



نام آموزشگاه :

زمان آزمون :

تاریخ برگزاری :

نام و نام خانوادگی :

پایه تحصیلی :

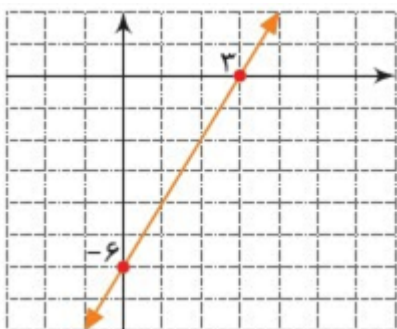
نام دبیر :

عنوان آزمون : ریاضی ۱۰ فصل ۴-آسان ۱

ردیف	لطفا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	مجموعه جواب نامعادلهی مقابل را با توجه به علامت a به دست آورید. $ax + b \geq 0$	
۲	عبارت زیر را تعیین علامت کنید. $P = \frac{x - 2}{x + 1}$	
۳	نامعادلهی مقابل را حل کنید. $\frac{4 - 2x}{x} > 1$	
۴	عبارت مقابل را تعیین علامت کنید. $P = -2x^2 + 3x$	
۵	حدود c را چنان تعیین کنید که $3x^2 - 2x + c$ به ازای جميع مقادیر x ، منفی باشد.	
۶	عبارت‌های زیر را دو به دو با هم مقایسه کنید. ($x > 0$) $-\frac{3}{x}, \frac{-7}{x}$ ب) $-5x, -2x$ الف) د) $\frac{x}{9}, \frac{x}{7}$ ج) x, x^2	
۷	در صورت امکان، جواب معادلهی مقابل را به دست آورید. $5x = x^2$	
۸	معادلهی زیر را به روش خواسته شده حل کنید. $x^2 - 8x + 12 = 0$ (مربع کامل کردن)	
۹	معادلهی زیر را به روش خواسته شده حل کنید. $3x^2 + 12x = 0$ (تجزیه)	

۱۰. نامعادله‌ی $x - 2 \geq \frac{2x - 1}{x + 2}$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه نشان دهید.

۱۱. نمودار خط $y = 2x - 6$ در شکل مقابل رسم شده است. با استفاده از آن، علامت y را در جدول زیر بنویسید.



x	$x < 3$	3	$x > 3$
$y = 2x - 6$		۰	

۱۱

۱۲. در هریک از نامعادله‌های زیر، مجموعه جواب را با نماد بازه به دست آورید؛ سپس آن را روی محور نشان دهید.

الف) $\left| \frac{x}{3} + 1 \right| < \frac{2}{3}$ ب) $|5 - 2x| \geq 1$

۱۲

۱۳. به ازای چه مقداری از k ، عبارت $A = x^2 + 4x + k$ همواره مثبت است؟

۱۳

۱۴. نمودار سهمی به معادله $y = -2x^2 + 4x - 3$ را با به دست آوردن مختصات رأس سهمی و استفاده از دو نقطه کمکی رسم کنید.

۱۴

۱۵. اگر یکی از ریشه‌های معادله $x^2 + (m - 7)x - 2m - 5 = 0$ باشد:
 الف) مقدار m را به دست آورید.
 ب) ریشه دیگر آن را بنویسید.

۱۵

$$ax + b \geq 0 \Rightarrow ax \geq -b \Rightarrow \begin{cases} x \geq \frac{-b}{a}; a > 0 \\ x \leq \frac{-b}{a}; a < 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - 2 = 0 \rightarrow x = 2 \\ x + 1 = 0 \rightarrow x = -1 \end{cases}$$

X	-1	2
X - 2	-	-
X + 1	-	+
P	+	-

تعریف نشده

$$\frac{4 - 2x}{x} - 1 > 0 \rightarrow \frac{4 - 3x}{x} > 0$$

X	0	$\frac{4}{3}$
4 - 3X	+	+
X	-	+
$\frac{4 - 3X}{X}$	-	+

جواب نامعادله عبارت است از: $0 < x < \frac{4}{3}$

$$p = 0 \rightarrow x = 0, x = \frac{3}{2}$$

X	0	$\frac{3}{2}$
P	-	+

ضریب x^2 منفی است، پس کافی است $\Delta < 0$ باشد.

$$\Delta = 4 + 12c < 0 \rightarrow c < -\frac{4}{12} \rightarrow c < -\frac{1}{3}$$

الف : $-5 < -2 \xrightarrow{x>0} -5x < -2x$

ب : $-7 < -3 \xrightarrow{\frac{1}{x}>0} -\frac{7}{x} < -\frac{3}{x}$

دو حالت در نظر می‌گیریم

ج : $\begin{cases} x < 1 \xrightarrow{x>0} x^2 < x \\ 1 < x \xrightarrow{x>0} x < x^2 \end{cases}$

د : $\frac{1}{9} < \frac{1}{7} \xrightarrow{x>0} \frac{x}{9} < \frac{x}{7}$

$5x - x^2 = 0 \Rightarrow x(5 - x) = 0 \begin{cases} x = 0 \\ 5 - x = 0 \Rightarrow x = 5 \end{cases}$ دو جواب دارد.

$x^2 - 8x + 16 - 16 + 12 = 0 \quad (0/25)$

$(x - 4)^2 = 4 \Rightarrow x - 4 = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} x = 6 \\ x = 2 \end{cases} \quad (0/5)$

$(0/25)$

$3x(x + 4) = 0 \quad (0/25) \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \quad (0/25) \\ x = -4 \quad (0/25) \end{cases}$

$x - 2 - \frac{2x - 1}{x + 2} \geq 0 \quad (0/25) \Rightarrow \frac{x^2 - 2x - 3}{x + 2} \geq 0 \quad (0/25)$

x	$-\infty$	-2	-1	3	$+\infty$		
$x^2 - 2x - 3$	+	+	0	-	0	+	
$x + 2$	-	0	+	+	+		
$\frac{x^2 - 2x - 3}{x + 2}$	-	0	+	0	-	0	+

جدول تعیین علامت: $x \in (-2, -1] \cup [3, +\infty) \quad (0/5) \quad (1)$

x	$x < 3$	3	$x > 3$
$y = 2x - 6$	-	0	+

الف) $-\frac{2}{3} < \frac{x}{3} + 1 < \frac{2}{3} \xrightarrow{-1} -\frac{5}{3} < \frac{x}{3} < -\frac{1}{3} \xrightarrow{\times 3} -5 < x < -1 \Rightarrow (-5, -1)$

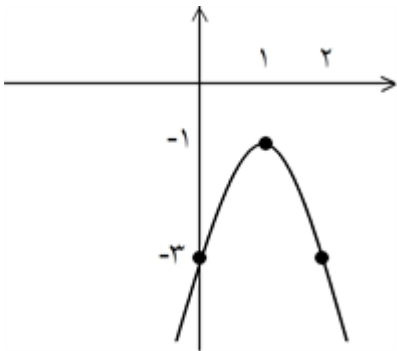
ب) $|5 - 2x| \geq 1 \Rightarrow \begin{cases} 5 - 2x \geq 1 \Rightarrow -2x \geq -4 \Rightarrow x \leq 2 \\ 5 - 2x \leq -1 \Rightarrow -2x \leq -6 \Rightarrow x \geq 3 \end{cases}$

$\Rightarrow (-\infty, 2] \cup [3, +\infty)$



۱۳ برای آنکه $ax^2 + bx + c$ همواره مثبت باشد، باید $a > 0$ و $\Delta < 0$ باشد.

$$x^2 + 4x + k > 0 \Rightarrow \begin{cases} a > 0 \Rightarrow 1 > 0 \\ \Delta < 0 \Rightarrow b^2 - 4ac < 0 \Rightarrow 4^2 - 4(1)(k) < 0 \Rightarrow 16 - 4k < 0 \\ \Rightarrow -4k < -16 \Rightarrow k > 4 \end{cases}$$



$$x_s = -\frac{b}{2a} = \frac{-4}{-2} = 1$$

$$y_s = -1$$

۱۴ الف) باید به جای x عدد ۳- قرار دهیم و m را به دست آوریم:

$$\xrightarrow{x=-3} (-3)^2 + (m-7)(-3) - 2m - 5 = 0 \Rightarrow 9 - 3m + 21 - 2m - 5 = 0$$

$$\Rightarrow -5m + 25 = 0 \Rightarrow -5m = -25 \Rightarrow m = 5$$

ب) باید به جای m عدد ۵ قرار داد و سپس ریشه دیگر آن را به دست آورد.

$$\xrightarrow{m=5} x^2 + (5-7)x - 2(5) - 5 = 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 15 = 0$$

$$\Rightarrow (x+3)(x-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -3 \\ x = 5 \end{cases}$$