

نام درس: ریاضی (۳)
 نام دبیر: کتابچی
 مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
 آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم ریاضی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۱/۱۷

| محل مهر و امضا، مدیر | نمره به عدد: | نمره به حروف: |
|----------------------|--|---------------|
| | نمره به عدد: | نمره به حروف: |
| نام دبیر: | نام دبیر: | تاریخ و امضا: |
| تاریخ و امضا: | تاریخ و امضا: | تاریخ و امضا: |
| ۳ | سوالات | ۴ |
| ۶ | <p>دامنه توابع زیر را بیابید.</p> <p>الف) $y = \sqrt{[2x] - 3/1}$</p> <p>ب) $y = \frac{1}{[x] + [-x + 1]}$</p> <p>ج) $y = \sqrt{\frac{x-4}{(x-5)(x-6)}}$</p> <p>د) $y = \sqrt{(x-4)^2(-x^2 + 3x)}$</p> | ۱ |
| ۶ | <p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف) $\frac{x+1}{x-2} = 3$</p> <p>ب) $\sqrt{x-2} + \sqrt{2x} = 2$</p> <p>ج) $(x-1)(x+1)(x-4) = (x^2 - 1)$</p> <p>د) $x^2 + 2x + 10 = (x+1)^2$</p> | ۲ |
| صفحه ی ۱ از ۲ | | |

| | | |
|---------------|--|---|
| ۳ | <p>اگر نقاط $A \left(\frac{1}{3} \right)$ و $B \left(\frac{1}{3} \right)$ و $C \left(\frac{2}{3} \right)$ سه رأس مثلث ABC باشند، مطلوبست:</p> <p>(۱) معادله میانه و طول میانه وارد بر ضلع BC</p> <p>(۲) معادله ارتفاع و طول ارتفاع وارد بر ضلع BC</p> | ۳ |
| ۲ | <p>عبارات زیر را به S و P تبدیل کنید.</p> <p>الف) $x_1^2 + x_2^2$</p> <p>ب) $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$</p> <p>ج) $x_1^2 + x_2^2$</p> <p>د) $\sqrt{\frac{x_1}{x_2}} + \sqrt{\frac{x_2}{x_1}}$</p> | ۴ |
| ۱ | <p>وارون تابع زیر را بیابید.</p> $y = \begin{cases} 2x + 10 & x \geq 2 \\ 5x - 1 & x < 2 \end{cases}$ | ۵ |
| ۱ | <p>ریشه های معادله ی زیر را بیابید.</p> $ x - 1 + x^2 = 2$ | ۶ |
| ۱ | <p>نامعادله ی زیر را حل کنید.</p> $\frac{x}{ x - 1 } < 2$ | ۷ |
| صفحه ی ۲ از ۲ | | |

جمع بارم : ۲۰ نمره

نام درس: ریاضی (۲)

نام دبیر: کتابچی

تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۴۰۱

ساعت امتحان: ۱۰ صبح

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیر دولتی پسرانه واحد حافظ

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

| ردیف | راهنمای تصحیح | محل مهر یا امضا، مدیر | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|-----------------------|---|-----|---|---------|-----------|---|---|-------|---|-----------|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|
| ۱ | <p>الف) $[2x] \geq 3.1 \rightarrow 2x \geq 4 \rightarrow x \geq 2$</p> <p>ب) $[x] + [-x] + 1 \neq 0 \Rightarrow x \in \mathbb{Z}$</p> <p>ج) $\frac{x-4}{(x-5)(x-6)} \geq 0$</p> <table border="1"><tr><td></td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td>$x-4$</td><td>-</td><td>•</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$x-5$</td><td>-</td><td>-</td><td>•</td><td>+</td></tr><tr><td>$x-6$</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>•</td></tr><tr><td></td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td></tr></table> <p>$[4, 5] \cup (6, +\infty)$</p> | | 4 | 5 | 6 | | $x-4$ | - | • | + | + | $x-5$ | - | - | • | + | $x-6$ | - | - | - | • | | - | + | - | + | |
| | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $x-4$ | - | • | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $x-5$ | - | - | • | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $x-6$ | - | - | - | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | + | - | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲ | <p>د) $(x-4)^2(-x^2+2x) \geq 0$</p> <table border="1"><tr><td></td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>$-x^2+2x$</td><td>-</td><td>•</td><td>+</td><td>•</td></tr><tr><td>$(x-4)^2$</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>•</td></tr><tr><td></td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr></table> <p>$[0, 2] \cup \{4\}$</p> | | 0 | 2 | 4 | | $-x^2+2x$ | - | • | + | • | $(x-4)^2$ | + | + | + | • | | - | + | - | - | | | | | | |
| | 0 | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $-x^2+2x$ | - | • | + | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $(x-4)^2$ | + | + | + | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | + | - | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>الف) $3 \leq \frac{x+1}{x-2} < 4$</p> <p>$\frac{x+1}{x-2} \geq 3 \Rightarrow \frac{x+1}{x-2} - 3 \geq 0 \Rightarrow \frac{x+1-3x+6}{x-2} \geq 0$</p> <p>$\Rightarrow \frac{-2x+7}{x-2} \geq 0 \Rightarrow$</p> <table border="1"><tr><td></td><td>2</td><td>3.5</td><td></td></tr><tr><td>$-2x+7$</td><td>+</td><td>+</td><td>•</td></tr><tr><td>$x-2$</td><td>-</td><td>•</td><td>+</td></tr><tr><td></td><td>-</td><td>+</td><td>-</td></tr></table> <p>$\frac{x+1}{x-2} - 4 < 0 \Rightarrow \frac{x+1-4x+8}{x-2} < 0$</p> | | 2 | 3.5 | | $-2x+7$ | + | + | • | $x-2$ | - | • | + | | - | + | - | | | | | | | | | | |
| | 2 | 3.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $-2x+7$ | + | + | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $x-2$ | - | • | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | + | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

$$\frac{-2x+9}{x-2} < 0$$

| | | | | |
|---------|---|----------|---|---|
| | | 2 | 7 | |
| $-2x+9$ | + | + | • | - |
| $x-2$ | - | • | + | + |
| | - | + | - | |

$$\left(2, \frac{9}{2}\right)$$

$$b) \sqrt{x-2} = 2 - \sqrt{2x} \rightarrow x-2 = 4 + 2x - 4\sqrt{2x}$$

$$4\sqrt{2x} = 6 + x \rightarrow 32x = 36 + x^2 + 12x$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 36 = 0$$

$$(x-2)(x-18)$$

$$\begin{cases} x=2 \\ x=18 \end{cases}$$

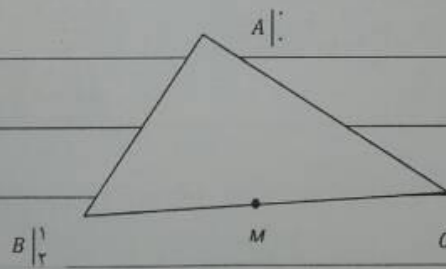
$$c) (x-1)(x+1)(x-1) = (x-1)(x+1)$$

$$x=1$$

$$x=-1$$

$$x=0$$

د) ریشه ∞



3

(1)

$$BC \begin{cases} 2 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \end{cases} \text{ وسط } M$$

$$A_m = \frac{2}{2} = 1 \Rightarrow y - 0 = 1(x - 1)$$

میانہ A_m

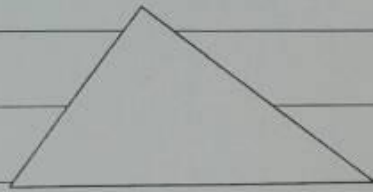
$$|A_m| = \sqrt{\frac{9}{4} + \frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{18}}{2}$$

طول میانہ A_m

قسمت دوم سوال 3

3

A



$$MBC = \frac{1-r}{r-1} = -1$$

R H C

$$mAH = 1 \rightarrow y - 0 = 1(x - 0) \quad \text{AH معادله ارتفاع}$$

$$\text{BC معادله: } \Rightarrow y - 1 = +1(x - 2) \Rightarrow x + y - 2 = 0$$

$$AH = \frac{|0 + 0 - 2|}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}}$$

$$1) \quad x_1^r + x_2^r = (x_1^r + x_2^r)^r - r x_1^r x_2^r = (S^r - rP)^r - rP^r \quad \text{f}$$

$$2) \quad \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = \sqrt{(\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2})^2} = \sqrt{S + 2\sqrt{P}}$$

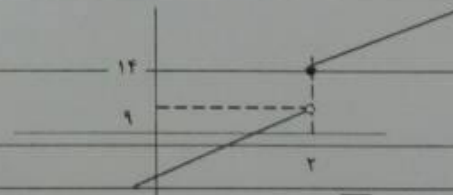
$$3) \quad x_1^r + x_2^r = (x_1^r + x_2^r)^r - r x_1^r x_2^r = (S^r - rP)^r - rP^r$$

$$4) \quad \sqrt{\left(\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}\right)^2} = \sqrt{\left(\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} + 2\right)} = \sqrt{\frac{S^r - rP}{P} + 2}$$

$$y = rx + 1 \rightarrow x = \frac{y-1}{r} \rightarrow y = \frac{x-1}{r} \quad \text{d}$$

$$y = \Delta x - 1 \rightarrow x = \frac{y+1}{\Delta} \Rightarrow y = \frac{x+1}{\Delta}$$

$$f^{-1} = \begin{cases} \frac{x-1}{r} & x > 1f \\ \frac{x+1}{\Delta} & x < 1g \end{cases}$$



$$x \geq 1 \quad x^r + x - 1 = f \Rightarrow x^r + x - \Delta = 0 \Rightarrow x = \frac{-1 + \sqrt{21}}{2} \quad \text{f}$$

$$x < 1 \quad x^r - x + 1 - f = 0 \Rightarrow x^r - x - 2 = 0 \Rightarrow x = \frac{1 - \sqrt{12}}{2}$$

$$\begin{cases} x \geq 1 & \frac{x}{x-1} < 2 \rightarrow \frac{x}{x-1} - 2 < 0 \\ x < 1 & \frac{x}{1-x} < 2 \rightarrow \frac{x}{1-x} - 2 < 0 \end{cases} \quad \text{v}$$

| | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| | | 1 | +2 | |
| $-x+2$ | + | + | • | - |
| $x-1$ | - | • | + | + |
| | <input type="checkbox"/> | + | <input type="checkbox"/> | |
| $\frac{x-2+2x}{1-x} < 0 \Rightarrow \frac{3x-2}{1-x} < 0$ | | | | |
| | | $\frac{2}{3}$ | 1 | |
| $3x-2$ | - | • | + | + |
| $1-x$ | + | + | • | - |
| | <input type="checkbox"/> | + | <input type="checkbox"/> | |
| | | | | $(-\infty, \frac{2}{3}) \cup (1, +\infty)$ |
| امضاء: | | نام و نام خانوادگی مصحح: | | جمع بارم: ۲۰۰:۲۰۰ |