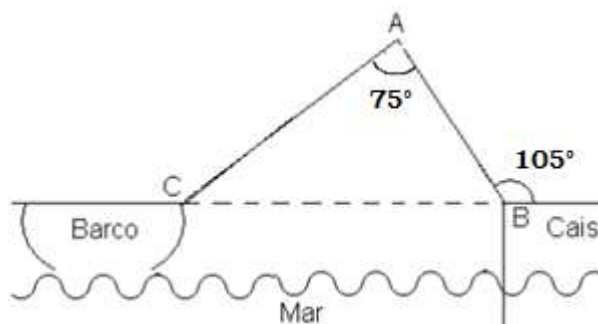


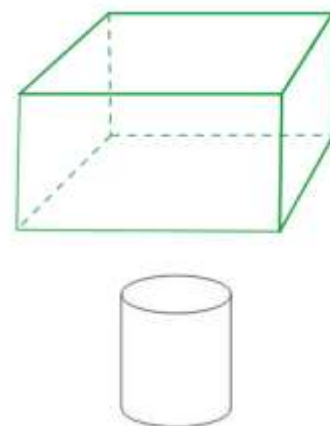
Problema 1

O barco de seu José está preso por uma corda (AC) ao cais, através de um mastro (AB) de comprimento 4m, como mostra a figura. Por motivos de segurança, seu José procura deixar seu barco a menos de 10 m do cais. Na situação apresentada na figura, qual a distância da proa do barco até o cais (BC).

**Problema 2**

Julia utiliza um recipiente, em forma de um cilindro circular reto, para encher com água um aquário em forma de um paralelepípedo retângulo. O cilindro tem 20 cm de diâmetro na base e 0,3 m de altura. O aquário possui 1m de comprimento, 60 cm de largura e 30 cm de altura.

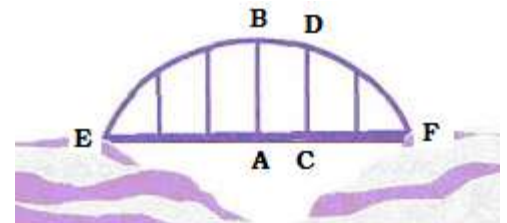
Cada vez que Julia enche o recipiente na torneira do jardim, ela derrama 20% de seu conteúdo no caminho e despeja o restante no aquário. Estando o aquário inicialmente vazio, qual é o número mínimo de vezes que Julia deverá encher o recipiente na torneira para que a água despejada no aquário atinja $\frac{1}{3}$ de sua capacidade?



Problema 3

Um engenheiro precisa construir uma ponte em forma de arco de circunferência, conforme o projeto do arquiteto mostrado abaixo. O vão livre sobre o rio a ser vencido pela ponte é de 30m (EF), e a pilastra central (AB), segundo o arquiteto, deverá ter 5m de altura. O engenheiro, usando seus conhecimentos, já calculou que o raio do arco de circunferência projetado pelo arquiteto é de 25 m.

Sabendo que todas as pilastras estão a 5m uma da outra, determine a altura da pilastra CD.

**Problema 4**

Uma universidade possui cinco salas equipadas para a projeção de filmes (I, II, III, IV e V). As salas I e II têm capacidade para 300 pessoas e as salas III, IV e V, para 150 pessoas. Durante um festival de cinema, as cinco salas serão usadas para a projeção do mesmo filme. Os alunos serão distribuídos entre elas conforme a ordem de chegada, seguindo o padrão descrito abaixo:

- 1ª pessoa: sala I
- 2ª pessoa: sala III
- 3ª pessoa: sala II
- 4ª pessoa: sala IV
- 5ª pessoa: sala I
- 6ª pessoa: sala V
- 7ª pessoa: sala II



A partir da 8ª pessoa, o padrão se repete (I, III, II, IV, I, V, II...).

Nessas condições, a 614ª pessoa a chegar assistirá ao filme em qual sala?

Problema 5

Com o avanço da tecnologia, o processo de comunicação está cada vez mais digital. A troca de e-mails passou a ser uma tarefa essencial no cotidiano das pessoas e empresas em geral. Apesar dos riscos, a maioria de nós reconhece a conveniência, velocidade e facilidade de seu uso.

Assim como muitos, Marcos usa seu e-mail com frequência. Porém, teve um lapso de memória e esqueceu sua senha. Como é precavido, havia anotado em sua agenda algumas informações:

- A senha possui três dígitos, formada por letras e algarismos;
- O primeiro dígito não é uma vogal;
- O último dígito é um algarismo;
- Os algarismos podem ser um dos números 0,1,2;
- As possibilidades para as letras são os caracteres do seu nome (MARCOS).

Qual a probabilidade de Marcos acertar a senha na primeira tentativa?

Problema 6

Três cidades A, B e C situam-se ao longo de uma estrada reta; B situa-se entre A e C e a distância de B a C é igual a quatro quintos da distância de A a B. Um encontro foi marcado por 3 moradores, um de cada cidade, em um ponto P da estrada, localizado entre as cidades B e C e a distância de 250 km de A. Sabendo-se que P está 24000 m mais próximo de C do que B, determinar a distância que o morador de B deverá percorrer até o ponto de encontro.