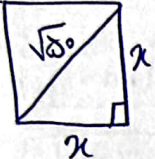


پاسخبرگ آزمون نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳	بسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران آموزش و پرورش منطقه ۱۴ تهران	شماره امتحانات :
پایه و رشته : دهم انسانی	نام خانوادگی :	کلید تصحیح
تعداد صفحات : ۲ صفحه	زمان آزمون : ۱۱۰ دقیقه	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲ / ۱۰ / ۱۰
آزمون درس : ریاضی آمار (۱)		همانا با نام خدادل ها آرام می گیرد " (قرآن کریم)

ردیف	پاسخبرگ	نمره
۱	$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = x - 2 \xrightarrow{\times 6} 3x + 2x = 6x - 12$ $5x = 6x - 12$ $12 = x$	۱
۲	 <p>رابطه فیثاغورس</p> $x^2 + x^2 = (\sqrt{50})^2$ $2x^2 = 50$ $x^2 = 25 \Rightarrow x = \pm 5$ <p>غ ق ق (مورد ضلع منفی نمی شود)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>5 \times 5 = 25 =</math> محیط مربع     </div>	۲
۳	<p>(الف)</p> $x^2 - 8x + 12 = 0$ $x^2 - 8x = -12$ $x^2 - 8x + 16 = -12 + 16$ <p>مربع کامل</p> $(x - 4)^2 = 4$ $x - 4 = \pm 2$ <p><math>x - 4 = 2 \Rightarrow x = 6</math> <math>x - 4 = -2 \Rightarrow x = 2</math></p> <p>(ب)</p> $3x^2 - x + 4 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4(3)(4)$ $\Delta = 1 - 48 = -47 < 0$ <p>چون <math>\Delta &lt; 0</math> است، معادله ریشه حقیقی ندارد.</p>	۳
۴	$(3a - 2)x^2 - 2ax + 5 = 0$ <p><math>x = 1</math></p> $(3a - 2) - 2a + 5 = 0$ $\Rightarrow a + 3 = 0$ $\Rightarrow a = -3$	۴
۵	$\left. \begin{aligned} x = 5 &\Rightarrow x - 5 = 0 \\ x = -7 &\Rightarrow x + 7 = 0 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (x - 5)(x + 7) = 0 \Rightarrow x^2 + 2x - 35 = 0$ <p>راه ۱</p> $\begin{aligned} x^2 - 5x + 7 &= 0 \\ x^2 + 2x - 35 &= 0 \end{aligned} \left\{ \begin{aligned} S &= 5 + (-7) = -2 \\ P &= -35 \end{aligned} \right.$ <p>راه ۲</p>	۵

۶

$$\frac{x}{x+3} - \frac{x+3}{x-3} = \frac{12}{x^2-9} \Rightarrow \frac{x^2-3x}{x^2-9} - \frac{(x+3)^2}{x^2-9} = \frac{12}{x^2-9}$$

$$\Rightarrow \frac{x^2-3x-x^2-6x-9}{x^2-9} - \frac{12}{x^2-9} = 0 \Rightarrow \frac{-9x-21}{x^2-9} = 0$$

$$\Rightarrow -9x-21=0 \Rightarrow x = \frac{21}{-9} = \frac{-7}{3} \quad \text{وقه}$$

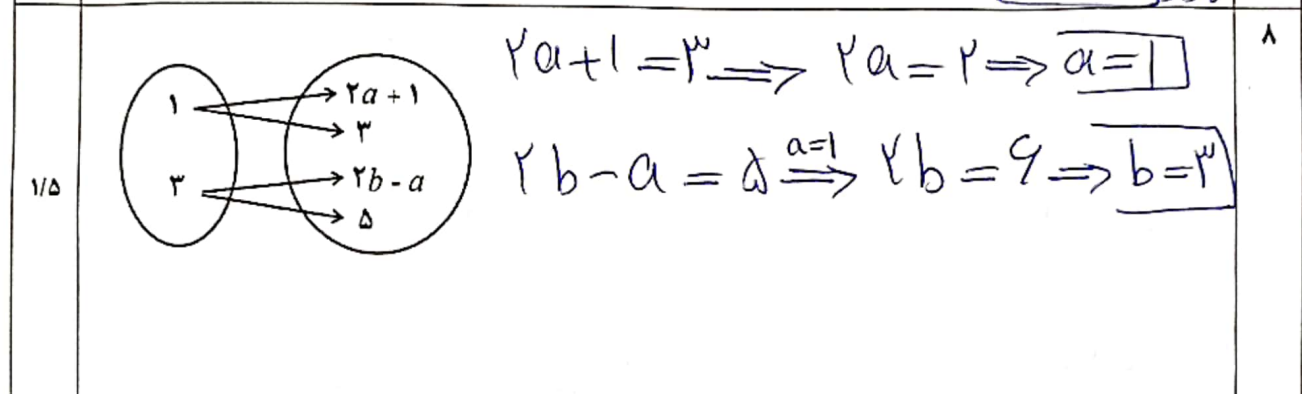
اگر ریشه ای ۳ و -۳ نشود غیر قابل قبول می شود. (مخرج صفر نمی شود)

۷

$$\left. \begin{array}{l} \text{قیمت مداد } x = 4y \\ \text{قیمت پاک کن } y = 6x \end{array} \right\} \Rightarrow 4y = 6t \Rightarrow y = \frac{3}{2}t$$

$$4x + 6y + 2t = 70000 \Rightarrow 12y + 6y + \frac{4}{3}y = 70000 \Rightarrow \frac{20}{3}y = 70000$$

$$\Rightarrow y = 10500 \quad \text{قیمت مداد}$$



۹

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix} = A \quad \text{و} \quad \begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix} = B \quad y = ax + b$$

$$a = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{4}{3} = 2 \quad y = 2x + b$$

جایگذاری A در معادله  $\Rightarrow d = 2(2) + b$

$$1 = b$$

$y = 2x + 1$  و  $f\left(\frac{1}{2}\right) = 1$

۱۰

$$f(0) = 2$$

$$f(1) = 0$$

$$f(-1) = 4$$

$$f(2) = 0$$

$$f(-2) = 12$$

$$R_f = \{2, 0, 4, 12\}$$



۱۱	<p>الف) <math>f(x) = y = -2t + 20</math></p> <p>ب) <math>f(3, 5) = (-2 \times 3) + 20 = 14</math></p>	۱۱
۱۱	<p>هزینه - درآمد = سود (یا زیان)</p> <p>درآمد = <math>5000x</math></p> <p>هزینه = <math>15000 + 4500x</math></p> <p>ب) تابع سود</p> $P(x) = 5000x - 15000 - 4500x = 1000x - 15000$ <p>اگر کالا تولید شود شرکت نه سود می کند و نه زیان</p> <p><math>P(x) = 0 \Rightarrow 1000x - 15000 = 0 \Rightarrow x = 15</math></p> <p>نقطه سرسبز</p>	۱۲
۱۱	<p>الف)</p> <p>۱) <math>f(3) = 0</math>    ۲) <math>f(1) = 3</math></p> <p>۳) <math>f(-1) = -2</math>    ۴) <math>f(0) = \frac{1}{2}</math></p> <p>معادله خطی که از <math>A = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}</math> و <math>B = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}</math> می گذرد را بیابیم و سپس <math>f(0)</math> را حساب می کنیم:</p> $a = \frac{5}{2} \Rightarrow y = \frac{5}{2}x + b \Rightarrow b = \frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{5}{2}x + \frac{1}{2}$ <p>ب) دامنه = <math>D_f = (-4, 3]</math>    برد = <math>R_f = [-2, 3]</math></p>	۱۳
۱	<p><math>BMI = \frac{\text{وزن}}{(\text{قد})^2}</math></p> <p><math>25 = \frac{\text{وزن}}{(1.78)^2} \Rightarrow \text{وزن} = 81 \text{ (kg)}</math></p> <p><math>\bar{d} = 110 \text{ cm} = 1.1 \text{ m}</math></p>	۱۴
۱۱	<p>الف)</p> <p>ب)</p> <p>تابع نیست</p> <p>تابع است.</p>	۱۵
۲۰	<p>موفقیت یعنی توفیق بندگی خدا    موفق باشید.</p> <p>اگر خطی موازی محور y ها رسم کنیم، نمودار را باید فقط در یک نقطه قطع کند، در این صورت <math>x</math> نمودار تابع است.</p>	