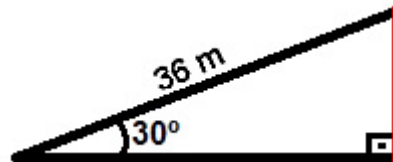


Lista de Exercícios 2

Funções do Módulo Math

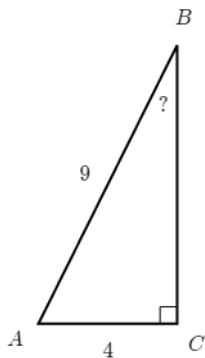
- 1) O perímetro de um triângulo é 25 cm. Dois lados medem, respectivamente, 7,8 cm e 8,2 cm. Calcule a medida do terceiro lado.
- 2) Uma rampa plana, de 36 m de comprimento, faz ângulo de 30° com o plano horizontal. Uma pessoa que sobe a rampa inteira eleva-se verticalmente quantos metros?



- 3) Para um ângulo de 84° calcule:
 - ☐ o seno
 - ☐ o cosseno
 - ☐ a tangente
 - ☐ a cotangente
 - ☐ o cosseno hiperbólico
 - ☐ o arco-cosseno hiperbólico
 - ☐ o seno da soma de 84° com 29°
 - ☐ o cosseno da soma de 84° com 29°
- 4) Calcule:
 - ☐ $\log_5 125$
 - ☐ $\log_6 7776$
 - ☐ $\log_2 1/8$
 - ☐ $\log 1/10$
- 5) O ângulo θ pertence ao 1º quadrante e $\sin(\theta)=17/20$. Quanto vale $\cos(\theta)$?

6) Calcule para a figura abaixo:

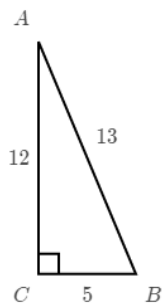
- a. $\text{sen}(B)$
- b. $\text{cos}(B)$
- c. B



$\text{seno}(B) = \text{cateto oposto}/\text{hipotenusa}$

$$\text{seno}^2(B) + \text{cos}^2(B) = 1$$

7) Qual é o valor de cossecante do ângulo A?

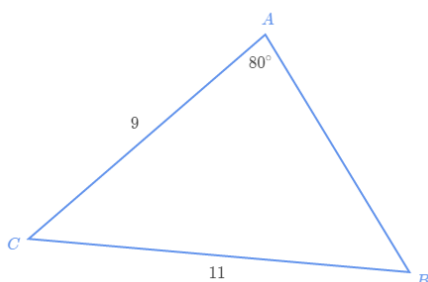


$\text{seno}(A) = \text{cateto oposto}/\text{hipotenusa}$

$$\text{cossec}(A) = 1/\text{sen}(A)$$

8) Calcule B.

Note que B é um ângulo agudo. Arredonde o resultado para o grau inteiro.



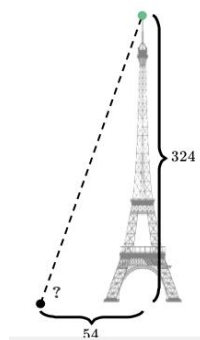
Lei dos senos: $a/\sin(A) = b/\sin(B) = c/\sin(C)$.

Logo

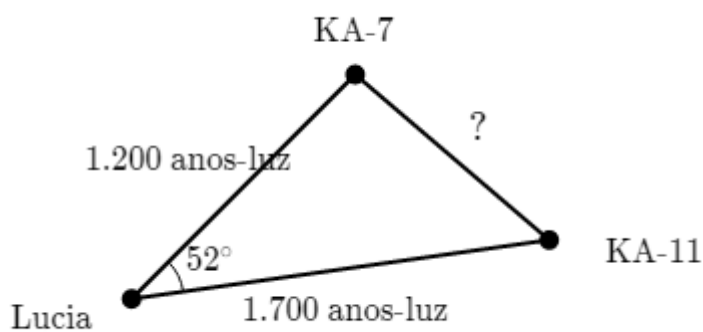
$$a/\sin(A) = b/\sin(B)$$

$$\sin(B) = (b/a) \sin(A)$$

- 9) Um pequeno, porém, horrível, alienígena está no topo da Torre Eiffel (que tem 324 metros de altura) e ameaça destruir a cidade de Paris! Um agente da MIB está no nível do chão, a 54 metros da Torre Eiffel, mirando sua arma a laser no alienígena. Em que ângulo, em graus, o agente deve disparar a arma?



- 10) Ainda faltam dois sistemas solares para Lúcia visitar em sua viagem, mas sua espaçonave está com pouco combustível. O primeiro sistema, KA-7, está a 1.200 anos-luz (a.l.) de distância, enquanto o segundo sistema, KA-11, está a 1.700 a.l. Sua prioridade é visitar o sistema solar KA-7. Para determinar se ela também poderá visitar o KA-11, é preciso calcular a distância entre KA-7 e KA-11. Se Lúcia vê um ângulo de 52° entre KA-7 e KA-11, qual é a distância entre KA-7 e KA-11?



- 11) Uma família é composta por seis pessoas (pai, mãe e quatro filhos) que nasceram em meses diferentes do ano. Calcule o número de sequências possíveis de meses de nascimento dos membros dessa família.

$$\text{Arranjo } A(n,p) = n!/(n-p)!$$

**INF1025**

Ciclo Básico do Centro Técnico Científico (CB-CTC)

Departamento de Informática

E-mail: coordprog@inf.puc-rio.br

URL: EAD ou www.inf.puc-rio.br/~inf1025

- 12) Em uma urna de sorteio de prêmios existem dez bolas enumeradas de 0 a 9. Determine o número de possibilidades existentes num sorteio cujo prêmio é formado por uma sequência de 6 algarismos.

$$\text{Arranjo } A(n, p) = n! / (n-p)!$$

- 13) Possui 4 bolas amarelas, 3 bolas vermelhas, 2 bolas azuis e 1 bola verde. Pretendo colocá-las em um tubo acrílico translúcido e incolor, onde elas ficarão umas sobre as outras na vertical. De quantas maneiras distintas poderei formar essa coluna de bolas?

$$\text{Permutação } P_n(a_1, a_2, \dots, a_k) = n! / (a_1! a_2! \dots a_k!)$$

- 14) Em um torneio internacional de natação participaram cinco atletas europeus, dois americanos e um brasileiro. De quantos modos distintos poderão ser distribuídas as medalhas de ouro, prata e bronze?

$$\text{Arranjo } A(n, p) = n! / (n-p)!$$

- 15) Maria deve criar uma senha de 4 dígitos para sua conta bancária. Nessa senha, somente os algarismos 1,2,3,4,5 podem ser usados, e um mesmo algarismo pode aparecer mais de uma vez. Contudo, supersticiosa, Maria não quer que sua senha contenha o número 13, isto é, o algarismo 1 seguido imediatamente pelo algarismo 3. De quantas maneiras distintas Maria pode escolher sua senha?

- 16) A partir de um grupo de oito pessoas, quer-se formar uma comissão constituída de quatro integrantes. Nesse grupo, incluem-se Gustavo e Danilo, que, sabe-se, não se relacionam um com o outro. Portanto, para evitar problemas, decidiu-se que esses dois, juntos, não deveriam participar da comissão a ser formada. Nessas condições, de quantas maneiras distintas se pode formar essa comissão?

$$\text{Combinação } C(n, p) = n! / (p! (n-p)!)$$