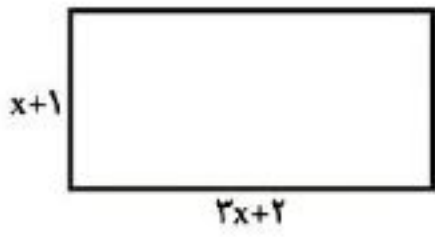
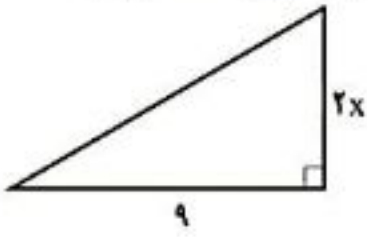
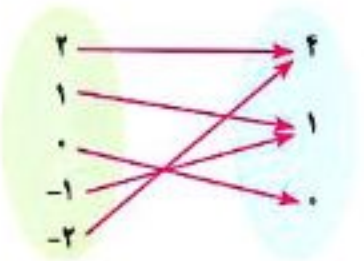
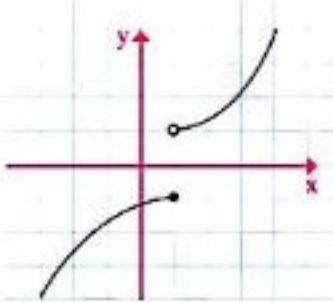


شماره:	دانش آموز گرامی؛ به هیچ وجه نام و نام خانوادگی خود را در برگ سوال ننویسید.	برتلی	سوال درس: ریاضی و آمار ۱	نمره با عدد:
		اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ دبیرستان ماندگار البرز پایه دهم، رشته علوم انسانی امتحانات نوبت اول دی ماه ۱۴۰۳	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۰۲	نمره با حروف:
			زمان امتحان: ۹۰ دقیقه	
			نام دبیر:	امضاء دبیر
			تعداد صفحه: ۲	

1	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) هر معادله درجه دوم حداکثر ..... ریشه دارد.</p> <p>ب) عبارت <math>\frac{2+x}{x+1}</math> به ازای <math>x = \dots\dots\dots</math> تعریف نشده است.</p> <p>پ) به مجموعه تمامی ورودی های یک تابع که در تابع تعریف شده هستند ..... می گوئیم.</p> <p>ت) عرض از مبدا تابع <math>2x + y - 3 = 1</math> برابر است با .....</p>	1
1	<p>در عبارات زیر درستی یا نادرستی عبارات را مشخص کنید.</p> <p>الف) هر معادله خطی به صورت <math>ax + b = 0</math> تنها دارای یک ریشه به صورت <math>x = \frac{-b}{a}</math> است.</p> <p>ب) معادله درجه دوم <math>x^2 + 4 = 0</math> دارای دو ریشه قرینه <math>+2</math> و <math>-2</math> است.</p> <p>پ) در معادله درجه دوم <math>(3 - x)^2 = 1</math> داریم <math>c = 1</math></p> <p>ت) در تابع خطی <math>3y - 1 = 3x</math> شیب تابع برابر با 1 است.</p>	2
1	<p>در سوالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>1) اگر <math>x = 1</math> یکی از ریشه های معادله <math>\frac{a}{x^2} - 2x = 3a</math> باشد مقدار <math>a</math> کدام است؟</p> <p>1) صفر 2) -1 3) 1 4) 2</p> <p>2) با حذف حداقل چند نقطه از رابطه <math>f = \{(0, -1), (-1, 0), (0, 0), (1, 0), (1, 1), (-1, -1)\}</math> یک تابع خواهیم داشت؟</p> <p>1) 2 2) 1 3) 4 4) 3</p> <p>3) در تابع <math>f(x) = \frac{2-x}{x+3}</math> حاصل <math>f(-2)</math> کدام است؟</p> <p>1) 4 2) 1 3) -4 4) -1</p> <p>4) تابع خطی <math>f(x) = -x + 2</math> از چه ناحیه ای عبور نمی کند؟</p> <p>1) اول 2) دوم 3) سوم 4) چهارم</p>	3
1.5	<p>برای مسائل زیر یک معادله نوشته و آنرا حل کنید.</p> <p>الف) مربع دوبرابر عددی مساوی سه برابر خودش می شود.</p> <p>ب) جذر سن یاشار از عدد 3 یک واحد بیشتر است.</p>	4

1.5	 	در شکل های زیر مساحت مثلث برابر محیط مستطیل است. مقدار $x$ را بدست آورید.	5
5	الف) $2x^2 - 5x = x$ (روش تجزیه) ب) $x^2 - 3x + 4 = 1$ (روش مربع کامل) پ) $4x + 1 = -3x^2$ (روش کلی) ت) $\frac{2}{x} - \frac{3x}{x+2} = \frac{x}{x^2 + 2x}$	معادلات درجه دوم زیر را به روش خواسته شده حل کنید.	6
1		معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن 2 و -3 باشد.	7
1		به ازای چه مقدار از $m$ معادله $2x^2 + x + m = 2x$ دارای ریشه مضاعف است؟	8
1		معادله $(x-5)^2 = K$ را در نظر بگیرید. الف) مقدار $x$ را به ازای $K=9$ و $K=-6$ به دست آورید. ب) مشخص کنید به ازای چه مقادیری از $K$ معادله ریشه مضاعف دارد.	9
1.5	 	کدام یک از روابط زیر تابع نیست؟ دلیل خود را بنویسید. الف) رابطه ای که به هر فرد گروه خونی او را نسبت می دهد ب) $g = \left\{ \left( \frac{\sqrt{4}}{2}, -1 \right), (0, -1), (-1, -1), (1, 2) \right\}$ ت)	10
1.5	$f: A \rightarrow B$ $f(x) = \frac{x+1}{x}$ , $A = \left\{ \frac{1}{2}, 1, -2 \right\}$	برد (مجموعه $B$ ) تابع زیر را بدست آورید.	11
1		اگر رابطه $f = \{(-1, 0), (2, a-1), (-1, b+2a), (-2, 3), (\sqrt{4}, 1)\}$ یک تابع باشد، مقدار $a-b$ را بیابید.	12
2		اگر $f$ تابعی خطی باشد به طوری که $f(-2) = -2$ باشد و تابع از نقطه $(2, 6)$ عبور کند. الف) حاصل $f(3)$ را بدست آورید. ب) نمودار تابع را رسم کنید.	13
20	با آرزوی موفقیت همه شما عزیزان		

باستفاده رسم اسانی

دی ۱۳۰۳

الف) دو (۱۲۵) ب)  $x = -1$  (۱۲۵) پ) دامنه (۱۲۵) ت) ۴ (۱۲۵)

الف) درست (۱۲۵) ب) نادرست (۱۲۵) پ) نادرست (۱۲۵) ت) درست (۱۲۵)

الف) ۱) نرینه (۲) (۱۲۵) ۲) نرینه (۱) (۱۲۵) ۳) نرینه (۳) (۱۲۵)

$$(2x)^2 = 3x \quad (125) \Rightarrow 4x^2 = 3x \Rightarrow 4x^2 - 3x = 0 \Rightarrow x(4x - 3) = 0 \quad (125) \text{ الف}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 0 \quad (125) \\ 4x - 3 = 0 \Rightarrow x = \frac{3}{4} \quad (125) \end{cases}$$

$$\sqrt{x} = 3 + 1 \Rightarrow \sqrt{x} = 4 \Rightarrow x = 16 \quad (125) \quad \text{ب) سن یا شار = } x$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{میانگین: } 2(x+1+3x+2) = 8x+4 \quad (125) \\ \text{متوسط: } \frac{9 \times 1x}{2} = 9x \quad (125) \end{array} \right\} \Rightarrow 8x+4 = 9x \Rightarrow x = 4 \quad (125) \text{ الف}$$

$$\text{الف) } 2x^2 - 6x = 0 \Rightarrow 2x(x-3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} 2x = 0 \Rightarrow x = 0 \quad (125) \\ x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3 \quad (125) \end{cases} \quad (125)$$

$$\text{ب) } x^2 - 3x = -3 \Rightarrow x^2 - 3x + \frac{9}{4} = -3 + \frac{9}{4} \Rightarrow (x - \frac{3}{2})^2 = -\frac{3}{4} \quad (125) \text{ جواب ندارد}$$

$$\text{پ) } 2x+1 = -3x^2 \Rightarrow 3x^2 + 2x + 1 = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 4 - 12 = -8 \quad (125)$$

$$\left. \begin{array}{l} x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 + \sqrt{-8}}{2 \times 3} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3} \quad (125) \\ x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 - \sqrt{-8}}{2 \times 3} = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3} \quad (125) \end{array} \right\} \quad (125)$$

$$\text{ت) } \frac{1}{x} - \frac{3x}{x+2} = \frac{x}{x^2+2x} \xrightarrow{\times x(x+2)} 2x+1 - 3x^2 = x \Rightarrow 3x^2 - x - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -1 \quad (125) \\ x_2 = \frac{1}{3} \quad (125) \end{cases}$$

$$(x+3)(x-2)=0 \Rightarrow x^2+x-6=0 \quad (1) \quad (v)$$

$$\Delta = 0 \Rightarrow b^2 - 4ac = 1 - 4m = 0 \Rightarrow 1 = 4m \Rightarrow m = \frac{1}{4} \quad (1) \quad (v)$$

معادله:  $x^2 - x + m = 0$   $\nearrow$

$$(x-5)^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} x-5=3 \\ x-5=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=8 \\ x=2 \end{cases} \quad (9) \quad (الف)$$

$$(x-5)^2 = -6 \Rightarrow \text{معادله جواب ندارد} \quad (10)$$

(ب)  $k=0$   $(10)$

(10) الف) تابع است، زیرا هر فرد تنها یک گروه خوبی دارد.

و در هر تنها یک پیکان ضایع شده است

ب) تابع است، زیرا از هر

پ) تابع نیست، زیرا برای دو خروجی متفاوت داریم (5 و 1) ، (1 و 2) ، (1 و -1)

ت) تابع است، زیرا هر خط موازی محور y ها یک بار را می‌شود در یک نقطه قطع می‌کنند.

$$x = \frac{1}{4} \rightarrow f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{\frac{1}{4}+1}{\frac{1}{4}} = 5 \quad (11)$$

$$x = 1 \rightarrow f(1) = \frac{1+1}{1} = 2 \quad (11)$$

$$x = -2 \rightarrow f(-2) = \frac{-2+1}{-2} = \frac{1}{2} \quad (11)$$

$$R = \left\{ 5, 2, \frac{1}{2} \right\}$$

(11)

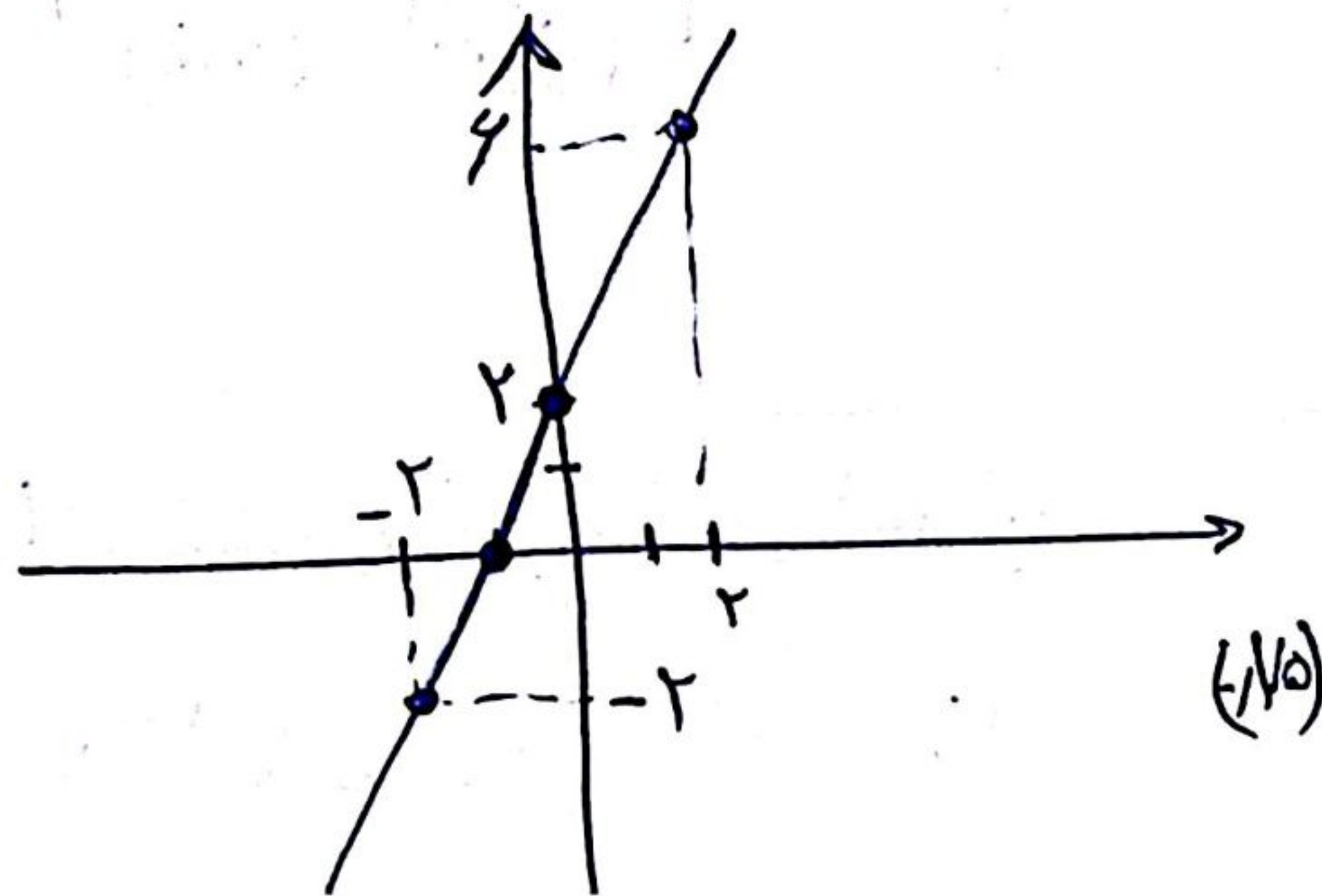
$$\begin{cases} (-1, 0), (-1, b+2a) \Rightarrow b+2a=0 & \xrightarrow{(1, 2a)} b+2=0 \Rightarrow b=-2 & (1) \\ (2, a-1), (2, 1) \Rightarrow a-1=1 \Rightarrow a=2 & \end{cases}$$

$$\begin{matrix} (2, 4) \\ (-2, -2) \end{matrix} \Rightarrow a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - (-2)}{2 - (-2)} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \Rightarrow y = 2x + b \quad \text{(الف) (1)}$$

جائزات بکے اوقات

$$\xrightarrow{(2, 4)} 4 = 2(2) + b \Rightarrow b = 2 \Rightarrow f(x) = 2x + 2 \quad (1)$$

$$f(2) = 2(2) + 2 = 6 \quad (1, 2a)$$



(2)