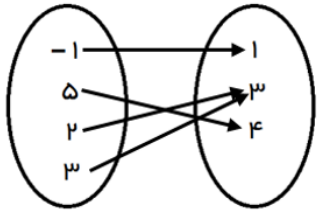
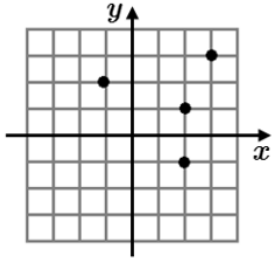
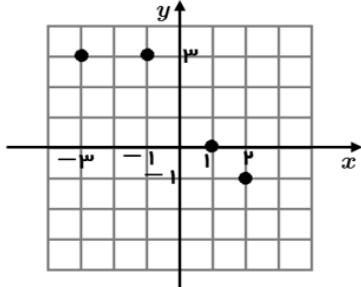


شماره صفحه: ۱ تعداد صفحات: ۱  
 نام درس: ریاضی و آمار ۱  
 پایه: دهم رشته: انسانی  
 نام و نام خانوادگی:  
 نام کلاس:

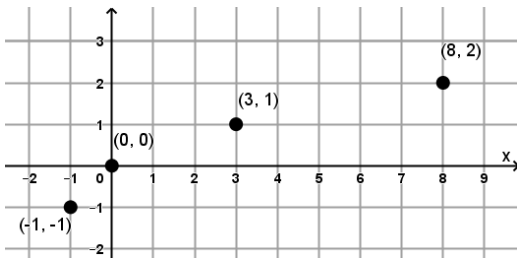
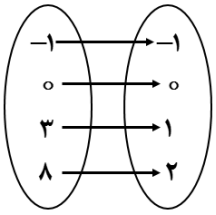
بسمه تعالی  
 اداره آموزش و پرورش استان البرز  
 آموزش و پرورش ناحیه دو کرج و شهرستان فردیس  
 دبیرستان امام خمینی (ره)  
 مستمر آذر ماه ۱۳۹۸

مدت امتحان: ۷۰ دقیقه  
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۹/  
 ساعت برگزاری:  
 شماره داوطلب:  
 نام دبیر: مجتبی خالقی

محل مهر آموزشگاه

ردیف	سؤالات (تذکر: پاسخ سؤالات را با استفاده از خودکار مشکی یا آبی در پاسخنامه بنویسید)	بارم
۱	معادله زیر را حل کنید:	۲
۲	برای مسأله زیر یک معادله نوشته و آن را حل کنید: « عددی را بیابید که سه برابر آن منهای پنج مساوی همان عدد به علاوه چهار باشد»	۲
۳	معادله های زیر را از روش خواسته شده حل کنید: (الف) $3x^2 - 8 = 0$ (روش خاصیت ریشه زوج) (ب) $x^2 = 5x - 4$ (روش تجزیه) (ج) $5x^2 - 6x = -1$ (روش دلتا) (د) $x^2 - 3x + 1 = 0$ (روش مربع کامل کردن)	۱ ۱ ۱/۵ ۱/۲۵
۴	مجموع و حاصل ضرب جوابهای معادله $3x^2 - 4x + 1 = 0$ را بدون حل معادله به دست آورید.	۱/۲۵
۵	معادله درجه دومی بنویسید که جوابهای آن ۲- و ۳ باشند و آن را به صورت استاندارد بنویسید.	۱/۲۵
۶	کدام یک از رابطه های زیر تابع هست و کدام نیست؟ برای هر یک دلیل بیاورید. (الف) رابطه ای که به هر فرد مسلمان قبله او را نسبت دهد. (ب) $f = \{(1,0), (2,0), (1,4)\}$ (ج)  (د) 	۲
۷	اگر رابطه $f$ یک تابع باشد، حاصل $x^2 + y^2$ را به دست آورید. $f = \{(2, x+y), (2, 4), (5, 2), (3, 4), (5, x-y)\}$	۱/۵
۸	تابع $f$ به صورت زیر تعریف شده است: (الف) برد تابع را مشخص کنید. (ب) نمایش پیکانی تابع را رسم کنید. (ج) نمایش مختصاتی تابع $f$ را رسم کنید.	۱/۲۵ ۱ ۱
۹	دامنه و برد توابع زیر را بنویسید: (الف) $f = \{(1, -1), (2, -1), (3, 2)\}$ (ب) 	۱
۱۰	ضابطه توابع زیر را بنویسید: (الف) $f = \{(3, 2), (4, 3), (2, 1)\}$ (ب) $g = \{(5, 1), (6, 1), (\sqrt{2}, 1)\}$	۱
جمع	موفق باشید	۲۰

بارم	کلید سؤالات	ردیف
۲	$\frac{x-1}{2} + 3 = \frac{5-x}{3} \xrightarrow{\text{دو طرف تساوی} \times 6} 6 \times \frac{(x-1)}{2} + 6 \times 3 = 6 \times \frac{(5-x)}{3}$ $\Rightarrow 3(x-1) + 18 = 2(5-x)$ $\Rightarrow 3x - 3 + 18 = 10 - 2x$ $\Rightarrow 3x + 2x = 10 + 3 - 18$ $\Rightarrow 5x = -5$ $\Rightarrow x = -1$	۱
۲	<p>عدد مورد نظر را <math>x</math> می‌نامیم. با توجه به عبارت داده شده در مسأله معادله زیر را داریم:</p> $3x - 5 = x + 4$ $3x - x = 4 + 5$ $2x = 9$ $x = \frac{9}{2} = 4.5$	۲
۱ ۱ ۱/۵ ۱/۲۵	<p>(الف) <math>3x^2 - 8 = 0 \Rightarrow 3x^2 = 8 \Rightarrow x^2 = \frac{8}{3} \Rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{8}{3}}</math></p> <p><math>x^2 = 5x - 4 \Rightarrow x^2 - 5x + 4 = 0 \Rightarrow (x-1)(x-4) = 0</math></p> <p>(ب) <math>\Rightarrow \begin{cases} x-1=0 \Rightarrow x=1 \\ x-4=0 \Rightarrow x=4 \end{cases}</math></p> <p><math>5x^2 - 6x = -1 \Rightarrow 5x^2 - 6x + 1 = 0</math></p> <p>(ج) <math>\Delta = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4(5)(1) = 36 - 20 = 16</math></p> $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-6) \pm \sqrt{16}}{2(5)} = \frac{6 \pm 4}{10} = \begin{cases} \frac{10}{10} = 1 \\ \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \end{cases}$ <p>(د) <math>x^2 - 3x + 1 = 0 \Rightarrow x^2 - 3x = -1</math></p> <p>حال ضریب <math>x</math> را بر دو تقسیم و به توان ۲ رسانده و عدد حاصل را به دو طرف معادله اضافه می‌کنیم:</p> $x^2 - 3x + \frac{9}{4} = -1 + \frac{9}{4} \Rightarrow \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = \frac{5}{4} \Rightarrow x - \frac{3}{2} = \pm \sqrt{\frac{5}{4}}$ $\Rightarrow x = \frac{3}{2} \pm \frac{\sqrt{5}}{2} \Rightarrow x = \frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$	۲
۱/۲۵	<p>مجموع جوابها <math>= \frac{-b}{a} = \frac{-(-4)}{3} = \frac{4}{3}</math></p> <p>حاصل ضرب جوابها <math>= \frac{c}{a} = \frac{1}{3}</math></p>	۴
۱/۲۵	$(x-3)(x-(-2)) = 0 \Rightarrow (x-3)(x+2) = 0 \Rightarrow x^2 - x - 6 = 0$	۵

۲	الف) تابع است - چون هر فرد مسلمان فقط یک قبله دارد. ب) تابع نیست - چون دو زوج مرتب متمایز $(1, 4)$ و $(1, 0)$ با مؤلفه اول یکسان وجود دارد. ج) تابع است - چون از هر عضو مجموعه اول دقیقاً یک پیکان خارج می‌شود. د) تابع نیست - چون دو نقطه از نمودار در امتداد یک خط قائم قرار دارند.	۶
۱/۵	$\left. \begin{array}{l} (2, x+y) \in f \\ (2, 4) \in f \end{array} \right\} \Rightarrow x+y=4$ $\left. \begin{array}{l} (5, 2) \in f \\ (5, x-y) \in f \end{array} \right\} \Rightarrow x-y=2$ $\xrightarrow[\text{را جمع می‌کنیم}]{\text{دو طرف تساوی‌ها}} 2x=6 \Rightarrow x=3 \xrightarrow{x+y=4} y=1$ $\Rightarrow x^2 + y^2 = 3^2 + 1^2 = 9 + 1 = 10$	۷
۱/۲۵	تابع $f$ به صورت زیر تعریف شده است: $f: A \rightarrow B \quad A = \{-1, 0, 3, 8\}$ $f(x) = \sqrt{x+1} - 1$ $\left. \begin{array}{l} x=-1 \longrightarrow f(-1) = \sqrt{-1+1} - 1 = \sqrt{0} - 1 = 0 - 1 = -1 \\ x=0 \longrightarrow f(0) = \sqrt{0+1} - 1 = \sqrt{1} - 1 = 1 - 1 = 0 \\ x=3 \longrightarrow f(3) = \sqrt{3+1} - 1 = \sqrt{4} - 1 = 2 - 1 = 1 \\ x=8 \longrightarrow f(8) = \sqrt{8+1} - 1 = \sqrt{9} - 1 = 3 - 1 = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow R_f = \{-1, 0, 1, 2\}$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(ج)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> </div>	۸
۱	$R_f = \{-1, 2\}$ و $D_f = \{1, 2, 3\}$ (الف) $R_f = \{-1, 0, 3\}$ و $D = \{-3, -1, 1, 2\}$ (ب)	۹
۱	الف) $f(x) = x - 1$ ب) $g(x) = 1$	۱۰
۲۰	موفق باشید	جمع