

۱- حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

(الف)  $2xy - 3yx + 5^2 xy$  (ب)  $2x^2 yz^3 - 5x^2 yz^3$

۲- مقدار عددی هر یک از عبارات زیر را به ازاء مقادیر داده شده بدست آورید.

(الف)  $(x+y)(x^2+y^2-xy)$   $x=3, y=5$  (ب)  $x=10, y=7$   $(x+y)(x-y)$

۳- معادلات زیر را حل کنید.

(الف)  $x - 2x = 3x + 1$

(ب)  $\frac{x+1}{2} + \frac{x+2}{3} = 1$

۴- اگر داشته باشیم  $16^x = 27^y$  مقادیر  $x$  و  $y$  را بیابید.

۵- اگر داشته باشیم  $5^x - 1 = 3^x + 2y - 7$  مقادیر  $x$  و  $y$  را بیابید.

۶- اگر  $A = 2a - 3b + 4$  و  $B = 5a - 6b - 3$  باشد، حاصل  $A - B$  را بدست آورید؟

۷- اگر  $8 = 2^x + 1$  باشد، حاصل عبارت  $(2^x)^2$  چقدر است؟

۸- مقدار عبارات زیر را حساب کنید.

(الف)  $5z^5 + 4z^2 - 19 = ?$   $z = -1$

(ب)  $5mx^4 + 6mx^3 - 2m$   $x = -2m$

۹- مقدار عددی عبارت  $A = x^4 + x^3 + x^2 + x^1$  به ازای  $x = -2$  را بدست آورید.

۱۰- مقدار عددی عبارت  $\frac{4a-b}{-3a+2b}$  را به ازای  $a=3$  و  $b=7$  به دست آورید.

۱۱- مقدار عددی عبارات زیر را حساب کنید:

(الف)  $x^2 + 3ax - 4bx$   $x = 3$

(ب)  $y^3 - 4y^2 + 1$   $y = 4$

۱۲- مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای مقادیر داده شده بدست آورید.

$\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = ?$  و  $p = \frac{a+b+c}{4}$  و  $a=5$  و  $b=4$  و  $c=3$

۱۳- اگر  $a = -2$  و  $b = -3$  باشد، حاصل عبارت  $(a-b)(a+b)$  را به ازای مقادیر داده شده بدست آورید.

۱۴- مقدار عددی عبارت زیر را به ازای مقادیر زیر بدست آورید:

$\frac{x+y-2xy}{(x+y)z}$   $x = \frac{-6}{5}$  و  $y = 2\frac{1}{2}$  و  $z = -5$

۱۵- مقدار عددی عبارت مقابل را به ازای مقادیر زیر به دست آورید:  $a = 2$  و  $b = -2$  و  $c = -1$

۱۶- (الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید.  $-8a + 5b + 3a - 2b = ?$

(ب) مقدار عددی عبارت جبری  $2 + \frac{-7}{5}x$  را به ازای  $x = 5$  به دست آورید.

۱۷- (الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید:  $\frac{3}{\sqrt{y}}x + 13y + \frac{y}{\sqrt{y}}x - 3y = ?$

(ب) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید:  $5 \times \frac{1}{4} + 2 \times \frac{1}{4} = ?$

۱۸- (الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید:  $3x - (-4y) - 12x - 3y = ?$

(ب) مقدار عددی عبارت جبری  $5 + 3a$  را به ازای  $a = -2$  به دست آورید.

۱۹- (الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید:  $-4a + b + 9a - 6b - 2a = ?$

x	-1	2
3x - 2		

(ب) جدول مقابل را کامل کنید:

۲۰- (الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید:  $5x + 12 - 12y - 4x + 12y = ?$

(ب) مقدار عددی عبارت مقابل را به ازای  $x = -4$  به دست آورید:  $-2x + 5 = ?$

۲۱- (الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید:  $-11a + 19b - 23b + 19a = ?$

(ب) مقدار عددی عبارت  $x^3 - 1$  را به ازای  $x = -1$  به دست آورید.

۲۲- (الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید:  $5x + 3y - 2x - 7y = ?$

a	-1	2	1
-3a + 2			

(ب) مقدار عددی عبارت جدول مقابل را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید:

۲۳- (الف) حاصل عبارت جبری مقابل را به دست آورید:  $6x - 4a + 8 - 4x + a - 10 = ?$

a	-3	0	1	2
-2a + 4				

(ب) مقدار عددی عبارت جبری مقابل را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید:

۲۴- (الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید:  $-7ab + 3b - 4a + 4ab + 4a = ?$

(ب) مقدار عددی عبارت مقابل را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید:  $2x - y = ?$   $x = 2$  و  $y = -2$

۲۵- الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید:

$$5a - (-2b) - 7a - 2b = ?$$

(ب) مقدار عددی عبارت  $a - a^2$  را به ازای  $a = 5$  به دست آورید.

۲۶- الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید:

$$4x + 2y - 3x - 5y = ?$$

(ب) مقدار عددی عبارت  $6 - 3a$  را به ازای  $a = -2$  به دست آورید.۲۷- الف) حاصل عبارت جبری  $2b + 5b - 3a + 2b$  را به دست آورید.(ب) حاصل عبارت  $(x^2 - 3xy)$  را به ازای  $x = -2$  و  $y = 3$  به دست آورید.

۲۸- عبارت جبری مقابل را ساده کنید:

$$3x + 4y + 7 - 2x + 7y - 5 = ?$$

۲۹- جدول زیر را کامل کنید:

a	$\frac{3}{2}$	۱
$-2 + 3a$	$\frac{1}{2}$	

۳۰- عبارت جبری مقابل را ساده کنید:

$$-3x + 4y - 2 + 8x - 3y + 5 = ?$$

۳۱- مقدار عددی عبارت جبری  $9 - 2a$  را به ازای  $a = -4$  به دست آورید.

۳۲- الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید:

$$3a - 4b - 5 + 2a - 3b + 5 = ?$$

(ب) مقدار عددی عبارت مقابل را به ازای  $x = \frac{-1}{3}$  حساب کنید.

۳۳- الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید:

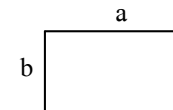
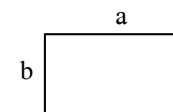
$$-7a - 3x + 4a + 3x - a = ?$$

(ب) مقدار عددی عبارت  $7 + 2a$  را به ازای  $a = -2$  به دست آورید.

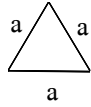
۳۴- طول و عرض دیگر را با حروف نشان دهید.

۳۵- محیط مستطیل را به صورت یک عبارت جبری بنویسید. محیط = ----- + ----- + ----- + -----

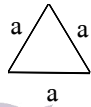
این عبارت را ساده کنید.

۳۶- مساحت مستطیل زیر را پیدا کنید. ( $a = 4$ ,  $b = 3$ )۳۷- مساحت مستطیل زیر را پیدا کنید. ( $a = 1/1$ ,  $b = 0/7$ )

۳۸- محیط مثلث متساوی الاضلاع را با P نشان دهید و یک تساوی جبری بنویسید.



۳۹- اگر محیط مثلث ۱۲ سانتی متر باشد، اندازه‌ی ضلع آن را پیدا کنید.



۴۰- عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید.

$$\text{الف) } 3x + 7y - 4y - 4x =$$

$$\text{ب) } a - b + a + b =$$

۴۱- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\text{الف) } 4(2x - 3) =$$

$$\text{ب) } 2(3x + 1) - 5x - 7 =$$

۴۲- عبارت‌های زیر را ساده کنید.

$$\text{الف) } 2x \times (-2)x =$$

$$\text{ب) } (-3a)(+4a) =$$

۴۳- عبارت‌های زیر را ساده کنید.

$$\text{الف) } 2a \times (-5ab) =$$

$$\text{ب) } (-rab^2)(5ab) =$$

۴۴- عبارت‌های زیر را ساده کنید.

$$\text{الف) } 2(3y - 1) - 4(y - 2) =$$

$$\text{ب) } -(a - b + 2) + 2(a - b - 3) =$$

۴۵- عبارت‌های جبری زیر را ساده کنید.

$$\text{الف) } 2a(3a - 2) =$$

$$\text{ب) } a(2a + 5) - 2a^2 =$$

۴۶- عبارت‌های کلامی را به صورت جبری بنویسید.

الف) یک عدد به توان ۷

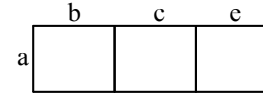
ب) مجموع مربع یک عدد با مکعب همان عدد

ج) حاصل ضرب هر عدد در معکوسش برابر یک است.

د) مجموع هر عدد با قرینه‌اش صفر می‌شود.

۴۷- جمله ی n ام الگوهای جبری زیر را بنویسید.

الف) ۱، ۴، ۹، ۱۶، ...  
ب) ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰، ...



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

۴۹- برای عبارت زیر شکل بکشید. (ابتدا تساوی را کامل کنید).  
 $2(a + b) =$

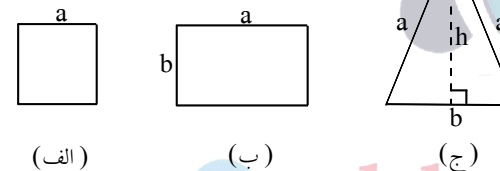
الف)  $(x - y)(x + y) =$   
ب)  $(2x - 1)(2x - 1) =$

۵۰- عبارت های زیر را ساده کنید.

الف)  $(a + b)^2 =$   
ب)  $(-2a - 3)^2 =$

۵۱- عبارت های جبری زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

۵۲- مساحت و محیط شکل های زیر را با یک عبارت جبری بنویسید.



(الف) (ب) (ج)

۵۳- عددهای زیر را به صورت گسترده بنویسید.

الف)  $\overline{ab} =$   
ب)  $\overline{mnp} =$

۵۴- مجموع عدد دو رقمی  $\overline{mn}$  و مقلوبش را به صورت گسترده بنویسید و حاصل جمع را محاسبه کنید.

۵۵- دلیل نادرست بودن راه حل زیر را بنویسید و صحیح آنرا بنویسید.  
 $a(b + m) = ab + m$

۵۶- عدد X به ماشین های زیر وارد و عدد Y از آنها خارج می شود. با توجه به کاری که این ماشین ها انجام می دهند، عددهای خروجی را بنویسید.

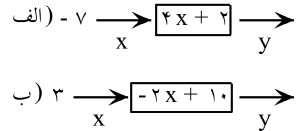
الف)  $3 \rightarrow \boxed{2x - 7} \rightarrow$   
ب)  $-4 \rightarrow \boxed{\frac{1}{3}x + 5} \rightarrow$

۵۷- با توجه به رابطه ی X و Y، جاهای خالی را پر کنید.

الف		ب	
x	y	x	y
-۱		۰	
۰		-۲	
۱		۴	

$y = 3x - 4$        $y = -x + 1$

۵۸- در ماشین های زیر عدد X وارد شده و Y خارج می شود با توجه به کاری که ماشین انجام می دهد عددهای خروجی را بنویسید.



۵۹- با توجه به جدول های زیر و رابطه ی X و Y، جاهای خالی جدول ها را پر کنید.

الف		ب	
x	y	x	y
۲		۱	
	-۶		۱۲
	۰		-۱

$y = x + 5$        $y = -3x$

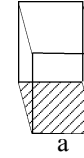
۶۰- با توجه به رابطه ی بین X و Y جاهای خالی را پر کنید.

الف		ب	
x	y	x	y
۰		-۳	
-۱		۵	
	۴		۴
	۳		-۶

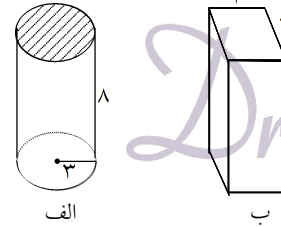
$y = 2x - 1$        $y = -x + 2$

۶۱- مساحت مستطیلی به ابعاد  $a = 6$  و  $b = 2$  را با نوشتن رابطه ی جبری حساب کنید.

۶۲- مساحت کل مکعب مقابل را به صورت عبارت جبری بنویسید.  
اگر  $a = 4$  باشد مساحت کل چقدر می شود؟



۶۳- مساحت جانبی منشور و استوانه‌ی زیر را به صورت رابطه‌ی جبری بنویسید و به دست آورید.



۶۴- مقدار عددی عبارت‌های زیر را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید.

الف)  $a^2 - b^2 =$  ( $a = 3$ ;  $b = -1$ )

ب)  $a^2 + b^2 =$  ( $a = +1$ ;  $b = -3$ )

۶۵- زهرا  $x$  تومان پول دارد. خواهرش  $2$  برابر او پول دارد. پول خواهر زهرا را به صورت جبری بنویسید.

۶۶- مقدار عددی عبارت‌های زیر را به ازای مقادیر داده شده به دست آورید.

الف)  $(a - 2b)(a + 2b) =$  ( $a = -5$ ,  $b = 3$ )

ب)  $3xy - 2x^2 =$  ( $x = -2$ ,  $y = 3$ )

۶۷- مساحت مستطیل را ابتدا به صورت یک عبارت جبری بنویسید و سپس به ازای  $y = 3$  و  $x = 2$  مقدار عددی مساحت شکل را به دست آورید.

$2y + 3$

۶۸- تساوی‌های زیر را کامل کنید.

الف)  $6a + 3b = 3(2a + \dots)$

ب)  $10x + 20y = 10x(\dots + \dots)$

ج)  $x^2 - x = x(\dots - \dots)$

۶۹- جاهای خالی را پر کنید.

الف)  $ab - cb = \dots(\dots - \dots)$

ب)  $a^2b + ab^2 = \dots(\dots + \dots)$

ج)  $10ab - 15a^2 = \dots(\dots - \dots)$

۷۰- عبارت‌های جبری زیر را به صورت ضرب  $2$  عبارت تبدیل کنید.

الف)  $a^2 - ab =$

ب)  $3xy - 12xc =$

۷۱- عبارت‌های جبری زیر را به صورت ضرب  $2$  عبارت جبری تبدیل کنید.

الف)  $10a^2b - 15ab^2 =$

ب)  $5^x \times 4^y + 5^x \times 4^z =$

۷۲- عبارت‌های جبری زیر را به ضرب دو عبارت تبدیل کنید.

الف)  $-a^4 + 4a^2 =$

ب)  $x^3 - 7x^6 =$

ج)  $12x^2y^3 - 18x^3y^2 =$

۷۳- عامل‌های مشترک هر دو جمله جبری زیر را بنویسید.

الف)  $56a^3b^5$  و  $14a^4b^2$

ب)  $63a^4b^2$  و  $72a^2b^3$

۷۴- ابتدا صورت و مخرج کسر را به صورت ضرب  $2$  عبارت تجزیه و سپس آنرا ساده کنید.

الف)  $\frac{xy - xz}{ax + bx} =$

ب)  $\frac{rs + s}{sp - sq} =$

۷۵- کسر زیر را ساده کنید.

الف)  $\frac{a^2b - ab^2}{ab^2 + a^2b} =$

ب)  $\frac{6x^3 - 8xy}{10x + 14ax^2} =$

۷۶- عبارت‌های زیر را ساده کنید.

الف)  $(3a - d)^2 =$

ب)  $-(s + t)^2 =$

۷۷- جدول زیر را با مقادیر مختلف X و Y کامل کنید.

x	۰	-۱	-۲	-۴	۵
y	۱	۲	۰	-۳	۷
$(x + y)^2$					
$x^2 + y^2$					

۷۸- عبارتهای جبری زیر را ساده کنید.

الف)  $(2x^2 - 3y)^2 =$

ب)  $(x + 2)(x^2 - 2x + 4) =$

۷۹- عبارتهای جبری زیر را ساده کنید.

الف)  $(a - b)^2 - (a + b)^2 =$

ب)  $(y - 1)(y^2 + y + 1) =$

۸۰- معادله‌ی زیر را حل کنید.

الف)  $2x - 5 = 7x + 10$

ب)  $6 - 2x = 3x - 14$

۸۱- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف)  $4(2x - 3) = 2x + 6$

ب)  $2(3x - 1) = 2(4x + 3)$

۸۲- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف)  $4x - 2(3x - 10) = 0$

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

۸۳- معادله‌های زیر را حل کنید.

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

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

۸۴- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف)  $6(x - 2) = 5(2 + 3x)$

ب)  $7 - 3x = -(2x - 3) + x$

۸۵- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف)  $4x - 8 - 2(x - 1) = 0$

ب)  $-(x + 4) + 2(2x - 2) = -x$

۸۶- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف)  $\frac{6}{8} + \frac{3x + 2}{4} = \frac{x}{2}$

ب)  $\frac{x}{15} - \frac{2x - 3}{5} = 2 - \frac{2x + 2}{3}$

۸۷- شش برابر عددی به اضافه‌ی ۵ برابر خود همان عدد است. آن عدد چیست؟

۸۸- از پنج برابر عددی ۲ واحد کم کردیم حاصل ۸ شده است. آن عدد کدام است؟

۸۹- طول مستطیلی ۷ و محیط مستطیل ۲۰ سانتی متر است. عرض مستطیل چه قدر است؟

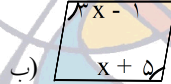
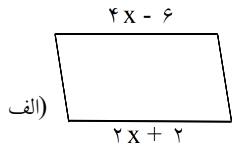
۹۰- اگر به ثلث عددی ۷ واحد اضافه کنیم، حاصل دو برابر ثلث آن عدد می‌شود. آن عدد چیست؟

۹۱- حاصل جمع سه عدد متوالی ۳۳ شده است. بزرگ‌ترین عدد را پیدا کنید.

۹۲- زهرا سه دفتر و یک خودکار ۱۰۰ تومانی خرید و ۵۵۰ تومان پرداخت. قیمت یک دفتر چه قدر است؟

۹۳- سن زهرا ۲ برابر سن زهره است و مریم ۵ سال از زهره بزرگ‌تر است. اگر سن زهره X باشد، یک عبارت جبری بنویسید که مجموع سن این سه نفر باشد.

۹۴- مقدار X را با توجه به شکل‌های زیر پیدا کنید.



۹۵- مادری ۴۰ سال دارد. دو فرزند او ۱۰ و ۱۲ ساله هستند. پس از چند سال سن مادر با مجموع سن فرزندان برابر می‌شود؟

۹۶- اگر  $A = 3x^2 - 3x + 1$  و  $B = x^2 - x + 1$  باشد، حاصل  $A - 3B$  را به دست آورید.

۹۷- در عبارتهای زیر جملات مشابه را مشخص کنید.

الف)  $25a^2b, \sqrt{9ab}, -3ab, 5a^2b, ab$

ب)  $\frac{5}{6}ab, \frac{5}{6}a^2b, 10a^3, 3ab, \sqrt{5ab}, -a^2b$

ج)  $\frac{3}{5}ax^2, \frac{9}{7}yax, -axy, \frac{1}{3}x^2a, x^2$

۹۸- عبارتهای جبری زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

الف)  $5z(x + y + z) - 5z(x + y + z) =$

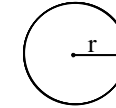
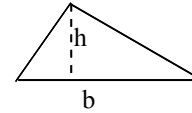
ب)  $3y(-2x + z + a) - 2y(x - z - a) =$

۹۹- عبارتهای جبری زیر را ساده کنید.

الف)  $(a + b)^2 - (a - b)^2 =$

ب)  $(a - 1)^3 =$

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

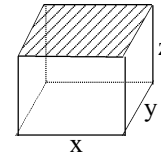


۱۰۱- در ماشین های زیر عدد X وارد شده و Y خارج می شود. عددهای خروجی را به دست آورید.

الف)  $\begin{matrix} \rightarrow & \boxed{YX + 20} & \rightarrow \\ & X & Y \end{matrix}$

ب)  $\begin{matrix} \rightarrow & \boxed{-4X - 2} & \rightarrow \\ & X & Y \end{matrix}$

۱۰۲- مساحت کل مکعب مستطیل مقابل را به صورت جبری بنویسید، اگر  $X = 5$ ،  $Y = 2$  و  $Z = 4$  مقدار عددی مساحت کل را به دست آورید.



۱۰۳- آیا  $X = 3$ ،  $X = -3$  پاسخ های معادله  $X^2 = 9$  هستند؟ چرا؟

۱۰۴- مقدار عددی عبارت های زیر را به ازای مقادیر داده شده حساب کنید.

$a = 1$  ;  $b = 5$  ;  $c = 4$

$a = -6$  ;  $b = -1$

۱۰۵- عبارت های جبری زیر را به صورت ضرب ۲ عبارت بنویسید.

الف)  $\sqrt{b^2 - 4ac}$

ب)  $\frac{-a}{b^2 - 3}$

الف)  $6a^2b^3 - 15a^3bc =$

ب)  $14x^3 - 7x =$

الف)  $\frac{rs + s}{pr + ps} =$

ب)  $\frac{xy - xm}{by - bm} =$

۱۰۷- کدام یک از تساوی های زیر صحیح می باشد؟ تساوی های نادرست را اصلاح کنید.

الف)  $-(x - y) = y - x$

ب)  $-(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$

ج)  $-(a - b) = -a - b$

د)  $(x + a)^3 = 3(x + a)$

۱۰۸- در معادله  $4x + 3 = 3x - \frac{2}{3}$  مقدار X را بیابید.

۱۰۹- برای خرید ۴ دفتر و یک خودکار ۲۰۰ تومانی، ۱۱۰۰ تومان لازم داریم. قیمت یک دفتر چه قدر است؟

$$\frac{x+7}{4} - \frac{x-1}{6} = \frac{x+2}{3}$$

۱۱۰- معادله ای مقابل را حل کنید.

۱۱۱- عبارت جبری زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید. (تجزیه کنید). (۵/۰)

$$7ab^2 + 18ab =$$

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

۱۱۲- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. (۵/۰)

$$5x + 10 = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$$

۱۱۳- معادله روبه رو را حل کنید. (۵/۰)

۱۱۴- الف) ضریب عدد  $2xy^3$  برابر ۳ است. (صحیح / غلط) (۵/۰)

ب) مجموع زاویه های خارجی یک مثلث ۳۶۰ درجه می باشد. (صحیح / غلط)

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

۱۱۵- عبارت جبری مقابل را ساده نمایید. (۱)