

## 1. Números Diretamente Proporcionais

Os números de uma sucessão numérica  $\mathbf{A} = (a_1, b_1, c_1, \dots)$  são ditos diretamente proporcionais aos números da sucessão numérica  $\mathbf{B} = (a_2, b_2, c_2, \dots)$  quando as razões de cada termo de  $\mathbf{A}$  pelo seu correspondente em  $\mathbf{B}$  forem iguais a  $\mathbf{k}$ , é chamado de fator de proporcionalidade ou coeficiente de proporcionalidade, isto é:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2} = \dots = \mathbf{k}$$

Onde:  $\mathbf{k}$  é fator de proporcionalidade (Constante)

Ex. Verificar se as seqüências (3,4,11) e (6,8,22) são diretamente proporcionais.

**Ex.1** - Os números 3,5, e 2 são diretamente proporcionais aos números 4,20 e 10?

**Ex.2** - Os números a, b, 13 e 4 são diretamente proporcionais aos números 40, 24, 104 e c, respectivamente, nessas condições, determine os valores de a, b e c.

**Ex.3** – A sucessão x, y, z é formada por números diretamente proporcionais a 2, 5, 3 e o fator de proporcionalidade é 5. Calcule x, y e z.

### TAREFA 1

1. Verificar se os números 4, 9 e 7 são diretamente proporcionais aos números 16, 36 e 28.
2. Os números x, y e 32 são diretamente proporcionais aos números 40, 72 e 128. Determine os números x e y.
3. Os números 78, 39 e 117 são proporcionais aos números 6, 3 e 9?
4. Os números da sucessão 36, x, y são diretamente proporcionais aos números da sucessão 4,5,6. Calcule x e y.
5. Os números A, 9 e 3 são proporcionais aos números 2, B e 5. Quais são os valores de A e B?
6. A sucessão x, y, z é formada por números diretamente proporcionais a 6, 7, 8 e o fator de proporcionalidade é 12. Calcule x, y e z.

#### 1.1 Divisão em partes diretamente proporcionais

**Ex.4** – Repartir 32 em partes diretamente proporcionais aos números 3, 5 e 8.

**Ex.5** - Divida 153 em partes proporcionais a  $\frac{2}{3}$  e  $\frac{3}{4}$ .

**Ex.6** - Sabendo-se que x, y e z são diretamente proporcionais a 10,15 e 30 e que

$$x + y = 180, \text{ qual o valor de } z?$$

## TAREFA 2

7. Vamos repartir 420 em três parcelas, que são diretamente proporcionais aos números 3,7 e 4. Quais são as três parcelas?
8. As massas de cobre e zinco que se fundem para formar o latão são diretamente proporcionais aos números 7 e 3. Quantos kg de cobre e quantos kg de zinco são necessários para obter 40 kg de latão?
9. Divida 252 em partes diretamente proporcionais a 6,7 e 8.
10. Repartir 720 em duas partes tais que a razão entre elas seja 0,6.
11. Decomponha 56 numa soma de duas parcelas de modo que a metade da primeira seja igual a um quinto da segunda parcela.
12. Sabendo-se que A, B e C são diretamente proporcionais a 3,8 e 1 e que  $A + B = 165$ , qual o valor de C?
13. Reparta 50 em três parcelas tais que sejam proporcionais a 2, 5 e 3.
14. Sabendo-se que x, y e z são diretamente proporcionais a 06, 03 e 09 e que  $x + y = 117$ , qual o valor de z?
15. A diferença entre dois números é 12 e guardam entre si a proporção 6 para 4. Quais são esses números?
16. Em 2006 o Prof. Mário precisa repartir R\$ 603,00 entre suas filhas Melissa, 25 anos, Vânia, 24 anos e Francis, 18 anos, de modo que cada uma receba uma quantia proporcional à sua idade. Como será feita a divisão?
17. Samara e David formaram uma sociedade. Samara entra com R\$ 3.000,00 e David com R\$ 2.000,00. Conseguem obter na sociedade um lucro de R\$ 6000,00. Quanto deve receber cada um de lucro?
18. Dividir o número 270 em três partes que devem ser diretamente proporcionais aos números 2, 3 e 5 e também diretamente proporcionais aos números 4, 3 e 2, respectivamente.

### 2. Números Inversamente Proporcionais

Os números de uma sucessão numérica  $A = (a_1, b_1, c_1, \dots)$  são ditos inversamente proporcionais aos números da sucessão numérica  $B = (a_2, b_2, c_2, \dots)$  quando os produtos de cada termo de  $A$  pelo seu correspondente em  $B$  forem iguais a  $k$ , é chamado de fator de proporcionalidade ou coeficiente de proporcionalidade, isto é:

$$(a_1 \cdot a_2) = (b_1 \cdot b_2) = (c_1 \cdot c_2) = \dots = k$$

Podemos dizer também que os elementos da sucessão A são diretamente proporcionais aos inversos dos elementos correspondentes da sucessão B., isto é:

$$\frac{a_1}{1} = \frac{b_1}{1} = \frac{c_1}{1} = \dots = k$$

$$\frac{a_2}{a_2} = \frac{b_2}{b_2} = \frac{c_2}{c_2} = \dots = k$$

**Ex.7** - Verificar se os números 3, 5 e 6 são inversamente proporcionais aos números 20, 12 e 10.

**Ex.8** - Os números 6, 12 e 18 são inversamente proporcionais aos números 14, 7 e 4 ?

**Ex.9** - Os números 4, 14, e 10, são inversamente proporcionais aos números x, y e 25. Nessas condições, encontre x e y.

### TAREFA 3

19. Os números 6, 12 e 18 são inversamente proporcionais aos números 14, 7 e 4?
20. Os números 1,5; 2 e 2,4 são inversamente proporcionais aos números 4 ; 3 e 2,5?
21. Quais devem ser os valores dos números  $x$  e  $y$  para que os números 3, 12 e  $y$  sejam inversamente proporcionais aos números  $x$  , 30 e 10?
22. Sabendo-se que os números da sucessão 2,  $x$ ,  $y$  são inversamente proporcionais aos da sucessão 15, 6, 5, calcule  $x$  e  $y$ .
23. Os números  $a$ ,  $b$  e 6 são inversamente proporcionais aos números 3, 2 e 5. Quanto vale  $a$  e  $b$ ?

#### 2.1 Divisão em Partes Inversamente Proporcionais

**Ex.10** - Repartir o número 144 em partes inversamente proporcionais aos números 3, 4 e 12.

**Ex.11** - Repartir o valor 33 em partes inversamente proporcionais aos números  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{1}{8}$ .

**Ex.12** - Dividir o número 46 em partes diretamente proporcionais a 5 e 4, e inversamente proporcionais a 2 e 3.

### TAREFA 4

24. Vamos repartir 380 em parcelas que são inversamente proporcionais aos números 2,5 e 4. Quais são essas parcelas?
25. Dívida 31 em partes inversamente proporcionais a 3, 2 e 5.
26. Dívida 222 em parcelas que sejam diretamente proporcionais a 2, 1 e 7, e inversamente proporcionais a 3, 5 e 9 respectivamente.
27. Dividir o número 690 em três partes que devem ser diretamente proporcionais aos números 1, 2 e 3 e inversamente proporcionais aos números 2, 3 e 4, respectivamente.

### GABARITO DAS TAREFAS.

1- sim. 2-  $x=10, y=18$ . 3- sim. 4-  $x=45, y=54$ .

5- 6 e 3. 6-  $x=72, y=84, z=96$ . 7- 90, 210 e 120. 8-  $Cu = 28\text{kg}, Zn = 12\text{kg}$ .

9- 72, 84, 96. 10- 270 e 450. 11- 16 e 40. 12- 15. 13- 10, 25 e 15. 14- 117. 15- 36 e 24.

16-  $M=225,00; V=216,00$  e  $F 162,00$ . 17- Sâmara R\$ 3600,00 e David R\$ 2400,00

18- 80,90 e 100 19- não. 20- sim. 21-  $x =120, y =36$ . 22-  $x=5, y=6$ .

23- 10 e 15 respectivamente. 24- 200, 80 e 100. 25- 10, 15 e 6. 26- 90, 27 e 105

27- 180, 240 e 270.