



Serviço Social da Indústria
PELO FUTURO DO TRABALHO

Escola Sesi Poços de Caldas

Avaliação Somativa 1 1ª ETAPA	DISCIPLINA: Matemática Ensino Médio	PROFESSOR: Yuri Tobias	NOTA FINAL:
ALUNO:			VALOR: 8,0
Turma: 2º α/β	Turno: Manhã	Data:	

Atenção: Respostas sem justificativa não serão consideradas.

Dica: Esboce os triângulos e a circunferência trigonométrica para auxiliar na resolução.

1. **[1,0 ponto]** A pedido da direção da Escola Sesi Poços de Caldas, um arquiteto projeta uma marquise triangular em que duas vigas de 10 m cada formam entre si um ângulo de 60° . Para fechar a estrutura, é necessária uma terceira viga. Qual é o comprimento dessa viga?

A) 10 m B) $10\sqrt{2}$ m C) $10\sqrt{3}$ m D) 15 m E) 20 m

-
2. **[1,0 ponto]** Para a reforma do Espaço Cultura da Urca, foi feito um projeto arquitetônico de uma treliça triangular de cobertura que possui ângulos internos de 30° , 60° e 90° . A viga oposta ao ângulo de 30° mede 4 m. Utilizando a Lei dos Senos, qual é o comprimento da viga oposta ao ângulo de 60° ?

A) $2\sqrt{3}$ m B) 4 m C) $4\sqrt{3}$ m
D) 8 m E) $8\sqrt{3}$ m

3. [1,0 ponto] Durante uma aula de geometria do professor Yuri, foi solicitado que os alunos determinassem, **sem uso de calculadora**, os valores exatos de seno e cosseno para os seguintes arcos da circunferência trigonométrica: 150° , 240° e 330° .

Justifique a qual quadrante cada arco pertence, indique o arco de referência utilizado e calcule o valor do seno e cosseno para cada um dos arcos.

150°

240°

330°

4. [1,0 ponto] Ao projetar a inclinação de uma rampa de acesso em um edifício, um arquiteto precisa determinar o quadrante da circunferência trigonométrica em que se encontra o arco θ associado ao ângulo de inclinação. Sabe-se que $\cos \theta < 0$ e $\sin \theta > 0$. Em qual quadrante está o lado terminal do arco θ ?

- a) Primeiro quadrante. b) Segundo quadrante. c) Terceiro quadrante.
d) Quarto quadrante. e) Sobre o eixo dos senos, fora dos quadrantes.

5. [1,0 ponto] Um jardim triangular em frente a um edifício residencial, localizado na Avenida

João Pinheiro, possui dois lados medindo 5 m e 8 m, com um ângulo de 60° entre eles. Utilizando a Lei dos Cossenos, calcule o comprimento do terceiro lado do jardim. Apresente todo o desenvolvimento e expresse o resultado de forma exata.

-
6. **[1,0 ponto]** O projeto de um pátio triangular prevê ângulos internos de 30° , 60° e 90° . A parede oposta ao ângulo reto — a maior delas — mede 12 m. Utilizando a Lei dos Senos, determine os comprimentos das outras duas paredes. Apresente o desenvolvimento completo e expresse os resultados na forma exata.

-
7. **[1,0 ponto]** Um engenheiro e uma arquiteta analisam uma estrutura metálica triangular cujos três lados medem 7 m, 8 m e 13 m. Utilizando a Lei dos Cossenos, calcule a medida do maior ângulo interno da estrutura (oposto ao lado de 13 m).

8. **[1,0 ponto]**

Em um projeto de arquitetura paisagística, um jardim circular é dividido em setores por caminhos

retos que partem do centro. Os ângulos de abertura de quatro setores são dados em unidades diferentes e precisam ser convertidos para uma análise unificada.

a) Converta para radianos: 60° e 135° .

60°

135°

b) Converta para graus: $\frac{\pi}{4}$ rad e $\frac{5\pi}{6}$ rad.

$\frac{\pi}{4}$ rad

$\frac{5\pi}{6}$ rad

Rascunho:

Boa sorte. Você é capaz!