

1- عبارت های گویای زیر به ازای چه مقادیر از متغیر x تعریف نشده است؟

الف) $x^2 + 5x - 2$

ب) $\frac{x}{x^2 - 5x + 4}$

ج) $\frac{x+7}{x+7}$

د) $\frac{4}{x^2 - 3}$

2- حاصل عبارت های زیر را بدست آورید:

الف) $\frac{x}{2x+6} + \frac{1}{x^2-9} - \frac{x+4}{x^2+6x+9}$

ب) $\frac{\frac{2}{x} - \frac{1}{x-1}}{\frac{3}{x^2-1} + \frac{4}{x+1}}$

3- برای معادله $7x - 880 = 7050$ یک مسئله بسازید سپس آنرا حل کنید.

4- دو سال دیگر حاصلضرب سن مریم و مادرش 600 سال میشود. اگر اختلاف سن آنها 25 سال باشد هم اکنون سن هر یک چند سال است؟

5- دو شیر آب کنار یک حوض قرار دارند. یک شیر به تنهایی در 30 دقیقه و هر دو شیر با هم حوض را در 12 دقیقه پر میکنند. شیر دیگر به تنهایی در چه مدت حوض را پر میکند؟

6- معادله زیر را حل کنید.
 $\frac{5x+4}{x+1} - \frac{5x}{x+1} = \frac{2}{x}$

7- فرض کنید $f(x) = 2x + 3$ باشد و $D_f = \left\{ -3.2.0, -\frac{2}{7} \right\}$ باشد

الف - جدول مقادیر این تابع را بنویسید.

ب - این تابع را به صورت نمایش زوج مرتب بنویسید.

ج - نمودار این تابع را در صفحه مختصات قائم رسم کنید.

8- در تابع خطی f داریم $f(-1) = -7$ و $f(5) = 11$ جای خالی را با اعداد مناسب تکمیل کنید.

الف) $f(1) = \dots$

ب) $f(\dots) = 8$

9 - موضوع های زیر را در نظر بگیرید و بهترین روش جمع آوری داده ها را برای هر کدام نام ببرید.

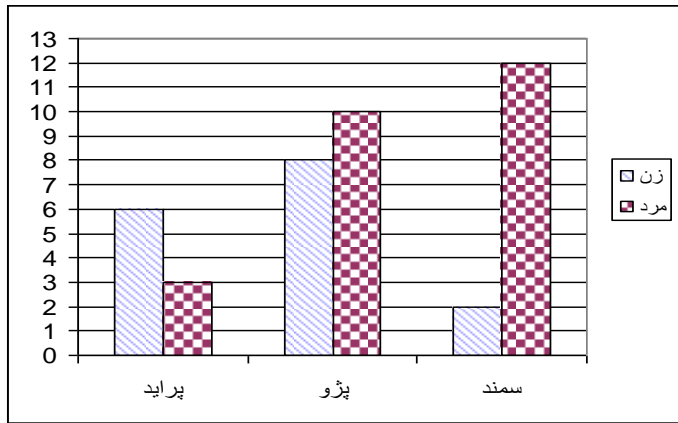
الف- قدرت تمرکز افراد حین مکالمه با تلفن همراه کمتر از مکالمه در هنگام استفاده از تلفن ثابت است. ()

ب- بیش از 85 درصد مصرف کنندگان تلفن همراه این وسیله را در دست راست خود میگیرند. ()

ج- استفاده طولانی مدت تلفن همراه صدمات جبران ناپذیر سیستم عصبی و مغزی را به دنبال خواهد داشت. ()

د- اکثر شهروندان تهرانی دارنده تلفن همراه در شبانه روز بیش از 8 تماس را پاسخگو هستند. ()

10- در نمودار مقابل نوع اتومبیل و جنسیت رانندگان آنها را که طی ده دقیقه از یک خیابان عبور کرده اند را ملاحظه می کنید با توجه به نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید .



الف - چند درصد مردم از اتومبیل سمند استفاده می کنند ؟

ب - چند درصد رانندگان مونث هستند ؟

ج - چند درصد زنان پژو استفاده می کنند ؟

با آرزوی توفیق روز افزون - کیانی

پانچ سوالات درس ریاضی و آمار 1

1- الف) به از این معادله مقدار x

$$x^2 - 5x + 4 = 0 \Rightarrow (x-4)(x-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=4 \end{cases} \quad (1)$$

بنابراین به از این معادله $x=4, x=1$ معادله تعریف شده است.

$$x+7=0 \Rightarrow x=-7 \quad (2)$$

بنابراین به از این معادله $x=-7$ معادله تعریف شده است.

$$x^2 - 3 = 0 \Rightarrow (x-\sqrt{3})(x+\sqrt{3}) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=\sqrt{3} \\ x=-\sqrt{3} \end{cases} \quad (3)$$

بنابراین به از این معادله $x=\sqrt{3}$ یا $x=-\sqrt{3}$ معادله تعریف شده است.

2- الف)
$$\begin{cases} 2x+6=2(x+3) \\ x^2-9=(x+3)(x-3) \\ x^2+6x+9=(x+3)^2 \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} \text{مخرج مشترک} \\ = 2(x+3)(x-3) \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \text{مقدار معادله} = \frac{x(x+3)(x-3)}{2(x+3)^2(x-3)} + \frac{1 \times 2(x+3)}{2(x+3)^2(x-3)} - \frac{2(x^2+x-13)}{2(x+3)^2(x-3)}$$

$$= \frac{x^3 - 3x^2 + 2x + 6 - 2x^2 - 4x + 26}{2(x+3)^2(x-3)} = \frac{x^3 - 5x^2 - 2x + 32}{2(x+3)^2(x-3)}$$

$$(1) \Rightarrow \text{مقدار معادله} = \frac{2(x-1) - (x)}{x(x-1)} = \frac{2x-2-x}{x(x-1)} = \frac{x-2}{x(x-1)} \times \frac{x^2-1}{2x^2+3x-4}$$

$$= \frac{x-2}{x(x-1)} \times \frac{(x+1)(x-1)}{2x-1} = \frac{(x-2)(x+1)}{x(2x-1)} = \frac{x^2-x-2}{2x^2-x}$$

3- رضا 1100 تومان پول دارد اگر 7 عدد سبزی خرید کند 700 تومان
برای باقی بماند قیمت هر عدد سبزی را حساب کنید.

عروض $\begin{cases} x = \text{سن فعالی مریم} \\ x+25 = \text{سن فعالی مادر} \end{cases}$

- ۴

$$(x+2)(x+25+2) = 900 \Rightarrow (x+2)(x+27) = 900$$

$$x^2 + 29x + 54 - 900 = 0 \quad x^2 + 29x - 846 = 0$$

$$\Delta = (29)^2 - 4(1)(-846) = 3025$$

$$x = \frac{-(29) \pm \sqrt{3025}}{2(1)} = \frac{-29 \pm 55}{2} \begin{cases} \boxed{x=13} \text{ سن فعالی مریم} \\ x=-42 \text{ غرق} \end{cases}$$

$$x+25 = 13+25 = \boxed{38} \text{ سن فعالی مادر مریم}$$

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{x} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{12} - \frac{1}{30} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{5-2}{60}$$

- ۵

$$\frac{1}{x} = \frac{3}{60} \Rightarrow 3x = 60 \Rightarrow \boxed{x=20}$$

یعنی ۲۰ دقیقه طول می کشد که شیر دیگر عرض را بپزد.

$$\frac{5x+4-5x}{x+1} = \frac{2}{x} \Rightarrow \frac{4}{x+1} = \frac{2}{x}$$

- ۶

$$\Rightarrow 4x = 2x+2 \Rightarrow 2x=2 \Rightarrow \boxed{x=1}$$

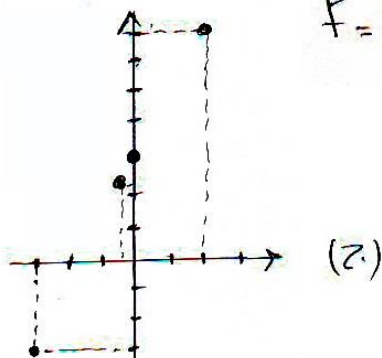
از آنجا که عدد بدست آمده مخالف ۰ و ۱- است برابر

بدست آمده قابل قبول است.

| | | | | |
|--------|----|---|---|---|
| x | -۳ | ۲ | ۰ | $-\frac{2}{\sqrt{v}}$ |
| $f(x)$ | -۳ | ۷ | ۳ | $\frac{14}{\sqrt{v}} = 2\frac{2}{\sqrt{v}}$ |

- ۷ (الف)

$$F = \left\{ (-3, -3), (2, 7), (0, 3), \left(-\frac{2}{\sqrt{v}}, 2\frac{2}{\sqrt{v}}\right) \right\} \quad (ب)$$



۱- ابتدا ضابطه f را تعیین میکنیم فرض $f(x) = ax + b$

$$\begin{cases} f(-1) = -7 \\ f(5) = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a(-1) + b = -7 \\ a(5) + b = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -a + b = -7 \\ 5a + b = 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a - b = 7 \\ 5a + b = 11 \end{cases}$$

$$\underline{6a = 18}$$

$$\Rightarrow \boxed{a = 3} \quad 3 - b = 7 \Rightarrow \boxed{b = -4} \Rightarrow \boxed{f(x) = 3x - 4}$$

(الف) $f(1) = 3(1) - 4 \Rightarrow \boxed{f(1) = -1}$

(ب) $f(x) = 8 \Rightarrow 3x - 4 = 8 \Rightarrow 3x = 12 \Rightarrow \boxed{x = 4}$

- ۹- الف) آ; ب) مشاهده کردن
ج) دارندگان ها
د) پرسش کردن

۱۰- الف) $\frac{12+2}{12+2+1+8+3+6} = \frac{x}{100} \Rightarrow \frac{14}{32} = \frac{x}{100}$

تعداد زنان و مردان
که از سمنز استفاده میکنند
تعداد کل رانندگان

$$\Rightarrow \boxed{x \approx 44\%}$$

ب) $\frac{12+1+3}{31} = \frac{y}{100} \Rightarrow \frac{16}{31} = \frac{y}{100} \Rightarrow \boxed{y \approx 52\%}$

ج) $\frac{10}{3+10+12} = \frac{z}{100} \Rightarrow \frac{10}{25} = \frac{z}{100} \Rightarrow \boxed{z = 40\%}$