



Área do Conhecimento:	Matemática e suas Tecnologias
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
ÁLGEBRA	Fatoração	<b>(CSMM – EF09MA01)</b> Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica, utilizando as propriedades das operações.
		<b>(BNCC – EF09MA09)</b> Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.
GEOMETRIA	Relações métricas no triângulo retângulo	<b>(BNCC – EF09MA14)</b> Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES
ÁLGEBRA	Equações	<b>(BNCC – EF09MA09)</b> Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.

## 1. APROXIMAÇÃO

### Videoaulas

- ▶ Assista às videoaulas referentes aos objetos de conhecimento, gravadas pelo(a) professor(a) na ferramenta 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:**

### ▶ FATORAÇÃO

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

### ▶ RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO

<https://www.youtube.com/watch?v=Sk4KxSLUrZc>

### ▶ EQUAÇÃO DO 2º GRAU – RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

<https://www.youtube.com/watch?v=U-k3Dz8jG3I>

### 3. AMPLIAÇÃO

**Sequências didáticas com questionários de verificação da aprendizagem e gamificação:**

▶ **FATORAÇÃO**

<https://pt.khanacademy.org/math/pt-9-ano/algebra-expressoes-algebricas-9ano>

▶ **RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO**

<https://pt.khanacademy.org/math/geometry/hs-geo-trig~>

▶ **EQUAÇÕES DO SEGUNDO GRAU**

[https://pt.khanacademy.org/math/algebra/quadratics/solving-quadratics-using-the-quadratic-formula/e/quadratic\\_equation](https://pt.khanacademy.org/math/algebra/quadratics/solving-quadratics-using-the-quadratic-formula/e/quadratic_equation)

## 4. USO

## FATORAÇÃO

01. Ao fatorar a diferença de dois cubos, obtém-se um produto de dois fatores. Utilizando-se essa informação, pode-se afirmar que o valor da expressão

$\frac{x^3 - y^3}{x^2 + y + y^2}$ , para  $x = \sqrt{5} + 3$  e  $y = \sqrt{5} - 3$ , é

A) 0.

B) 6.

C) 10.

D) 12.

02. O valor da fração  $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - 2ab + b^2}$ , quando  $a = 41$  e  $b = 37$ , é

A) 15,4.

B) 16,2.

C) 17,3.

D) 19,5.

03. O valor da expressão  $(a^{-1} + b^{-1})^{-2}$  é

A)  $\frac{ab}{(a+b)^2}$

B)  $\frac{ab}{(a^2 + b^2)^2}$

C)  $a^2 + b^2$

D)  $\frac{a^2b^2}{(a+b)^2}$

04. Se  $x^2 + y^2 = 17$  e  $xy = 16$ , o valor de  $(x + y)^2$  é

A) 54.

B) 41.

C) 49.

D) 53.

05. A expressão  $\frac{3a-4}{a^2-16} - \frac{1}{a-4}$  ( $a \neq 4$ ) é equivalente a

A)  $\frac{1}{a-4}$

B)  $\frac{2}{a+4}$

C)  $\frac{2}{a-4}$

D)  $\frac{1}{a-16}$

06. Simplificando-se a fração  $\frac{a+c-(ax+cx)}{ax+cx}$ , em que  $a+c \neq 0$  e  $x \neq 0$ , obtém-se

A)  $a+c-1$

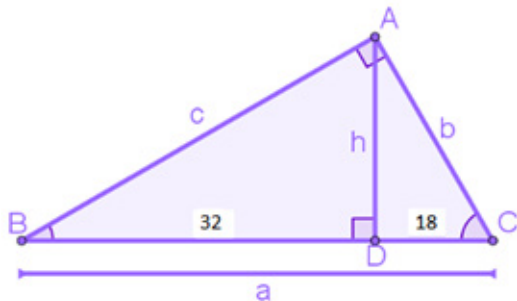
B)  $1-a-c$

C)  $\frac{1-x}{x}$

D)  $\frac{x}{1+x}$

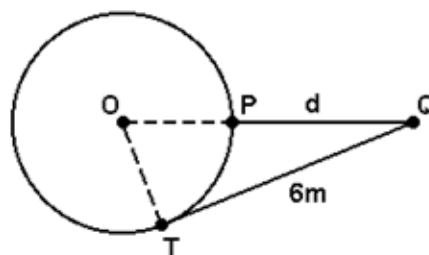
## RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO

01. **DETERMINE** os valores de  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e  $h$  no triângulo retângulo abaixo.



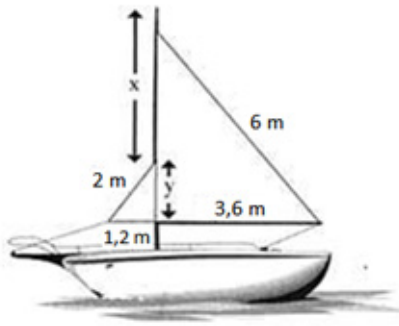
02. Em um triângulo retângulo, a altura relativa à hipotenusa mede 12 cm e a diferença entre as medidas das projeções dos catetos sobre a hipotenusa é 7 cm. Quanto mede a hipotenusa desse triângulo?

03. Em uma residência, há uma área de lazer com uma piscina redonda de 5 m de diâmetro. Nessa área há um coqueiro, representado na figura por um ponto Q. Sabe-se que QT é perpendicular ao raio OT.

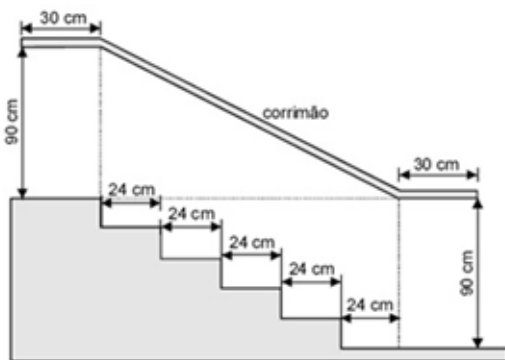


Se a distância de Q (coqueiro) ao ponto de tangência T (da piscina) é 6 m, qual é a distância  $d = QP$ , do coqueiro à piscina?

04. A figura abaixo representa um barco a vela. **ENCONTRE** os valores aproximados de  $x$  e  $y$ .



05. **(ENEM – MODIFICADA)** A figura abaixo representa o projeto de uma escada com 5 degraus de mesma altura. **CALCULE** o comprimento total do corrimão.

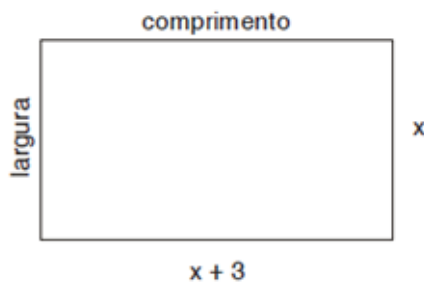


06. Sabe-se que um quadrado e um triângulo equilátero possuem perímetros iguais. Se a diagonal do quadrado mede  $16\sqrt{2}$  m, **DETERMINE** a área do triângulo equilátero.

## EQUAÇÃO DO 2º GRAU

01. (OBMEP) **DETERMINE** a maior raiz da equação  $(x - 37)^2 - 169 = 0$ .

02. A área de um tapete retangular cujo comprimento tem 3 m a mais que a largura é  $10 \text{ m}^2$ . **CALCULE** a largura, em metros, desse tapete.



03. Em um retângulo, a área pode ser obtida multiplicando-se o comprimento pela largura. Em determinado retângulo que tem  $54 \text{ cm}^2$  de área, o comprimento é expresso por  $(x - 1) \text{ cm}$ , enquanto a largura é expressa por  $(x - 4) \text{ cm}$ . Nessas condições, **DETERMINE** o valor de  $x$ .

04. A soma de um número com o seu quadrado é 90. **CALCULE** esses números.

05. O quadrado de um número aumentado de 25 é igual a dez vezes esse número. **CALCULE** esse número.

## 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.