



الگوهای عددی

در هر یک از سؤال‌های زیر پاسخ صحیح را انتخاب کرده و علت را توضیح دهید.

۱- کدام عبارت، جمله n ام الگوی اعداد زوج طبیعی را نشان می‌دهد؟

(الف) $n+2$ (ب) $2n$

۲- کدام عبارت زیر محیط یک مربع با طول ضلع a را نشان می‌دهد؟

(الف) $4a$ (ب) $a+4$

۳- کدام عبارت کلامی معادل با عبارت $2a+7$ می‌باشد؟

(الف) دو برابر مجموع عددی با ۷ (ب) مجموع دو برابر عددی با ۷

۴- کدام یک از عبارت‌های زیر معنای جمله «حاصل ضرب هر عدد در معکوس آن عدد برابر ۱ می‌باشد.» را نشان می‌دهد؟

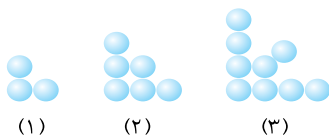
(الف) $a \times \frac{1}{a} = 1$ (ب) $1 \times a = \frac{1}{a}$

۵- اگر عدد x وارد نمودار روبه‌رو شود، چه عددی خارج می‌شود؟



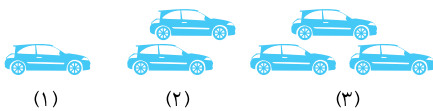
(الف) $\frac{x-2}{3}$ (ب) $\frac{x}{3}-2$

۶- با توجه به هر شکل ابتدا جدول را کامل و سپس جمله n ام هر الگو را بنویسید.



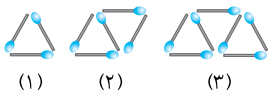
شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	n
تعداد دایره‌ها	۳					

(الف)



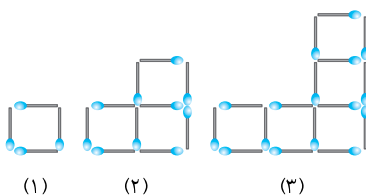
شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	n
تعداد چرخ‌ها			۱۲			

(ب)



شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	n
تعداد چوب کبریت‌ها		۵				

(پ)



شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	n
تعداد پاره‌خط‌ها		۱۰				

(ت)

۷- ابتدا سه جمله بعدی از هر الگو را نوشته و سپس جمله n ام هر الگو را به دست آورید.

الف) جمله n ام \Rightarrow , $7, 14, 21, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots$

ب) جمله n ام \Rightarrow , $-5, -10, -15, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots$

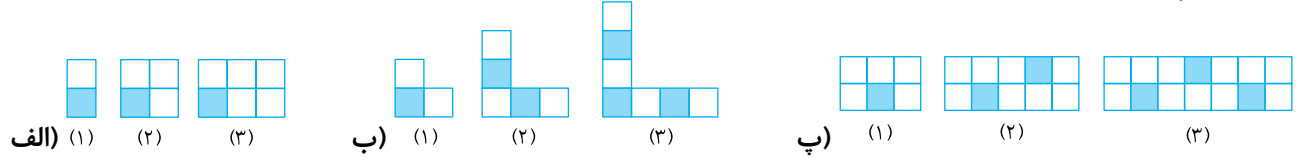
پ) جمله n ام \Rightarrow , $19, 38, 57, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots$

ت) جمله n ام \Rightarrow , $5, 8, 11, 14, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots$

ث) جمله n ام \Rightarrow , $3, 7, 11, 15, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots$

ج) جمله n ام \Rightarrow , $-3, -8, -13, -18, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots$

۸- با توجه به شکل‌های زیر مشخص کنید در شکل‌های چهارم، پنجم و ششم چه کسری از شکل رنگ شده است؟ در شکل n ام چه کسری از شکل رنگ شده است؟



۹- نمودارهای زیر را کامل کنید.

الف) $4 \xrightarrow{-8} \square$, $a \xrightarrow{-8} \square$
 ب) $-3 \xrightarrow{\times(-2)} \square$, $b \xrightarrow{\times(-2)} \square$
 پ) $-3 \xrightarrow{+5} \square \xrightarrow{\times 9} \square$, $c \xrightarrow{+5} \square \xrightarrow{\times 9} \square$
 ت) $\square \xrightarrow{\times 3} 21 \xrightarrow{-7} \square$, $d \xrightarrow{\times 3} \square \xrightarrow{-7} \square$
 ث) $\square \xrightarrow{-(-11)} 15 \rightarrow \square \rightarrow 5$, $e \xrightarrow{-(-11)} \square \rightarrow \square \rightarrow 5$

۱۰- برای هر یک از عبارات زیر یک نمودار مناسب رسم کنید.

الف) $5 \times (-2) + 7$ (ب) $\frac{11 - (-9)}{5}$ (پ) $-3a + 5$
 ت) $(b + 3) \times (-4)$ (ث) $\frac{c}{3} - \frac{3}{5}$ (ج) $-[d + (-21)]$

۱۱- برای هر یک از قوانین زیر یک عبارت جبری مناسب بنویسید.

- الف) در جمع خاصیت جابه‌جایی داریم.
 ب) حاصل ضرب هر عدد در معکوس آن، برابر یک می‌شود.
 پ) حاصل جمع هر عدد با قرینه‌اش، برابر صفر می‌شود.
 ت) حاصل تقسیم عدد صفر بر هر عدد دلخواه به جز صفر، برابر صفر می‌شود.

۱۲- برای هر یک از مسائل زیر یک عبارت جبری مناسب بنویسید.

- الف) مریم در روز اول هفته ۴ صفحه از کتابی را خواند و در روزهای بعد، هر روز a صفحه از کتاب را خواند و کتاب در پایان هفته تمام شد. کتاب چند صفحه داشته است؟
 ب) حسین برای خرید ۵ دفتر به قیمت p تومان، مبلغی را به فروشنده داد و ۳۰۰ تومان پس گرفت. کل مبلغی که حسین به فروشنده داده بود چقدر است؟
 پ) خیاطی برای دوخت هر دست کت و شلوار، n متر پارچه لازم دارد. او برای دوخت ۸ دست کت و شلوار ۲ متر پارچه کم می‌آورد. او چند متر پارچه داشته است؟
 ت) هزینه ورود به تاکسی ۵۰۰ تومان است که به ازای هر دقیقه ۱۰ تومان و به ازای هر کیلومتر طی شده ۱۵۰ تومان به آن اضافه می‌شود. اگر شخصی برای طی کردن a کیلومتر، t دقیقه در تاکسی بنشیند، هزینه‌ی کرایه او چقدر خواهد شد؟

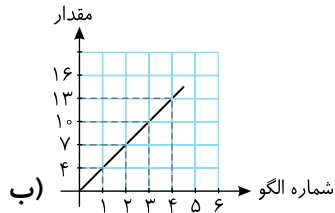
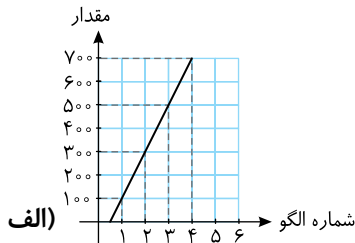


۱۳- برای هر یک از عبارتهای جبری زیر یک عبارت کلامی مناسب بنویسید.

الف) $a+9$ ب) $-3b$ پ) $4c-6$

ت) $\frac{d}{2} + \frac{d}{3}$ ث) $3b-a$ ج) $c-\frac{d}{4}$

۱۴- با توجه به نمودارهای زیر یک جدول مناسب رسم کنید و سپس جمله‌ی n ام الگوی مناسب هر نمودار را بنویسید.



۱۵- عبارتهای کلامی زیر را به عبارتهای جبری معادل با آنها وصل کنید. یک عبارت کلامی و یک عبارت جبری اضافه است. به ترتیب عبارت جبری و عبارت کلامی معادل با آنها را بنویسید.

$\frac{1}{2}a - \frac{1}{3}b$	●	●	مجموع قرینه یک عدد با ۵
$-a+5$	●	●	ثلث یک عدد را از نصف آن کم می‌کنیم.
$\frac{1}{2}a - \frac{a}{3}$	●	●	قرینه‌ی مجموع یک عدد با ۵
$-(a+5)$	●	●	نصف تفاضل ثلث یک عدد از آن عدد

عبارتهای جبری

۱۶- کدام یک از مقادیر زیر ثابت و کدام یک متغیر هستند؟

الف) تعداد ماههای یک سال

ب) تعداد کلمه‌های جمله‌ها

ث) تعداد آیه‌های قرآن کریم

ب) تعداد سیب‌های درختان

ث) فاصله سن مریم و مادرش

ج) جمعیت کره زمین در هر روز

۱۷- با توجه به هر عبارت جدول زیر را کامل کنید.

جمله جبری	قسمت عددی (ثابت)	قسمت حرفی (متغیر)
$24x$		
$-\frac{2}{3}ab$		
$\frac{n}{5}$		
xyz		
$-3\frac{7}{11}a$		

۱۸- در جدول زیر، ابتدا تعداد جمله‌های هر عبارت را بنویسید و سپس جمله‌های جبری و ثابت آن را مشخص کنید و برای هر جمله‌ی جبری، قسمت عددی (ثابت) و قسمت حرفی (متغیر) را بنویسید.

عبارت جبری	تعداد جمله‌ها	جمله‌ی ثابت	جمله جبری	قسمت عددی (ثابت)	قسمت حرفی (متغیر)
$3a+2$	۲				
$b-\frac{2}{3}+7a$			$b, 7a$		
$\frac{x}{5}-3y-9+z$					x, y, z
$2ab-8+\frac{c}{2}+9$				$2, \frac{1}{2}$	
$mn+\frac{2}{5}-\frac{2}{3}n-3m$		$\frac{2}{5}$			

۱۹- در هر یک از قسمت‌های زیر، جمله‌های متشابه را مشخص کنید.

الف) $\frac{2}{5}a, 3b, -2ab, \frac{2}{5}b, -2b, a, 3ab$

ب) $\frac{1}{4}xy, 5x, 3yx, -x, \frac{1}{4}x, 5xy, 3$

پ) $\frac{1}{2}m, -\frac{1}{2}n, \frac{1}{2}nm, 2mn, \frac{1}{5}n, -nm, \frac{3}{5}n$

ت) $2abc, 4bac, \frac{1}{2}aeb, -3bca, 7cbe, abe$

۲۰- برای هر یک از جمله‌های جبری زیر سه جمله‌ی متشابه دیگر بنویسید.

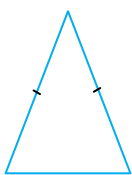
الف) $\frac{3}{7}x, \dots, \dots, \dots$

ب) $-ab, \dots, \dots, \dots$

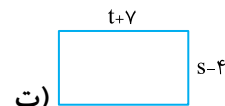
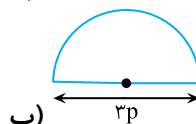
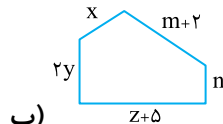
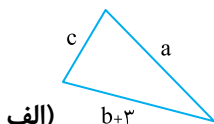
پ) $7mn, \dots, \dots, \dots$

ت) $-\frac{1}{2}p, \dots, \dots, \dots$

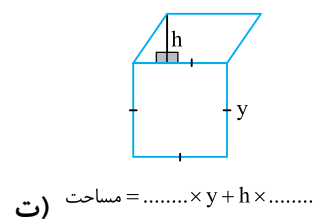
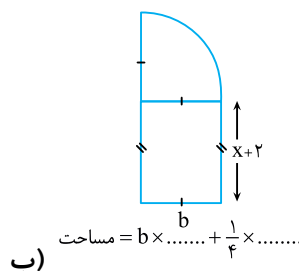
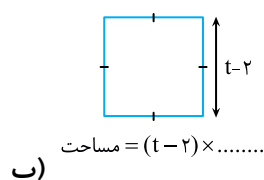
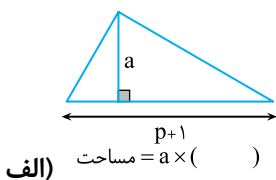
۲۱- ضلع‌های مثلث متساوی‌الساقین مقابل را با حروف دلخواه نام‌گذاری کنید و سپس محیط آن را به دست آورید.



۲۲- محیط هر یک از شکل‌های زیر را به صورت یک عبارت جبری بنویسید.



۲۳- مساحت هر یک از شکل‌های زیر را به صورت یک عبارت جبری بنویسید.





فصل سوم جبر و معادله

یاسخ کار در مدرسه

گزینه «ب» درست است، اگر هر عدد طبیعی را در عدد ۲ ضرب کنیم، حاصل عددی زوج می‌شود، اما اگر عددی را با ۲ جمع کنیم، شاید همیشه زوج نشود. مانند عدد ۳ که اگر با ۲ جمع شود حاصل ۵ خواهد شد.

گزینه «الف» درست است، محیط هر مربع برابر است با حاصل ضرب عدد ۴ در طول یک ضلع، پس اگر طول ضلع را «a» در نظر بگیریم، آن‌گاه محیط مربع برابر است با ۴a.

گزینه «ب» درست است، عبارت جبری معادل با گزینه «الف» برابر است با: $2(a+7)$

گزینه «الف» درست است، گزینه «ب» به‌طور کلی از نظر مفهومی غلط است، زیرا اگر ۱ را بر a تقسیم کنیم حاصل

برابر $\frac{1}{a}$ خواهد شد.

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

گزینه «ب»

در هر قسمت با توجه به الگویی که شکل‌ها طبق آن کامل می‌شوند، ابتدا جدول را کامل می‌کنیم و سپس با توجه به رابطه بین اعداد هر جدول و شماره شکل‌ها، جمله n ام را به‌دست می‌آوریم.

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	n
تعداد دایره‌ها	۳	۶	۹	۱۲	۱۵	۳n

$\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$

(الف)

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	n
تعداد چرخ‌ها	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۴n

$\xrightarrow{+4}$ $\xrightarrow{+4}$ $\xrightarrow{+4}$ $\xrightarrow{+4}$

(ب)

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	n
تعداد چوب کبریت‌ها	۳	۵	۷	۹	۱۱	۲n+۱

$\xrightarrow{+2}$ $\xrightarrow{+2}$ $\xrightarrow{+2}$ $\xrightarrow{+2}$

(پ)

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	n
تعداد پاره‌خط‌ها	۴	۱۰	۱۶	۲۲	۲۸	۶n-۲

$\xrightarrow{+6}$ $\xrightarrow{+6}$ $\xrightarrow{+6}$ $\xrightarrow{+6}$

(ت)

با توجه به فاصله‌ای که بین اعداد هر الگو داریم می‌توان جمله n ام آن‌ها را پیدا کنیم.

پاسخ ۷

(الف) $7, 14, 21, 28, 35, 42 \Rightarrow$ جمله n ام $= 7n$

$\xrightarrow{+7}$ $\xrightarrow{+7}$ $\xrightarrow{+7}$ $\xrightarrow{+7}$ $\xrightarrow{+7}$

(ب) $-5, -10, -15, -20, -25, -30 \Rightarrow$ جمله n ام $= -5n$

$\xrightarrow{-5}$ $\xrightarrow{-5}$ $\xrightarrow{-5}$ $\xrightarrow{-5}$ $\xrightarrow{-5}$

(پ) $19, 38, 57, 76, 95, 114 \Rightarrow$ جمله n ام $= 19n$

$\xrightarrow{+19}$ $\xrightarrow{+19}$ $\xrightarrow{+19}$ $\xrightarrow{+19}$ $\xrightarrow{+19}$

(ت) $5, 8, 11, 14, 17, 20, 23 \Rightarrow$ جمله n ام $= 3n+2$

$\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$

(ث) $3, 7, 11, 15, 19, 23, 27 \Rightarrow$ جمله n ام $= 4n-1$

$\xrightarrow{+4}$ $\xrightarrow{+4}$ $\xrightarrow{+4}$ $\xrightarrow{+4}$ $\xrightarrow{+4}$ $\xrightarrow{+4}$

(ج) $-3, -8, -13, -18, -23, -28, -33 \Rightarrow$ جمله n ام $= -5n+2$

$\xrightarrow{-5}$ $\xrightarrow{-5}$ $\xrightarrow{-5}$ $\xrightarrow{-5}$ $\xrightarrow{-5}$ $\xrightarrow{-5}$



پاسخ ۸ • با توجه به تعداد کل مربع‌های هر شکل و نیز تعداد مربع‌های رنگی هر شکل، ابتدا الگوی مناسب کسری را می‌نویسیم و سپس جمله n ام هر الگو را به دست می‌آوریم.
(الف)

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	n
تعداد مربع‌ها	۲	۴	۶	۸	۱۰	۱۲	$2n$
تعداد مربع‌های رنگی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
کسر رنگ شده از هر شکل	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{2n}$

(ب)

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	n
تعداد مربع‌ها	۳	۵	۷	۹	۱۱	۱۳	$2n+1$
تعداد مربع‌های رنگی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	n
کسر رنگ شده از هر شکل	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{5}{11}$	$\frac{6}{13}$	$\frac{n}{2n+1}$

(پ)

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	n
تعداد مربع‌ها	۶	۱۰	۱۴	۱۸	۲۲	۲۶	$4n+2$
تعداد مربع‌های رنگی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	n
کسر رنگ شده از هر شکل	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{14}$	$\frac{4}{18}$	$\frac{5}{22}$	$\frac{6}{26}$	$\frac{n}{4n+2}$

با توجه به نمودارهای داده شده و ترتیب عملیات آن‌ها، خواهیم داشت:

پاسخ ۹ •

(الف) $4 \xrightarrow{-8} 4-8$ ، a $\xrightarrow{-8} a-8$
 (ب) $-3 \xrightarrow{\times(-2)} -3 \times (-2)$ ، b $\xrightarrow{\times(-2)} -2b$
 (پ) $-3 \xrightarrow{+5} -3+5 \xrightarrow{\times 9} (-3+5) \times 9$ ، c $\xrightarrow{+5} c+5 \xrightarrow{\times 9} 9(c+5)$
 (ت) $7 \xrightarrow{\times 3} 21 \xrightarrow{-7} 21-7$ ، d $\xrightarrow{\times 3} 3d \xrightarrow{-7} 3d-7$
 (ث) $4 \xrightarrow{-(-11)} 15 \xrightarrow{\div 3} 5$ ، e $\xrightarrow{-(-11)} e-(-11) \xrightarrow{\div 3} \frac{e-(-11)}{3}$

در هر قسمت با توجه به عبارت‌های داده شده و ترتیب عملیات صورت گرفته، نمودار هر عبارت را رسم می‌کنیم.

پاسخ ۱۰ •

(الف) $5 \xrightarrow{\times(-2)} 5 \times (-2) \xrightarrow{+7} 5 \times (-2) + 7$ ، (ب) $11 \xrightarrow{-(-9)} 11 - (-9) \xrightarrow{\div 5} \frac{11 - (-9)}{5}$
 (پ) $a \xrightarrow{\times(-3)} -3a \xrightarrow{+5} -3a + 5$ ، (ت) $b \xrightarrow{+3} b+3 \xrightarrow{\times(-4)} (b+3) \times (-4)$
 (ث) $c \xrightarrow{\div 3} \frac{c}{3} \xrightarrow{-\frac{3}{5}} \frac{c}{3} - \frac{3}{5}$ ، (ج) $d \xrightarrow{+(-21)} d + (-21) \xrightarrow{\text{قرینه}} -[d + (-21)]$

با توجه به قانون‌های گفته شده در هر قسمت، عبارت جبری مناسب آن را می‌نویسیم.

پاسخ ۱۱ •

(الف) $a+b=b+a$ ، (ب) $a \times \left(\frac{1}{a}\right) = 1$ ، (پ) $a+(-a)=0$ ، (ت) $\frac{0}{a}=0$ ($a \neq 0$)

پاسخ ۱۲ • (الف) با توجه صورت سؤال مریم روز اول ۴ صفحه و در ۶ روز دیگر روزی a صفحه خوانده است یعنی $6a$ صفحه، پس کل صفحه‌های کتاب برابر $4+6a$ می‌باشد.

(ب) قیمت ۵ دفتر p تومانی را با $5p$ نشان می‌دهیم، چون ۳۰۰ تومان به حسین برگردانده شده است، پس کل مبلغی که حسین به فروشنده داده است برابر $300+5p$ می‌باشد.

(پ) برای دوخت یک دست کت و شلوار، n متر پارچه لازم است، پس برای ۸ دست کت و شلوار $8n$ متر پارچه لازم است ولی خیاط ۲ متر پارچه کم آورده است، پس مقدار پارچه اولیه برابر $8n-2$ می‌باشد.

(ت) برای زمان t دقیقه در تاکسی مبلغ $10t$ تومان باید (هزینه) پرداخت نمود و برای a کیلومتر نیز $150a$ تومان پرداخت می‌شود، که این مقدار با 500 تومان ورودی جمع می‌شود و کل کرایه برابر $500+10t+150a$ خواهد شد.

پاسخ ۱۳ با توجه به متغیر و عددهای داده شده در هر عبارت و رابطه‌ای که بین آن‌ها می‌باشد، می‌توان عبارت کلامی مناسب ساده‌ای بیان کرد.

- (الف) مجموع عددی با عدد ۹
 (پ) از چهار برابر عددی ۶ واحد کم می‌کنیم.
 (ث) عددی را از سه برابر عدد دیگری کم می‌کنیم.

پاسخ ۱۴ ابتدا جدول مناسب با هر نمودار را رسم می‌کنیم، سپس با توجه به مقدارها جمله n ام هر الگو را به دست می‌آوریم.
 (الف) با توجه به فاصله‌ها، الگوی اولیه $200n$ می‌باشد.

شماره الگو	۱	۲	۳	۴
مقدار	۱۰۰	۳۰۰	۵۰۰	۷۰۰

$\xrightarrow{200}$ $\xrightarrow{200}$ $\xrightarrow{200}$

اما با قرار دادن شماره هر الگو به جای n مقدار الگو از مقدار اصلی ۱۰۰ واحد کمتر می‌باشد پس جمله n ام برابر است با:

$$n=1 \Rightarrow 200 \times (1) = 200 \xrightarrow{-100} 100$$

$$n=2 \Rightarrow 200 \times (2) = 400 \xrightarrow{-100} 300$$

$$n=n \Rightarrow 200 \times (n) = 200n \xrightarrow{-100} \boxed{200n - 100}$$

(ب) با توجه به پاسخ قسمت (الف) برای قسمت (ب) نیز همین روش را خواهیم داشت پس:

شماره الگو	۱	۲	۳	۴
مقدار	۴	۷	۱۰	۱۳

$\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$

$3n =$ الگوی اولیه با توجه به فاصله‌ها

$$n=1 \Rightarrow 3 \times (1) = 3 \xrightarrow{+1} 4$$

$$n=2 \Rightarrow 3 \times (2) = 6 \xrightarrow{+1} 7$$

$$n=3 \Rightarrow 3 \times (3) = 9 \xrightarrow{+1} 10$$

$$n=n \Rightarrow 3 \times (n) = 3n \xrightarrow{+1} \boxed{3n + 1}$$

پاسخ ۱۵ با توجه به عبارت‌های کلامی داده شده عبارت جبری مناسب هر یک را می‌نویسیم. سپس عبارت جبری اضافه را پیدا می‌کنیم و عبارت کلامی مناسب با آن را می‌نویسیم.

قرینه‌ی مجموع یک عدد با $5: (a+5) -$ و مجموع قرینه یک عدد با $5: -a+5$ و ثلث یک عدد را از نصف آن کم می‌کنیم: $\frac{1}{3}a - \frac{a}{2}$

پس عبارت جبری اضافه $\frac{1}{3}a - \frac{1}{3}b$ است که عبارت کلامی آن به این صورت است: «ثلث عددی را از نصف عددی دیگر کم

می‌کنیم.» و عبارت کلامی اضافه «نصف تفاضل ثلث یک عدد از آن عدد» می‌باشد که عبارت جبری آن: $\frac{1}{3}(a - \frac{1}{3}a)$ می‌باشد.

پاسخ ۱۶ با توجه به جمله‌های هر قسمت و دانسته‌های خود درباره‌ی آن‌ها، خواهیم داشت:

(الف) تعداد ماه‌های سال ۱۲ تا است، پس ثابت است.

(ب) تعداد سیب‌های روی هر درخت بستگی به بزرگی و کوچکی درخت و نوع سیب و ... دارد، پس متغیر است.

(پ) جمله‌ها می‌توانند بسیار کوتاه یا بسیار بلند باشند. در هر صورت تعداد کلمه‌های جمله‌ها متغیر است.

(ت) فاصله سن دو نفر همواره ثابت است و ربطی به گذشت زمان ندارد.

(ث) تعداد آیه‌های قرآن کریم ثابت است، زیرا بعد از نازل شدن آن به پیامبر دیگر آیه‌ای گفته نشده است.

(ج) جمعیت زمین در هر روز با توجه به تعداد آدم‌های متولد شده و فوت شده در آن روز متغیر است.



پاسخ ۱۷

با توجه به جمله‌های جبری داده شده خواهیم داشت:

(x) : قسمت حرفی و ۲۴: قسمت عددی $\rightarrow 24x$

(ab) : قسمت حرفی و $(\frac{-2}{3})$: قسمت عددی $\rightarrow -\frac{2}{3}ab$

(n) : قسمت حرفی و $(\frac{1}{5})$: قسمت عددی $\rightarrow \frac{n}{5}$

(xyz) : قسمت حرفی و (۱): قسمت عددی $\rightarrow xyz$

(a) : قسمت حرفی و $(-\frac{3}{11})$: قسمت عددی $\rightarrow -\frac{3}{11}a$

پاسخ ۱۸

با توجه به عبارتهای جبری در هر قسمت، خانه‌های جدول را کامل می‌کنیم. عبارتهایی که نیاز به ساده شدن دارد را ابتدا ساده می‌کنیم و سپس در جدول می‌نویسیم.

عبارت جبری	تعداد جمله‌ها	جمله ثابت	جمله جبری	قسمت عددی (ثابت)	قسمت حرفی (متغیر)
$3a+2$	۲	۲	$3a$	۳	a
$b-\frac{2}{3}+7a$	۳	$-\frac{2}{3}$	$b+7a$	۱, ۷	b, a
$\frac{x}{5}-3y-9+z$	۴	-۹	$\frac{x}{5}-3y+z$	$\frac{1}{5}, -3, 1$	x, y, z
$2ab+\frac{c}{2}+1$	۳	۱	$2ab+\frac{c}{2}$	$2, \frac{1}{2}$	ab, c
$mn+\frac{2}{5}-\frac{2}{3}n-3m$	۴	$\frac{2}{5}$	$mn-\frac{2}{3}n-3m$	$1, -\frac{2}{3}, -3$	mn, n, m

پاسخ ۱۹

جمله‌هایی متشابه هستند که قسمت حرفی آن‌ها به‌طور کامل مانند هم باشد. (قسمت عددی یا ثابت نقشی در متشابه بودن ندارد).

الف) $\frac{2}{5}a, 3b, -2ab, \frac{2}{5}b, -2b, a, 3ab$ ب) $\frac{1}{2}xy, 5x, 3yx, -x, \frac{1}{2}x, 5xy, 3$

پ) $\frac{1}{2}m, -\frac{1}{2}n, \frac{1}{2}nm, 2mn, \frac{1}{5}n, -nm, \frac{3}{5}n$ ت) $2abc, 4bac, \frac{1}{2}aeb, -3bca, 7cbe, abe$

پاسخ ۲۰

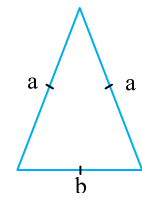
برای هر یک از جمله‌های داده شده، می‌توان جمله‌های متشابه زیادی پیدا کرد، چرا که مهم آن است که فقط قسمت حرفی (متغیرها) مانند هم باشند.

الف) $\frac{3}{7}x, 2x, -\frac{3}{5}x, x$ ب) $-ab, 2ab, 10ab, \frac{1}{2}ab$

پ) $7mn, mn, 2mn, -9mn$ ت) $-1/2p, 2p, \frac{1}{3}p, 5p$

پاسخ ۲۱

از آنجایی که طول ساق‌های مثلث متساوی‌الساقین با هم برابر هستند، پس باید هنگام نام‌گذاری اضلاع آن، برای هر یک از ساق‌ها یک حرف مشترک انتخاب کنیم. آن‌گاه خواهیم داشت:



محیط = $a+a+b$

پاسخ ۲۲

محیط هر شکل برابر مجموع طول ضلع‌های آن یا اندازه دور آن شکل می‌باشد، پس خواهیم داشت:

الف) $c+a+b+3$ ب) $x+2y+z+5+n+m+2=x+2y+z+m+n+7$

پ) $\frac{1}{2}(3p\pi)+3p=\frac{3}{2}p\pi+3p$ ت) $2 \times (t+7+s-4) = 2 \times (t+s+3)$