

FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ/CONSÓRCIO CEDERJ

MATEMÁTICA 9º ANO - 2º BIMESTRE/2014
PLANO DE TRABALHO 2

TEOREMA DE PITÁGORAS

CURSISTA: DANIELE BATISTA DE ALVARENGA
TUTORA: ANDRÉA SILVA DE LIMA

INTRODUÇÃO

Na matemática temos alguns assuntos que são difíceis de encontrarmos aplicações práticas no cotidiano dos alunos, mas o Teorema de Pitágoras não faz parte desse grupo. Sabemos que o dia-a-dia dos alunos são bem diferentes dos nossos (professores) e que muitas vezes um assunto que é interessante para nós não tem nada de atrativo para eles ou não condizem com a sua realidade, todavia, felizmente o Teorema de Pitágoras é aplicável em diversas situações.

Antes de iniciar a parte teórica, é importante uma conversa com os alunos para mostrarmos algumas situações para eles e questionar mos como podemos resolve-lá, pra que sua curiosidade seja aguçada.

Além disso, não podemos esquecer de falar um pouco sobre a história da matemática, pois ela é a alma da disciplina, é ela que dá vida e mostra que conteúdos matemáticos foram criados pelo homem para solucionar problemas do cotidiano do homem.

O plano de trabalho será pautado em cima de atividades tanto no livro, quanto em folhas avulsas. Além disso, atividades como simulados do SAERJINHO e o próprio SAERJINHO farão parte da avaliação.

- **Atividade 1: Revendo a História**

- **Habilidade relacionada:**

Leitura e interpretação de textos

- **Pré-requisitos:**

Leitura e interpretação de textos

- **Tempo de Duração:**

2 horas/aula

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

Livros, computador com acesso à Internet e folha para anotações.

- **Organização da turma:**

A atividade será desenvolvida em dupla.

- **Objetivos:**

Construir um texto dissertativo que apresente a história do Teorema de Pitágoras, incluindo fatos sobre Pitágoras e das situações que os antigos o utilizavam.

Metodologia adotada:

A aula terá início com um pequeno comentário sobre o que é o Teorema de Pitágoras e logo em seguida os alunos serão conduzidos à biblioteca da escola, que conta com livros que falam sobre a história da matemática. Depois os alunos serão encaminhados para o laboratório de informática para que terminem a pesquisa e digitem seus textos.

1) Avaliação:

A avaliação será realizada através da correção dos textos, avaliando-se a escrita e a ordem cronológica dos fatos bem como a utilização de linguagem própria.

Atividade 2: A corda de treze nós

- **Habilidade relacionada:**

H11 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.

C1 - Resolver problemas contextualizados usando o Teorema de Pitágoras.

- **Pré-requisitos:**

Teorema de Pitágoras

- **Tempo de Duração:**

3 horas/aula

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

Corda, gabarito (pedaço de madeira)

- **Organização da turma:**

A atividade será desenvolvida em grupos de 3 alunos.

- **Objetivos:**

Mostrar aos alunos como o Teorema de Pitágoras era utilizado pelos antigos e com alguns pedreiros utilizam esse conceito, mesmo sem saber.

- **Metodologia adotada:**

Após as devidas explicações sobre o Teorema de Pitágoras e a corda aritmética (segue abaixo um texto) os alunos construirão suas próprias cordas e verificarão quais paredes de algumas salas estão no esquadro correto.

“A corda aritmética mais simples tem 13 nós, formando 12 segmentos iguais. Porém, existem cordas com um número maior de espaços e nós, úteis, sobretudo para contas de divisão e multiplicação. Não existe uma medida fixa para o espaçamento entre os nós. Na Idade Média, quando esse instrumento foi muito utilizado (ele era praticamente uma calculadora), cada mestre de obras usava a sua própria medida.

O triângulo retângulo tem um ângulo reto, ou seja, dois de seus lados estão no esquadro. Esse processo é especialmente útil quando se começa a marcação de uma construção num terreno. Fixe o primeiro e o último nó da corda no mesmo ponto. Segure o quarto nó, estique a corda e fixe na posição de base desejada. Segure o oitavo nó e estique a corda pelos dois lados. Automaticamente se forma um triângulo com um ângulo reto. Dois lados estão no esquadro.

1) Avaliação:

A avaliação será feita através da observação da participação do aluno na atividade.

2) Referências:

<http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/09_ida/idabanco4/cadastro/p_cadastro/equipamento/Corpo_centro_equipamento_2.php?idEquipamento=36> Acesso: 12 de maio de 2014. 20:37 h

Atividade 3: Problemas envolvendo equações do 2º grau

- **Habilidade relacionada:**

H11 – Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.

C1 - Resolver problemas contextualizados usando o Teorema de Pitágoras.

- **Pré Requisitos:**

Aplicação do Teorema de Pitágoras.

Representar algebricamente uma situação-problema.

- **Tempo de Duração:**

2 horas/aula

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

Quadro, folha de atividades e calculadora.

- **Organização da turma:**

A atividade será desenvolvida individualmente.

- **Objetivos:**

Estimular o raciocínio do aluno no reconhecimento de problemas que recaem em Teorema de Pitágoras

Metodologia adotada:

Como o aluno já tem o conhecimento do conceito do Teorema de Pitágoras e sua resolução, serão dados alguns exemplos de problemas que recaem sobre ele e em seguida a folha de atividade será entregue aos alunos. A calculadora servirá para que os alunos confirmem se a solução é conveniente.

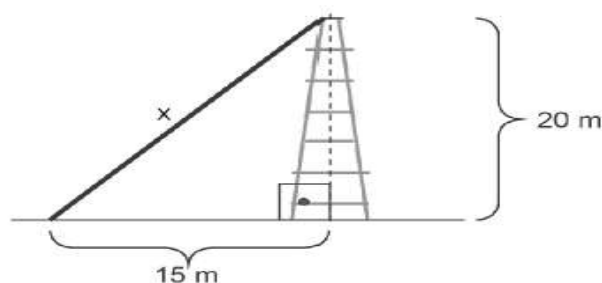
Segue abaixo o modelo da folha entregue aos alunos, que contem exercícios retirados do banco de questões do SAERJINHO.

C.I.E.P. 355 Roquete Pinto.

Nome: _____ Nº: _____ Turma: _____

Matemática – Teorema de Pitágoras

- 1) Uma antena é presa ao chão por um cabo de aço (x), conforme mostra a figura abaixo.



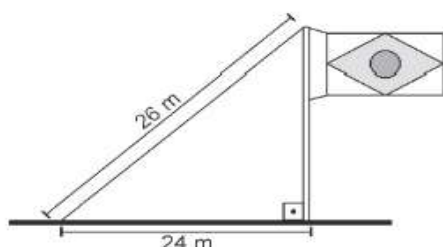
De acordo com essa figura, qual é o comprimento do cabo de aço?

- A) 15 m
- B) 20 m
- C) 25 m
- D) 35 m

- 2) Uma rampa que dá acesso à entrada de um palácio tem 5 metros de altura na sua parte mais alta, e o início da rampa está a 12 metros do palácio. Uma pessoa precisa caminhar quantos metros sobre a rampa para atingir a entrada desse palácio?

- A) 12 m
- B) 13 m
- C) 17 m
- D) 60 m

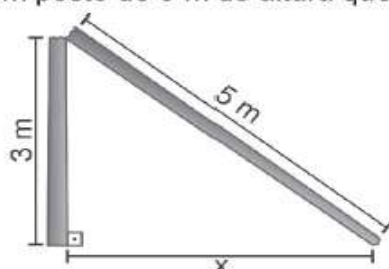
3) Observe o desenho abaixo.



De acordo com os dados apresentados nesse desenho, a altura do mastro da bandeira é igual a

- A) 2 m
- B) 10 m
- C) 35 m
- D) 50 m

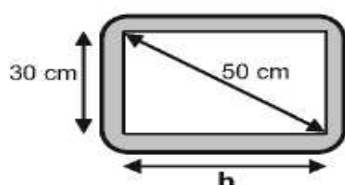
4) Um poste de 8 m de altura quebrou. Veja a ilustração abaixo.



Qual é o comprimento de x indicado nessa figura?

- A) 4
- B) 5
- C) 8
- D) 11

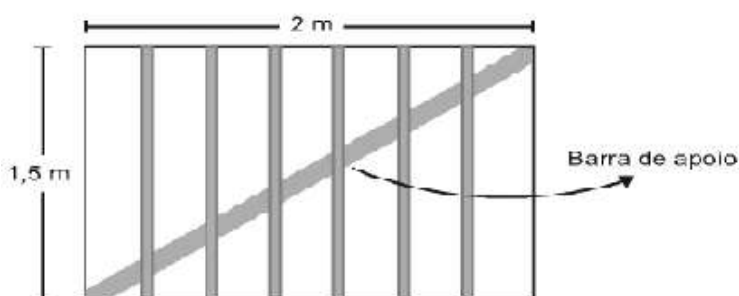
5) A tela retangular de uma televisão está representada na figura abaixo.



Quanto mede a largura h dessa tela?

- A) 30 cm
- B) 40 cm
- C) 50 cm
- D) 80 cm

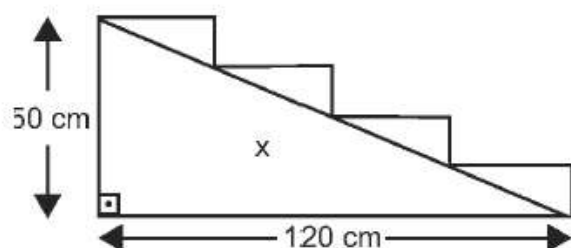
6) A figura abaixo mostra um portão feito com barras verticais de ferro. Para garantir sua rigidez, foi colocada uma barra de apoio, como mostra a figura abaixo.



Qual é a medida aproximada dessa barra de apoio?

- A) 2,5 m
- B) 3,9 m
- C) 4,1 m
- D) 4,5 m

7) No lugar dessa escada será construída uma rampa, conforme mostra a figura abaixo.



O comprimento x, em centímetros, dessa rampa será de

- A) 50
- B) 70
- C) 120
- D) 130
- E) 170

1) Avaliação:

A avaliação será realizada através da correção da folha de atividades e da participação do aluno na aula.

2) Referências:

< <http://www.saerj.caedufjf.net/saerj/> > Acesso em 14 de maio de 2014. 21:54 h.

