

REGRA DE TRÊS SIMPLES

A aula dá continuidade à matriz de matemática 2025, abordando a regra de três simples e, posteriormente, o tema de soma de esforços, que se insere dentro do conteúdo de regra de três simples. Trata-se de um assunto recorrente e presente em diversas áreas, como estatística, matemática financeira, matemática básica, raciocínio lógico e até em química, sempre que há relações entre grandezas. A regra de três simples é aplicável quando se relacionam apenas duas grandezas.

A regra de três simples também pode ser chamada de regra de proporcionalidades, apesar de muito menos comum. Na verdade, o que se faz aqui é relacionar determinadas grandezas.

Obs.: a regra de três simples também é conhecida como “regra de proporcionalidades”. Embora essa denominação seja menos comum, pode aparecer em editais, devendo-se reconhecer que se trata do mesmo conteúdo.

Elas podem se relacionar de maneira **direta ou inversa**.

A regra de três simples relaciona **duas grandezas**; caso seja necessário relacionar 3 ou mais, deve-se optar pela composta.

Grandezas são termos aos quais se pode atribuir valor numérico. Por exemplo: “funcionários”, “serviço”, “parafusos”, “horas por dia”. Quando se atribui um número a esses termos — como “10 funcionários”, “200 processos”, “10 dias” —, eles se tornam grandezas. Assim, palavras quantificadas se transformam em grandezas.

GRANDEZAS

Todos os termos aos quais atribuímos um valor. **Vale dizer:** as palavras podem se tornar grandezas nos casos em que a elas forem atribuídos valores.

Por exemplo:

A palavra “funcionários” pode ser uma grandeza se houver valores associados, por exemplo, 10 funcionários, ou 15, etc.

A análise é feita olhando para as grandezas, independentemente dos números atribuídos. Por exemplo: funcionários e processos. Quanto mais funcionários, mais processos serão analisados; ou, lido ao contrário, quanto mais processos analisados, mais funcionários havia. Nesse caso, as grandezas são diretamente proporcionais.



5m

GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

Serão usadas as grandezas **funcionários e processos** como exemplo.

Funcionários	Processos
15	30
20	X

Neste exemplo, quanto mais funcionários, mais processos. Se uma grandeza aumenta e a outra também aumenta, significa que as grandezas são diretamente proporcionais. Para grandezas diretamente proporcionais, aplica-se a multiplicação cruzada.

$$15X = 600$$

$$\frac{600}{15}$$

$$X = 40$$

X = 40 processos.

GRANDEZAS INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

Se as grandezas forem **funcionários e dias**, há que se pensar que em uma empreitada, por exemplo, quanto mais funcionários houver, precisa-se de mais ou menos dias?

Já para grandezas inversamente proporcionais, a multiplicação é feita em linha (multiplicação "reta"). Como exemplo de grandezas inversamente proporcionais, pode-se relacionar "funcionários" e "dias": quanto mais funcionários, menos dias são necessários para a execução do trabalho.

Naturalmente, menos dias são necessários, pois há mais mão de obra.

Funcionários	Dias
10	2
15	X

$$15X = 20$$

$$\frac{20}{15}$$

$$X = \frac{4}{3}$$

Simplificando por 5:

$$\frac{4}{3}$$

$$X = \frac{4}{3}$$

X = 1 dia e horas

Em cálculos com tempo, é comum obter resultados em frações de dias. Nesse caso, transforma-se a fração na unidade menor correspondente, como horas. Multiplica-se a parte fracionária pelo número de horas de um dia (24), obtendo-se, assim, a resposta final no formato "X dias e Y horas".

O ponto central é interpretar corretamente as grandezas. Se uma aumenta e a outra também aumenta, a relação é direta. Se uma aumenta e a outra diminui, a relação é inversa.



10m



15m



EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

Determine em cada caso, se a relação entre as grandezas é de proporção direta (D) ou inversa (I).

1. () O número de máquinas funcionando e a quantidade de peças que elas produzem durante um mês.
2. () O número de operários trabalhando e o tempo que levam para construir uma estrada de 10 km.
3. () A velocidade de um ônibus e o tempo que ele leva para fazer uma viagem de Brasília a São Paulo.
4. () A velocidade de um ônibus e a distância percorrida por ele em três horas.
5. () A quantidade de ração e o número de animais que podem ser alimentados com ela durante uma semana.
6. () O tamanho de um tanque e o tempo necessário para enchê-lo.
7. () O número de linhas por página e o total de páginas de um livro.
8. () A eficiência de um grupo de operários e o tempo necessário para executarem certo serviço.
9. () A dificuldade de uma tarefa e o tempo necessário para uma pessoa executá-la.
10. () A facilidade de uma tarefa e o tempo necessário para uma pessoa executá-la.
11. () O número de horas trabalhadas por dia e a quantidade de trabalho feito em uma semana.
12. () O número de horas trabalhadas por dia e o número de dias necessário para fazer certo trabalho.



20m



DIRETO DO CONCURSO

01. (FUNDATEC/CÂMARA DE CERRO GRANDE - RS/AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS/2025) Jussara faz marmitas para vender. A cada 3 dias, ela monta 360 marmitas. Quantas marmitas Jussara monta em 20 dias de trabalho?

- a) 340.
- b) 1.400.
- c) 2.400.
- d) 5.700.
- e) 7.200.



Grandezas diretamente proporcionais, resolvendo-se por multiplicação cruzada, obtendo-se 2.400 marmitas.

Tempo (dias)	Marmitas
3	360
20	X

Quanto mais dias, mais marmitas serão montadas. Permanecendo o mesmo raciocínio se olhar para marmitas: quanto mais marmitas montadas, mais dias serão necessários.

$$3X = 20 \cdot 360$$

$$20 \cdot 360$$

$$X = \frac{7200}{3}$$

$$X = 2400$$



25m

02. (FUVEST/USP/AUXILIAR DE LABORATÓRIO/2025) Uma empresa de construção civil concluiu a reforma de um prédio em 80 dias, utilizando 4 trabalhadores. Se essa mesma reforma fosse realizada por 5 trabalhadores, mantendo o mesmo ritmo de trabalho, em quantos dias ela seria concluída?

- a) 64 dias.
- b) 70 dias.
- c) 75 dias.
- d) 85 dias.
- e) 100 dias.



Grandezas inversamente proporcionais, resolvendo-se por multiplicação em linha, resultando em 64 dias.

Tempo (dias)	Trabalhadores
80	4
X	5

Quanto mais trabalhadores, menos dias de trabalho.

$$5X = 80 \cdot 4$$

$$80 \cdot 4$$

$$X = \frac{320}{5}$$

Simplificando:

$$X = 16.4$$

$$X = 64$$

Ressalta-se que a regra de três simples aparece frequentemente em questões de concurso e que, muitas vezes, exige conhecimentos complementares de conversão de unidades de medida (tempo, capacidade, volume, etc.).



GABARITO

- | | | |
|--|---|---|
| 01. direto, quanto mais máquinas, mais peças são produzidas. | 05. direto, quanto mais ração, mais animais são alimentados. | mais tempo se leva. |
| 02. inverso, quanto mais operários, menor o tempo para construção da estrada. | 06. direto, quanto maior o tamanho do tanque, mais tempo será necessário. | 10. inverso, quanto mais fácil, menor o tempo necessário. |
| 03. inverso, quanto maior a velocidade, menor o tempo. | 07. inverso, quanto mais linhas por página, menos páginas haverá. | 11. direto, quanto mais horas trabalhadas por dia, maior a quantidade de tarefas executadas. |
| 04. direto, quanto mais a velocidade, maior a distância percorrida, o horário é fixo. | 08. inverso, quanto mais eficiente o grupo de operários, menor o tempo necessário. | 12. inverso, quanto mais horas trabalhadas, menor o número de dias de trabalho. |
| | 09. direto, quanto mais difícil, | |

GABARITO

01. c

02. a

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.