^2 + 12x - 1$ برابر..... است.</p>	۲	۱/۵
<p>۳ گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>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؟</p> <p>(۱) $\frac{5}{4}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{5}{9}$</p> <p>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؟</p> <p>(۱) $\hat{B} > \hat{C}$ یا $\hat{B} < \hat{C}$ (۲) $AB > AC$ یا $AB < AC$</p> <p>(۳) $\hat{B} = \hat{C}$ (۴) $AB = AC$</p> <p>پ) وارون تابع با ضابطه $f(x) = \frac{1}{2}x + 3$ کدام است؟</p> <p>(۱) $y = 2x - 6$ (۲) $y = 2x - 3$ (۳) $y = 2x + 6$ (۴) $y = 2x + 3$</p> <p>ت) اگر $f = \{(1,2), (2,3), (3,4)\}$ و $g = \{(1,5), (2,6), (3,0)\}$ باشد، تابع $\frac{2f}{g}$ کدام است؟</p> <p>(۱) \emptyset (۲) $\{(1, \frac{4}{5}), (3, 1)\}$ (۳) $\{(1, \frac{4}{5}), (2, \frac{1}{2})\}$ (۴) $\{(2, 1), (1, \frac{4}{5})\}$</p>	۳	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵

ردیف	ادامه سؤالات آزمون نوبت اول ریاضی یازدهم تجربی	نمره
۱	<p>به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>الف) نمودار $y = -\frac{1}{x}$ از کدام نواحی محورهای مختصات می‌گذرد؟</p> <p>ب) تابع f با ضابطه $f(x) = x - 5$ روی بازه $(-\infty, a]$ تابعی یک به یک است، بزرگ‌ترین مقدار a 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>سوالات تشریحی</p> <p>پاره‌خط AB که در آن $A(3, 2)$ و $B(-1, 4)$ مفروض است:</p> <p>الف) فاصله مبدأ مختصات از نقطه وسط پاره‌خط AB را بیابید.</p> <p>ب) معادله عمودمنصف پاره‌خط AB 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 α و β 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 $f(x) = ax^2 + bx + c$ است. اگر $a = 1$ باشد، حاصل ضرب صفرهای f را بیابید.</p> 	۸
۲	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف) $\frac{x-2}{x+2} + \frac{x}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$</p> <p>ب) $\sqrt{x+2} + 4 = x$</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 AEF و ABC متشابه‌اند.</p> <p>ب) مقدار X را بیابید.</p> 	۱۱
۱/۲۵	<p>در شکل مقابل، طول BH را به دست آورید.</p> 	۱۲
۰/۷۵	<p>آیا دو تابع $f(x) = x - 2$ و $g(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2}$ باهم برابرند؟ چرا؟</p>	۱۳
۱	<p>تابع $y = \sqrt{x+1} + 1$ 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 $[x+2] = 5$ باشد، حدود x را بیابید.</p> <p>ب) نمودار $y = [x-1]$ را در بازه $(-2, 1)$ رسم کنید.</p>	۱۵
۱/۵	<p>اگر $f(x) = \sqrt{x+3}$ و $g(x) = \frac{x+3}{x-5}$ باشند:</p> <p>الف) دامنه $\frac{f}{g}$ را بیابید.</p> <p>ب) مقدار $(2f + 3g)_{(1)}$ را محاسبه کنید.</p>	۱۶
۱/۲۵	<p>در دایره‌ای به شعاع ۴ متر توسط زاویه α کمانی به طول ۵ متر ایجاد می‌شود. با فرض $\pi = 3$ اندازه α را بر حسب درجه به دست آورید.</p>	۱۷

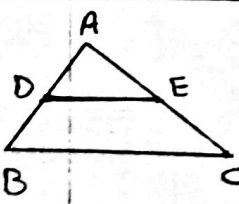
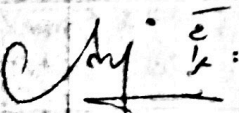


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۱

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

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱	الف) ... (۲۵) ب) ... (۲۵) ج) ... (۲۵)	(۰,۷۵)
۲	الف) ... (۲۵) ب) ... (۲۵) پ) ... (۲۵)	(۱,۵)
۳	الف) ... (۲۵) ب) ... (۲۵) پ) ... (۲۵) ت) ... (۲۵)	(۰,۷۵) (۰,۲۵) (۰,۷۵) (۰,۲۵)
۴	الف) ... (۲۵) ب) ... (۲۵) پ) ... (۲۵) ت) ... (۲۵)	(۰,۷۵) (۰,۲۵) (۰,۷۵) (۰,۲۵)
۵	الف) ... (۲۵) ب) ... (۲۵)	(۱,۲۵)
۶	... (۲۵)	(۰,۷۵)
جمع بارم: ۲۰۰ نمره		نام و نام خانوادگی مصحح:
امضا: ...		نام دانش آموز: ...



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۷	$\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = -(k-1) \quad (۲۵)$ $\alpha \cdot \beta = \frac{c}{a} = \Lambda \quad (۲۵)$ $\frac{\alpha + \beta}{\alpha \cdot \beta} = \frac{۳}{\Lambda} \Rightarrow \frac{-(k-1)}{\Lambda} = \frac{۳}{\Lambda} \Rightarrow -k+1=۳$ $k = -۵ \quad (۲۵)$	
۸	$ a = 1 \Rightarrow a = \pm 1 \xrightarrow{\max} a = -1$ $x_s = -\frac{b}{2a} \Rightarrow -\frac{b}{2(-1)} = -۲ \Rightarrow b = -۴ \quad (۲۵)$ $(-۲, ۲) \Rightarrow -(-۲)^2 - ۴(-۲) + c = ۲ \Rightarrow c = -۲ \quad (۲۵)$ $P = \frac{c}{a} = ۲ \quad (۲۵)$	
۹	$(x+۲)(x-۲) \left(\frac{x-۲}{x+۲} + \frac{x}{x-۲} = \frac{\Lambda}{(x-۲)(x+۲)} \right) \Rightarrow$ $x^2 - ۴x + ۴ + x^2 + ۲x = \Lambda \Rightarrow ۲x^2 - ۲x - ۴ = 0 \Rightarrow x^2 - x - ۲ = 0 \quad (۲۵)$ $(x-۲)(x+۱) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=۲ \\ x=-۱ \end{cases} \quad (۲۵) \quad D = R - \{-۲, ۲\}$ $(\sqrt{x+۲})^2 = (x-۴)^2 \Rightarrow x+۲ = x^2 - ۸x + ۱۶ \Rightarrow x^2 - ۹x + ۱۴ = 0 \quad (۲۵)$ $(x-۷)(x-۲) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=۷ \\ x=۲ \end{cases} \quad (۲۵) \quad \begin{matrix} ۳=۳ \\ ۲ \neq -۲ \end{matrix}$	
۱۰	 $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{1}{2} \xrightarrow{\text{نالس}} DE \parallel BC \Rightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{1}{2} \Rightarrow DE = \frac{1}{2} BC \quad (۲۵)$	
۱۱	$\hat{A} = \hat{A}$ $\frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AB} = \frac{1}{2} \quad (۲۵)$ $\triangle ABC \sim \triangle AEF \Rightarrow \frac{EF}{BC} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{\Lambda}{x} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 17 \quad (۲۵)$	
۱۲	$BC^2 = (۴\sqrt{۳})^2 + ۴^2 \Rightarrow BC^2 = 7۴ \Rightarrow BC = \Lambda \quad (۲۵)$ $AB^2 = BH \times BC \Rightarrow ۴\Lambda = BH \times \Lambda \Rightarrow BH = ۴ \quad (۲۵)$	
نام و نام خانوادگی مصحح:		امضا: 
جمع بارم: ۲۰ شماره		



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا، مدیر
۱۳	(۲۵) دایره‌های متانگس $D_f = R$ (۱۵) $D_g = R - \{-2\}$ (۱۵) $D_f \neq D_g \Rightarrow$	
۱۴	(ب) بنم (۲۵)	(۱)
۱۵	(الف) $[x] = 3 \Rightarrow 3 \leq x < 4$ (۱۵) (ب) $y = [x] - 1$ $-2 \leq x < 1$ $-2 \leq x < -1 \rightarrow [x] = -2 \Rightarrow y = -3$ $-1 \leq x < 0 \rightarrow [x] = -1 \Rightarrow y = -2$ $0 \leq x < 1 \rightarrow [x] = 0 \Rightarrow y = -1$ (۱۵)	
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) $(2f + 3g)(1) = 2f(1) + 3g(1) = 2(2) + 3(-1) = 1$ (۱۵)	
۱۷	$\alpha = \frac{L}{r} \Rightarrow \alpha = \frac{5}{4}$ (rad) (۱۵) $\alpha = \frac{5}{4} \times \frac{180}{\pi} = \frac{5}{4} \times \frac{180}{3.14} = 75^\circ$ (۲۵)	

عراقی کامران