



Área do Conhecimento:	Matemática
Componente Curricular:	Matemática
Ano/Série:	9.º Ano do Ensino Fundamental

Prezado(a) Estudante,

Esta **Trilha de Aprendizagem** apresenta possíveis caminhos para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao componente curricular e tem o objetivo de auxiliá-lo(a) na sua rotina de estudos para que você alcance o desempenho esperado.

No decorrer da Trilha, você poderá compreender melhor os temas estudados e ampliar seus conhecimentos, por meio de diferentes estratégias que visam contribuir para o seu processo de aprendizagem.

Segue abaixo a relação de unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades a serem desenvolvidas.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
NÚMEROS	Potenciação e Radiciação	(BNCC – EF09MA03) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários
		(BNCC – EF09MA04) Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.
GEOMETRIA	Teorema de Tales e semelhança de triângulos	(BNCC – EF09MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

1. APROXIMAÇÃO

Videoaulas

- ▶ Assista às vídeoaulas, referentes ao objeto de conhecimento, gravadas pelo seu professor na ferramenta Teams. Registre, em seu caderno, os pontos mais importantes e pause as vídeoaulas para consultar o livro didático.

2. PERCEPÇÃO E PREPARAÇÃO

Videoaulas relacionadas ao objeto de conhecimento com a proposta de aula invertida, na qual o aluno registra tópicos relevantes durante a atividade

- ▶ **Potências e Raízes**

https://www.youtube.com/watch?v=nq8U3TtJM_Q

- ▶ **Teorema de Tales**

<https://www.youtube.com/watch?v=MQw2524ZZcU>

- ▶ **Semelhança de Triângulos**

<https://www.youtube.com/watch?v=VfHB58RICIM>

3. AMPLIAÇÃO

Sequências didáticas com questionários de verificação da aprendizagem e gamificação:

▶ **Khan Academy – Potências e Raízes**

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/numeros-9ano>

▶ **Toda a Matéria – Teorema de Tales**

<https://www.todamateria.com.br/teorema-de-tales/>

▶ **Khan Academy – Semelhança de Triângulos**

<https://pt.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-similarity/hs-geo-triangle-similarity-intro/v/similar-triangle-basics>

4. USO

POTÊNCIAS E RAÍZES

01. (UFPI) A nossa galáxia, a Via Láctea, contém cerca de 400 bilhões de estrelas. Suponha que 0,05% dessas estrelas possuam um sistema planetário onde exista um planeta semelhante à Terra. O número de planetas semelhantes à Terra, na Via Láctea, é? (Dê a resposta através de notação científica.)



$$\frac{ab^{-2} \cdot (a^{-1}b^2)^4 \cdot (ab^{-1})^2}{a^{-3}b \cdot (a^2b^{-1})(a^{-1}b)}$$

Podemos obter uma expressão equivalente a essa, bem mais simples, utilizando propriedades estudadas nas potenciações. Escreva a expressão algébrica acima na forma mais simplificada.

03. (COLTEC - MG) Considere as equações $A = \frac{2 \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^{-1}}{-3 + 5 \cdot 2}$ e $B = \frac{7 + 2 \cdot 2 - 8 \cdot 3^2}{(34 - 6 \cdot 3)^{\frac{1}{2}}}$.
DETERMINE C tal que $CA = B$.

04. (CEFET - MG) Se $a = \frac{\left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot 25^{\frac{3}{2}}}{2(1000)^{-\frac{1}{3}}}$ e $b = \frac{10}{3} [3^{-1} - (-3)^{-1}]^{-1}$, então, $\frac{a}{b}$ é igual a:

- a) 10
- b) 25
- c) 40
- d) 55

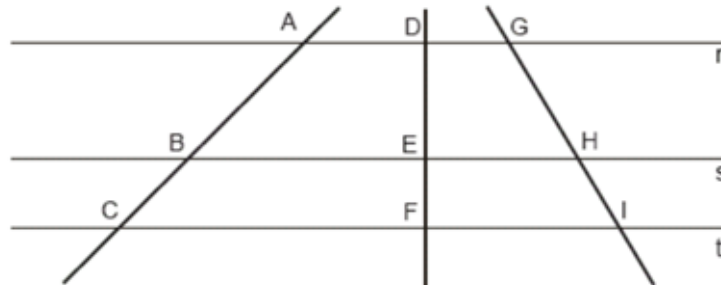
05. (CEFET - MG) O valor da expressão numérica $\frac{\sqrt[3]{64^{\frac{2}{3}} + 3^2 - \left(2^3 - 100^{\frac{1}{2}}\right)}}{2^{-2} - 6^{-1}}$ é:

06. O valor da expressão $\sqrt[3]{2\sqrt{18} + 2\sqrt{2}}$ é:

- a) $6^{\frac{7}{6}}$
- b) $2^{\frac{7}{6}}$
- c) $2^{\frac{3}{5}}$
- d) $6^{\frac{3}{5}}$

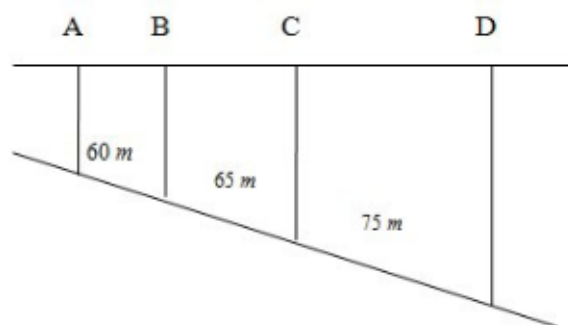
TEOREMA DE TALES

07. (PUCCampinas) Na figura abaixo, as retas r , s e t são paralelas entre si.



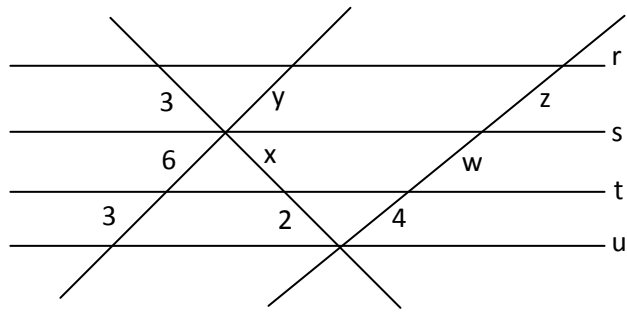
Se $\overline{AC} = x$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{DE} = 15$, $\overline{EF} = x - 10$, $\overline{GI} = y$ e $\overline{HI} = 0$, então $x + y$ é um número:

- a) maior que 47.
 - b) entre 41 e 46.
 - c) menor que 43.
 - d) quadrado perfeito.
08. Para a instalação de luz elétrica no quarteirão do loteamento TUDO É BELEZA, serão colocados quatro postes, A, B, C e D, como indica a figura abaixo. Sabendo-se que as laterais dos terrenos são paralelas e a distância AD corresponde a 180 m, é certo afirmar que a distância entre os postes A e B corresponde a:



- a) 50 m
- b) 52 m
- c) 54 m
- d) 56 m
- e) 58 m

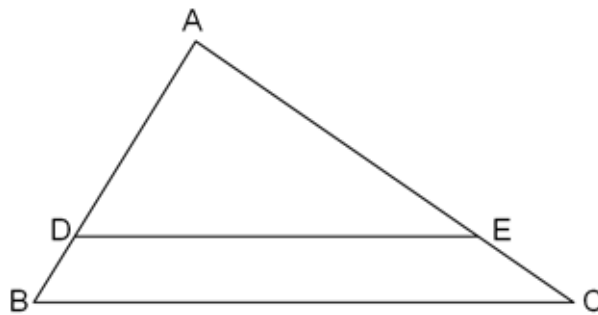
09. Observe a figura. Nesta figura as retas r, s, t e u são paralelas.



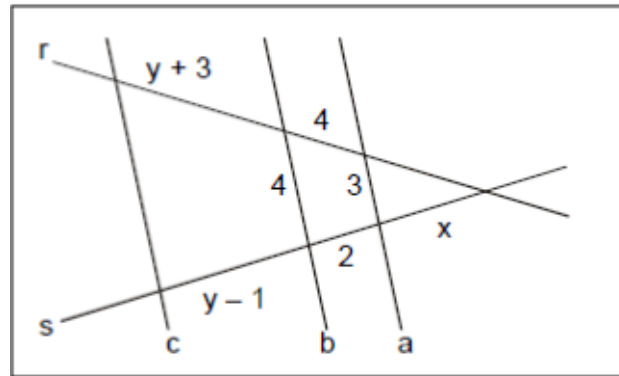
CALCULE o valor da soma $x + y + z + w$.

10. (UFV) Na figura abaixo tem-se $\overline{AD} = 20\text{ m}$, $\overline{DB} = 5\text{ m}$, $\overline{AC} = 30\text{ m}$ e $\overline{BC} = 45\text{ m}$.

Se $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$, o perímetro do trapézio DBCE é igual a:



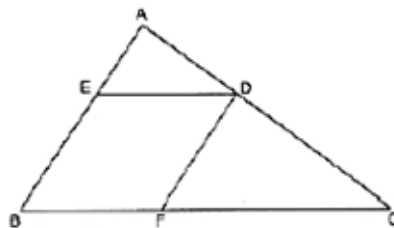
11. (CEFET - MG) Na figura, as retas paralelas **a**, **b** e **c** são interceptadas por duas transversais **r** e **s**.



Considerando-se as medidas dos segmentos nessa figura, o valor de $(x+y)$ é igual a:

SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS

12. (UFMG) Observe a figura.

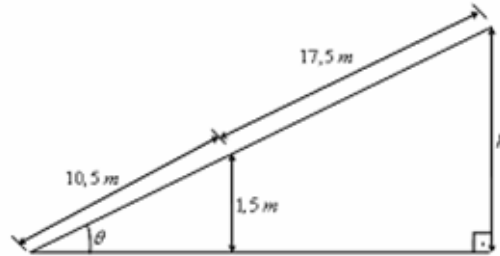


Nela, $AB = 8$, $BC = 12$ e $BFDE$ é um losango inscrito no triângulo ABC . A medida do lado do losango é:

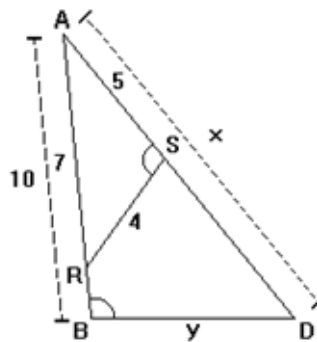
- A) 4
- B) 4,8
- C) 5
- D) 5,2
- E) 6

13. **(UFOP-MG – ADAPTADA)** Uma pessoa, após caminhar 10,5 metros sobre uma rampa plana com inclinação de θ radianos, em relação a um piso horizontal, e altura de h metros na sua parte mais alta, está a 1,5 metros de altura em relação ao piso e a 17,5 metros do ponto mais alto da rampa. Sendo assim, a altura h da rampa, em metros, é de

- A) 2,5.
 B) 4,0.
 C) 7,0.
 D) 8,5.
 E) 9,0.



14. **(G1)** Na figura, sabe-se que os triângulos são congruentes, $AR = 7\text{ cm}$, $AS = 5\text{ cm}$, $SR = 4\text{ cm}$ e $AB = 10\text{ cm}$. **DETERMINE** $AD = x$ e $BD = y$.

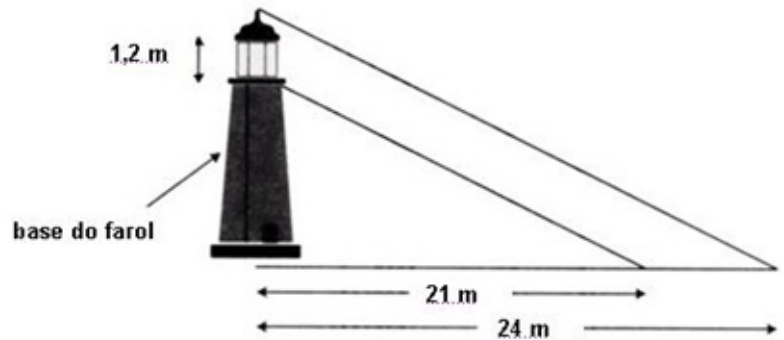


- A) $x = 14$ e $y = 10$
 B) $x = 12$ e $y = 10$
 C) $x = 12$ e $y = 8$
 D) $x = 14$ e $y = 8$
 E) $x = 12$ e $y = 12$

15. Roberto descobriu corretamente a altura do farol de uma ilha. Ele observou que a sombra do farol, às 15 horas, tem 24 m e a sombra da base tem 21 m à mesma hora. O vigilante do farol contou que a parte superior, a da luz, tem 1,2 m.

MARQUE a alternativa que representa a altura calculada por Roberto.

- A) 96 m.
 B) 9,6 m.
 C) 84 m.
 D) 8,4 m.
 E) Nenhuma das alternativas



5. FEEDBACK

Entre em contato com o(a) professor(a), por meio da ferramenta Microsoft Teams – Equipe Chat Professor, caso necessite de suporte para utilizar a Trilha de Aprendizagem ou esclarecer dúvidas na realização das atividades.

6. AVALIAÇÃO

As orientações para a Avaliação de Recuperação seguirão posteriormente.