

NOME _____

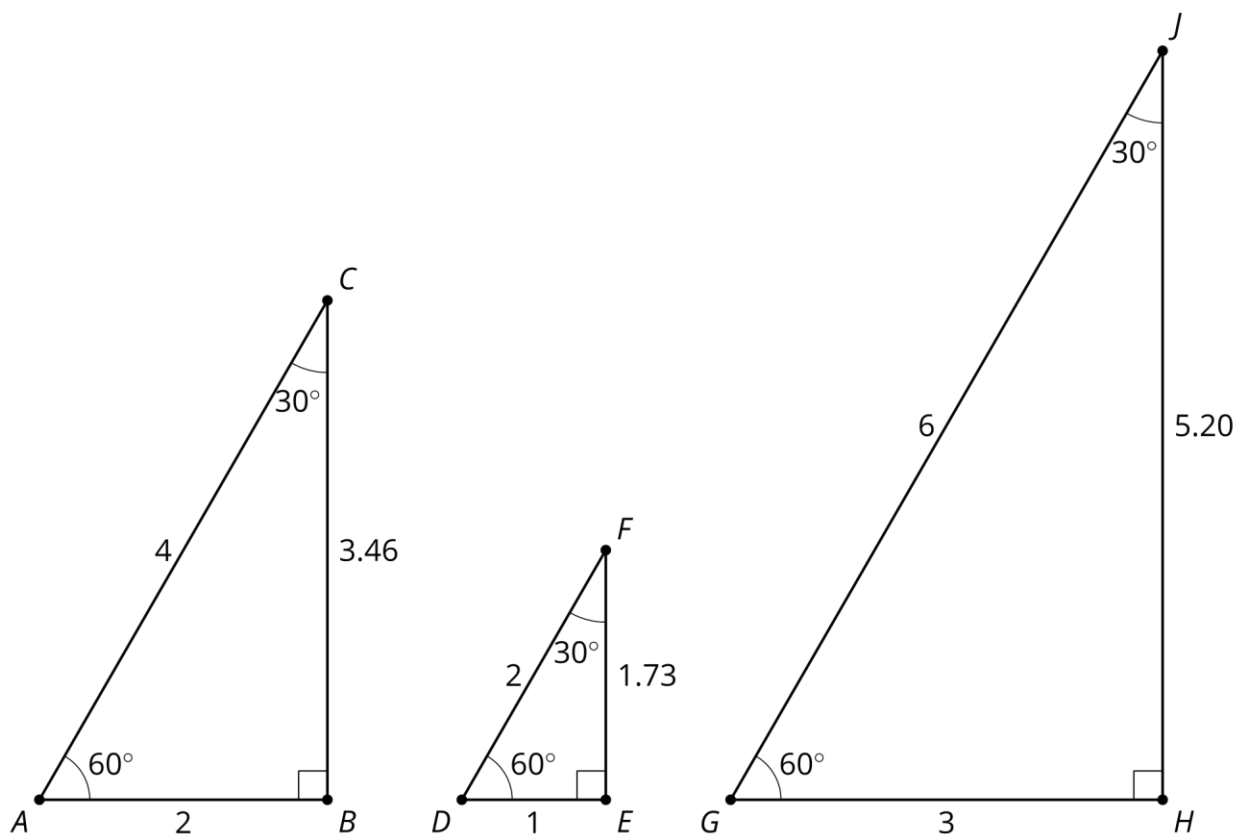
DATA _____

PERÍODO _____

Materiais de apoio à família

Trigonometria do triângulo retângulo

Nesta unidade, o aluno vai saber mais sobre a trigonometria do triângulo retângulo. Trigonometria é o estudo da medida do triângulo. Numa unidade anterior, os alunos estudaram triângulos semelhantes, agora podem aplicar o que aprenderam sobre triângulos semelhantes aos triângulos retângulos, nesta unidade. Os triângulos retângulos revelaram-se úteis o suficiente para que haja uma unidade inteira de estudo sobre eles.



O que notas em relação a esses triângulos? O que te perguntas sobre eles?

Podes notar que a hipotenusa (o lado mais longo) é sempre duas vezes maior que o lado mais curto. Esta proporção de 1: 2 por curto: hipotenusa aplica-se a qualquer triângulo com ângulos que meça 30°, 60°, e 90°. Isso é porque todos estes triângulos são triângulos semelhantes e os lados correspondentes são proporcionais em triângulos semelhantes. O lado mais curto é oposto ao ângulo de 30 graus, então chamamos a essa proporção $\sin(30) = \frac{1}{2}$. Dizemos que o seno de um ângulo de 30 graus é igual a $\frac{1}{2}$. A definição de seno é a razão entre o lado oposto e a hipotenusa num triângulo retângulo.

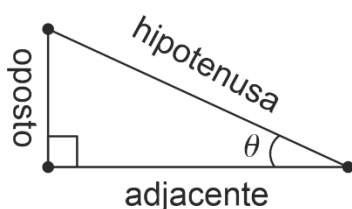
NOME

DATA

PERÍODO

Os matemáticos registaram as proporções de triângulos retângulos com uma variedade de ângulos agudos em tabelas. Depois, à medida que as calculadoras se tornaram mais complexas, as informações contidas na tabela foram programadas em calculadoras científicas. Assim, em vez de desenhar e medir os lados de um triângulo, podemos procurar a razão de qualquer triângulo retângulo. Isso permite-nos fazer cálculos sobre medidas triangulares sem fazer diagramas precisos.

Nesta unidade, os alunos aprendem os nomes de 3 razões trigonométricas. θ é uma letra grega usada para representar uma medida de ângulo, como os 30 graus no exemplo anterior.



$$\text{seno}(\theta) = \frac{\text{oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{cos}(\theta) = \frac{\text{adjacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{tan}(\theta) = \frac{\text{oposto}}{\text{adjacente}}$$

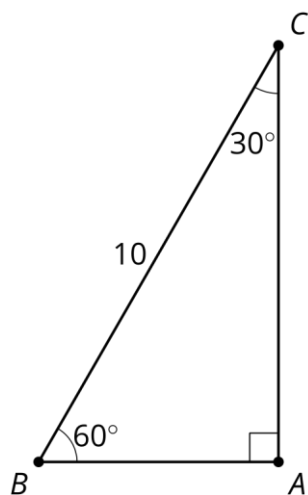
Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:

ângulo	hipotenusa ÷ da perna adjacente	hipotenusa ÷ da perna oposta	perna adjacente ÷ da perna oposta
30°	0,866	0,500	0,577
40°	0,766	0,643	0,839
50°	0,643	0,766	1,192
60°	0,500	0,866	1,732

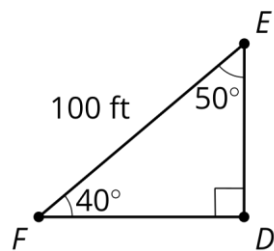
NOME _____

DATA _____

PERÍODO _____



1. Qual o comprimento do lado AB ? Demonstra ou explica o teu raciocínio.
2. Qual o comprimento do lado AC ? Demonstra ou explica o teu raciocínio.
3. Qual o comprimento do lado DE ? Demonstra ou explica o teu raciocínio.
4. Qual o comprimento do lado FD ? Demonstra ou explica o teu raciocínio.



Solução:

1. $AB = 5$ polegadas.
É metade de 10 polegadas.
 $\sin(30) = \frac{AB}{10}$ por isso $0.5 = \frac{AB}{10}$
2. $AC = \sqrt{75}$ ou cerca de 8,66 polegadas.
 $5^2 + (AC)^2 = 10^2$ por isso $AC = \sqrt{75}$
 $\cos(30) = \frac{AC}{10}$ por isso $0.866 = \frac{AC}{10}$
3. $DE = 64.3$ pés.
 $\sin(40) = \frac{DE}{100}$ por isso $0.643 = \frac{DE}{100}$
4. $FD = 76.6$ pés.
 $6.43^2 + (FD)^2 = 100^2$
 $\cos(40) = \frac{FD}{100}$ por isso $0.766 = \frac{FD}{100}$

NOME

DATA

PERÍODO



© CC BY 2019 by Illustrative Mathematics®