



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.

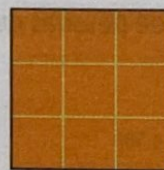
Posição 1



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? $1.200 + 6y$

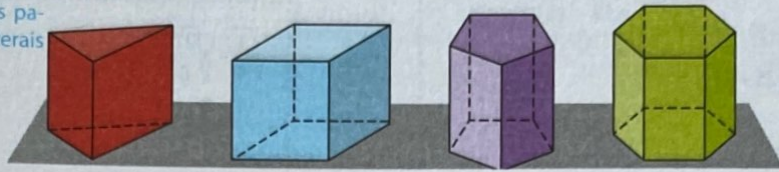
c) Um táxi cobra R\$ 4,60 a bandeirada e mais R\$ 2,50 por quilômetro rodado. Quanto pagará uma pessoa que precisou fazer um trajeto de t quilômetros? $4,6 + 2,5t$ ou $4,60 + 2,5t$

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.

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

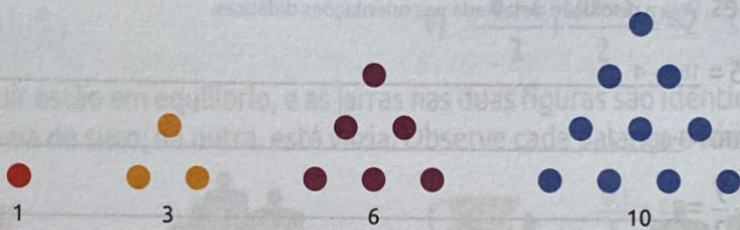


| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Número de lados do polígono da base | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Soma da quantidade de bases e faces do prisma | 5 | 6 | 7 | 8 |

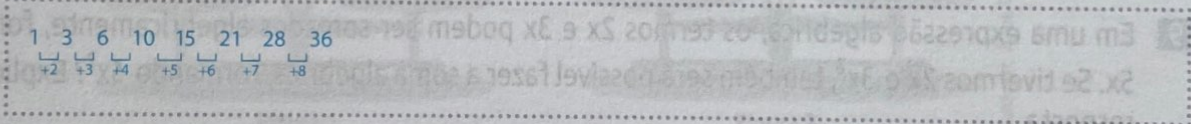
- Qual é a soma da quantidade de bases e faces do próximo prisma da sequência? 9
- Um prisma cujas bases são polígonos de 10 lados tem quantas faces laterais? 10 faces.
- Qual é a relação entre o número de lados do polígono da base e a soma da quantidade de bases e de faces do prisma?

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 $b = \frac{1}{2}$

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

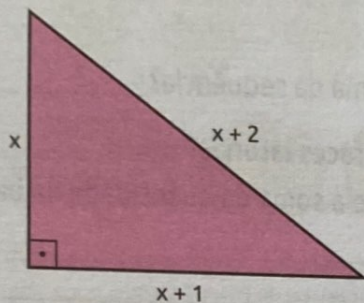
c) $3 \cdot [c + 2 - 3c - (c^2 + 2)]$, sendo $c = -5$

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

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?

$$52 \cdot 1\,650 = 85\,800$$

$$18 \cdot 2\,850 = 51\,300$$

$$15 \cdot 3\,450 = 51\,750$$

$$5 \cdot 5\,000 = 25\,000$$

$$R\$ 85.800,00 + R\$ 51.300,00 + R\$ 51.750,00 + R\$ 25.000,00 = R\$ 213.850,00$$

- 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 linguça 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 linguça?

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

- 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 linguça?

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

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