

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

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

۲) اگر  $a = 10$  و  $b = 6$  و  $c = 8$  و  $p = \frac{a+b+c}{2}$  باشد، حاصل  $p(p-a)(p-b)(p-c)$  را به دست آورید.

۳) جداول را کامل کنید.

$x$	$-9$	$-5$	$0$	$1$	$7$	$2x-1$	$-3$	$7$
$x-4$						$5-3x$	$-1$	$11$

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

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

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

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

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

۵) اگر  $A = 3x - y + 7$  و  $B = -2x + y - 8$  باشد، حاصل  $A - B$  را به دست آورید.

۶) حاصل  $3(2a+2b-3) - 2(3a+3b-4)$  را به دست آورید.

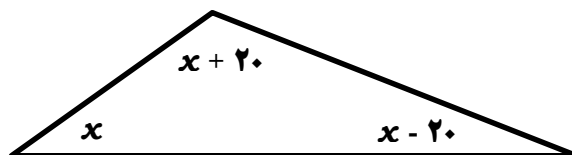
۷) حاصل  $\frac{x \times x}{x+x}$  را به دست آورید.

$$2(3a+4b-1)$$

۸) حاصل تفریق مقابل را به دست آورید.

$$\underline{-3(2a-2b+1)}$$

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



۱۰) معادلات داده شده را حل کنید.

$$x - 12 = -18$$

$$-7 + x = -2$$

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

۱۰) معادلات داده شده را حل کنید.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

۱۱) 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  $\frac{2}{3}$  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. پول پدرام را به دست آورید

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

حساب کنید.

(خ) عرفان در قلک خود تعدادی سکه ی ۵ و ۱۰ تومانی دارد. اگر مجموع پول قلک ۱۲۵ تومان و تعداد سکه ها ۲۰ باشد، چند سکه ی ۵ تومانی و چند سکه ی ۱۰ تومانی در قلک است؟

(د) 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؟

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

(ر) 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.

(ز) 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.

(ژ) هنگام تولد رضا، پدرش ۳۰ ساله بود. اگر سن پدر رضا سه برابر سن او باشد، هر کدام چند سال دارند؟

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

(ش) 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؟

(ص) 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.

(۱۲) اگر عمل  $*$  را به صورت  $a * b = a + 2b - ab$  تعریف کنیم، حاصل  $۳ * ۲$  را به دست آورید.

(۱۳) رابطه ی  $\frac{x}{y} - \frac{x}{z}$  با کدام رابطه ی زیر برابر است؟

(الف)  $\frac{x}{yz} (z - y)$  (ب)  $\frac{xy - xz}{yz}$  (ج)  $\frac{x}{y-z}$  (د)  $\frac{y-z}{x}$

(۱۴) اگر  $a + b = 10$  و  $a + c = 17$  و  $b + c = -5$  مقدار  $a$  و  $b$  و  $c$  را به دست آورید.

(۱۵) اگر  $\frac{2}{5}$  عدد  $A$  با  $\frac{3}{4}$  عدد  $B$  برابر باشد،  $\frac{1}{3}$  عدد  $A$  با چه کسری از عدد  $B$  برابر است؟

۱۶) نمودار مربوط به هر یک از عبارات جبری زیر را رسم کنید.

$$5 + y \quad 5y \quad -3x + 2 \quad \frac{1}{4}a - 3 \quad (m + 7)(-2)$$

۱۷) عبارات جبری زیر را ساده کنید.

$$5(3k + 6) + 9(4k + 7) = \quad 2x - 17 - (3x - 4) =$$

$$4(x \times 2) - 3(2x - 2) + 7 - 3 \times 2x = \quad 3(6m + 3) + 8(m + 6) - 9(4m + 5) =$$

$$(5 - 3y)(2y + 7) = \quad (x + 3)(x - 3) = \quad (2a - b)(a + 2b - 3) =$$

۱۸) عبارات زیر را با شکل هندسی و نماد ریاضی (عبارت جبری) نشان دهید.

الف) مساحت هر مثلث برابر است با نصف حاصل ضرب طول قاعده در ارتفاع نظیر آن.

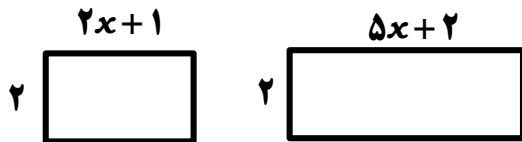
ب) محیط مستطیل برابر است با دو برابر مجموع طول و عرض آن مستطیل.

ج) مساحت مستطیل برابر است با حاصل ضرب طول در عرض آن.

د) مساحت دوزنقه برابر است با حاصل ضرب ارتفاع در مجموع دو قاعده، تقسیم بر ۲.

۱۹) با توجه به شکل های مقابل:

الف) مساحت هر دو مستطیل را با عبارت های جبری نشان دهید.

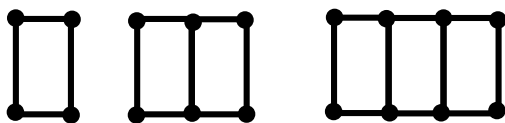


ب) مجموع مساحت مستطیل ها را با عبارت جبری نشان دهید.

ج) دو مستطیل را کنار هم بگذارید. (بجسباید)

مساحت شکل جدید چگونه به دست می آید؟

د) چه نتیجه ای می گیرید؟



۲۰) الگوی شکل  $n$  ام را بر اساس نقطه ها به دست آورید.

۲۱) الگوی  $n$  ام یک عبارتی به صورت  $2n(n+1)(n-7)$  می باشد. جمله پنجم و نهم را به دست آورید.

۲۲) الگوی  $n$  ام یک عبارتی به صورت  $3n - 8$  می باشد. جمله چندم این الگو برابر ۲۱ می باشد؟

۲۳) الگوی  $n$  ام یک عبارتی به صورت  $n(n+1)$  می باشد. جمله چندم این الگو برابر ۱۳۲ می باشد؟

۲۴) تساوی ها را کامل کنید.  $ab + 4a = \dots (b + \dots)$   $5x + 5y = \dots (x + \dots)$

$18a^2 + 12ab = \dots ( \dots - \dots )$   $15xy + 10xz = \dots ( \dots + 2z )$