

DIVISÃO PROPORCIONAL DIRETAMENTE

Dividir partes iguais:

Um diretor decide dividir uma gratificação de 1800 reais entre três funcionários, identificados como A, B e C. A divisão está representada a seguir.

$$\frac{1800}{3} = 600$$

Muitas vezes, a divisão em partes iguais, também chamada de euclidiana, não é a forma mais justa ou conveniente. Em situações como heranças, tarefas ou quantias de dinheiro, a divisão em partes iguais é simples e prática. Porém, é importante compreender o motivo e a relevância de outras formas de divisão. No exemplo, considera-se que o funcionário A trabalha na empresa há dois anos, o funcionário B há três anos e o funcionário C há quatro anos.

Nesse caso, pode-se questionar a justiça da divisão igualitária, já que o tempo de serviço de cada funcionário é diferente. O funcionário C, por exemplo, pode sentir que deveria receber uma parte maior do que o funcionário A, que está há menos tempo na empresa. O mesmo raciocínio se aplica ao funcionário B.

Assim, muitas vezes, dividir em partes iguais não representa a forma mais justa. Pode-se adotar um critério proporcional, como o tempo de serviço, para definir os valores. Nesse cenário, os 1800 reais seriam repartidos proporcionalmente aos anos trabalhados por cada funcionário. Essa divisão já não seria euclidiana, mas proporcional direta.

Também é possível adotar outros critérios. Por exemplo, os 1800 reais poderiam ser divididos em função da quantidade de faltas de cada funcionário em determinado período, o que caracterizaria uma divisão proporcional inversa, de modo que quem falta mais ganha menos e quem falta menos ganha mais. Esse tipo de divisão é considerado justo, pois utiliza critérios e grandezas como referência, em vez de simplesmente dividir em partes iguais.

Para exemplificar, se uma pessoa trabalha há 28 anos em uma empresa e outra há apenas dois anos, não seria justo que ambas recebessem a mesma parte. É justamente nesse contexto que surge a ideia da divisão proporcional, que pode usar como critério o tempo de serviço, a idade, a quantidade de faltas, o número de filhos ou qualquer outra grandeza definida como parâmetro.

Para se chegar a uma divisão proporcional, é necessário passar por uma razão para construir uma proporção.

Uma proporção é a igualdade de duas ou mais razões.

Uma empresa possui 3 funcionários, A, B e C, que trabalham há 2, 3 e 4 anos, respectivamente.



5m

O diretor decidiu atribuir uma gratificação de R\$ 1.800,00 para esses três melhores funcionários da empresa, não em partes iguais, mas em partes DIRETAMENTE proporcionais ao tempo de serviço de cada um: quem trabalha mais tempo, recebe mais, vejamos:

$$\text{Proporção: } \frac{A}{2} = \frac{B}{3} = \frac{C}{4}$$

A divisão em partes iguais é simples: basta fazer a chave de divisão e repartir o valor igualmente entre todos. Já a divisão em partes proporcionais exige outro raciocínio. Para compreender, é necessário pensar no que significa dividir de forma proporcional. Nesse caso, pega-se o todo e divide-se em pedaços iguais, chamados de constante de proporcionalidade. Essa constante não muda, pois sempre será usada como referência.

A ideia é dividir o inteiro em partes iguais e, depois, atribuir a cada pessoa uma quantidade dessas partes. O que varia não é o tamanho dos pedaços, mas sim quantos pedaços cada pessoa recebe. Assim, a quantidade de partes destinadas a cada um é diretamente ou inversamente proporcional à grandeza estabelecida.



10m

$$\text{Proporção: } \frac{A}{2} = \frac{B}{3} = \frac{C}{4}$$

$$P = \frac{1800}{9} = 200$$

$$A = 2p = 2 \cdot 200 = 400$$

$$B = 3p = 3 \cdot 200 = 600$$

$$C = 4p = 4 \cdot 200 = 800$$

Dessa forma, a divisão é proporcional, pois quem tem maior peso na proporção recebe mais, e quem tem menor peso recebe menos.



DIRETO DO CONCURSO

01. (2025/PREFEITURA DE MARECHAL THAUMATURGO/AC/DECORP/AC/VIGIA) Em uma escola, o número de alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio está na razão de 5 para 3. Sabendo que ao todo há 320 alunos na escola, quantos alunos pertencem ao Ensino Médio?

- a) 100
- b) 120
- c) 140
- d) 150



Ensino Fundamental = F

Ensino Médio = M



15m

$$\frac{F}{M} = \frac{5}{3} \text{ ou } \frac{F}{5} = \frac{M}{3}$$

$$p = \frac{320}{8} = 4$$

$$f = 5p = 5 \cdot 4 = 20$$

$$m = 3p = 3 \cdot 4 = 12$$

02. (IBFC/POLÍCIA CIENTÍFICA/PR) José tem três filhas, Ana de 15 anos, Alice de 20 anos e Andressa de 25 anos. José pretende dividir R\$ 3.000,00 para as três filhas em valores proporcionais às suas idades. Nessas condições, o valor que Ana deve receber é:

- a) R\$ 1.000,00
- b) R\$ 1.250,00
- c) R\$ 750,00
- d) R\$ 850,00
- e) R\$ 900,00



$$\frac{Ana}{15} = \frac{Alice}{20} = \frac{And}{25}$$



20m

$$p = \frac{3000}{60} = 50 \text{ ana} = 15p = 15 \cdot 50 = 750$$

$$alice = 20p = 20 \cdot 50 = 1000$$

$$and = 25p = 25 \cdot 50 = 1250$$

03. (2025/MPE/GO/SECRETÁRIO AUXILIAR/PARAÚNA) Três sócios resolveram dividir entre si um lucro de R\$ 84.000,00 em partes diretamente proporcionais ao tempo de serviço na empresa. Sabe-se que Ana trabalha há 2 anos, Bruno há 3 anos e Carla há 5 anos. Quanto caberá a Bruno nessa divisão?

- a) R\$ 21.000,00
- b) R\$ 25.200,00
- c) R\$ 28.000,00
- d) R\$ 30.000,00



$$\frac{A}{2} = \frac{B}{3} = \frac{C}{5}$$

$$p = \frac{84000}{10} = 8400$$

$$b = 3p = 3 \cdot 8400 = 25200,00$$

04. (2025/INSTITUTO ACCESS ÓRGÃO/FUNAI/PERFIL 5/GESTOR EM LICENCIAMENTO AMBIENTAL) Um agricultor precisa distribuir sacos de adubo entre suas plantações de milho, soja e trigo. Ele tem 240kg de adubo disponíveis e deseja dividir essa quantidade proporcionalmente à área de cada plantação. As áreas das plantações são as seguintes:

Milho: 6 hectares.

Soja: 9 hectares.

Trigo: 15 hectares.

Se o agricultor distribuir o adubo proporcionalmente à área de cada cultura, quantos quilos de adubo serão destinados ao trigo?

- a) 120 quilos.
- b) 110 quilos.
- c) 100 quilos.
- d) 90 quilos.



$$\frac{M}{6} = \frac{S}{9} = \frac{T}{15}$$

$$p = \frac{240}{30} = 8$$

$$T = 15p = 15 \cdot 8 = 120\text{kg}$$

05. (2025/FGV/PREFEITURA DE CANAÃ DOS CARAJÁS/PA/PEDAGOGO) Um total de 132 balas foram distribuídas, sem sobras, para Ana, Beatriz e Clara. Sabe-se que a quantidade de balas dadas a Clara é, ao mesmo tempo, o triplo do que foi dado a Ana e o dobro do que foi dado a Beatriz.

É correto concluir que Beatriz recebeu

- a) 8 balas a mais que Ana.
- b) 12 balas a mais que Ana.
- c) 24 balas a mais que Ana.

- d) 12 balas a menos que Clara
e) 24 balas a menos que Clara.



30m

$$\frac{A}{1} = \frac{B}{1,5} = \frac{C}{3}$$

Os denominadores das frações acima poderiam ser qualquer outro valor, desde que houvesse proporção entre eles. O que muda é o valor de P.

Vamos usar outros valores:

35m

$$\frac{A}{2} = \frac{B}{3} = \frac{C}{6} \text{ (6 é o triplo de 2 e é o dobro de 3)}$$

$$p = \frac{132}{11}$$

$$p = 12$$

$$A = 2p = 24$$

$$B = 3p = 36$$

$$C = 6p = 72$$

GABARITO

- 01. b
- 02. c
- 03. b
- 04. a
- 05. b

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.