

CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

9º Ano do Ensino Fundamental

3º Bimestre 2012

PLANO DE TRABALHO

Cursista: SHEYLA DA SILVA MARTINS

Tarefa 2: Círculo, Circunferência e Razões
Trigonométricas no triângulo retângulo

Introdução

Este plano de trabalho tem por objetivos:

- × fazer com que o aluno compreenda a importância das relações trigonométricas para aplicações do cotidiano ;
- × calcular medidas desconhecidas utilizando as relações;
- × diferenciar circunferência e círculo;
- × reconhecer a figura de uma circunferência e seus elementos em diversos objetos de formato circular.

Desenvolvimento

Uma das finalidades do ensino de Círculo, Circunferência e Razões Trigonométricas no triângulo retângulo é levar o aluno a expressar-se oral, escrita e graficamente em situações matemáticas. Além disso, as tarefas podem levar os alunos a organizar e relacionar dados a partir de experiências.

OBJETIVO: Pretende-se que os alunos identifiquem e usem corretamente as relações de seno, cosseno e tangente nas situações-problema e diferenciar circunferência e círculo.

HABILIDADE RELACIONADA:

- H09 – Reconhecer o círculo ou a circunferência, seus elementos e algumas de suas relações
- H11 – Utilizar relações métricas no triângulo retângulo para resolver problemas significativos.
- H12 – Resolver problemas envolvendo as razões trigonométricas no triângulo retângulo (seno, cosseno e tangente dos ângulos de 30° , 45° e 60°)

TEMPO ESTIMADO: 08 tempos de aula (50 minutos cada)

RECURSOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS: Papel, lápis, régua, compasso, barbante, fita métrica, objetos em formato circular, cópias de figuras e simulados

ORGANIZAÇÃO DA TURMA: grupos de 5 alunos.

1ª FASE (círculo e circunferência): Apresento, como material concreto, algumas fotos onde o aluno perceberá a diferença entre os conceitos. Exemplos:



Para a aula seguinte, peço que os grupos tragam outras figuras para diferenciar círculo de circunferência. Eis os que me trouxeram:



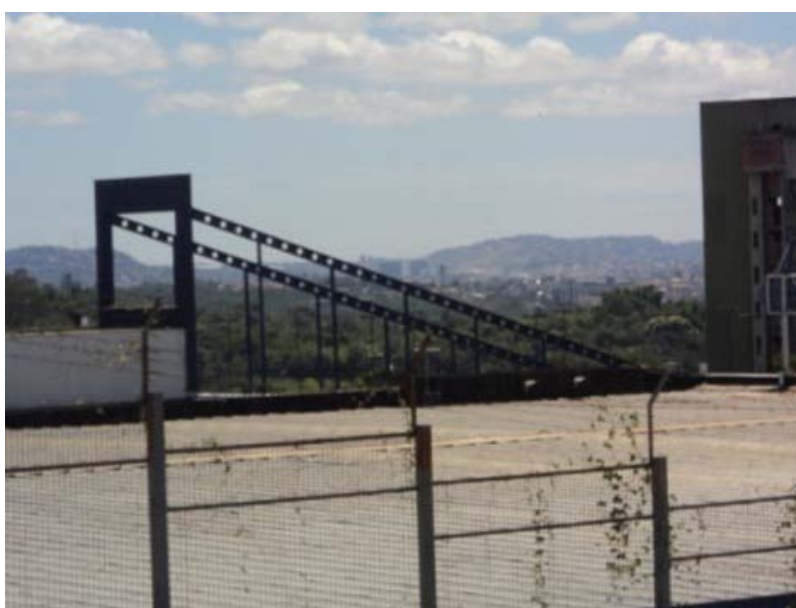


1ª FASE (relações trigonométricas): Apresento, como material concreto, algumas fotos onde o aluno identificará os catetos e a hipotenusa.





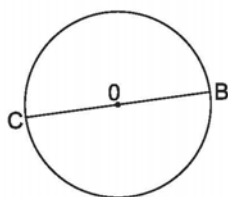
Para a aula seguinte, peço que os grupos tragam outras figuras sobre triângulos retângulos. Eis os que me trouxeram:



2ª FASE (círculo e circunferência): Simulado

Utilizando a base de dados do SAERJINHO no site (<http://www.saerjinho.caedufjf.net>), foram propostas algumas questões para diferenciar circunferência e círculo; aprender sobre centro, raio, diâmetro, corda e comprimento da circunferência e estabelecer relações entre elas.

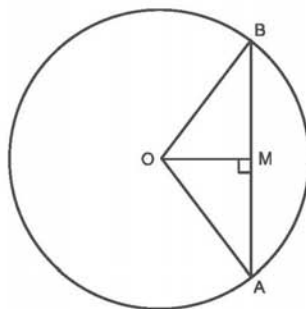
(M08121SI) Veja a circunferência, de centro em O , na figura abaixo.



Nessa circunferência:

- A) \overline{CB} é o raio.
- B) \overline{OB} é uma corda.
- C) \overline{CB} é um diâmetro.
- D) \overline{OC} é um diâmetro.

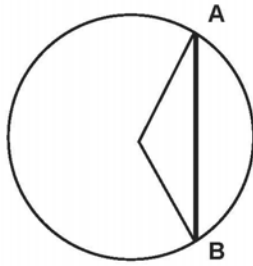
(M08265SI) Na figura, O é o centro da circunferência.



De acordo com os dados da figura, pode-se afirmar que

- A) OM é um raio da circunferência.
- B) M é o ponto médio do segmento AB .
- C) OB é uma corda da circunferência.
- D) OA é um diâmetro da circunferência.

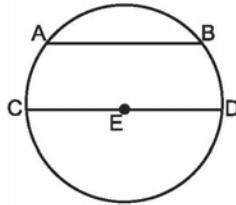
(M08048SI) Observe a figura abaixo, onde se vê uma circunferência.



É **CORRETO** afirmar que o segmento de reta **AB** é:

- A) o centro da circunferência.
- B) uma corda da circunferência.
- C) um diâmetro da circunferência.
- D) um raio da circunferência.

(M08011SI) Na figura a seguir você vê uma circunferência, o segmento de reta **AB** e o segmento de reta **CD**, que passa pelo centro **E**.



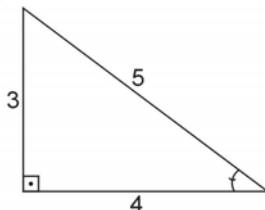
Os segmentos **AB**, **CD** e **ED** correspondem, respectivamente, a

- A) corda, diâmetro e raio.
- B) diâmetro, raio e corda.
- C) raio, diâmetro e corda.
- D) corda, raio e diâmetro.

2ª FASE (relações trigonométricas): Simulado

Utilizando a base de dados do SAERJINHO no site (<http://www.saerjinho.caedufjf.net>), foram propostas algumas questões para calcular seno, cosseno e tangente e efetuar cálculos que envolvam operações com números reais.

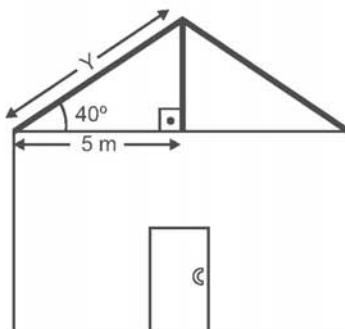
(PAMA11137MS) Observe o triângulo retângulo e as medidas de seus lados representados abaixo.



A tangente do ângulo assinalado é

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

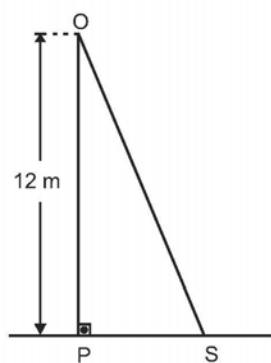
(M11481SI) A estrutura do telhado de uma casa tem as medidas representadas pelo esquema abaixo.



Dados os valores aproximados: $\sin(40^\circ) = 0,64$, $\cos(40^\circ) = 0,76$ e $\operatorname{tg}(40^\circ) = 0,84$, a medida dessa viga Y, em metros, é

- A) 3,80
- B) 4,20
- C) 5,95
- D) 6,58
- E) 7,81

(M11107SI) No desenho abaixo, S representa a extremidade da sombra da haste PO, projetada no chão.

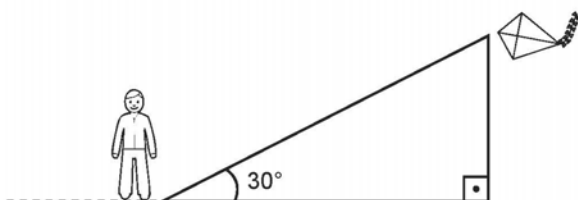


Considere:
 $\sin(\hat{OSP}) = 0,38$
 $\cos(\hat{OSP}) = 0,92$
 $\text{tg}(\hat{OSP}) = 2,4$

A medida do comprimento PS é

- A) 4,56 m
- B) 5 m
- C) 11,04 m
- D) 13 m
- E) 28,8 m

(M11158SI) João, ao brincar empinando uma pipa, pisou na linha, quando 42 m desta separavam seu pé da pipa. Veja a figura:

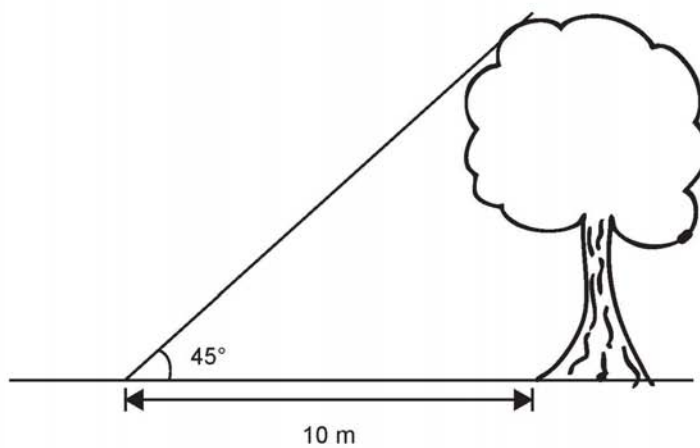


Dados
$\sin 30^\circ = 0,5$
$\cos 30^\circ = 0,86$
$\text{tg } 30^\circ = 0,57$

Sabendo que o ângulo formado pela linha com o solo era de 30° , qual era a altura da pipa neste instante?

- A) 15 m
- B) 25 m
- C) 30 m
- D) 20 m
- E) 21 m

(M11212SI) Em um determinado ponto da calçada, a 10 m de distância de uma árvore, vejo o topo dessa árvore sob um ângulo de 45° . Observe a ilustração:

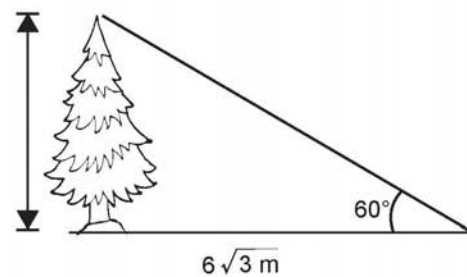


Dados
$\text{sen } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
$\text{cos } 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
$\text{tg } 45^\circ = 1$

Qual é a altura dessa árvore?

- A) 6 m
- B) 7 m
- C) 8 m
- D) 9 m
- E) 10 m

(M11213SI) Numa determinada hora do dia, uma árvore projeta, no solo, uma sombra de metros de comprimento. O ângulo formado pelos raios solares com o solo é de 60° , conforme ilustra a figura:



Dados
$\text{sen } 45^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
$\text{cos } 45^\circ = \frac{1}{2}$
$\text{tg } 45^\circ = \sqrt{3}$

A altura dessa árvore é igual a:

- A) 9 m
- B) 12 m
- C) 15 m
- D) 18 m
- E) 20 m

AVALIAÇÃO

As atividades apresentadas, com material concreto, fizeram parte da introdução ao estudo de trigonometria e círculo e circunferência. Essas atividades foram desenvolvidas para dar suporte ao estudo, preservando sempre o enfoque na pesquisa, discussões e contextualização.

No decorrer dessas atividades, percebeu-se o comprometimento e o interesse de todos na realização das tarefas.

Na primeira fase, desenvolvemos as habilidades do Currículo Mínimo "Compreender o conceito de razão trigonométrica a partir da semelhança de triângulos" e "Reconhecer e diferenciar círculo e circunferência".

Na segunda fase, ao responder as questões do Simulado, foram utilizadas as competências do Currículo Mínimo "Calcular o valor do seno, cosseno e tangente dos ângulos agudos de um triângulo retângulo" e "identificar os elementos do círculo e da circunferência"

O objetivo foi atingido na 1ª fase, tendo como **ponto positivo** a socialização, prática e teórica, pelos grupos com os resultados obtidos nesse processo de ensino e aprendizagem.

Já na 2ª fase, os alunos, individualmente, ficaram mais interessados em resolver as questões do Simulado, lendo com atenção e resolvendo todas elas. Como **pontos negativos**, percebi que os alunos têm dificuldades em interpretar enunciados e não gostam de definições e se confundem com as mesmas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Governo do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria de Educação. SAERJINHO 2012. Matriz de Referência.

Figuras da internet.

Roteiros de Ação. Circunferência e Círculo e Razões Trigonométricas no triângulo retângulo. 9º ano. 3º Bimestre. Campo Conceitual 2;

<http://www.saerjinho.caedufjf.net>

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. *Parâmetros Curriculares Nacionais-Matemática*. Brasília: 1997.

Governo do Estado do Rio de Janeiro. Currículo Mínimo 2012. Matemática.