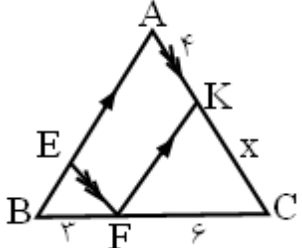
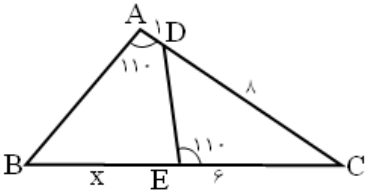
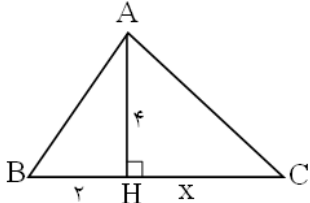
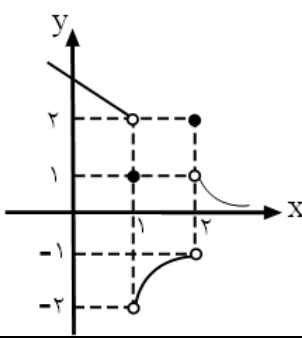


نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تیربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

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:  |
| نام دبیر:            | تاریخ و امضاء:   | نام دبیر:      |
| 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؟<br/> <math>(AD = 1, DC = 8)</math></p>    | ۵              |
| ۰/۵                  | <p>در شکل روبرو مقدار <math>x</math> چقدر است؟ (مثلث ABC قائم الزاویه است)</p>    | ۶              |

|             |  |  |    |
|-------------|--|--|----|
| ۱           | $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$  | ضابطه‌ی تابع وارون تابع $f$ را بنویسید.  | ۷  |
| ۳           | الف) $f(x) = 1 + \log(x-1)$<br>ج) $h(x) = 2 \sin(x - \frac{\pi}{2}) - 1$   | ب) $g(x) = [\frac{1}{2}x + 1]$<br>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) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x -  x }{x +  x }$<br>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 $f(2) + \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x-1) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x+1)$ 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.<br>۱۰-۳-۸-۱۲-۱۴-۱۶-۱۵-۲۰-۱۲   | ۱۷ |
| صفحه ۲ از ۲ |  |  |    |

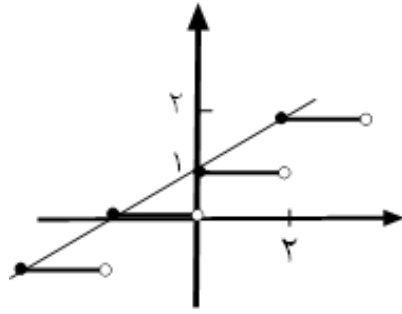


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران  
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

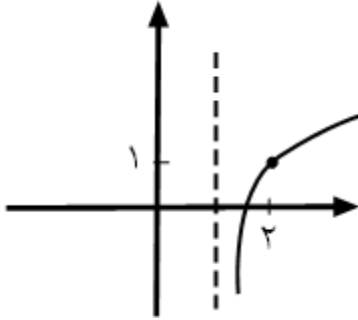
نام درس: ریاضی یازدهم ترمی  
 نام دبیر: فانم رستگاریان  
 تاریخ امتحان: ۰۷/۰۳/۱۴۰۱  
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

| ردیف | راهنمای تصحیح   | محل مهر یا امضاء مدیر |
|------|---|-----------------------|
| ۱    | الف) دوم - دوم<br>ب) $\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$<br>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) <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    | $\frac{\hat{A} \hat{C} \hat{B}}{\hat{E} \hat{C} \hat{D}} = \frac{AC}{EC} = \frac{BC}{CD}$ $\frac{9}{6} = \frac{6+x}{8} \rightarrow 6+x=12 \quad \underline{x=6}$  |                       |
| ۶    | $4^2 = 2x \rightarrow x = 8$  |                       |
| ۷    | $y = \frac{2x-1}{x+3} \rightarrow xy + 3y = 2x-1 \rightarrow x(y-2) = -3y-1$ $\rightarrow x = \frac{3y+1}{2-y} \quad f^{-1}(x) = \frac{3x+1}{2-x}$  |                       |

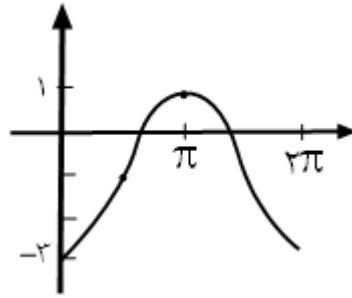
ب)



الف)



ج)  $h(x) = -2 \cos x - 1$



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

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

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

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

| $X_i$ | $X_i - \bar{X}$ | $(X_i - \bar{X})^2$ |
|-------|-----------------|---------------------|
| ۸     | ۳               | ۹                   |
| ۶     | ۱               | ۱                   |
| ۵     | ۰               | ۰                   |
| ۴     | -۱              | ۱                   |
| ۲     | -۳              | ۹                   |
|       |                 | ۲۰                  |

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

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

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

۱۶

۳, ۸, ۱۰, ۱۲, ۱۲, ۱۴, ۱۵, ۱۶, ۲۰

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

۱۷

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح:

جمع بارم: ۲۰ نمره