

درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف) تجزیه عبارت  $x^2 - 10$  به صورت  $(x-2)(x+5)$  می باشد.

ب) معادله  $(x-2)^2 = k$  به ازای  $k > 0$  دارای دو ریشه حقیقی متمایز است.

پ) رابطه ای که به دانش آموزان یک کلاس، نمره ریاضی پایانی را به آنها نسبت می دهد. تابع است.

ت) نمودار تابع  $f(x) = 2x + 1$  از نقطه (4 و 2) می گذرد.

عبارات زیر را با مفاهیم مناسب ریاضی کامل کنید.

الف) مساحت مربعی که قطر آن  $2\sqrt{3}$  باشد برابر است با .....

ب) عبارت گویای  $\frac{-7x}{2x^2 - 6x}$  به ازای ..... و ..... تعریف نشده است

پ) مجموعه ریشه های معادله  $x^2 - 9x + 20 = 0$  برابر است با .....

ت) در رابطه  $f(t) = 5t - 6$  به ..... متغیر مستقل و به ..... متغیر وابسته گفته می شود

در سوالات زیر گزینه صحیح را مشخص کنید.

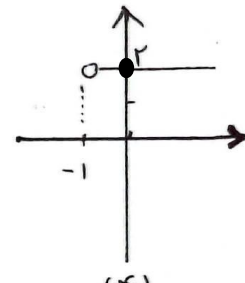
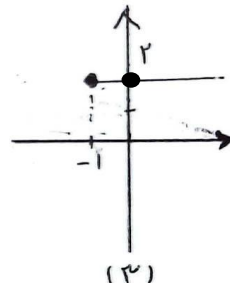
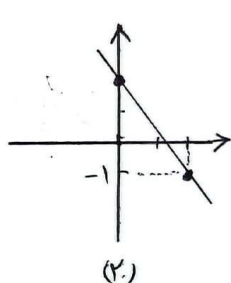
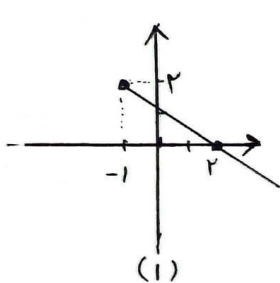
الف- معادله توصیفی عبارت (سه برابر پول شخصی به اضافه خمس آن 32000 تومان می شود) کدام است

(1)  $\frac{3x}{5} + x = 32000$  (2)  $3x + \frac{x}{2} = 16000$  (3)  $3x + \frac{x}{5} = 32000$  (4)  $\frac{3x}{5} + x = 16000$

ب- اگر  $(2x - y, -1) = (4, x + y)$  آنگاه  $x + y$  کدام است؟

(1) 1 (2) -2 (3) -3 (4) -1

پ- نمودار تابعی که از دو نقطه  $(0, 2)$  و  $(-1, 2)$  گذشته و دامنه آن  $D_f = \{x \in R | x \geq -1\}$  باشد کدام



است

ت- وزن شخصی با نما توپ (BMI) 20 و قد 150 سانتی متر کدام است؟

(1) 40 (2) 45 (3) 50 (4) 55

شماره سوال	صفحه دوم	بارم
۴	معادلات درجه دوم زیر را به روش خواسته شده حل کنید (به روش مربع کامل) $2X^2 - 6X - 1 = 0$ (الف) (به روش دلتا) $3X^2 - 5X + 2 = 0$ (ب)	2
۵	(الف) اگر مساحت مستطیل روبرو برابر ۳ باشد $x$ را بیابید. (ب) معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $-1$ و $2$ باشد.	1/5
۶	(الف) مقدار $m$ را به دست آورید. (ب) ریشه‌دیگر معادله را به دست آورید.	1/5
۷	معادله گویای روبرو را حل کنید.	1/25
۸	تابع سود شرکتی به صورت $f(x) = X^2 + 3X - 10$ بر حسب میلیون تومان است ( $x$ تعداد کالا است) (الف) اگر شرکت هیچ کالایی تولید نکند چقدر ضرر می‌کند؟ (ب) با تولید چه تعداد کالا شرکت نه سود می‌کند نه ضرر؟ (نقطه سر به سر) (پ) سوددهی با تولید چندمین کالا آغاز می‌شود؟	1/25
9	کدام رابطه تابع است و کدام رابطه تابع نیست چرا؟ در صورت تابع بودن دامنه و برد آن را مشخص کنید	2/25
10	اگر $f = \{(2, 4x - y), (-3, 5), (0, y + 1), (-3, 2x + y), (2, -2)\}$ یک تابع باشد میانگین $x$ و $y$ را بیابید.	1/25
11	برد تابع روبرو را با توجه به ضابطه داده شده بیابید. $f : A \rightarrow B$ $A = \{1, 0, -2\}$ $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$	1
12	تابعی مثال بزنید که دامنه آن $\{a, b, c\}$ و برد آن $\{3, -1\}$ باشد.	0/5
13	نمایش زوج مرتبی تابع $f$ به صورت روبرو داده شده است. $f = \{(1, 1), (2, 4), (3, 9)\}$ (الف) تابع $f$ را در دستگاه مختصات رسم کنید. (ب) ضابطه‌ای برای تابع بنویسید.	1
14	در یک تابع خطی $f(1) = 5$ و $f(2) = 8$ می‌باشد. (الف) ضابطه تابع خطی را بنویسید. (ب) نمودار آن را رسم کنید. (پ) مقدار $f\left(\frac{-1}{3}\right)$ را به دست آورید.	1/5

