



o que já conquistei

9 Gabaritos e comentários.

1 Observe o padrão utilizado para gerar cada sequência numérica e complete cada uma com o(s) número(s) que falta(m).

a) Incentive os alunos a observar a sequência formada pelos números que estão na ordem das dezenas e a sequência formada pelos números que estão na ordem das unidades para que descubram o padrão.

a) 21 - 22 - 31 - 32 - 33 - 41 - 42 - 43 - 44 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55

b)

20	10
----	----

32	16
----	----

44	22
----	----

56	28
----	----

b) O número do quadrado da esquerda é o dobro do que está no quadrado da direita.

c)

1	3
3	5

3	5
5	7

5	7
7	9

7	9
9	11

9	11
11	13

c) O número do triângulo de baixo é o número do triângulo de cima mais 2.

d)

1	4
4	5

5	3
3	8

8	2
2	10

10	1
1	11

d) O número do quadrilátero de baixo é a soma dos números dos quadriláteros de cima.

2 Na sequência mostrada abaixo, o quadrado da primeira posição tem lados que medem uma unidade de comprimento (1 u.c.). Os demais quadrados são formados por quadradinhos iguais ao primeiro. Observe a sequência e complete a tabela.

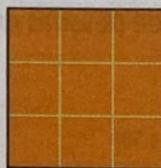
Posição 1



Posição 2



Posição 3



Medida do lado (u.c.)	1	2	3	4	5	6	7	ℓ
Perímetro (u.c.)	4	8	12	16	20	24	28	4ℓ
Área (u.a.)	1	4	9	16	25	36	49	ℓ^2

► Quais expressões algébricas possibilitam encontrar, respectivamente, o perímetro e a área do quadrado?

Perímetro: 4ℓ ; área: ℓ^2

3 Escreva uma expressão algébrica para representar a situação indicada em cada item.

a) Márcio tem 47 anos. Quantos anos ele tinha há x anos? $47 - x$

b) Tenho R\$ 1.200,00 guardados para uma viagem. Se, daqui em diante, eu guardar mais uma quantidade y todo mês durante 6 meses, com quanto ficarei? $1.200 + 6y$

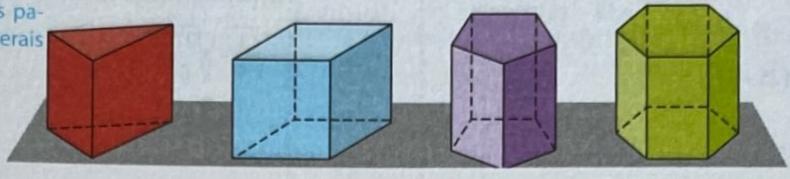
c) Um táxi cobra R\$ 4,60 a bandeirada e mais R\$ 2,50 por quilômetro rodado. Quanto pagará uma pessoa que precisou fazer um trajeto de t quilômetros? $4,6 + 2,5t$ ou $4,60 + 2,5t$

d) Um estacionamento cobra, para estacionar um carro pequeno, R\$ 14,00 pelas três primeiras horas e mais R\$ 3,40 para cada hora excedente. Quanto pagará o dono de um carro pequeno que excedeu a permanência em h horas? $14 + 3,4h$ ou $14 + 3,40h$



4 A sequência abaixo é formada por prismas apoiados sobre uma das bases. Observe a formação da sequência, complete o quadro e responda às questões.

Retome as características dos prismas retos: duas bases paralelas e iguais e faces laterais retangulares.

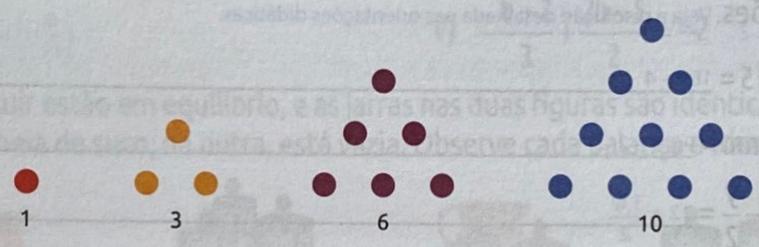


Número de lados do polígono da base	3	4	5	6
Soma da quantidade de bases e faces do prisma	5	6	7	8

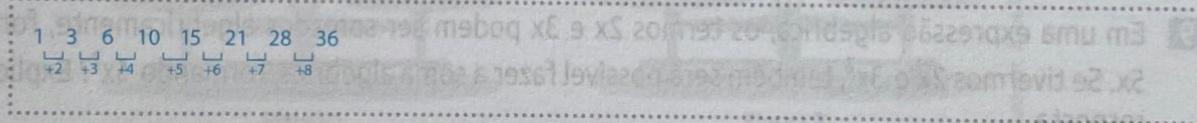
- a) Qual é a soma da quantidade de bases e faces do próximo prisma da sequência? 9
- b) Um prisma cujas bases são polígonos de 10 lados tem quantas faces laterais? 10 faces.
- c) Qual é a relação entre o número de lados do polígono da base e a soma da quantidade de bases e de faces do prisma?

O número de lados do polígono da base é duas unidades menor que a soma da quantidade de bases e faces.

5 Os números da sequência abaixo são denominados números triangulares, porque podem ser configurados geometricamente na forma de triângulos.



a) Escreva a sequência numérica do total de figuras que formam cada triângulo até a 8ª posição.



b) Explique, com suas palavras, o padrão de construção dessa sequência.

Ao número 1 acrescentam-se 2 unidades e prossegue-se acrescentando sempre uma unidade a mais do que foi acrescentado ao número anterior.

6 Em cada item, calcule o valor numérico da expressão algébrica.

a) $2 \cdot x - 4 \cdot y$, sendo $x = 2$ e $y = -3$

$2 \cdot 2 - 4 \cdot (-3) = 4 + 12 = 16$

b) $2ab + b^2 - a$, sendo $a = \frac{1}{3}$ e $b = \frac{1}{2}$

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

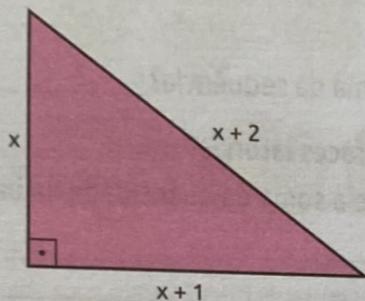
c) $3 \cdot [c + 2 - 3c - (c^2 + 2)]$, sendo $c = -5$

$$\begin{aligned} & 3 \cdot [-5 + 2 - 3 \cdot (-5) - ((-5)^2 + 2)] = \\ & = 3 \cdot [-3 + 15 - (25 + 2)] = \\ & = 3 \cdot [12 - 27] = \\ & = 3 \cdot (-15) = -45 \end{aligned}$$

d) $\sqrt{z} - \sqrt[3]{w}$, sendo $z = \frac{1}{4}$ e $w = \frac{27}{8}$

$$\begin{aligned} & \sqrt{\frac{1}{4}} - \sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \\ & = \frac{1}{2} - \frac{3}{2} = -\frac{2}{2} = -1 \end{aligned}$$

- 7 Determine, na forma simplificada, as expressões algébricas correspondentes ao perímetro e à área do triângulo a seguir.



Perímetro:

$$\begin{aligned} & x + (x + 2) + (x + 1) = \\ & = 3x + 3 \end{aligned}$$

Área:

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

- ▶ Se $x = 8,7$ cm, qual é o valor numérico do perímetro desse triângulo? Perímetro = $3 \cdot 8,7 + 3 = 29,1$ cm

- 8 Em cada expressão, sublinhe os termos semelhantes com lápis de mesma cor e, em seguida, simplifique as expressões. *Veja a resolução detalhada nas orientações didáticas.*

a) $19x + 19 - x - 15 = \underline{18x + 4}$

b) $n + 8mn - 3n + nm = \underline{9mn - 2n}$

c) $10 + 6y - 4 + 6 - \frac{y}{2} = \underline{12 + \frac{11y}{2}}$

d) $1,5x + 0,5 - 2xy + x = \underline{2,5x - 2xy + 0,5}$

- 9 Em uma expressão algébrica, os termos $2x$ e $3x$ podem ser somados algebricamente, formando $5x$. Se tivermos $2x$ e $3x^2$, também será possível fazer a soma algébrica, formando $5x^2$? Explique sua resposta.

Não, pois os termos não são semelhantes.

Se x fosse igual a 3, o valor numérico do primeiro termo seria $2 \cdot 3 = 6$ e o do segundo termo seria $3 \cdot 9 = 27$.
 $6 + 27 = 33$

No entanto, se $x = 3$, o valor numérico de $5x^2$ seria $5 \cdot 9 = 45$, que é diferente de 33.

Os resultados seriam diferentes, de modo geral.

- 10 Simplifique as expressões algébricas a seguir.

a) $8x - 10x + 13 - 40$

$$-2x - 27$$

b) $16 + 4 \cdot (8x - 6) - 30 - x$

$$\begin{aligned} & 16 + 32x - 24 - 30 - x = \\ & = 31x - 38 \end{aligned}$$



c) $6m - 17 - m + 4$

$$5m - 13$$

e) $3 \cdot (8 - y) + 25 - 9y$

$$24 - 3y + 25 - 9y = \\ = -12y + 49$$

d) $\frac{x}{8} - 1 - \frac{2x}{3} + 1$

$$\frac{3x}{24} - \frac{16x}{24} = -\frac{13x}{24}$$

f) $\frac{n}{9} - \frac{2}{3} - 2n + 5$

$$\frac{n}{9} - \frac{6}{9} - \frac{18n}{9} + \frac{45}{9} = \\ = -\frac{17n}{9} + \frac{39}{9}$$



11 Determine o conjunto-solução das equações a seguir, considerando $U = \mathbb{Q}$. Veja a resolução detalhada nas orientações didáticas.

a) $8y + 14 = 7 + y$ $S = \{-1\}$

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

b) $\frac{3x + 1}{3} - \frac{x - 2}{4} = \frac{x}{2}$ $S = \left\{-\frac{10}{3}\right\}$

e) $5x - 12 = 3(x + 7)$ $S = \left\{\frac{33}{2}\right\}$

- 16** O professor de Matemática estabeleceu o seguinte critério para a média do bimestre: peso 3 para a prova, peso 2 para a participação em aula, peso 4 para a pesquisa e peso 1 para a tarefa de casa. Qual foi a média de José no bimestre? (EF07MA35)

$$M = \frac{3 \cdot 7,0 + 2 \cdot 9,0 + 4 \cdot 8,0 + 1 \cdot 6,0}{3 + 2 + 4 + 1} = \frac{21 + 18 + 32 + 6}{10} = \frac{77}{10} = 7,7$$

José teve média 7,7 no bimestre.

TIREI 7,0 NA PROVA, 9,0 NA PARTICIPAÇÃO, 8,0 NA PESQUISA E 6,0 NAS TAREFAS.



Diego Munhoz. 2014. Digital.

- 17** Em uma fábrica, trabalham 90 funcionários. No quadro a seguir, apresentam-se os salários deles. (EF07MA35)

Número de funcionários	Salário bruto (em reais)
52	1 650
18	2 850
15	3 450
5	5 000

- a)** Qual é a despesa com os salários brutos dos funcionários dessa fábrica?

$$\begin{aligned} 52 \cdot 1\,650 &= 85\,800 \\ 18 \cdot 2\,850 &= 51\,300 \\ 15 \cdot 3\,450 &= 51\,750 \\ 5 \cdot 5\,000 &= 25\,000 \\ \text{R\$ } 85.800,00 + \text{R\$ } 51.300,00 + \text{R\$ } 51.750,00 + \text{R\$ } 25.000,00 &= \text{R\$ } 213.850,00 \end{aligned}$$

- b)** Nessa fábrica, qual é a média dos salários dos 90 funcionários?

$$M = \frac{213\,850}{90}$$

$$M = 2\,376,111\dots$$

A média dos salários, nessa fábrica, é de R\$ 2.376,11.

- 18 Para um churrasco, Antônio comprou 3,5 kg de picanha a R\$ 46,50 o kg e 1,8 kg de linguíça a R\$ 22,50 o kg. (EF07MA35)

De acordo com as informações dadas, responda às questões.

- a) Qual foi o valor gasto por Antônio na compra da picanha?

$$3,5 \cdot R\$ 46,50 = R\$ 162,75$$

- b) E na compra da linguíça?

$$1,8 \cdot R\$ 22,50 = R\$ 40,50$$

- c) Quanto ele gastou ao todo nesse churrasco?

$$R\$ 162,75 + R\$ 40,50 = R\$ 203,25$$

- d) Qual foi o preço médio que Antônio pagou por quilograma de carne para esse churrasco?

Quantidade total de carnes: 5,3 kg

$$M = \frac{203,25}{5,3} \approx 38,35$$

Ele pagou aproximadamente R\$ 38,35 por kg de carne.

- e) Qual é a média aritmética dos preços do quilograma da picanha e da linguíça?

$$M = \frac{46,50 + 22,50}{2} = 34,50$$

A média aritmética dos preços é R\$ 34,50.



©Shutterstock/André Cecim

- 19 Na Copa América de 2019, seis estádios foram escolhidos para a sede dos jogos: (EF07MA35)

Sede	Cidade	Capacidade (pessoas)
Estádio do Maracanã	Rio de Janeiro	78 838
Estádio do Morumbi	São Paulo	66 795
Estádio do Mineirão	Belo Horizonte	62 140
Arena do Grêmio	Porto Alegre	55 662
Arena Fonte Nova	Salvador	47 907
Arena Corinthians	São Paulo	48 238

Qual é a capacidade média dos estádios selecionados na Copa América?

$$M = \frac{78\,838 + 66\,795 + 62\,140 + 55\,662 + 47\,907 + 48\,238}{6} = \frac{359\,580}{6} = 59\,930$$

A capacidade média é de 59 930 pessoas.



- 4 Complete a tabela com o valor numérico da expressão algébrica de acordo com o valor dado para a variável x . (EF07MA13) (EF07MA15) (EF07MA16)

x	1	2	4	5	10	15
$3x + 2$	5	8	14	17	32	47

- 5 A corrida de táxi, em determinada cidade, é calculada da seguinte maneira: (EF07MA13) (EF07MA18)

R\$ 4,40 mais R\$ 1,60 por quilômetro rodado.

- a) Escreva uma expressão algébrica para representar o valor cobrado em uma corrida de táxi.

$4,40 + 1,60 \cdot x$

- b) Quantos reais uma pessoa pagará para fazer uma corrida de 8,5 km?

$4,40 + 1,60 \cdot x =$
 $= 4,40 + 1,60 \cdot 8,5 =$
 $= 4,40 + 13,60 = 18$
Pagará R\$ 18,00.

- 6 Escreva a expressão algébrica que representa corretamente cada situação a seguir. (EF07MA13)

- a) Mariana recebeu seu salário s mais R\$ 120,00 de bônus pela venda de determinado produto. Qual quantia Mariana recebeu, em reais?

$s + 120$

- b) Se Lucas tivesse R\$ 1.300,00 a mais do que o valor y que tem, poderia comprar o carro que deseja. Qual é o preço, em reais, do automóvel que ele quer comprar?

$y + 1300$

- c) André tem o dobro da quantidade x de livros que Maurício tem. Quantos livros tem André?

$2x$

- d) A medida da base de um triângulo isósceles é 3 unidades de comprimento a menos que a medida do lado l . Quanto mede a base desse triângulo?

$b = l - 3$

- e) Na classe de Luíza há 5 meninas a mais que meninos. Quantas meninas há nessa turma, se o número de meninos é p ?

$p + 5$

- f) Uma pessoa tem a anos. Quantos anos ela terá daqui a 9 anos?

$(a + 9)$ anos