



Série/ano: **8º ano** / Ensino Fundamental II

Disciplina: **MATEMÁTICA**

Professor(a): **ELIZIÊ FRANS DE CASTRO MONTEIRO**

### **Habilidades:**

- Resolver as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão nos diversos conjuntos numéricos.
- Resolver as operações de potenciação e radiciação nos diversos conjuntos numéricos.
- Resolver expressões que envolvam as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão nos diversos conjuntos numéricos.
- Resolver situações-problema tendo como base as operações de potenciação e radiciação.
- Efetuar cálculos mentais.
- Aplicar o princípio da igualdade para calcular valores desconhecidos.
- Resolver problemas envolvendo áreas e/ou volumes de figuras espaciais.
- Comunicar-se usando a linguagem apropriada da geometria plana e espacial.
- Posicionar-se criticamente em relação aos resultados obtidos na resolução dos problemas de geometria.
- Conceituar medidas como comparação entre grandezas.
- Identificar números e grandezas proporcionais.
- Resolver uma situação-problema tendo como base números e grandezas proporcionais.
- Identificar as expressões algébricas para generalizar as propriedades das operações aritméticas.
- Resolver as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação que envolvam expressões algébricas.
- Resolver situações-problema através do uso de equações e/ou inequações de grau  $n$ .
- Interpretar tabelas e representações gráficas diversas.
- Aplicar dados apresentados em tabelas e gráficos na resolução de problemas.
- Inferir sobre informações expressas em gráficos ou tabelas.
- Identificar os elementos das figuras geométricas planas.
- Aplicar as propriedades das figuras geométricas na resolução de problemas.
- Aplicar os conceitos de perímetro e área de figuras planas na resolução de problemas.
- Aplicar as unidades de medidas de comprimento na resolução de problemas.
- Aplicar as unidades de medidas de superfície na resolução de problemas.
- Aplicar as medidas de capacidade na resolução de problemas.
- Aplicar as unidades de medidas de ângulos na resolução de problemas.
- Aplicar medidas de volume e capacidade na resolução de problemas.
- Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente
- **H3 – Resolver situações-problema envolvendo conhecimentos numéricos.**
- **H7 – Identificar características de figuras planas ou espaciais.**
- **H8 – Resolver situações-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.**
- **H9 – Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.**
- **H10 – Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.**
- **H12 – Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.**
- **H13 – Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.**
- **H15 – Identificar a relação de dependência entre grandezas.**

- H16 – Resolver situações-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.
  - H17 – Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.
  - H21 – Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.
  - H25 – Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.
  - H26 – Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.
- 

### Conteúdos:

---

- Conjunto dos números naturais, inteiros, racionais e reais
- Potências com expoentes inteiros
- Raízes exatas e aproximadas
- Operações com números reais
- Equações do 1º grau com uma incógnita
- Porcentagem: cálculo de acréscimos, juros, descontos
- Ângulos complementares e suplementares
- Ângulos opostos pelo vértice
- Proporcionalidade inversa e direta
- Soma dos ângulos internos de um triângulo
- Resolução de sistemas de duas equações do 1º grau com duas incógnitas
- Expressões algébricas ou literais
- Adição, subtração e multiplicação de polinômios
- Produtos notáveis e fatoração

### Avaliação:

---

Prova mista com 10 questões, sendo 7 de múltipla escolha e três abertas, totalizando **65 pontos**.

### Orientação de Estudo:

---

Caro(a) aluno(a),

Apresentamos algumas orientações para auxiliá-lo(a) nos seus estudos:

- Organize o seu tempo de estudo, preparando todo o material necessário e desligando-se de tudo que possa atrapalhar sua concentração.
- Estude os conteúdos indicados no roteiro através do livro didático e das anotações realizadas no caderno.
- **Refaça as questões das suas provas, das listas de atividades extras e da OAP.**

**Faça os exercícios complementares indicados nesse material após ter estudado toda a matéria e esclarecido todas as suas dúvidas. Assim, as atividades servirão de referência para que você avalie a sua aprendizagem.**

Confiamos em você.

Esforce-se!

Bom trabalho!

Profª. Eliziê

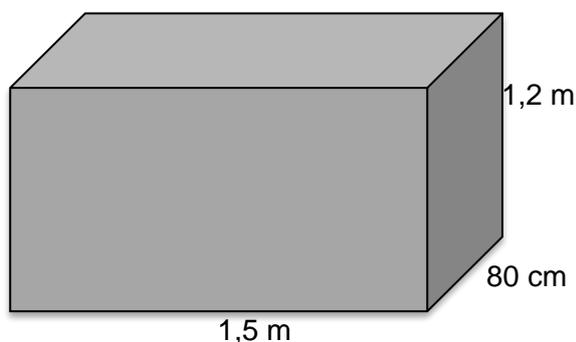
## Referências:

---

- SILVEIRA, Ênio; MARQUES, Cláudio. *Matemática: compreensão e prática*. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2008.
- YAMADA, Cecília Fujiko Kanegae. *Desenho Geométrico: Ensino Fundamental*. Ed. Scipione, 2007. v. 3.

## ATIVIDADES

1. Uma loja de eletrodomésticos está oferecendo um desconto de 8% para compras pagas em dinheiro. Jorge comprou uma geladeira no valor de R\$ 3 800,00, mas não tinha todo esse valor. Pagou 70% do valor em dinheiro e utilizou o cartão de crédito para pagar o restante. Determine o valor pago pela geladeira.
2. Determine o valor de  $-\frac{2}{3}a^2 - 3b^{(a-b)}$  quando  $a = 3$  e  $b = 5$ .
3. Carla comprou um carro zero quilômetro em 2017. Em 2019, vendeu o carro por um valor 23% menor que aquele pago em 2017. Se o carro foi vendido por R\$ 48 895,00, quanto custou o carro zero quilômetro?
4. Uma fábrica de refrigerantes armazena a água que utiliza para produção em reservatórios com o formato e as dimensões indicadas.



Para a fabricação de 1 litro de refrigerante, são necessários 900 mL de água. Quantos litros de refrigerante podem ser produzidos com a água de um reservatório?

5. Um trapézio possui base menor expressa por  $(2x - 15)$  e tem área igual a  $1000 \text{ cm}^2$ . Determine o valor de  $x$  sabendo que a base maior desse quadrilátero mede o triplo de sua base menor e a altura mede 5 cm.
6. Determine o valor numérico da expressão abaixo sabendo que  $x = -0,5$ .

$$\frac{(x + 3)^2 - 1,25}{(4x + 3)(3x + 4)}$$

7. Pedro comprou tinta para pintar uma das paredes da sala de sua casa. A parede que será pintada possui uma janela de 1 m x 1,2 m e uma porta de 0,8 m por 2,4 m. A parede tem 4,5 m x 2,8 m. Sabendo que cada lata da tinta cobre uma área de 5 m<sup>2</sup>, determine

- a) a área da parede que será pintada.  
 b) quantas latas de tinta serão necessárias para a pintura da parede.

8. Calcule os produtos notáveis:

a)  $(3x - 5)^2$

c)  $\left(\frac{2}{5}a + b\right)^2$

e)  $(y - 4)^3$

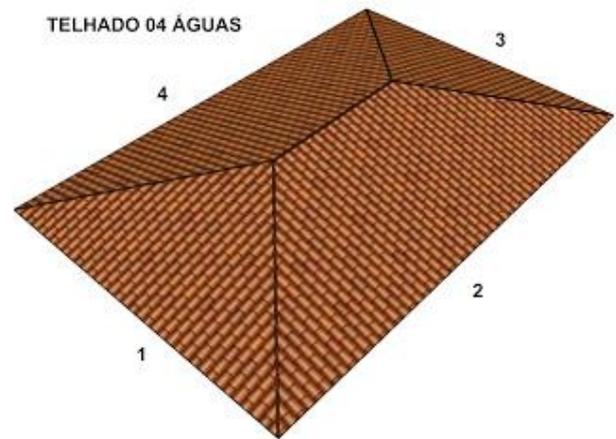
b)  $(4a - 2)(4a + 2)$

d)  $(2x - 8)(2x + 5)$

f)  $((2b + 3)^3)$

9. A figura representa um telhado chamado telhado de 4 águas. Esse telhado é formado por dois trapézios isósceles e dois triângulos isósceles.

Sabendo que as alturas do triângulo e do trapézio são iguais a 3 m, a base maior do trapézio é igual a 7 m, a base do triângulo mede 70% da base maior do trapézio e a base menor do trapézio é igual a 2,5 m, determine a área total do telhado.



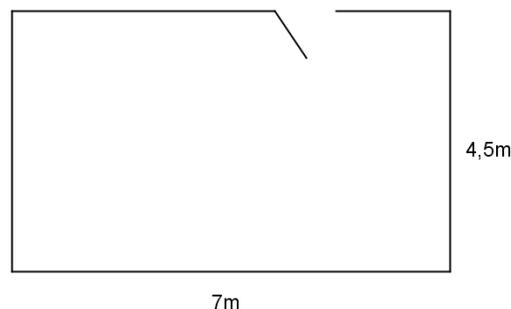
10. Simplifique as expressões utilizando as propriedades de potência e indique o resultado na forma de uma potência.

a)  $\frac{3^{16} : 3^5 \cdot (3^4)^6}{(3^3)^{-2}}$

b)  $\frac{2^6 : 8^5}{64^3 \cdot 2^{-5}}$

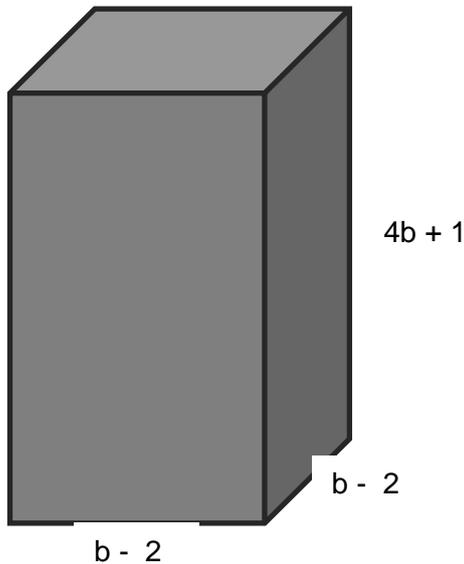
11. Sabendo que  $3y + a = -13$  e  $9y^2 + a^2 = 125$ , determine o valor de  $ay$ .

12. A figura seguinte representa a planta de uma sala.



- a) Determine a quantidade mínima de cerâmicas quadradas com 40 cm de lado que será necessária para cobrir o piso da sala.
- b) Para fazer o acabamento, será utilizado um rodapé que é vendido em peças de 30 cm. Sabendo que a largura da porta é igual a 80 cm, determine o número mínimo de peças que deve ser comprado para a realização do trabalho.

13. O bloco retangular seguinte representa um reservatório de água.



- a) Determine o polinômio reduzido correspondente ao volume do reservatório.
- b) Se  $b = 22$  dm, quantos litros de água cabem no reservatório?

14. Uma professora de matemática foi questionada sobre a idade de seu filho caçula e deu a seguinte resposta: "A idade do meu filho mais novo é uma das raízes da equação  $x^2 = 10x + 24$ ." Quantos anos tem o filho da professora?

15. Fatore completamente as expressões algébricas seguintes:

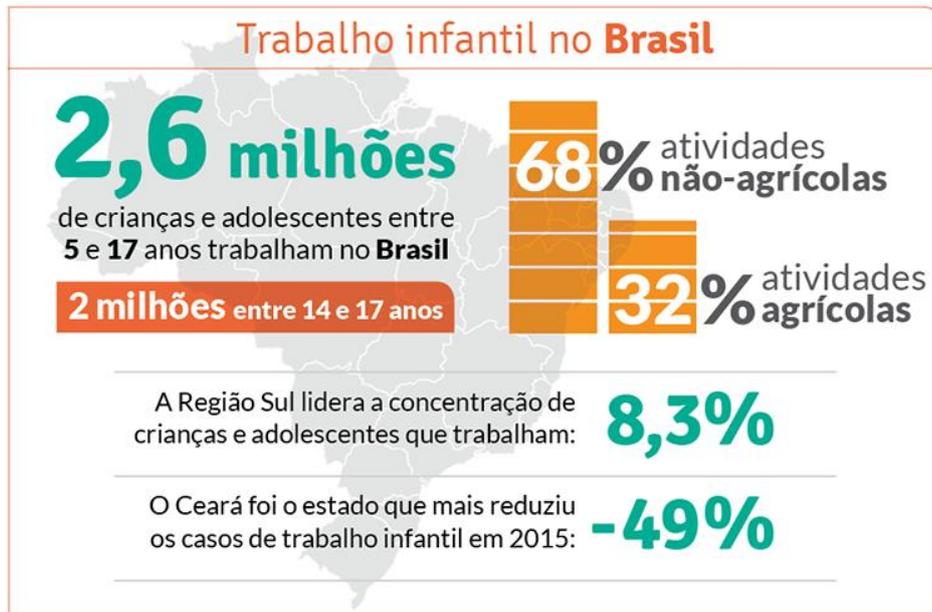
a)  $3ax + 15x + 3ay + 15y =$

b)  $a^2x^2 + 2a^2x + a^2 - b^2x^2 - 2b^2x - b^2 =$

16. A idade de Penélope é igual ao quántuplo da soma das idades de seus dois sobrinhos. Sabendo que as idades das crianças correspondem às raízes da equação  $x^2 - 8x = -7$ , determine a idade de Penélope.

**Considere as informações seguintes para resolver as questões 17 e 18.**

Segundo o site "Rede Peteca", o trabalho infantil é um dos mais graves problemas do país. Mais de 2,6 milhões de crianças e adolescentes, de 5 a 17 anos, estão em situação de trabalho no Brasil – no mundo, são mais de 160 milhões. As fontes das informações são: Organização Internacional do Trabalho, CPLP (Comunidade dos países de Língua Portuguesa), Fundação Abrinq, Repórter Brasil, Educacional – Mapa do Trabalho Infantil, Promenino, United States Department of Labor.



Fonte: PNAD 2015

Disponível em: <http://www.chegadetrabalho infantil.org.br/trabalho-infantil/estatisticas/>. Acesso em: 11 set. 2017.

17. O número de crianças trabalhando no Brasil corresponde a quanto por cento das crianças que trabalham no mundo?

18. Dentre as crianças entre 5 e 17 anos que trabalham no Brasil, aquelas que exercem trabalhos agrícolas corresponde a

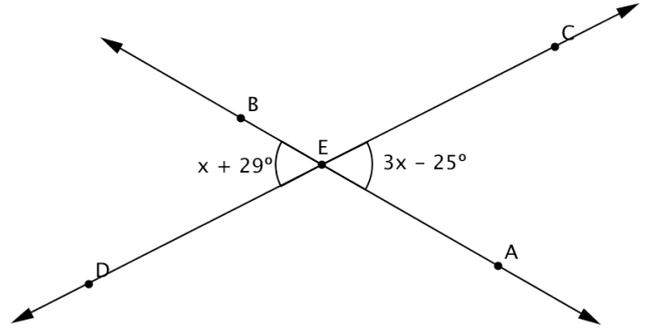
- a) 17,68 milhões.
- b) 8,320 milhões.
- c) 1, 768 milhão.
- d) 0,832 milhão.
- e) 0,178 milhão.

19. Pedro comprou um forno elétrico que custava R\$ 380,00. Como pagou à vista, ganhou um desconto de 8%. Assim, pagou pelo forno

- a) R\$ 30,40.
- b) R\$ 376,20.
- c) R\$ 349,60.
- d) R\$ 410,40.
- e) R\$ 304,00.

20. A medida do ângulo  $\widehat{B\hat{E}C}$  da figura seguinte é

- a)  $27^\circ$ .
- b)  $44^\circ 30'$ .
- c)  $56^\circ$ .
- d)  $124^\circ$ .
- e)  $153^\circ$ .



21. A forma simplificada da expressão algébrica  $(x - 1)^3 + 3x(x - 2) - x^3$  é

- a)  $2x^3 + 6x^2 - 3x + 1$ .
- b)  $6x^2 + 9x + 1$ .
- c)  $6x^2 - 3x + 1$ .
- d)  $3x + 1$ .
- e)  $-3x - 1$ .

22. Quando dividimos o polinômio A pelo polinômio  $B = x^2 + 1$  encontramos como quociente o polinômio  $x^4 - 3$  e como resto, x. O polinômio A é

- a)  $x^2 - 1$ .
- b)  $-x^3 + 1$ .
- c)  $x^6 + x^4 - 3x^2 - 3x$ .
- d)  $x^6 + x^4 + 3x^2 + x$ .
- e)  $x^6 + x^4 - 3x^2 + x - 3$ .