

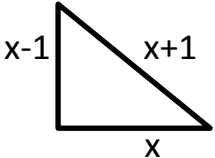
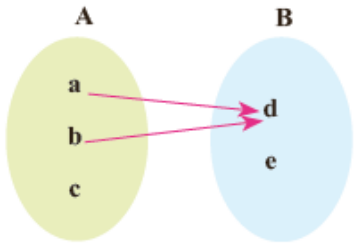
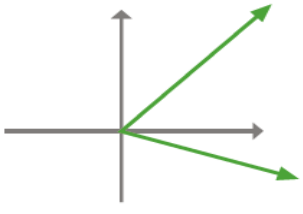


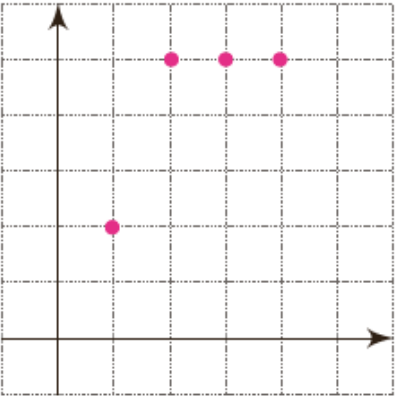
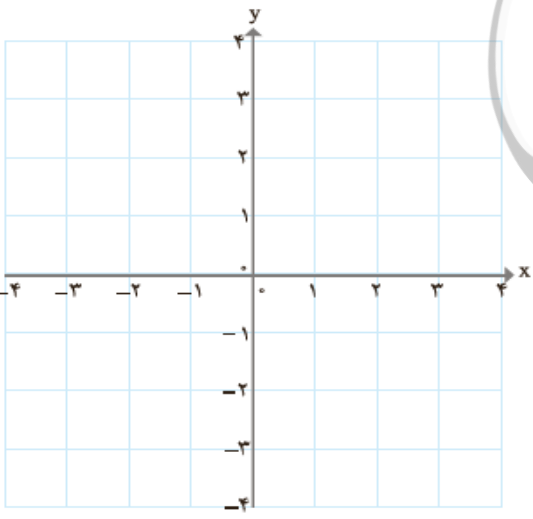
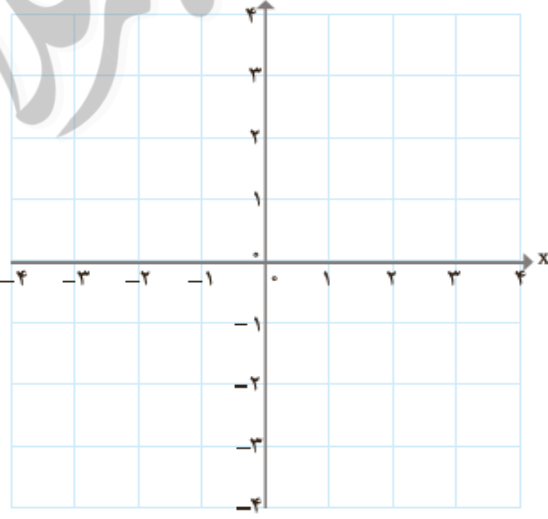
هم کلاسی
Hamkelasi.ir

الف	دیرستان دخترانه امام رضا علیه السلام (دوره دوم) - واحد ۷			 جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش تاجیه ۴
	تعداد صفحات: ۴	تعداد سئوالات: ۱۵		
	تاریخ برگزاری: ۹۷/۱۰/۸	وقت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه	رشته: انسانی پایه: دهم	نام و نام خانوادگی: نام درس: ریاضی و آمار (۱)

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. (با نوشتن واژه های درست یا نادرست در مقابل عبارت)</p> <p>الف) اگر برای حل معادله درجه ۲، فقط از اتحاد مربع دو جمله ای کمک بگیریم، معادله یک ریشه مضاعف دارد.</p> <p>ب) حاصل 1000^2 را می توانیم با استفاده از اتحاد مزدوج به دست آوریم.</p> <p>پ) حاصل 2^n برابر با مجموع اعداد سطر $n + 1$ ام مثلث خیام است.</p> <p>ت) در فرمول مساحت دایره $P = \pi R^2$، متغیر R، متغیر وابسته است.</p>	۱
۲	<p>گزینه ی درست را انتخاب کنید. (دور گزینه درست دایره بکشید).</p> <p>* کدام معادله ریشه حقیقی ندارد؟</p> <p>الف) $-x^2 = -\sqrt{6}$ ب) $x^2 + 2x + 3 = 0$ ج) $x^2 - 3x - 5 = 0$ د) $-3x^2 = 0$</p> <p>** تابع f به هر عدد حقیقی، چهار برابر مکعب آن عدد، منهای ۳ برابر آن عدد را نسبت می دهد. f کدام است؟</p> <p>الف) $\begin{cases} f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = 4x^3 - 3x \end{cases}$ ب) $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = 4\sqrt[3]{x} - 3x \end{cases}$</p> <p>ج) $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = 4 - 3x^3 \end{cases}$ د) $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = 4x^3 - 3x \end{cases}$</p> <p>*** "نقطه سر به سر" در محاسبات مالی در صورتی اتفاق می افتد که:</p> <p>الف) $P(x) = 0$ ب) $P(x) = R(x)$ ج) $R(x) - C(x) = 0$ د) گزینه های الف و ج</p> <p>**** کدام عبارت جبری زیر گویا نیست؟</p> <p>الف) $\frac{\sqrt[3]{a^3}}{a-1}$ ب) $\frac{5x+7}{\sqrt[3]{17}}$ ج) 12 د) $\frac{z^{-3}+7}{z+4}$</p>	۲
۳	<p>از بین پاسخ های موجود در کادر جاهای خالی را پر کنید. (دو پاسخ اضافی است).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>۱ ، -۳ ، دو ریشه متمایز دارد ، $\frac{c}{a}$ ، ریشه مضاعف دارد ، ۳</p> </div> <p>الف) در معادله درجه دوم اگر $\Delta > 0$ باشد، آنگاه معادله ب) در معادله $ax^2 + bx + c = 0$؛ اگر مجموع ضرایب معادله صفر باشد، آنگاه یکی از ریشه ها برابر با است. پ) اگر $f = \{(3, 5), (-1, 3), (-2, 7), (5, -1)\}$ یک تابع باشد، $f(5)$ برابر با است. ت) در معادله $2x^2 + 6x - 3 = 0$، دو برابر حاصل ضرب ریشه ها مساوی با است.</p>	۳

۲	<p>با رسم مثلث خیام به موارد زیر پاسخ دهید. الف) حاصل 11^5 را به دست آورید.</p> <p>ب) گسترده $(x - y)^4$ را بنویسید.</p>	۴
۱/۵	<p>حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحاد ها به دست آورید.</p> <p>الف) $(5t - 3)(4 + 5t)$</p> <p>ب) $(a + 2b)^3$</p>	۵
۱/۵	<p>عبارت های جبری زیر را به ساده ترین حالت ممکن تجزیه کنید.</p> <p>الف) $x^6 - 64$</p> <p>ب) $2b^6 - 32b^2$</p>	۶
۲	<p>معادله های درجه دوم زیر را به روش خواسته شده حل کنید.</p> <p>الف) $3x^2 - 5x + 2 = 0$ روش تشکیل مربع کامل</p> <p>ب) $2x^2 + 3x - 5 = 0$ روش کلی (دلتا)</p>	۷

۱	<p>حاصل عبارت A را به ساده ترین صورت بنویسید.</p> $A = \left(\frac{x^3-1}{2x}\right) \left(\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1}\right)$	۸
۱/۲۵	<p>نجار A ساخت کمد های یک خانه را در x روز تمام می کند. نجار B همان کار را ۵ روز دیرتر تمام می کند. اگر این دو نجار با هم کار کنند، کار ۶ روزه به اتمام می رسد. هر یک از دو نجار، به تنهایی، کار را چند روزه انجام می دهند؟</p>	۹
۱	<p>الف) معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $x_1 = 2 + \sqrt{3}$ و $x_2 = 2 - \sqrt{3}$ باشد.</p> <p>ب) در معادله $x^2 + 2x + m = 0$ اگر یکی از ریشه ها $x = 7$ باشد، بدون حل معادله ریشه دیگر معادله را به دست آورید.</p>	۱۰
۱	<p>در شکل زیر ابتدا مقدار x را به دست آورید و سپس مساحت مثلث را محاسبه نمایید.</p> 	۱۱
۱	<p>کدام یک از روابط زیر تابع می باشد. (با ذکر دلیل)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="236 1534 590 1780">  <p>(ب)</p> </div> <div data-bbox="997 1568 1300 1780">  <p>(الف)</p> </div> </div> <p>(ج) رابطه ای که به هر فرد، کد ملی وی را نسبت می دهد.</p> <p>(د) $f = \{(7, -2), (6, 1), (-2, 7), (7, 1)\}$</p>	۱۲

بارم	سوالات	ردیف
۱/۷۵	<p>الف) برد تابع f را با توجه به ضابطه و دامنه داده شده به دست آورید.</p> $f:A \rightarrow B, \quad A=\{1, -1, \sqrt[3]{4}\}$ $f(x)=2x^3+1 \quad R_f=?$ <p>ب) با توجه به شکل زیر دامنه و برد تابع را دقیقاً به دست آورید.</p> 	۱۳
۲	<p>در هر مورد از تابع های زیر با توجه به دامنه مورد نظر، نمودار تابع را رسم کرده و سپس مجموعه بُرد تابع را مشخص نمایید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="502 981 758 1064" style="text-align: center;"> <p>الف) $f:\mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x)=x-2$</p> </div> <div data-bbox="1189 981 1436 1064" style="text-align: center;"> <p>ب) $f:\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x)=x-2$</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>	۱۴
۱	<p>اگر $f = \{(7, x + 2y), (2, 8), (7, -4), (5, 8), (5, x - 2y)\}$ یک تابع باشد، مقدار $x^2 + y$ چقدر است؟</p>	۱۵
۲۰	جمع:	
در پناه پروردگار مهربان، پیروز و سربلند باشید.		



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
توسعه و پرورش
۱۳۹۶

دیرستان و قمران امام رضا علیه السلام (دوره دوم) - ۱۴۰۰

پاسخنامه درس: ریاضی و آمار (۱)

نام دبیر: فرحناز امیدوار طهرانی




پایه: دهم

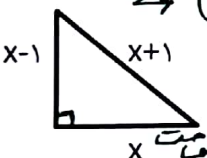
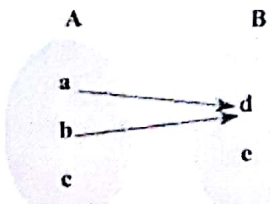
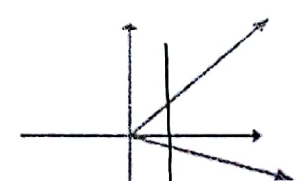
رشته: انسانی

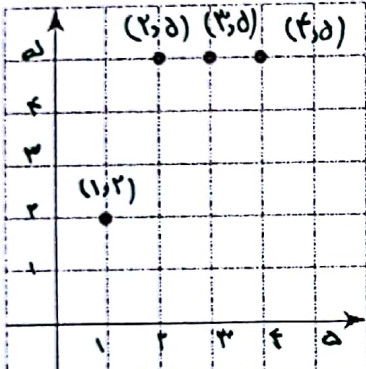
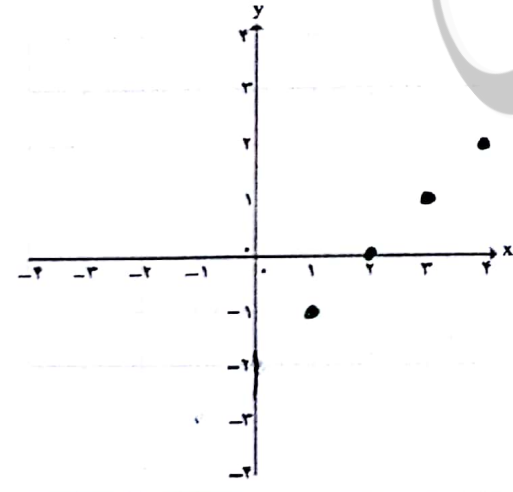
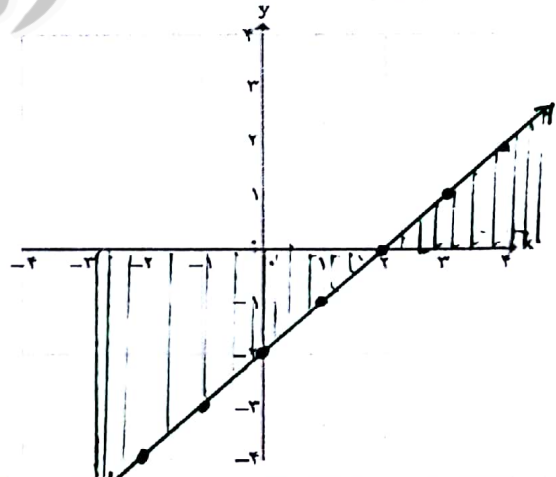
تعداد سئوالات: ۱۵

کلاس: ۱۰۷۱

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. (با نوشتن واژه های درست یا نادرست در مقابل عبارت)</p> <p>الف) اگر برای حل معادله درجه ۲، فقط از اتحاد مربع دو جمله ای کمک بگیریم، معادله یک ریشه مضاعف دارد. درست</p> <p>ب) حاصل 1000^2 را می توانیم با استفاده از اتحاد مزدوج به دست آوریم. نادرست</p> <p>پ) حاصل 2^n برابر با مجموع اعداد سطر $n + 1$ ام مثلث خیام است. درست</p> <p>ت) در فرمول مساحت دایره $P = \pi R^2$، متغیر R، متغیر وابسته است. نادرست</p>	۱
۲	<p>گزینه ی درست را انتخاب کنید. (دور گزینه درست دایره بکشید).</p> <p>* کدام معادله ریشه حقیقی ندارد؟ الف) $-x^2 = -\sqrt{6}$ (ب) $x^2 + 2x + 3 = 0$ (ج) $x^2 - 3x - 5 = 0$ (د) $-3x^2 = 0$</p> <p>** تابع f به هر عدد حقیقی، چهار برابر مکعب آن عدد، منهای ۳ برابر آن عدد را نسبت می دهد. f کدام است؟</p> <p>الف) $\begin{cases} f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = 4x^3 - 3x \end{cases}$ (الف)</p> <p>ب) $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = 4\sqrt{x} - 3x \end{cases}$ (ب)</p> <p>ج) $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = 4 - 3x^2 \end{cases}$ (ج)</p> <p>د) $\begin{cases} f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ f(x) = 4x^3 - 3x \end{cases}$ (د)</p> <p>*** "نقطه سر به سر" در محاسبات مالی در صورتی اتفاق می افتد که:</p> <p>الف) $P(x) = 0$ (ب) $P(x) = R(x)$ (ج) $R(x) - C(x) = 0$ (د) گزینه های الف و ج</p> <p>**** کدام عبارت جبری زیر گویا نیست؟</p> <p>الف) $\frac{\sqrt[3]{a^3}}{a-1}$ (الف)</p> <p>ب) $\frac{5x+7}{\sqrt[3]{17}}$ (ب)</p> <p>ج) ۱۲ (ج)</p> <p>د) $\frac{z^{-2}+7}{z+4}$ (د)</p>	۲
۳	<p>از بین پاسخ های موجود در کادر جاهای خالی را پر کنید. (دو پاسخ اضافی است).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>۱- ، ۳- ، دو ریشه دارد ، $\frac{c}{a}$ ، ریشه مضاعف دارد ، ۳</p> </div> <p>الف) در معادله درجه دوم اگر $\Delta > 0$ باشد، آنگاه معادله ب) در معادله $ax^2 + bx + c = 0$؛ اگر مجموع ضرایب معادله صفر باشد، آنگاه یکی از ریشه ها برابر با $\frac{c}{a}$ است. پ) اگر $f = \{(3, 5), (-1, 3), (-2, 7), (5, -1)\}$ یک تابع باشد، $f(f(5))$ برابر با است. ت) در معادله $2x^2 + 6x - 3 = 0$، دو برابر حاصل ضرب ریشه ها مساوی با است.</p>	۳

۲	<p>با رسم مثلث خیام به موارد زیر پاسخ دهید. الف) حاصل 11^5 را به دست آورید. $161051 =$</p>  <p>ب) گسترده $(x-y)^5$ را بنویسید.</p> $(x-y)^5 = x^5 - 5x^4y + 10x^3y^2 - 10x^2y^3 + 5xy^4 - y^5$	۴
۱/۵	<p>حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحاد ها به دست آورید.</p> <p>الف) $(5t-3)(4+5t) = (5t)^2 + (-3+4)(5t) + (-3)(4) = 25t^2 + 5t - 12$</p> <p>ب) $(a+2b)^3 = a^3 + 3a^2(2b) + 3a(2b)^2 + (2b)^3 = a^3 + 6a^2b + 12ab^2 + 8b^3$</p>	۵
۱/۵	<p>عبارت های جبری زیر را به ساده ترین حالت ممکن تجزیه کنید.</p> <p>الف) $x^6 - 64 = (x^3 - 8)(x^3 + 8) = (x-2)(x^2+2x+4)(x+2)(x^2-2x+4)$</p> <p>ب) $2b^6 - 32b^2 = 2b^2(b^4 - 16) = 2b^2(b^2 - 4)(b^2 + 4) = 2b^2(b-2)(b+2)(b^2+4)$</p>	۶
۲	<p>معادله های درجه دوم زیر را به روش خواسته شده حل کنید.</p> <p>الف) $3x^2 - 5x + 2 = 0$ روش تشکیل مربع کامل</p> $3x^2 - \frac{5}{3}x + \frac{2}{3} = 0 \Rightarrow 3x^2 - \frac{5}{3}x = -\frac{2}{3}$ $-\frac{5}{3} \div 2 = -\frac{5}{6} \xrightarrow{\text{توان ۲}} \frac{25}{36}$ $\Rightarrow 3x^2 - \frac{5}{3}x + \frac{25}{36} = -\frac{2}{3} + \frac{25}{36} \Rightarrow (x - \frac{5}{6})^2 = \frac{1}{36} \Rightarrow x - \frac{5}{6} = \pm \frac{1}{6}$ $\Rightarrow \begin{cases} x - \frac{5}{6} = \frac{1}{6} \\ x - \frac{5}{6} = -\frac{1}{6} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{2}{3} \end{cases}$ <p>ب) $2x^2 + 3x - 5 = 0$ روش کلی (دلنا)</p> <p>$a=2, b=3, c=-5 \quad \Delta = b^2 - 4ac = (3)^2 - 4(2)(-5) = 49 > 0$ معادله دو ریشه متمایز دارد</p> $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x = \frac{-3 \pm \sqrt{49}}{4}$ $\Rightarrow x = \frac{-3 \pm 7}{4} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{-3+7}{4} \Rightarrow x_1 = 1 \\ x_2 = \frac{-3-7}{4} \Rightarrow x_2 = -\frac{10}{4} \Rightarrow x_2 = -\frac{5}{2} \end{cases}$	۷

۱	<p>حاصل عبارت A را به ساده ترین صورت بنویسید.</p> $A = \left(\frac{x^2-1}{2x}\right) \left(\frac{x+1}{x-1} - \frac{x-1}{x+1}\right)$ $A = \left(\frac{(x-1)(x+1)}{2x}\right) \left(\frac{(x+1)^2 - (x-1)^2}{(x-1)(x+1)}\right) = \left(\frac{x^2+x+1}{2x}\right) \left(\frac{x^2+2x+1 - x^2+2x-1}{x+1}\right)$ $= \left(\frac{x^2+x+1}{2x}\right) \left(\frac{4x}{x+1}\right) = \frac{2(x^2+x+1)}{x+1}$	۸
۱/۲۵	<p>نجار A ساخت کمد های یک خانه را در x روز تمام می کند. نجار B همان کار را ۵ روز دیرتر تمام می کند. اگر این دو نجار با هم کار کنند، کار ۶ روزه به اتمام می رسد. هر یک از دو نجار، به تنهایی، کار را چند روزه انجام می دهند؟</p> <p>$x \rightarrow A$ نجار ، $x+5 \rightarrow B$ نجار $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6} \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} - \frac{1}{6} = 0$</p> $\Rightarrow \frac{6(x+5) + 4x - x(x+5)}{4x(x+5)} = 0 \Rightarrow 4x + 30 + 4x - x^2 - 5x = 0 \Rightarrow -x^2 + 7x + 30 = 0$ $\Rightarrow x^2 - 7x - 30 = 0 \Rightarrow (x-10)(x+3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=10 \\ x=-3 \end{cases}$ <p>$x=10$ روز A نجار \rightarrow ۱۰ روز $x=-3$ روز B نجار \rightarrow ۱۵ روز</p>	۹
۱	<p>الف) معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $x_1 = 2 + \sqrt{3}$ و $x_2 = 2 - \sqrt{3}$ باشد.</p> $S = x_1 + x_2 = (2 + \sqrt{3}) + (2 - \sqrt{3}) = 4, P = x_1 x_2 = (2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) = 1$ $x^2 - Sx + P = 0 \Rightarrow x^2 - 4x + 1 = 0$ <p>ب) در معادله ی درجه دوم $x^2 + 2x + m = 0$ اگر یکی از ریشه ها $x = 7$ باشد، بدون حل معادله ریشه دیگر معادله را به دست آورید.</p> $S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{2}{1} = -2 = 7 + x_2 \Rightarrow x_2 = -9$ $P = x_1 x_2 = \frac{c}{a} = (7)(-9) = -63 = \frac{m}{1} \Rightarrow m = -63$	۱۰
۱	<p>در شکل زیر ابتدا مقدار x را به دست آورید و سپس مساحت مثلث را محاسبه نمایید.</p>  <p>$(x+1)^2 = (x-1)^2 + x^2 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 - x^2 + 2x - 1 - x^2 = 0$</p> $\Rightarrow -x^2 + 4x = 0 \Rightarrow x(-x + 4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=4 \end{cases}$ <p>$S = \frac{1}{2} (x)(x-1) = \frac{1}{2} (4)(3) = 6$</p>	۱۱
۱	<p>کدام یک از روابط زیر تابع می باشد. (با ذکر دلیل)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="287 1500 558 1702">  </div> <div data-bbox="973 1523 1276 1702">  </div> </div> <p>الف) تابع نیست زیرا خطوط موازی محور عرضها، محور را در دو نقطه قطع می کند.</p> <p>ب) تابع نیست. زیرا از عضو c در دایره بیگانه خارج شده است.</p> <p>ج) رابطه ای که به هر فرد، کد ملی وی را نسبت می دهد.</p> <p>د) تابع است. زیرا برای هر فرد، فقط یک کد ملی وجود دارد.</p> <p>ه) $f = \{(7, -2), (6, 1), (-2, 7), (7, 1)\}$ تابع نیست. زیرا دو زوج مرتب متناظر دارای مولفه های اول یکسان هستند.</p>	۱۲

بارم	سوالات	ردیف
۱/۷۵	<p>الف) برد تابع f را با توجه به ضابطه و دامنه داده شده به دست آورید.</p> $f: A \rightarrow B, A = \{1, -1, \sqrt[3]{4}\}$ $f(x) = 2x^3 + 1 \quad R_f = ?$ $\left. \begin{aligned} f(1) &= 2(1)^3 + 1 = 3 \\ f(-1) &= 2(-1)^3 + 1 = -1 \\ f(\sqrt[3]{4}) &= 2(\sqrt[3]{4})^3 + 1 = 9 \end{aligned} \right\} \Rightarrow R_f = \{3, -1, 9\}$ <p>ب) با توجه به شکل زیر دامنه و برد تابع را دقیقاً به دست آورید.</p>  $D_f = \{1, 2, 3, 4\}$ $R_f = \{2, 5\}$	۱۳
۲	<p>در هر مورد از تابع های زیر با توجه به دامنه مورد نظر، نمودار تابع را رسم کرده و سپس مجموعه برد تابع را مشخص نمایید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $R_f = \{-1, 0, 1, 2, \dots\}$ $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = x - 2$  </div> <div style="text-align: center;"> $R_f = \mathbb{R}$ $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = x - 2$  </div> </div>	۱۴
۱	<p>اگر $f = \{(\underline{y}, x + 2y), (2, 8), (\underline{y}, -4), (\underline{\Delta}, 8), (\underline{\Delta}, x - 2y)\}$ یک تابع باشد، مقدار $x^2 + y$ چقدر است؟</p> $\begin{cases} x + 2y = -4 \\ x - 2y = 8 \end{cases} \quad (+) \Rightarrow 2x = 4 \Rightarrow x = 2, \quad x + 2y = -4 \Rightarrow 2 + 2y = -4 \Rightarrow 2y = -6 \Rightarrow y = -3$ $x^2 + y = 4 - 3 = 1$	۱۵
۲۰	جمع:	
در پناه پروردگار مهربان، پیروز و سربلند باشید.		