

تمارین مقدار عددی عبارت جبری و معادله و ...

(۱) مقدار عددی عبارات زیر را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید.

$$-x^2 + y = \quad (x = -3, y = 5) \quad a^2 + b^2 - 2ab = \quad (a = 5, b = -4)$$

$$m + n(n - 2mn) = \quad (m = -3, n = 2) \quad 2a + 2b = \quad (a = 3, b = -2)$$

$$a - a(a^2 - 2a)^2 = \quad (a = -1) \quad \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \quad (a = 4, b = -3, c = -1)$$

(۲) اگر  $a = 10$  و  $b = 6$  و  $c = 8$  و  $p = \frac{a+b+c}{3}$  باشد، حاصل  $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$  را به دست آورید.

(۳) جداول را کامل کنید.

x	-9	-5	0	1	7
$x - 4$					

y	-3	-1	0	2	5
$-5y$					

f	-5	0	2
$\frac{2}{5}f - \frac{1}{3}$			

b	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{7}{3}$
$-b - \frac{1}{3}$					

a	-6	-3	0	1	9
$\frac{2}{3}a - 2$					

a	-5	-7	-1	-13
$2a - 7$				

(۴) حاصل هر یک از عبارات زیر را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید.

$$\frac{a^2 + b^2}{2ab} + \frac{a^2 - b^2}{3ab} = \quad (a = -4, b = 3)$$

$$\frac{(a+b)(a+c)(b+c)}{[a^2 + b^2 + c^2]^3} = \quad (a = -4, b = -3, c = 4)$$

$$\frac{m^{-2} + n^{-1}}{mn} = \quad (m = -2, n = -5)$$

(۵) اگر  $\frac{x}{y} + 1 = 15$  و  $\frac{a}{b} - 1 = 11$  باشد، حاصل  $\sqrt{\frac{x}{y} + \frac{a}{b}}$  را به دست آورید.

$$\frac{\xi a^2 - a}{a} =$$

(۶) مقدار عددی عبارت مقابل به ازای  $a = -3$  چیست؟

(۷) حاصل عبارت  $(8xy - 3x^2)^2 + 4xy^2$  را به ازای  $x = -2$  و  $y = -1$  به دست آورید.

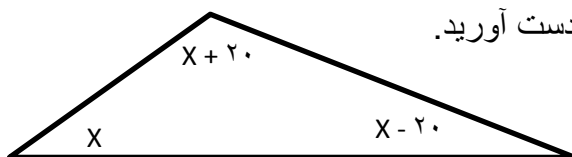
(۸) مقدار عددی عبارت  $(2a - 1)(2a - 2)(2a - 3) \dots (2a - 20)$  را به ازای  $a = 5$  به دست آورید.

(۹) حاصل  $(2x - 3y)(2x - 4y) - (2x + 3y)^2$  را به ازای  $x = y = -1$  به دست آورید.

(۱۰) اگر  $(x + 2)^2 + 2(y - 3)^2 + 5(z - 1)^2 = 0$  باشد، مقدار  $x + 2y - z$  را به دست آورید.

(۱۱) اگر  $\sqrt{x + 3} = 3$  باشد، آنگاه مقدار عبارت  $(-8 + x)^2 - (x - 2x)^2$  را به دست آورید.

(۱۲) در شکل زیر، هر یک از زوایای مثلث را به دست آورید.



$$x - 12 = -18$$

$$-7 + x = -2$$

$$x - 2/3 = 3/567$$

(۱۳) معادلات داده شده را حل کنید.

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

$$-\frac{2}{3}x = -24$$

$$-\frac{4}{3}x = -\frac{24}{18}$$

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

$$x - \frac{3}{4} = -\frac{5}{6}$$

$$-3x - 18 = -12$$

$$2x - \frac{1}{2} = -\frac{5}{6}$$

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

$$3x + 7 = 5x - 5$$

$$4x - 11 = 8x - 15$$

$$2x - 1 = 3x - 7$$

$$\frac{3}{4}x - \frac{5}{4} = \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}$$

$$\frac{x}{24} + \frac{x}{12} + \frac{x}{6} + \frac{x}{4} = \frac{x}{3} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{7}a - \frac{1}{4} = \frac{5}{2}a$$

$$\frac{1}{4}x - \frac{1}{2} = \frac{5}{8}x - \frac{3}{5}$$

$$\frac{x}{2} - \frac{2}{3} = \frac{x+10}{3}$$

$$\frac{2x-3}{5} = \frac{x+1}{3}$$

$$3x - 2(x-1) - 2(2x+1) = 5x - 11$$

$$2x - \frac{x-1}{2} = 8$$

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

$$x - \frac{2(x-3)}{5} = \frac{x}{5} + 4$$

$$\frac{5x-3}{3x-7} = \frac{3}{2}$$

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

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{x} = \frac{23}{12}$$

$$(2x-6)^2 = 0$$

$$(3x-12)^2 = 0$$

$$(x-3)(x+4) = 0$$

(۱۴) مسئله های زیر را با تشکیل معادله حل کنید.

(الف) مجموع چهار عدد فرد متوالی برابر ۸۸- است. آن عددها را پیدا کنید.

(ب) عددی که مجموع نصف و ثلث آن ۵ واحد بیشتر از  $\frac{3}{4}$  است را به دست آورید.

(پ) به ازای چه مقداری از  $x$  حاصل عبارت  $\frac{2x-3}{x-2}$  برابر یک است؟

(ت) تفاوت طول و عرض مستطیلی ۳ سانتی متر است. اگر محیط مستطیل ۱۶ سانتی متر باشد، طول و عرض مستطیل را حساب کنید.

(ث) سن علی سه برابر سن حسین است. اگر مجموع سن آن ها ۳۰ سال باشد، سن حسین را به دست آورید.

(ج) به ثلث عددی ۶ واحد اضافه می کنیم و نصف آن به دست می آید. آن عدد را به دست آورید.

(چ) سه برابر پول پدرام همانقدر از ۴۵۰ تومان بیشتر است که از ۵۷۰ تومان کمتر است.

(ح) عرفان در فلک خود تعدادی سکه ی ۵ و ۱۰ تومانی دارد. اگر مجموع پول فلک ۱۲۵ تومان و تعداد سکه ها ۲۰ باشد،

چند سکه ی ۵ تومانی و چند سکه ی ۱۰ تومانی در فلک است؟

(خ) نیما ۲۰ تومان و امیر ۱۱۰ تومان پول دارند. نیما روزی ۵۰ تومان و امیر روزی ۲۰ تومان پس انداز می کنند. پس

از چند روز پول آن ها مساوی می شود؟

(د) مجموع سه عدد زوج متوالی ۹۰ می باشد. عدد بزرگ تر را به دست آورید.

(ذ) مجموع پول مهدی و نوید ۱۲۵۰ تومان است. اگر پول مهدی از دو برابر پول نوید ۴ تومان کمتر باشد، پول هر کدام

را به دست آورید.

(ر) طول مستطیلی  $3x + 20$  و عرض آن  $2x + 10$  است. در صورتی که بدانیم محیط ۳۰۰ است، مساحت را حساب کنید.

ژ) در یک گاوداری، اگر  $x$  راس گاو در  $x+1$  روز ۱۳۲۰ لیتر شیر بدهند و هر راس گاو در یک روز ۱۰ لیتر شیر بدهد، تعداد گاو چندتا است؟

س) تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه ی  $2n - 4$  عضوی برابر ۱۰۲۴ است. مقدار  $n$  را به دست آورید.  
 ۱۵) معادلات توانی زیر را حل کنید.

$$9^{2x-4} = 1 \quad 125^{x-1} = 5 \quad 2^{2^{2^x}} = 16^{64} \quad 8^{2x+5} = 16^{-2x-3}$$

$$25^{x-1} = 125^{-3x+2} \quad 9^{x-1} \times 27^{2x} = \left(\frac{1}{81}\right)^{-x+2} \quad (0/25)^{-x-1} = 32^{1-x}$$

$$(0/125)^{2x-3} = \left(\frac{1}{32}\right)^{-x-4}$$

۱۶) معادلات توانی زیر را حل کنید.

$$2^{x+2} - 2^x = 192 \quad 2^x + 2^{x+3} = 144 \quad 5^x + 5^{x+1} = 150$$

$$5^{x+3} - 5^x = 600 \quad 6^{x-1} + 6^x = 252 \quad 3^x + 3^{x+2} + 3^{x+4} = 819$$

$$2^{x+1} - 2^{x-2} = 28 \quad 4^{x-1} + 2^{2x+1} = 36 \quad 7^{3x-1} + 7^{3x} + 7^{3x+1} = 2793$$

$$2^{k-2} + 2^k + 2^{k+1} = 104$$

۱۷) معادله ی توانی  $2^{x+1} = 5^{x-1}$  را حل کنید.

۱۸) معادله ی توانی  $2^{x-3} = 5^{6-2x}$  را حل کنید.

۱۹) معادله ی توانی  $4^{x-2} = 3^{x+y-1}$  را حل کنید.

۲۰) معادلات مبنایی زیر را حل کنید.

$$(1 \ 3 \ b)_o = (b \ b \ b)_\varepsilon$$

$$(xy)_r + (yx)_o = (yyy)_\varepsilon$$

۲۱) دستگاه های زیر را حل کنید.

$$\begin{cases} -2x + 3y = 12 \\ 2x + 2y = 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - 2y = -7 \\ 3x + 2y = 18 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - y = 10 \\ x = 2y + 11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x = 2y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - 2y = -52 \\ x = -5y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 5y = x + 12 \\ -2x - 5y = 2 - 2y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2(1-y) = \dots \\ 3y - 2(7-x) = \dots \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{8} - \frac{y}{3} = -1 \\ \frac{x}{2} - \frac{y}{9} = 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 3 \\ \frac{x+2y}{x-y} = -\frac{2}{7} \end{cases}$$

۲۲) مساله های زیر را با تشکیل دستگاه حل کنید.

الف) قاسم به احمد گفت: اگر ۱۲۵ تومان از پولت را به من بدهی، پول من ۲ برابر پول تو می شود. اگر قاسم ۱۱۰۰ تومان بیش تر از احمد داشته باشد، پول هرکدام را به دست آورید.

ب) مقداری پول را می خواهیم بین چند نفر تقسیم کنیم به طوری که به هر کدام ۱۰۰۰ تومان برسد. اگر در هنگام تقسیم ۲ نفر بروند، به هر کدام ۱۲۰۰ تومان می رسد. کل پول و تعداد افراد را به دست آورید.

پ) صورت کسری از مخرج آن ۲۰ واحد کمتر است. اگر به صورت این کسر ۳ واحد اضافه کنیم و از مخرج آن ۵ واحد کم کنیم، کسری مساوی  $\frac{3}{5}$  به دست می آید. آن کسر را به دست آورید.

ت) اگر ۳۶ واحد به یک عدد دو رقمی اضافه کنیم، حاصل جای رقم های آن عوض می شود. چنان چه رقم یکان یک واحد بیشتر از دو برابر رقم دهگان باشد، آن عدد را به دست آورید.

ث) هنگام تولد رضا، پدرش ۳۰ ساله بود. اگر سن پدر رضا سه برابر سن او باشد، هرکدام چند سال دارند؟

ج) دو برابر پول صادق با سه برابر پول آرمان برابر است. اگر مجموع پول آن ها ۷۰۰ تومان باشد، هر کدام چقدر پول دارند؟

چ) مخرج کسری از صورت آن ۸ واحد بیشتر است. اگر از صورت و مخرج این کسر ۷ واحد کم کنیم، کسری مساوی با  $\frac{5}{9}$  به دست می آید. این کسر چیست؟

ح) دو زاویه ی A و B متمم یکدیگرند. اگر اندازه ی A برابر  $\frac{4}{9}$  مکمل زاویه ی B باشد، اندازه ی دو زاویه را به دست آورید.