



Área do Conhecimento:	Matemática e suas Tecnologias
Componente Curricular:	Matemática
Ano/Série:	1ª Série do Ensino Médio

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
GEOMETRIA E MEDIDAS	Semelhança de Triângulos e Teorema de Tales	(BNCC – EM13MAT308) Aplicar as relações métricas, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em vários contextos.
NÚMEROS E ÁLGEBRA	Equações e Problemas	(BNCC – EM13MAT301) Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
NÚMEROS E ÁLGEBRA	Funções	(BNCC – EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.
		(BNCC – EM13MAT501) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.

1. APROXIMAÇÃO

Videoaulas:

- ▶ Assista às videoaulas referentes aos objetos de conhecimento, gravadas pelo(a) professor(a) na ferramenta Microsoft Teams. Registre, em seu caderno, os pontos mais importantes e pause as videoaulas para consultar o livro didático.

2. PERCEPÇÃO E PREPARAÇÃO

Videoaulas relacionadas aos objetos de conhecimento com a proposta de aula invertida, na qual o estudante registra tópicos relevantes durante a realização da atividade:

▶ **SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS E TEOREMA DE TALES**

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

▶ **EQUAÇÕES E PROBLEMAS**

<https://www.youtube.com/watch?v=Tu08PYjt-2Q>

▶ **FUNÇÕES**

<https://www.youtube.com/watch?v=SPZqQ5qn3P0&list=PLTPg64KdGgYiYqKmotPzPJVchCwKpTLzm>

2. AMPLIAÇÃO

Sequências didáticas com questionários de verificação da aprendizagem e gamificação:

▶ **SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS**

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

▶ **EQUAÇÕES E PROBLEMAS**

<https://pt.khanacademy.org/math/math1/math1-one-var-eq-ineq>

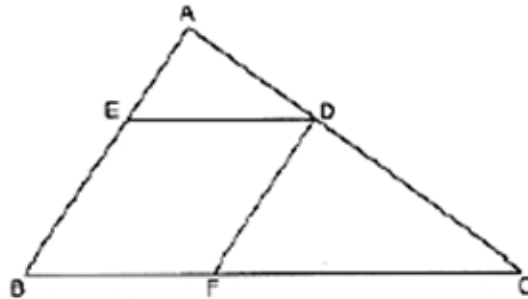
▶ **FUNÇÕES**

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/algebra-funcoes-9ano/funcoes-e-notacao-de-funcao/v/what-is-a-function>

4. USO

SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS E TEOREMA DE TALES

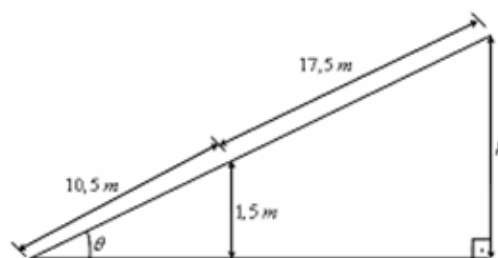
01. (UFMG) Observe a figura.



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.

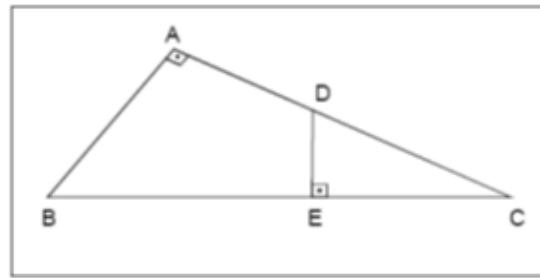
02. (UFOP-MG – ADAPTADA) Uma pessoa, após caminhar 10,5 metros sobre uma rampa plana com inclinação de θ radianos, em relação a um piso horizontal, e altura de h metros na sua parte mais alta, está a 1,5 metros de altura em relação ao piso e a 17,5 metros do ponto mais alto da rampa. Sendo assim, a altura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



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

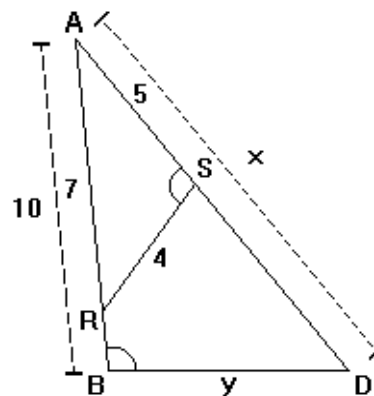
03. **(CEFET-MG)** Na figura abaixo, ABC e DEC são triângulos retângulos de áreas S_1 e S_2 , respectivamente. Se $AC = 8$, $EC = 4$ e $S_1 = a$, então, a relação $\frac{S_2}{S_1}$ é igual a

- A) $\frac{3}{4}$
 B) $\frac{1}{2}$
 C) $\frac{2}{5}$
 D) $\frac{1}{3}$
 E) $\frac{1}{4}$

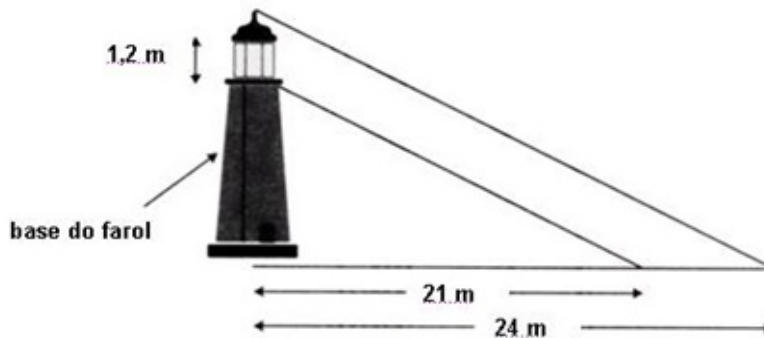


04. **(G1)** Na figura, sabe-se que os triângulos são congruentes, $AR = 7\text{ cm}$, $AS = 5\text{ cm}$, $SR = 4\text{ cm}$ e $AB = 10\text{ cm}$. Determine $AD = x$ e $BD = y$

- 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 $y = 12$



- 05 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.

EQUAÇÕES E PROBLEMAS

01. Sabe-se que os meses de janeiro, março, maio julho, agosto, outubro e dezembro têm 31 dias. O dia 31 de março de um certo ano ocorreu numa quarta-feira. Então, 15 de outubro do mesmo ano foi
- A) quinta-feira.
 B) terça-feira.
 C) quarta-feira.
 D) sexta-feira.

02. Considere o conjunto de números racionais

$$M = \left\{ \frac{5}{9}, \frac{3}{7}, \frac{5}{1}, \frac{4}{7} \right\}$$

Sejam x o menor elemento de M e y o maior elemento de M .
Então, é correto afirmar que

A) $x = \frac{5}{1}$ e $y = \frac{4}{7}$

B) $x = \frac{3}{7}$ e $y = \frac{5}{9}$

C) $x = \frac{3}{7}$ e $y = \frac{4}{7}$

D) $x = \frac{5}{1}$ e $y = \frac{5}{9}$

03. Uma prova de triatlo compreende três etapas: natação, ciclismo e corrida. Em uma dessas provas, dos 170 atletas que iniciaram a competição, dez abandonaram na etapa de natação; dos que continuaram, $\frac{1}{4}$ desistiu ao longo da etapa de ciclismo; e, dos que começaram a terceira e última etapa, 20% abandonaram a corrida. Apenas N atletas completaram a prova.

Então, é correto afirmar que a soma dos algarismos do número N é

A) 16.

B) 13.

C) 14.

D) 15.

04. A soma dos algarismos de um número natural n , $10^3 < n < 10^4$, é 21. Além disso, seu algarismo das centenas é igual à soma do algarismo das unidades com o algarismo das unidades de milhar. Com base nessas informações, examine cada uma das três afirmativas a seguir

- I. O número n é um múltiplo de 3.
- II. Pelo menos um algarismo de n é ímpar.
- III. O algarismo das dezenas de n é par.

O número de afirmativas verdadeiras é

- A) 0.
- D) 1.
- C) 2.
- D) 3.

05. Considere a seguinte operação, que denominaremos operação estrela (\otimes), entre dois números positivos x e y : $x \otimes y = \frac{x + 2\sqrt{y}}{2}$. Nessas condições, o valor da expressão $\frac{(2 \otimes 4)^{(1 \otimes 1)}}{3}$ é igual a

- A) 1.
- B) $\sqrt{3}$.
- C) $3\sqrt{3}$.
- D) $6\sqrt{3}$.

06. Paula comprou dois potes de sorvete, ambos com a mesma quantidade do produto. Um dos potes continha quantidades iguais dos sabores chocolate, creme e morango; e o outro, quantidades iguais dos sabores chocolate e baunilha.

Então, é correto afirmar que, nessa compra, a fração correspondente à quantidade de sorvete do sabor chocolate foi

- A) $\frac{2}{5}$.
- B) $\frac{3}{5}$.
- C) $\frac{5}{12}$.
- D) $\frac{5}{6}$.

FUNÇÕES

01. Um vendedor de carros recebe, mensalmente, um salário fixo de R\$ 1750,00, mais comissão variável de 5% sobre o total de suas vendas no mês.
- a) **DETERMINE** a lei que descreve o salário (S) desse vendedor em função das vendas (v) realizadas em um mês.
- b) **CALCULE** o valor total de vendas desse vendedor para que ele receba um salário de R\$ 3050,00.
02. Considere as funções $f(x) = 3x^2 - x + 5$ e $g(x) = -2x + 5$
- a) Qual é o valor de $\frac{f(0) + g(0)}{g(2) - f(1)}$?
- b) **DETERMINE** os valores de x que tornam a igualdade $f(x) = g(x)$ verdadeira.

03. Dada a função $f(x) = \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-3}$

a) **DETERMINE** o domínio da função;

b) **CALCULE** o valor de m de modo que $m = \frac{f(1) + f(0)}{f(-1)}$

04. **(FAAP)** Medições realizadas mostram que a temperatura no interior da Terra aumenta, aproximadamente, 3 °C a cada 100 m de profundidade. Num certo local, a 100 m de profundidade, a temperatura é de 25 °C.

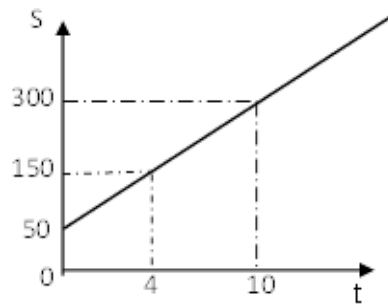
Nessas condições, podemos afirmar que a temperatura a 1500 m de profundidade é

- A) 7 °C.
- B) 45 °C.
- C) 42 °C.
- D) 60 °C.
- E) 67 °C.

05. Uma empresa de telefonia celular oferece planos mensais, de 60 e 100 minutos, a preços fixos e proporcionais. Para cada minuto em excesso, é cobrada uma tarifa de R\$ 3,00. Um usuário optou pelo plano de 60 minutos, a um custo mensal de R\$ 105,00. No primeiro mês, ele utilizou 110 minutos. Se ele tivesse optado pelo plano de 100 minutos, teria economizado

- A) R\$ 40,00.
- B) R\$ 45,00.
- C) R\$ 50,00.
- D) R\$ 55,00.
- E) R\$ 60,00.

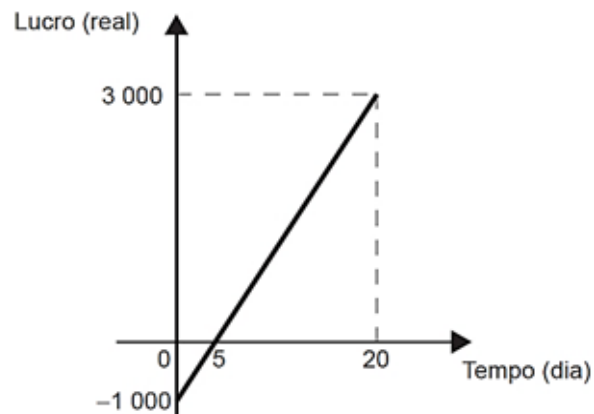
06. O gráfico abaixo representa a posição S , em km, ocupada por um veículo, em relação ao km 0 da estrada em que se movimenta, em um determinado tempo t , em horas.



a) **DETERMINE** a função da posição S em relação ao tempo t .

b) Em que instante o veículo ocupará a posição 500 km?

07. **(ENEM)** Em um mês, uma loja de eletrônicos começa a obter lucro já na primeira semana. O gráfico representa o lucro (L) dessa loja desde o início do mês até o dia 20. Mas esse comportamento se estende até o último dia, o dia 30.



A representação algébrica do lucro (L) em função do tempo (t) é

- A) $L(t) = 20t + 3000$
- B) $L(t) = 20t + 4000$
- C) $L(t) = 200t$
- D) $L(t) = 200t - 1000$
- E) $L(t) = 200t + 3000$

5. FEEDBACK

Entre em contato com o(a) professor(a), por meio da ferramenta Microsoft Teams – Equipe Chat Professor ou nas aulas remotas, 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.