



Proporções e Regra de Três no ENEM

Guia Visual e Prático com Explicações Passo a Passo, Esquemas Coloridos e Desafios Resolvidos

O que é Proporção e Regra de Três?

Proporção

Igualdade entre duas razões (frações). Se a está para b assim como c está para d , temos uma proporção matemática perfeita.

Regra de Três

Método eficaz para encontrar um valor desconhecido a partir de três valores conhecidos, utilizando o princípio da proporcionalidade.

Importância no ENEM

Base fundamental para resolver problemas envolvendo grandezas diretamente e inversamente proporcionais, garantindo pontos preciosos.

Grandezas Diretamente Proporcionais

Definição Clara

Quando uma grandeza **umenta**, a outra também **umenta** na mesma proporção. É uma relação de crescimento conjunto!

Exemplo Prático

2 pacotes → 10 biscoitos

6 pacotes → ? biscoitos

Cálculo Passo a Passo

Multiplicação cruzada:

$$2 \times x = 6 \times 10$$

$$2x = 60$$

$$x = 30 \text{ biscoitos}$$



Grandezas Inversamente Proporcionais

Definição

Quando uma grandeza **aumenta**, a outra **diminui** na mesma proporção. Uma relação inversa!

Exemplo Prático

2 pedreiros levam 9 dias para construir um muro

3 pedreiros → ? dias

Cálculo com Inversão

Invertemos uma das razões:

$$2 \times 9 = 3 \times x$$

$$18 = 3x$$

$$x = 6 \text{ dias}$$



Passo a Passo para Resolver Regra de Três no ENEM



Identificar as Grandezas

Reconheça quais grandezas estão envolvidas no problema: tempo, distância, pessoas, objetos, etc.



Determinar a Proporcionalidade

Verifique se são **diretamente** proporcionais (crescem juntas) ou **inversamente** proporcionais (uma cresce, outra diminui).



Montar a Tabela

Organize os valores conhecidos e marque claramente o valor incógnito (x) que você precisa descobrir.



Montar a Proporção

Configure a proporção correta: direta (mesma ordem) ou inversa (invertendo uma razão).



Resolver por Multiplicação Cruzada

Aplice a multiplicação cruzada e isole o x para encontrar a resposta final.



Dica Visual: Use cores diferentes para cada grandeza e destaque sempre o x em **cor especial** para não se perder!

Regra de Três Composta

Quando Usar e Como Resolver

A regra de três composta envolve **três ou mais grandezas** relacionadas simultaneamente. É comum em problemas mais elaborados do ENEM!

Exemplo Detalhado

- **5 operários** trabalham **8 horas/dia**
- Produzem **100 peças**
- **10 operários** trabalham **6 horas/dia**
- Quantas peças produzem?



01

Identificar Relações

Mais operários → **mais peças** (direta)

Menos horas → **menos peças** (direta)

02

Montar o Produto das Razões

$$100/x = (5/10) \times (8/6)$$

03

Resolver a Equação

$$x = 100 \times 10 \times 6 / (5 \times 8) = 150 \text{ peças}$$

Desafio Resolvido 1: ENEM 2024

Grandezas Diretamente Proporcionais

Enunciado: Um carro percorre 240 km em 3 horas. Mantendo a mesma velocidade média, quanto tempo levará para percorrer 400 km?

1

Análise

Tempo e distância são **diretamente proporcionais**: mais distância = mais tempo

2

Montagem da Tabela

240 km → 3 horas

400 km → x horas

3

Cálculo

$$240/400 = 3/x$$

$$240x = 3 \times 400$$

$$240x = 1200$$

$$x = 5 \text{ horas} \checkmark$$



Desafio Resolvido 2: ENEM 2023

Grandezas Inversamente Proporcionais

Enunciado: 8 operários constroem um muro em 30 dias. Trabalhando no mesmo ritmo, quantos dias 12 operários levarão para construir o mesmo muro?

Raciocínio

Operários e dias são **inversamente proporcionais**:

- Mais operários = menos dias
- Menos operários = mais dias



Tabela Invertida

8 operários → 30 dias

12 operários → x dias

(invertemos a razão dos operários)

Proporção

$$12/8 = 30/x$$

Solução

$$8 \times 30 = 12 \times x$$

$$240 = 12x$$

$$x = 20 \text{ dias } \checkmark$$



Dicas para o ENEM: Evite Erros Comuns

1

Identifique a Proporcionalidade

Antes de montar a proporção, **sempre** determine se as grandezas são direta ou inversamente proporcionais. Este é o erro mais frequente!

2

Use Esquemas Visuais

Desenhe tabelas, setas e organize os dados visualmente. Isso reduz confusão e facilita a compreensão das relações.

3

Atenção às Unidades

Verifique se todas as unidades de medida estão consistentes. Converta se necessário antes de calcular.

4

Pratique com Provas Anteriores

Resolva questões de edições passadas do ENEM para ganhar agilidade e familiaridade com os tipos de problemas.



Domine Proporções e Regra de Três para Garantir Pontos no ENEM



Ferramentas Essenciais

Proporções e regra de três são **ferramentas essenciais** e aparecem frequentemente nas provas do ENEM.



Compreensão + Prática

Compreender o conceito e praticar com esquemas coloridos facilita enormemente a resolução dos problemas.



Simplifique o Complexo

Use este método para transformar problemas aparentemente complexos em cálculos simples e diretos.

Prepare-se com exercícios e visualize sempre as relações entre as grandezas! Com dedicação e prática, você dominará este conteúdo fundamental. 🎯📊✨