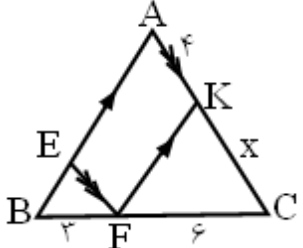
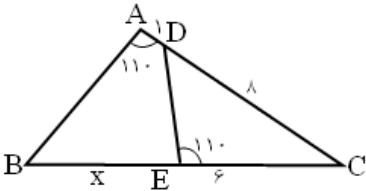
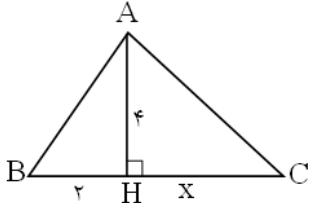


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم تهری
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش فلسطین
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی ۲
 نام دبیر: خانم رستگاریان
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نمره تجدید نظر به عدد:		نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	
ردیف	سوالات	ردیف	سوالات	ردیف
۱	جاهای خالی را کامل کنید. الف) انتهای کمان مربوط به زاویه ی ۸ رادیان در ربع قرار دارد. و انتهای کمان مربوط به زاویه ۱۹۲° در ربع قرار دارد. ب) اگر $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ آن گاه $\frac{a + \square}{b} = \frac{c + \square}{d}$. ج) دامنه تابع $y = 3 - 2\sin(x + \frac{\pi}{4})$ برابر و برد آن برابر می باشد. د) اگر تمام داده ها در عددی ضرب شود واریانس در ضرب می شود.	۱/۵		
۲	معادله ی خطی را بنویسید که از نقطه ی (۱, ۲) می گذرد و برخط $3y + 4x + 5 = 0$ عمود است.	۱		
۳	از این دو معادله یکی را به اختیار حل کنید. الف) $(x-1)^4 + (x-1)^2 - 2 = 0$ ب) $\frac{2}{x} - \frac{3}{x+6} = \frac{13}{x^2 + 6x}$	۱		
۴	در شکل مقابل اگر $EF \parallel AC$ و $FK \parallel AB$ باشد آن گاه مقدار x چقدر است؟ 	۰/۷۵		
۵	در شکل مقابل اگر $\hat{A} = \hat{E} = 110^{\circ}$ باشد. آن گاه اندازه ی BE چقدر است؟ $(AD = 1, DC = 8)$ 	۱		
۶	در شکل روبرو مقدار x چقدر است؟ (مثلث ABC قائم الزاویه است) 	۰/۵		

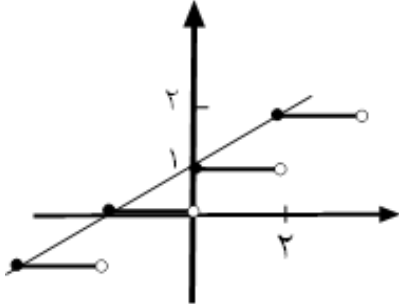
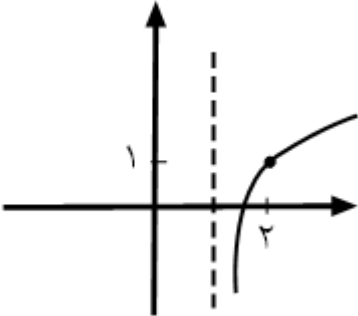
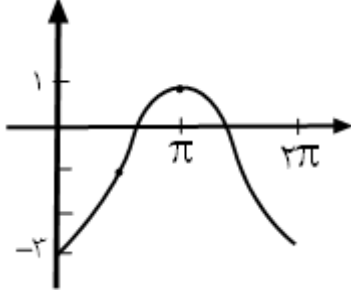
۷	ضابطه‌ی تابع وارون تابع f را بنویسید.	۱	$f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$
۸	نمودار توابع زیر را رسم کنید.	۳	الف) $f(x) = 1 + \log(x-1)$ ب) $g(x) = \left[\frac{1}{2}x + 1\right]$ ج) $h(x) = 2\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - 1$
۹	مقدار عبارت زیر را حساب کنید.	۱/۵	$\frac{2\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right) - \cot\left(\frac{5\pi}{4}\right) + \sqrt{3}\operatorname{tg}30^\circ}{4\cos(48^\circ) - 2\sin(57^\circ) + \cot\left(\frac{7\pi}{4}\right)}$
۱۰	اگر $\log 2 = 0/3$ و $\log 3 = 0/5$ باشد حاصل $\log \sqrt{24}$ چقدر است؟	۱	
۱۱	نامعادله زیر را حل کنید.	۱	$\frac{1}{2^{x-1}} \geq (\sqrt{2})^{1-4x}$
۱۲	حاصل حدهای زیر را بدست آورید.	۲	الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x - x }{x + x }$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 2x}{x^3 - 5x^2 + x}$
۱۳	مقدار a و b را طوری تعیین کنید که تابع f روی R پیوسته باشد.	۱	$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{ x-1 } & x < 1 \\ 2a + 3 & x = 1 \\ a[-2x] + b & x > 1 \end{cases}$
۱۴	در شکل مقابل حاصل $f(2) + \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x-1) + \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x+1)$ را بدست آورید.	۰/۷۵	
۱۵	۳۰ درصد تولیدات یک کارخانه لامپ مهتابی می‌باشد، ۲ درصد این لامپ‌های مهتابی معیوب است. اگر یک لامپ مهتابی انتخاب شود احتمال این که معیوب باشد چقدر است؟	۰/۷۵	
۱۶	ضریب تغییرات داده‌های ۲، ۴، ۵، ۶، ۸ را بدست آورید.	۱/۵	
۱۷	چارک اول، چارک دوم و چارک سوم را در داده‌های زیر بدست آورید.	۰/۷۵	۱۰ - ۳ - ۸ - ۱۲ - ۱۴ - ۱۶ - ۱۵ - ۲۰ - ۱۲
	صفحه ۲ از ۲		



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 دوم سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی (پانزدهم ترم)
نام دبیر: فائمه (سنگاریان)
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷
ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ - ۰۹:۰۰ **صبح** / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) دوم - دوم ب) $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$ ج) $[1,5] - R$ د) مجذور آن عدد	
۲	$3y + 4x + 5 = 0 \quad m = -\frac{4}{3} \quad m' = \frac{3}{4} \quad y = \frac{3}{4}x + b$ $2 = \frac{3}{4}(1) + b \Rightarrow b = \frac{5}{4}$ $y = \frac{3}{4}x + \frac{5}{4}$	
۳	الف) $(x-1)^2 = u \rightarrow u^2 + u - 2 = 0 \rightarrow (u-1)(u+2) = 0$ $\begin{cases} u=1 \rightarrow (x-1)^2 = 1 \rightarrow x-1 = \pm 1 \\ u=-2 \rightarrow \text{غ غ ق} \rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=0 \end{cases} \end{cases}$ ب) $\frac{2}{x} - \frac{3}{x+6} = \frac{13}{x^2+6x}$ $\frac{2(x+6) - 3x}{x(x+6)} = \frac{13}{x^2+6x} \rightarrow 2x+12-3x=13 \rightarrow x=-1$ شرط جواب: $x \neq 0, -6$	
۴	$\frac{x}{4} = \frac{6}{3} \rightarrow x = 8$	
۵	$\frac{\hat{A} \hat{C} \hat{B}}{\hat{E} \hat{C} \hat{D}} = \frac{AC}{EC} = \frac{BC}{CD}$ $\frac{9}{6} = \frac{6+x}{8} \rightarrow 6+x=12 \quad \underline{x=6}$	
۶	$4^2 = 2x \rightarrow x = 8$	
۷	$y = \frac{2x-1}{x+3} \rightarrow xy + 3y = 2x-1 \rightarrow x(y-2) = -3y-1$ $\rightarrow x = \frac{3y+1}{2-y} \quad f^{-1}(x) = \frac{3x+1}{2-x}$	

ب)  الف)  ج) $h(x) = -2 \cos x - 1$ 	٨
$\frac{2(\frac{1}{\sqrt{2}}) - 1 + \sqrt{3}(-\sqrt{3})}{4(-\frac{1}{\sqrt{2}}) - 2(-\frac{1}{\sqrt{2}}) + (-1)} = \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2}$	٩
$\log \sqrt{24} = \frac{1}{2} \log(2^3 \times 3) = \frac{1}{2} (3 \log 2 + \log 3) = \frac{1}{2} (3 \times 0.3 + 0.5) = 0.7$	١٠
$2^{1-x} \geq (2^{\frac{1}{2}})^{1-4x}$ $\rightarrow 1-x \geq \frac{1}{2} - 2x$ $2x - x \geq -\frac{1}{2}$ $x \geq -\frac{1}{2}$	١١
الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x - x }{x + x } = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x - x}{x + x} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{2x} = \frac{1}{2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^3 - 5x^2 + x} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-2)}{x(x^2 - 5x + 1)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x^2 - 5x + 1} = \frac{-2}{1} = -2$	١٢

$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 4x + 3}{ x - 1 } = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x - 1)(x - 3)}{-(x - 1)} = \lim_{x \rightarrow 1^-} 3 - x = 2$ $\lim_{x \rightarrow 1^+} a[-2x] + b = -2a + b$ $-2a + b = 2a + 3 = 2 \rightarrow a = -\frac{1}{2}, b = \frac{1}{2}$	۱۳																					
$2 - 1 - 2 = -1$	۱۴																					
$P(A B) = \frac{0.0 / 0.2}{0.3} = \frac{1}{15}$	۱۵																					
<table border="1"><thead><tr><th>X_i</th><th>$X_i - \bar{X}$</th><th>$(X_i - \bar{X})^2$</th></tr></thead><tbody><tr><td>۸</td><td>۳</td><td>۹</td></tr><tr><td>۶</td><td>۱</td><td>۱</td></tr><tr><td>۵</td><td>۰</td><td>۰</td></tr><tr><td>۴</td><td>-۱</td><td>۱</td></tr><tr><td>۲</td><td>-۳</td><td>۹</td></tr><tr><td></td><td></td><td>۲۰</td></tr></tbody></table> $\bar{X} = \frac{۸ + ۶ + ۵ + ۴ + ۲}{۵} = ۵$ $\delta^2 = \frac{۲۰}{۵} = ۴ \text{ واریانس}$ $\delta = \sqrt{۴} = ۲ \text{ انحراف معیار}$ $CV = \frac{\delta}{\bar{X}} = \frac{۲}{۵}$	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	۸	۳	۹	۶	۱	۱	۵	۰	۰	۴	-۱	۱	۲	-۳	۹			۲۰	۱۶
X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$																				
۸	۳	۹																				
۶	۱	۱																				
۵	۰	۰																				
۴	-۱	۱																				
۲	-۳	۹																				
		۲۰																				
$3, 8, 10, 12, 12, 14, 15, 16, 20$ $Q_1 = \frac{۸ + 10}{۲} = ۹ \quad Q_2 \quad Q_3 = \frac{15 + 16}{۲} = 15.5$	۱۷																					
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:	جمع بارم : ۲۰ نمره																					