

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تیربی  
 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 تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

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

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

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 $\mathbb{R}$ 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 $f(2) + \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x-1) + \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x+1)$ 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

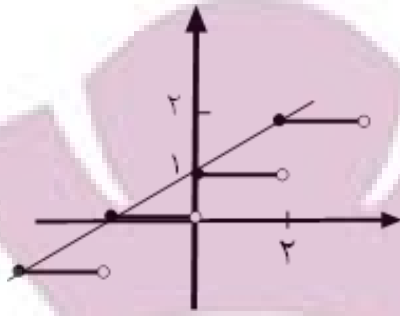


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

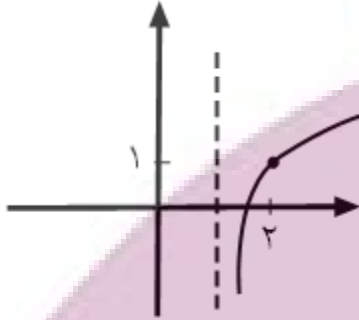
نام درس: ریاضی یازدهم تجربی  
 نام دبیر: فانم رستگاریان  
 تاریخ امتحان: ۰۷/۰۳/۱۴۰۱  
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

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

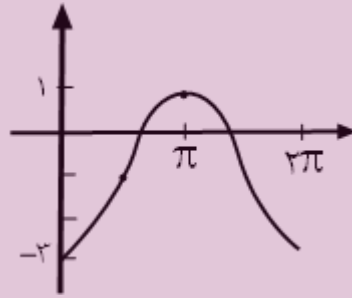
ب)



الف)



ج)  $h(x) = -2 \cos x - 1$



٩

$$\frac{2(\frac{1}{2}) - 1 + \sqrt{3}(-\sqrt{3})}{4(-\frac{1}{2}) - 2(-\frac{1}{2}) + (-1)} = \frac{-3}{-2} = \frac{3}{2}$$

١٠

$$\log \sqrt{24} = \frac{1}{2} \log(2^3 \times 3) = \frac{1}{2} (3 \log 2 + \log 3) = \frac{1}{2} (3 \times 0.3 + 0.5) = 0.7$$

١١

$$2^{1-x} \geq (2^{\frac{1}{2}})^{1-4x}$$

$$\rightarrow 1-x \geq \frac{1}{2} - 2x$$

$$2x - x \geq -\frac{1}{2}$$

$$x \geq -\frac{1}{2}$$

١٢

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)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 2x}{x^3 - 5x^2 + x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(x-2)}{x(x^2 - 5x + 1)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x-2}{x^2 - 5x + 1} = \frac{-2}{1} = -2$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 4x + 3}{|x - 1|} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x-1)(x-3)}{-(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1^-} 3 - x = 2$$

۱۳

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} a[-2x] + b = -2a + b$$

$$-2a + b = 2a + 3 = 2 \rightarrow a = -\frac{1}{2}, b = \frac{1}{2}$$

$$2 - 1 - 2 = -1$$

۱۴

$$P(A|B) = \frac{0.0/0.2}{0.3} = \frac{1}{15}$$

۱۵

$$\bar{X} = \frac{8+6+5+4+2}{5} = 5$$

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

$$\delta^2 = \frac{20}{5} = 4 \text{ واریانس}$$

$$\delta = \sqrt{4} = 2 \text{ انحراف معیار}$$

$$CV = \frac{\delta}{\bar{X}} = \frac{2}{5}$$

۳, ۸, ۱۰, ۱۲, ۱۲, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۲۰

۱۷

$$Q_1 = \frac{8+10}{2} = 9 \quad Q_2 \quad Q_3 = \frac{15+16}{2} = 15.5$$

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰ شماره

ایران توتنه  
توشه ای برای موفقیت