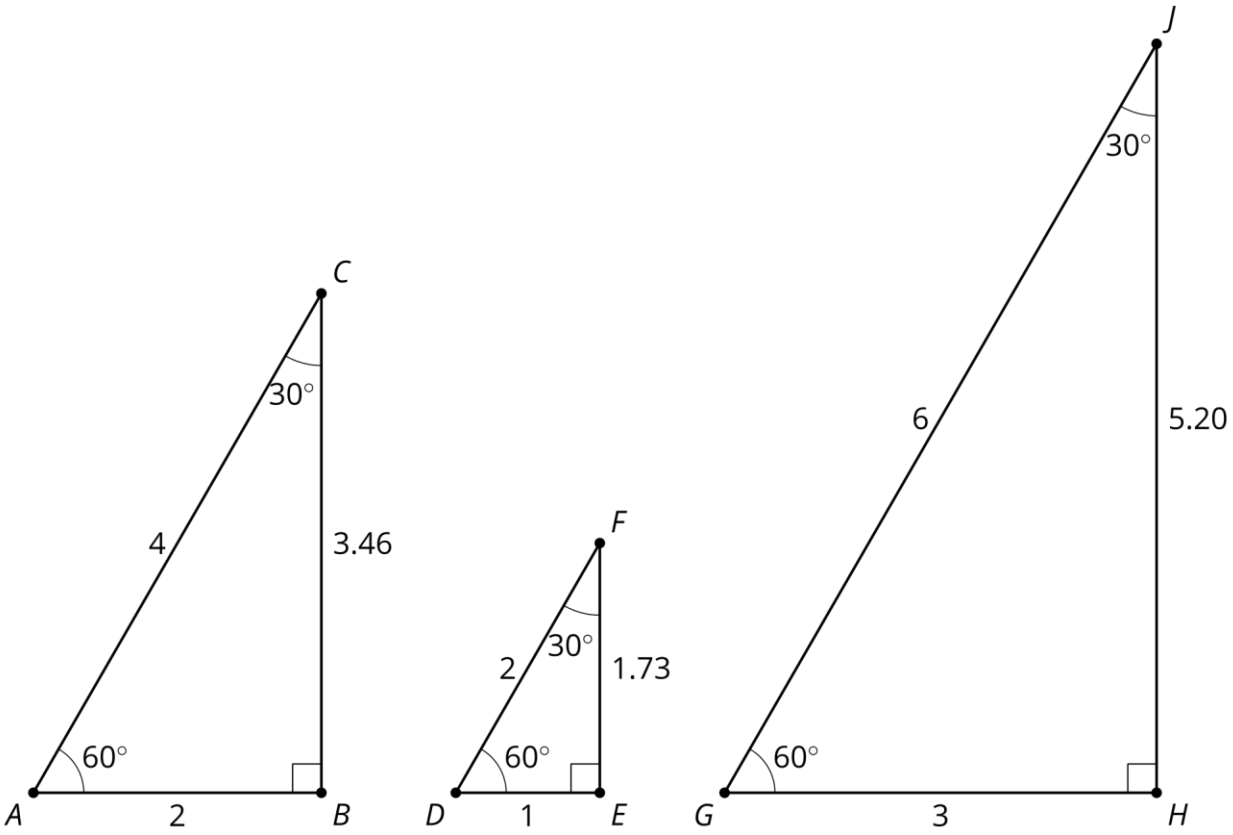
TÊN NGÀY TIẾT HỌC

Tài liệu Hỗ trợ Gia đình

Lượng giác của tam giác vuông

Trong bài này, học sinh sẽ học về lượng giác của tam giác vuông. Lượng giác là nghiên cứu về số đo tam giác. Ở bài học trước, học sinh đã học về các tam giác tương tự, bây giờ học sinh có thể áp dụng những kiến thức đã học về tam giác tương tự vào các tam giác vuông trong bài học này. Các hình tam giác vuông hóa ra lại hữu ích đến mức có cả một bài học riêng về chúng.



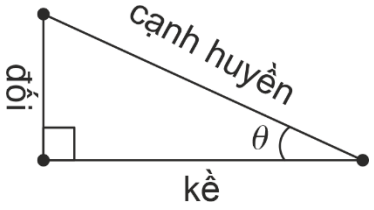
Bạn nhận thấy điều gì về những hình tam giác này? Bạn thắc mắc điều gì về chúng?

Bạn có thể nhận thấy rằng cạnh huyền (cạnh dài nhất) luôn dài gấp đôi cạnh ngắn nhất. Tỷ lệ $1:2$ cho short:hypotenuse này áp dụng cho mọi tam giác có các góc có số đo $30°, 60°$, và $90°$. Đó là vì tất cả các hình tam giác này đều là những hình tam giác tương tự và các cạnh tương ứng tỉ lệ với nhau trong các tam giác tương tự. Cạnh ngắn nhất đối diện với góc 30 độ nên ta gọi tỉ số này là $\sin(30) = \frac{1}{2}$. Ta nói sin của một góc 30 độ bằng $\frac{1}{2}$. Định nghĩa sin là tỉ số giữa cạnh đối diện với cạnh huyền trong một tam giác vuông.

TÊN NGÀY TIẾT HỌC

Các nhà toán học đã ghi lại tỉ số của các tam giác vuông có nhiều góc nhọn vào bảng. Sau đó, khi máy tính trở nên mạnh mẽ hơn, thông tin trong bảng được lập trình thành máy tính khoa học. Như vậy thay vì phải vẽ và đo các cạnh của một tam giác, chúng ta có thể tra tỉ số cho bất kỳ tam giác vuông nào. Điều này cho phép chúng ta tính toán số đo tam giác mà không cần lập sơ đồ chính xác.

Trong bài này học sinh học tên của 3 tỉ số lượng giác. θ là một chữ cái Hy Lạp được dùng để biểu thị số đo góc, chẳng hạn như 30 độ trong ví dụ trước.



$$\sin(\theta) = \frac{\text{opposite}}{\text{hypotenuse}}$$

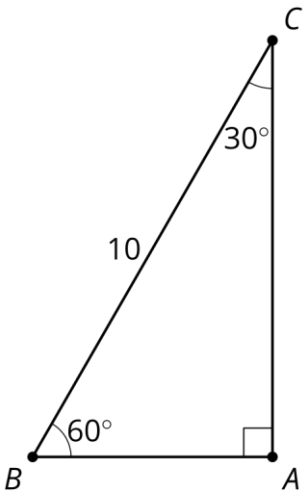
$$\cos(\theta) = \frac{\text{adjacent}}{\text{hypotenuse}}$$

$$\tan(\theta) = \frac{\text{opposite}}{\text{adjacent}}$$

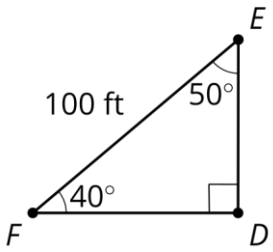
Đây là một nhiệm vụ để thực hành với học sinh:

góc	Cạnh kề ÷ cạnh huyền	Cạnh đối ÷ cạnh huyền	Cạnh đối ÷ cạnh kề
$30°$	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

TÊN NGÀY TIẾT HỌC



1. Cạnh AB dài bao nhiêu? Trình bày hoặc giải thích lý do.
2. Cạnh AC dài bao nhiêu? Trình bày hoặc giải thích lý do.
3. Cạnh DE dài bao nhiêu? Trình bày hoặc giải thích lý do.
4. Cạnh FD dài bao nhiêu? Trình bày hoặc giải thích lý do.



Lời giải:

1. $AB = 5$ inch.
   Đó là một nửa của 10 inch.
   $\sin(30) = \frac{AB}{10}$ vậy $0.5 = \frac{AB}{10}$
2. $AC = \sqrt{75}$ hoặc khoảng 8,66 inch.
   $5^2 + (AC)^2 = 10^2$ vậy $AC = \sqrt{75}$
   $\cos(30) = \frac{AC}{10}$ vậy $0.866 = \frac{AC}{10}$
3. $DE = 64.3$ feet.
   $\sin(40) = \frac{DE}{100}$ vậy $0.643 = \frac{DE}{100}$
4. $FD = 76.6$ feet.
   $6.43^2 + (FD)^2 = 100^2$
   $\cos(40) = \frac{FD}{100}$ vậy $0.766 = \frac{FD}{100}$

TÊN NGÀY TIẾT HỌC

Bản quyền © CC BY 2019 của Illustrative Mathematics®