

Lista de Exercícios

Razões Trigonométricas — Tangente de um Ângulo

Conteúdos: Tangente de um ângulo em um triângulo retângulo e aplicações

Nome: _____ Data: ____/____/____

1. Defina a razão trigonométrica tangente de um ângulo agudo em um triângulo retângulo.

Fórmula(s): Questão teórica — $\operatorname{tg} \theta = \text{cateto oposto} / \text{cateto adjacente}$

-
2. Em um triângulo retângulo, o cateto oposto a um ângulo α mede 6 cm e o cateto adjacente mede 8 cm. Calcule a tangente do ângulo α .

Fórmula(s): $\operatorname{tg} \alpha = \text{cateto oposto} / \text{cateto adjacente}$

-
3. Sabendo que $\operatorname{tg} 45^\circ = 1$, determine a altura de um prédio que projeta uma sombra de 20 m no solo, no momento em que os raios solares formam um ângulo de 45° com o solo.

Fórmula(s): $\operatorname{tg} \theta = \text{altura} / \text{distância (sombra)}$

-
4. Uma rampa de acesso forma um ângulo de 30° com o solo horizontal e tem 10 m de projeção horizontal. Calcule a altura da rampa, usando $\operatorname{tg} 30^\circ \approx 0,577$.

Fórmula(s): $\operatorname{tg} \theta = \text{altura} / \text{distância horizontal}$

-
5. Um observador está a 50 m da base de uma torre e observa o topo da torre sob um ângulo de elevação de 60° ($\operatorname{tg} 60^\circ \approx 1,732$). Calcule a altura aproximada da torre.

Fórmula(s): $\operatorname{tg} \theta = \text{altura} / \text{distância}$

-
6. Explique a diferença entre a tangente, o seno e o cosseno de um ângulo agudo em um triângulo retângulo, quanto aos lados envolvidos em cada razão.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (tangente $\times$ seno $\times$ cosseno)

-
7. Em um triângulo retângulo, um dos ângulos agudos mede θ , o cateto oposto mede 12 cm e a tangente de θ vale 1,5. Calcule a medida do cateto adjacente a θ .

Fórmula(s): $\operatorname{tg} \theta = \text{cateto oposto} / \text{cateto adjacente}$

8. Explique por que a tangente de um ângulo de 90° não é definida em um triângulo retângulo.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (tangente de 90°)

9. Uma escada está apoiada em uma parede, formando um ângulo de 60° com o chão. Sabendo que a base da escada está a 2 m da parede, calcule a altura em que a escada toca a parede ($\text{tg } 60^\circ \approx 1,732$).

Fórmula(s): $\text{tg } \theta = \text{altura} / \text{distância da base à parede}$

10. Explique como a tangente de um ângulo pode ser utilizada para calcular a inclinação (declividade) de uma rampa ou de uma estrada.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (tangente e declividade)
