

Apostila de Matemática - Revisão

Professor: Jefferson

Contents

1	Introdução	1
2	Notação Científica	2
2.1	Conceito Teórico	2
2.2	Questão 1	2
2.3	Questão 2	2
3	Geometria Básica - Perímetro	3
3.1	Conceito Teórico	3
3.2	Questão 3	3
4	Equações do 1º Grau	3
4.1	Conceito Teórico	3
4.2	Questão 4	3
4.3	Questão 5	4
5	Problemas Algébricos	4
5.1	Conceito Teórico	4
5.2	Questão 6	5
6	Regra de Três	5
6.1	Conceito Teórico	5
6.2	Questão 7	5
6.3	Questão 8	6
7	Proporcionalidade	6
7.1	Conceito Teórico	6
7.2	Questão 9	6
8	Geometria Espacial	7
8.1	Conceito Teórico	7
8.2	Questão 10	7
9	Conclusão	7

1 Introdução

Esta apostila contém uma revisão completa de matemática básica através de 10 questões resolvidas detalhadamente, abordando os seguintes tópicos:

- Notação científica e potências de 10
- Razões, proporções e escalas

- Equações do 1º grau e problemas algébricos
- Regra de três simples e composta
- Geometria básica e cálculos de perímetro
- Relações de proporcionalidade

2 Notação Científica

2.1 Conceito Teórico

A notação científica é uma forma de escrever números muito grandes ou muito pequenos utilizando potências de 10. Um número está em notação científica quando é escrito na forma $a \times 10^n$, onde $1 \leq a < 10$ e n é um número inteiro.

2.2 Questão 1

Enunciado

A distância média da Terra ao Sol é de aproximadamente 149.600.000 km. Represente este valor em notação científica.

Resolução Passo a Passo

1. Valor original: 149.600.000 km
2. Movemos a vírgula para depois do primeiro dígito: 1,496
3. Contamos quantas casas decimais movemos: 8 casas
4. Portanto: $1,496 \times 10^8$ km

Resposta

$$1,496 \times 10^8 \text{ km}$$

2.3 Questão 2

Enunciado

O diâmetro de um átomo de hidrogênio é aproximadamente $1,06 \times 10^{-10}$ metros, enquanto o diâmetro de uma bola de futebol é aproximadamente $2,2 \times 10^{-1}$ metros. Quantas vezes a bola de futebol é maior que o átomo?

Resolução

$$\frac{2,2 \times 10^{-1}}{1,06 \times 10^{-10}} = \frac{2,2}{1,06} \times 10^{-1-(-10)} \approx 2,075 \times 10^9$$

Resposta

$$2,075 \times 10^9 \text{ vezes (aproximadamente 2 bilhões de vezes maior)}$$

3 Geometria Básica - Perímetro

3.1 Conceito Teórico

O perímetro é a medida do contorno de uma figura geométrica. Para um retângulo, o perímetro é calculado por $P = 2 \times (\text{comprimento} + \text{largura})$. Conhecer o perímetro é essencial em situações como calcular a quantidade de material necessário para cercar um terreno.

3.2 Questão 3

Enunciado

Um terreno retangular tem perímetro de 80 metros. Sabendo que a largura é $\frac{3}{5}$ do comprimento, determine as medidas deste terreno.

Resolução

1. Seja x = comprimento
2. Então largura = $\frac{3}{5}x$
3. Perímetro: $2(x + \frac{3}{5}x) = 80$
4. $2(\frac{8}{5}x) = 80$
5. $\frac{16}{5}x = 80$
6. $x = \frac{80 \times 5}{16} = 25$ m
7. Largura: $\frac{3}{5} \times 25 = 15$ m

Resposta

Comprimento = 25 m, Largura = 15 m

4 Equações do 1º Grau

4.1 Conceito Teórico

Uma equação do primeiro grau é uma igualdade algébrica que pode ser reduzida à forma $ax + b = 0$, onde a e b são constantes e x é a incógnita. Para resolver:

1. Elimine parênteses (usando a distributiva)
2. Isole os termos com x de um lado da equação
3. Simplifique e encontre o valor de x

4.2 Questão 4

Enunciado

Resolva a equação: $4(2x - 3) + 5 = 3(x + 1) - 2$

Passo a Passo

$$4(2x - 3) + 5 = 3(x + 1) - 2$$

$$8x - 12 + 5 = 3x + 3 - 2$$

$$8x - 7 = 3x + 1$$

$$8x - 3x = 1 + 7$$

$$5x = 8$$

$$x = \frac{8}{5}$$

$$x = 1,6$$

Resposta

1,6

4.3 Questão 5

Enunciado

A soma de quatro números pares consecutivos é 76. Determine esses números.

Resolução

1. Seja x o primeiro número par
2. Então: $x + (x + 2) + (x + 4) + (x + 6) = 76$
3. $4x + 12 = 76$
4. $4x = 64$
5. $x = 16$
6. Números: 16, 18, 20 e 22

Resposta

16, 18, 20 e 22

5 Problemas Algébricos

5.1 Conceito Teórico

Problemas algébricos envolvem traduzir situações do cotidiano para a linguagem matemática usando equações. A estratégia geral é:

- Definir a incógnita
- Estabelecer a relação entre as quantidades
- Montar a equação
- Resolver
- Verificar se a solução faz sentido no contexto

5.2 Questão 6

Enunciado

Ana tem o triplo da idade de Beatriz. Daqui a 12 anos, Ana terá o dobro da idade de Beatriz. Qual a idade atual de Beatriz?

Resolução

1. Hoje:

- Beatriz = x anos
- Ana = $3x$ anos

2. Daqui a 12 anos:

- Beatriz = $x + 12$
- Ana = $3x + 12$

3. Equação: $3x + 12 = 2(x + 12)$

4. Resolvendo:

$$3x + 12 = 2x + 24$$

$$3x - 2x = 24 - 12$$

$$x = 12$$

Resposta

12 anos

6 Regra de Três

6.1 Conceito Teórico

A regra de três resolve problemas de proporcionalidade:

- **Direta:** Quando as grandezas aumentam ou diminuem juntas
- **Inversa:** Quando uma grandeza aumenta enquanto a outra diminui

6.2 Questão 7

Enunciado

Uma torneira enche um tanque em 6 horas. Se fossem utilizadas 4 torneiras iguais, quanto tempo levaria para encher o mesmo tanque?

Resolução

1. Relação inversamente proporcional

2. $1 \times 6 = 4 \times x$

3. $6 = 4x$

4. $x = \frac{6}{4} = 1,5$ horas (1 hora e 30 minutos)

Resposta

1 hora e 30 minutos

6.3 Questão 8

Enunciado

Em uma fábrica, 8 máquinas produzem 1.200 peças em 5 dias. Quantas peças seriam produzidas por 12 máquinas em 7 dias?

Resolução

1. Relação direta com máquinas e dias
2. $\frac{8}{12} \times \frac{5}{7} = \frac{1200}{y}$
3. Simplificando: $\frac{40}{84} = \frac{1200}{y}$
4. $40y = 100800$
5. $y = 2520$ peças

Resposta

2.520 peças

7 Proporcionalidade

7.1 Conceito Teórico

Grandezas são diretamente proporcionais quando a razão entre elas é constante. Em mapas e escalas:

$$\text{Escala} = \frac{\text{Medida no desenho}}{\text{Medida real}}$$

7.2 Questão 9

Enunciado

Um mapa foi desenhado na escala 1:25.000. Se no mapa a distância entre duas cidades é de 8 cm, qual a distância real em quilômetros?

Resolução

1. Escala 1:25.000 significa que 1 cm no mapa = 25.000 cm reais
2. $8 \times 25.000 = 200.000$ cm
3. Convertendo para km: $\frac{200.000}{100.000} = 2$ km

Resposta

2 km

8 Geometria Espacial

8.1 Conceito Teórico

O volume de um paralelepípedo retângulo é calculado por:

$$V = \text{comprimento} \times \text{largura} \times \text{altura}$$

No caso do cubo temos:

$$V = a^3$$

- a é a aresta do cubo.
- Lembre-se que $1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ litros}$.

8.2 Questão 10

Enunciado

Uma piscina tem formato de paralelepípedo com dimensões $8\text{m} \times 4\text{m} \times 2\text{m}$. Qual o volume de água necessário para enchê-la completamente? (em litros)

Resolução

1. Volume = comprimento \times largura \times profundidade
2. $V = 8 \times 4 \times 2 = 64 \text{ m}^3$
3. Conversão: $1 \text{ m}^3 = 1.000 \text{ L}$
4. $64 \times 1.000 = 64.000 \text{ L}$

Resposta

64.000 litros

9 Conclusão

Esta apostila apresentou uma revisão completa de conceitos fundamentais de matemática através de problemas resolvidos detalhadamente. Para consolidar o aprendizado.

Um Boa Sorte para todos!!!

- Resolva novamente os problemas sem consultar as soluções
- Crie variações dos problemas apresentados
- Pratique com exercícios adicionais