

جزوه های آموزشی، ریاضی، هشتم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

سلام

وقت بخیر

جزوه های کلاس های مجازی

مدرس: **مزبان حبیبی**

موضوع: **فصل چهارم، جبر و معادله - ریاضی، هشتم**

فصل چهارم، جبر و معادله



کاردرد کلاس

صفحه ۵۴ روش هشتم

۱- عبارات های زیر را ساده کنید.

$$4ax + a^2 + ax = 5ax + a^2$$

$$2ab + b^2 - a^2 - 5ab = 1ab + b^2 - a^2$$

$$2a - 4xy + 2xy = 2a - 2xy$$

$$9x + 7x - 8x - 2 + 11x + 5 = 19x + 3$$

$$5(-2a) = -10a \quad \frac{2}{3}(4b) = \frac{8}{3}b$$

$$(-7)(-4x) = +28x$$

$$\left(-\frac{2}{5}\right)(2y) = -\frac{4}{5}y$$

$$2a(-5x) = -10ax \quad -\frac{1}{2}a(3b) = -\frac{3}{2}ab$$

$$(-a)(-b) = +ab$$

$$(-a)(-a) = +a^2$$

$$2x(3a-b) = 6ax - 2bx$$

$$2y(2x-5y) = 4xy - 10y^2$$

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

$$(a+6)(a-6) = a^2 - 36$$

۲- عدد ۴۷ را می توان به صورت $40+7$ یا $4 \times 10 + 7$ نوشت؛ به همین ترتیب، عددهای زیر را

به صورت گسترده بنویسید.

$$92 = 9 \times 10 + 2$$

$$75 = 7 \times 10 + 5 \quad 23 = 2 \times 10 + 3$$

$$\overline{ab} = 10a + b$$

عدد دورقمی ab را با نماد \overline{ab} نمایش می دهیم؛ بنابراین:

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

تمرین صفحه ۵۵ ریاضی ششم

تمرین



۱- عبارت جبری جمله n ام هر یک از الگوهای عددی زیر را بنویسید.

$$1, 4, 9, 16, 25, \dots, n^2 \qquad 1, 8, 27, 64, 125, \dots, n^3$$

۲- عبارت های جبری زیر را ساده کنید.

$$(a+3)(a+3) = a^2 + 3a + 3a + 9 = a^2 + 6a + 9$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - ab + ba - b^2 = a^2 - b^2$$

$$(a-b)(a-b) = a^2 - ab - ba + b^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(x+y)(x+y) = x^2 + xy + yx + y^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(a+3)(a-3) = a^2 - 3a + 3a - 9 = a^2 - 9$$

$$(2x-3y)(2x-3y) = 4x^2 - 6xy - 6xy + 9y^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$$

مدرس: مزبان حبیبی

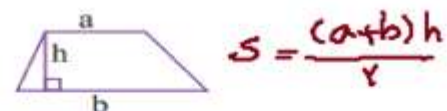
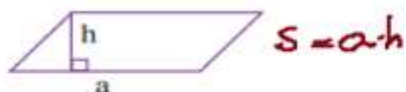
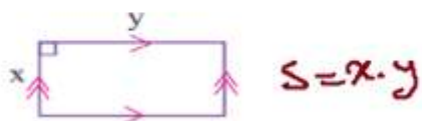
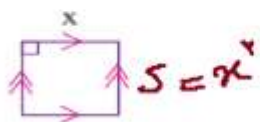
mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، هتم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

۳- مساحت هر شکل را با یک عبارت جبری بیان کنید.



۴- دانش آموزی، عبارت های جبری زیر را نادرست ساده کرده است. اشتباه او را پیدا کنید.

$$a \cdot (b+c) = ab + ac$$

$$a(b+c) = ab + c \quad (\text{الف})$$

$$2x + 2y - (2x - y) = 2x + 2y - 2x - y = 2y \quad (\text{ب})$$

$$2x + 2y - (2x - y) = 2x + 2y - 2x + y = 4y$$

	b	c	d
a	ab	ac	ad

۵- با توجه به شکل، یک تساوی جبری بنویسید.

$$a \cdot (b+c+d) = a \cdot b + a \cdot c + a \cdot d$$

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، ششم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

با توجه به جدول های زیر و رابطه x و y ، جاهای خالی جدول ها را پر کنید:

$$y=3x+1$$

x	y
1	4
2	7
5	16

$$y=5x$$

x	y
3	15
-2	-10
-4	-20
5	25

$$y=x-7$$

x	y
4	-3
-2	-9
7	0
-7	-14

$$y=2x-3$$

x	y
4	5
-2	-7
$\frac{3}{2}$	0
3	3

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

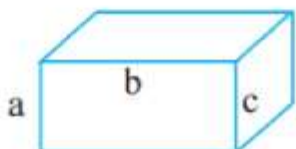
09176193511

پی

تمرین



صفحه ۵۹ ریاضی هشتم



۱- مساحت کل مکعب مستطیل روبه رو

را به صورت جبری بنویسید.
 $S = 2(ab + ac + bc)$

اگر $a = 2$ و $b = 6$ و $c = 3$ باشند، مساحت کل چقدر می شود؟

$$S = 2(12 + 6 + 18) = 2 \times 36 = 72$$

۲- مساحت قاعده منشوری 20° و ارتفاع آن ۴ است. حجم این منشور را با نوشتن رابطه

$$V = S \cdot h = 20 \times 4 = 80$$

جبری حجم منشورها به دست آورید.

۳- قاعده های دوزنقه ای ۴ و ۷ سانتی متر و ارتفاع آن ۲ سانتی متر است. مساحت این دوزنقه

$$S = \frac{(a+b) \cdot h}{2} = \frac{(4+7) \times 2}{2} = 11$$

را پس از نوشتن رابطه جبری مساحت دوزنقه حساب کنید.

۴- آیا $x = 2$ و $x = -2$ پاسخ معادله $x^2 = 4$ هستند؟ چرا؟

$$(2)^2 = 4 \quad \text{و} \quad (-2)^2 = 4$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، ششم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

۵- طول یک لوله x متر است. طول لوله دیگر، y برابر لوله اول است. طول لوله دوم را

$9x$

به صورت جبری بنویسید.

۶- یک زمین والیبال مستطیل شکل، دارای x متر عرض

و $2x$ متر طول است. مساحت این زمین را به صورت جبری نشان دهید. اگر عرض این زمین ۹ متر باشد، مساحت آن چند متر مربع است؟



$$S = 9x(2x) = 18x^2$$

$$S = 2(9)^2 = 162$$

۷- در درس علوم یاد می گیرید که انرژی پتانسیل ذخیره شده در هر جسم از رابطه $U = mg \cdot h$

به دست می آید که در آن، U انرژی پتانسیل، m جرم جسم، g شتاب زمین و h ارتفاع جسم است. در صورتی که جسمی به جرم ۲۵ کیلوگرم تا ارتفاع ۴ متر بالا برود، مقدار انرژی پتانسیل آن را پیدا کنید. (شتاب زمین را 10 فرض کنید).

۸- با توجه به رابطه x و y ، مقدار y را برای x های مختلف پیدا کنید.

$$y = x - 3$$

x	y
۱	-۲
۰	-۳
۲	-۱
-۱	-۴

$$y = -2x + 1$$

x	y
۱	-۱
۰	+۱
۲	-۳
-۱	۳

$$y = x^2$$

x	y
۲	۴
-۲	۴
۰	۰
-۱	۱

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

عبارت های جبری زیر را تجزیه کنید.

$$ab+ac= a \cdot (b+c)$$

$$5ab+3abc= a \cdot b(a+3c)$$

$$2x^2y+6xy^2= 2xy(2x+3y)$$

$$ab-ac= a \cdot (b-c)$$

$$6ab+3a^2= 3a(2b+a)$$

$$8x^2y^2-4xy^2= 4xy^2(2xy-1)$$

ابتدا صورت و مخرج کسر را تجزیه و سپس آن را ساده کنید

$$\frac{ab+ac}{ab-ac} = \frac{a \cdot (b+c)}{a \cdot (b-c)} = \frac{b+c}{b-c}$$

$(a \neq 0, b \neq c)$

$$\frac{a^2-a}{ab-b} = \frac{a \cdot (a-1)}{b(a-1)} = \frac{a}{b}$$

$(a \neq 1, b \neq 0)$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

تمرین



۱- آیا $b-a = -(a-b)$ است؟ چرا؟
 $-(a-b) = -a - (-b) = -a + b = b-a$

۲- چرا مجموع دو عدد فرد، عددی زوج می شود؟
 $(2a+1) + (2b+1) = 2a+2b+2 = 2(a+b+1)$

۳- مجموع دو عدد که یکی زوج و دیگری فرد باشد، زوج می شود یا فرد؟ چرا؟
 $(2a+1) + 2b = 2(a+b) + 1$

۴- عبارت های جبری زیر را ساده کنید.
 $(a+2)^2 = (a+2)(a+2) = (a+2) \cdot (a^2+2a+2) = a^3 + 4a^2 + 4a + 4$

$(x+7)(x-7) = x^2 - 7x + 7x - 49 = x^2 - 49$

$(2x-3y)^2 = (2x-3y) \cdot (2x-3y) = 4x^2 - 6xy - 6yx + 9y^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$

$a^2 + b^2 - (a-b)^2 = a^2 + b^2 - (a^2 - 2ab + b^2) = a^2 + b^2 - a^2 + 2ab - b^2 = 2ab$

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

۵- با توجه به پیکان های رسم شده، عبارت را ساده کنید.

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

۶- نشان دهید که تفاضل هر عدد دو رقمی از مقلوبش، مضرب ۹ است.

$$\overline{ab} - \overline{ba} = (10a + b) - (10b + a) = 10a + b - 10b - a$$

$$= 9a - 9b = 9(a - b)$$

۷- اگر دو پراکنش را در هم ضرب کنیم، چند جمله خواهیم داشت؟ چرا؟

$$(a+b+c)(z+y+x) = az + ay + ax + bz + by + bx + cz + cy + cx$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، ششم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

صفحه ۴۵ ریاضی هشتم

کار در کلاس



معادله های زیر را حل کنید.

$$5(x-2) = 8$$

$$5x - 10 = 8$$

$$5x = 8 + 10$$

$$5x = 18$$

$$x = \frac{18}{5}$$

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

$$1 - 2x = -x + 1 + 2$$

$$-2x + x = 1 + 2 - 1$$

$$-x = 2$$

$$x = -2$$

درس: مزبان حبیبی

$$x + 2 = 16$$

$$x = 16 - 2$$

$$x = 14$$

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

$$2x - 2 = 2 - 2x$$

$$2x + 2x = 2 + 2$$

$$4x = 4$$

$$x = \frac{4}{4} = 1$$

$$2x - 2 = 2x - 1 + 5x$$

$$x - 2x - 5x = -1 + 2$$

$$-3x = 1$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

$$2x - 2(1-x) = 0$$

$$2x - 2 + 2x = 0$$

$$4x = 2$$

$$x = \frac{2}{4}$$

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، هتم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

کار در کلاس



معادله های زیر را حل کنید.

$$\frac{2}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$
$$4\left(\frac{2}{3}x - \frac{1}{2}\right) = 4\left(\frac{1}{6}\right)$$
$$4x - 2 = 1$$
$$4x = 1 + 2 = 3$$
$$x = \frac{3}{4} = 1$$

$$-\frac{6}{20}x - \frac{4}{10} = \frac{1}{3}$$
$$15\left(-\frac{6}{20}x - \frac{4}{10}\right) = 15\left(\frac{1}{3}\right)$$
$$-18x - 20 = 20$$
$$-18x = 20 + 20 = 40$$
$$x = \frac{40}{-18}$$

درس: مزبان حبیبی

$$\frac{3}{5}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$
$$20\left(\frac{3}{5}x - \frac{1}{2}\right) = 20\left(\frac{3}{4}\right)$$
$$12x - 10 = 15$$
$$12x = 15 + 10 = 25$$
$$x = \frac{25}{12} = \frac{11}{4}$$

$$\frac{x+1}{2} = \frac{x+2}{3}$$
$$4\left(\frac{x+1}{2}\right) = 4\left(\frac{x+2}{3}\right)$$
$$2x+4 = 2x+4$$
$$2x-2x = 4-4$$
$$x = 1$$

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

تمرین صحت ۱۶، ۱۷، ۱۸



۱- معادله های زیر را حل کنید.

$$-\frac{3}{8}x + 5 = \frac{1}{6}$$

$$24\left(-\frac{3}{8}x + 5\right) = 24\left(\frac{1}{6}\right)$$

$$-9x + 120 = 4$$

$$-9x = 4 - 120 = -116$$

$$x = \frac{116}{9}$$

$$2x + \frac{2}{5} = \frac{3}{2}x$$

$$12\left(2x + \frac{2}{5}\right) = 12\left(\frac{3}{2}x\right)$$

$$24x + 4 = 18x$$

$$24x - 18x = -4$$

$$6x = -4$$

$$x = \frac{-4}{6}$$

درس: مزبان حبیبی

$$\frac{5}{12}x - \frac{7}{18} = 2$$

$$36\left(\frac{5}{12}x - \frac{7}{18}\right) = 36(2)$$

$$15x - 14 = 72$$

$$15x = 72 + 14 = 86$$

$$x = \frac{86}{15}$$

$$2x - \frac{2}{3} = 5x + 3$$

$$3\left(2x - \frac{2}{3}\right) = 3(5x + 3)$$

$$2x - 2 = 15x + 9$$

$$2x - 15x = 9 + 2$$

$$-13x = 11$$

$$x = \frac{-11}{13}$$

$$1 - \frac{x+1}{2} = \frac{1}{3}$$

$$6\left(1 - \frac{x+1}{2}\right) = 6\left(\frac{1}{3}\right)$$

$$6 - 3x - 3 = 2$$

$$-3x = 2 + 3 - 6 = -1$$

$$x = \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{2x-1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$4\left(\frac{1}{2} - \frac{2x-1}{4}\right) = 4\left(\frac{3}{4}\right)$$

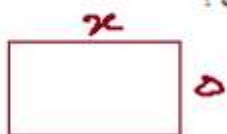
$$2 - 2x + 1 = 3$$

$$-2x = 3 - 2 - 1$$

$$-2x = 0$$

$$x = 0$$

۲- عرض مستطیلی ۵ سانتی متر و محیط آن ۲۴ سانتی متر است. طول این مستطیل چقدر است؟



$$2x + 2(5) = 24$$

$$2x + 10 = 24 \Rightarrow 2x = 24 - 10 = 14 \Rightarrow x = \frac{14}{2} = 7$$

۳- هفت برابر عددی به اضافه ۴ مساوی ۵۸ است. آن عدد چند است؟
عدد مورد نظر $x =$

$$7x + 4 = 58 \Rightarrow 7x = 58 - 4 \Rightarrow 7x = 54 \Rightarrow x = \frac{54}{7}$$

۴- حاصل جمع سه عدد متوالی طبیعی ۲۷ شده است. کوچک ترین این عددها را پیدا کنید.

$$x, x+1, x+2$$

$$x + (x+1) + (x+2) = 27 \Rightarrow 3x + 3 = 27$$

$$3x = 27 - 3 = 24$$

$$x = \frac{24}{3} = 8 \Rightarrow 8, 9, 10$$

درس: مزبان حبیبی

جزوه های آموزشی، ریاضی، ششم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

$$\begin{aligned} (-9)^2 + (-4) &= 30 \\ (-2)^2 + (-5) &= 20 \\ (-7)^2 + (-7) &= 42 \end{aligned}$$

۶- اگر مربع عددی به آن عدد اضافه شود، عدد حاصل، ۴۲ خواهد بود. کدام یک از اندازه های زیر می تواند مقدار آن عدد باشد؟
 الف) ۲۲ ب) ۱۲ ج) -۶ د) -۷ ه) -۵

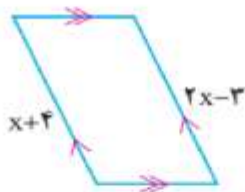
۷- پدری ۴۵ سال دارد. دو فرزند او ۹ و ۱۴ ساله اند. پس از چند سال سن پدر با مجموع سن فرزندانش برابر می شود؟

$$\begin{aligned} (9+x) + (14+x) &= (45+x) \\ 2x + 23 &= x + 45 \Rightarrow 2x - x = 45 - 23 \Rightarrow \boxed{x = 22} \end{aligned}$$

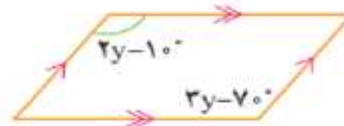
۸- در درس علوم یاد گرفتید که کار انجام شده با مقدار نیرو در اندازه جابه جایی برابر است. این رابطه را با تساوی $W = F \cdot d$ نشان می دهیم. اگر کار انجام شده ۱۲ و مقدار نیرو ۴ باشد، مقدار جابه جایی را حساب کنید.

$$W = F \cdot d \Rightarrow 12 = 4 \cdot d \Rightarrow d = \frac{12}{4} = 3$$

۹- با توجه به شکل، معادله تشکیل دهید و مقدار مجهول را بیابید.



$$\begin{aligned} 2x - 3 &= x + 4 \\ 2x - x &= 4 + 3 \\ x &= 7 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 2y - 70 &= 2y - 10 \\ 2y - 2y &= -10 + 70 \\ y &= 60 \end{aligned}$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، هتم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

پایان

دکتر مزبان حبیبی