

سوال: مقادیر عددی عبارات را به ازای مقادیر داده شده پیدا کنید.

الف) $xy - x + y =$ $x = y = -1$

$(-1)(-1) - (-1) + (-1) = +1 + 1 - 1 = +1$

ب) $a - (a - 2b) =$ $a = 5$ $b = 3$

$5 - (5 - 2 \times 3) = 5 - (5 - 6) = 5 - (-1) = +6$

نکته: اگر عددی علامتی نسبت به آنست داریم ابتدا علامت است عددی علامت را ضرب کرده و سپس عبارت های

مسابه را جمع و کم کرده و در نهایت به جای متغیرها عدد داده شده را قرار می دهیم. مثال:

$4(2a - 3b + 2) - 3(2a + 2b - 7) = ?$ $b = 2$ و $a = -\frac{1}{2}$

$8a - 12b + 8 - 6a - 6b + 21 = 2a - 18b + 29$
 $= 2 \times (-\frac{1}{2}) - 18 \times (2) + 29$
 $= -1 - 36 + 29 = -8$

معادله

معادله در واقع مثل معادله ترازو است. که در هر طرف این کفه ها عبارت همان چیزی قرار گرفته اند یعنی

مقدار یک سمت چیزی است که به ازای بعضی از اعداد یک سمت درست تبدیل می شود هر مقدار از ۳ بخش

تبدیل شده است: ① ضریب (عدد کنار متغیر) ② مجهول (متغیر) ③ معلوم (عدد بی)

۱) تمام مجهول‌ها را به یک طرف و معلوم‌ها را به یک طرف تساوی انتقال می‌دهیم. (علامت را معکوس کنید)

۲) عبارت‌ها را مشابه را با هم جمع و تفکیک می‌کنیم (معلوم‌ها با هم و مجهول‌ها با هم)

۳) در نهایت برای پیدا کردن مقدار x ، عدد معلوم را بر ضریب مجهول تقسیم می‌کنیم.

مثال : معادلات زیر را حل کنید.

(الف) $2x + 3 = 7$

$$2x = 7 - 3$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

(ب) $-4 + x = 2x + 5$

$$-4 - 5 = 2x - x$$

$$-9 = x$$

نکته : اگر در معادله توانی وجود داشته باشد، اول توانی را از سمت چپ می‌بریم و بعد معادله را حل می‌کنیم.

$$3(x-1) = 2(2x+3)$$

$$3x - 3 = 4x + 6$$

$$-4 - 3 = 4x - 3x$$

$$-7 = x$$

نکته : برای حل مسئله به یک معادله ابتدا خواص مسئله را بافتنیم و عوض کرده و عبارت‌ها را علامت می‌زنیم.

و با هم تبدیل می‌کنیم.

مثال : جسنی برای خرید ۳ دفتر ۱۰۰۰۰ تومان به فروشنده داد و ۱۹۰۰ تومان پس گرفت قیمت هر دفتر

صفحه ۸ کتاب کار

(۵) بیان کلامی بصورت عبارت جبری

- الف) نصف عدد $\frac{a}{2}$
- ب) ۸ واحد بیشتر از ثلث عدد $\frac{a}{3} + 8$
- پ) ۳ واحد کمتر از ربع عدد $\frac{a}{4} - 3$
- ت) ۵ واحد بیشتر از خمس عدد $\frac{a}{5} + 5$
- ث) مجموع سه برابر عدد با ۴ برابر عدد دیگر $3x + 4y$
- ج) حاصل ضرب عدد در خودش آن $a \times \frac{1}{a}$

(۶) برای هر یک از عبارات حقان جبری زیر یک عبارت کلامی مناسب بنویسید

- الف) $a + 10 =$ عدد بیارده ده $\frac{a}{2} + \frac{a}{5}$ مجموع نصف عدد با خمس آن عدد
- ب) $-3b =$ منفی سه برابر عدد $3a - b$ سه برابر عدد منهای عدد دیگر
- پ) $4c + 1 =$ هشت برابر بیشتر از ۱ برابر عدد $c - \frac{a}{3}$ عدد منهای ثلث عدد دیگر

(۷) معادله را مرتب بنویسید

الف) $\frac{2x}{a} + a = -a + 2x$

ب) $-3abc, -abc, abc, 2abc$

پ) $ax, -ax, xax, -2ax$

(۸) عبارات جبری زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید

الف) $a + a + a = 3a$

ب) $xy + 2xy + 3xy = 4xy$

پ) $ab + ba - 2ab - ba = 2ab - 2ab - ba = -ba$

ت) $m + a + m + a + ma + am = 2m + 2a + 2am$

ث) $m + 2n - 3p + 2n + 3p - m + 1 = 4n + 1$

ج) $1 - 1 + xy - 1 - yx + 1 = 0$

همچون جملات مرتبه هستند

(٩) عبارت دهان جبری زیر را به عبارات بنویسید.

(الف) $a + \frac{a}{r} = \frac{a \times r}{1 \times r} + \frac{a}{r} = \frac{r a}{r} + \frac{a}{r} = \frac{r a}{r}$

(ب) $\frac{a}{r} + \frac{a}{r} = \frac{a \times r}{r \times r} + \frac{a \times r}{r \times r} = \frac{r a}{r} + \frac{r a}{r} = \frac{2 a}{r}$

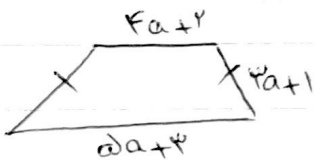
(ج) $\frac{a + y \times r}{r \times r} + \frac{a + y \times r}{r \times r} = \frac{r a + r y}{r} + \frac{r a + r y}{r} = \frac{2 a + 2 y}{r}$

(د) $r(a+b) + r(a+b) + r(a+b) = r a + r b + r a + r b + r a + r b = 3 a + 3 b$

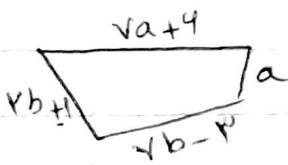
(ه) $\frac{1 \times 10}{r \times 10} a y - \frac{r \times 4}{r \times 4} a y - \frac{1 \times 1}{r \times 1} a y = \frac{10}{r} a y - \frac{4}{r} a y - \frac{1}{r} a y = \frac{5}{r} a y$

(و) $\frac{r \times 12}{r \times 12} m n - \frac{r \times 1}{r \times 1} m n + \frac{r \times 10}{r \times 10} m n = \frac{r}{r} m n - \frac{r}{r} m n + \frac{r}{r} m n = \frac{r}{r} m n$

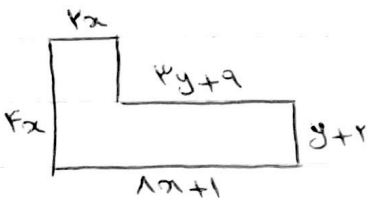
(١٠) عبارت جبری مربوط به شکل



$p = r a + r + r a + 1 + 2 a + r + r = 4 a + 3 r + 1$

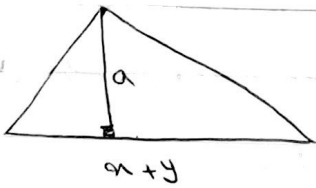


$p = r a + 4 + a + r b - r + r b + 1 = 2 a + 2 r b + 5$

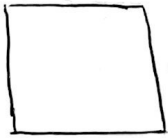


$p = r x + 12 x + 1 + r y + 9 + r x = 2 r x + 12 x + 10 + r y$

(۱۱) مساحت بصورت عبارت جبراً

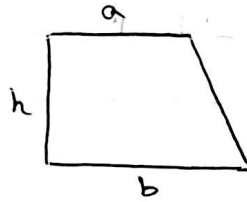


$$S = \frac{a(x+y)}{2}$$



x

$$S = x \times x$$



$$S = \frac{(a+b)}{2} \times h$$

(۱۲) در هر قسمت جاهای خالی را صورت درست آورید که تساوی برقرار باشد.

(الف) $5a + 15b + 4a - 4b = 11a + 9b$

(ب) $-4a - 4a - 5b + 7b = 2b - 8a$

(پ) $-3x + 5 - 4x + 7y - 9 = -7x - 4 + 7y$

(۱۳) جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید.

-9a			
4a	-15a		
12a	-4a	-9a	
7a	5a	-11a	2a

(۱۴) یک جمله از هر زیر در هم ضرب شده اند. حاصل آن ها را درست آورید.

(الف) $\frac{-a}{5} (\cancel{5}b) (\cancel{5}c) = -ac$

در ضرب اول علامت ها، بعد عودها بعد مثبتها را در یک ضربیم

(ب) $2a(3b)(-4c) = -24abc$

(۱۵) قرین ها هر یک از عبارت ها را بنویسید.

(الف) $ab - ac - bc \xrightarrow{\text{قرین}} -ab + ac + bc$

(ب) $\frac{a}{2} - \frac{a}{3} - \frac{a}{4} \xrightarrow{\text{قرین}} -\frac{a}{2} + \frac{a}{3} + \frac{a}{4}$

(۱۶) ضرب حاصل زیر را انجام دهید.

$$(الف) \frac{1}{3}(3a - 4b + 9) = a - 2b + 3$$

ضرب، عددیست در انتهای یک عبارت در انتهای ضرب می شود.

$$\frac{1}{3} \times 3a = a$$

$$\frac{1}{3} \times -4b = -2b$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{9}{1} = 3$$

$$(ب) -7(m - 2n - 3) = -7m + 14n + 21$$

$$(ج) (x + 2y - 3z)5 = 5x + 10y - 15z$$

$$(د) -\frac{3}{5}(20 - 10t + 15c) = -12 + 4t - 9c$$

$$-\frac{3}{5} \times \frac{20}{1} = -12$$

$$-\frac{3}{5} \times -\frac{10}{1}t = +4t$$

$$-\frac{3}{5} \times \frac{15}{1}c = -9c$$