

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

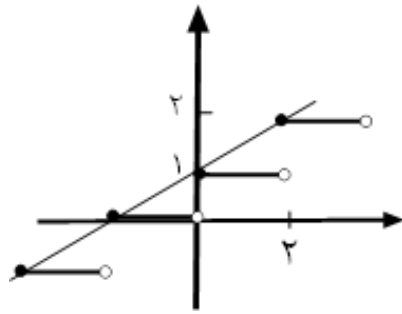


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

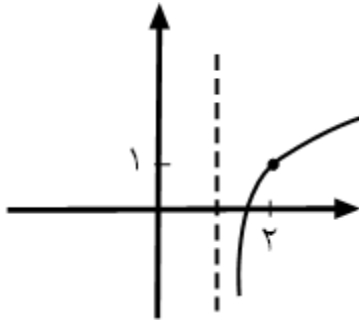
نام درس: ریاضی یازدهم ترمی
 نام دبیر: فانم رستگاریان
 تاریخ امتحان: ۰۷/۰۳/۱۴۰۱
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

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

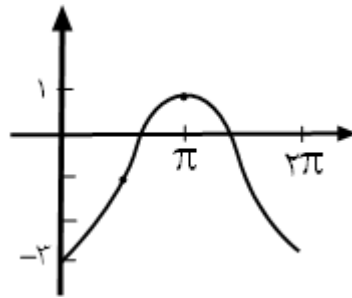
ب)



الف)



ج) $h(x) = -2 \cos x - 1$



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

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

١٢

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

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

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

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

$$\bar{X} = \frac{۸+۶+۵+۴+۲}{۵} = ۵$$

$$\delta^2 = \frac{۲۰}{۵} = ۴ \text{ واریانس}$$

$$\delta = \sqrt{۴} = ۲ \text{ انحراف معیار}$$

$$CV = \frac{\delta}{\bar{X}} = \frac{۲}{۵}$$

۱۶

۳, ۸, ۱۰, ۱۲, ۱۲, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۲۰

$$Q_1 = \frac{۸+۱۰}{۲} = ۹ \quad Q_2 \quad Q_3 = \frac{۱۵+۱۶}{۲} = ۱۵/۵$$

۱۷

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰ شماره