

1. Retrato-Robô

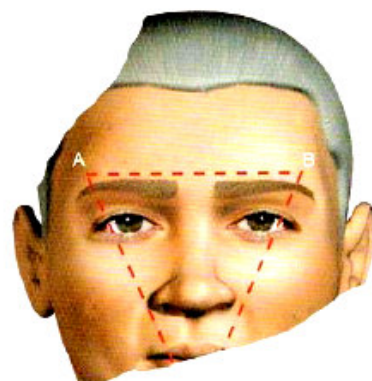


In Revista Quo n.º 75, Dezembro de 2001, p. 40

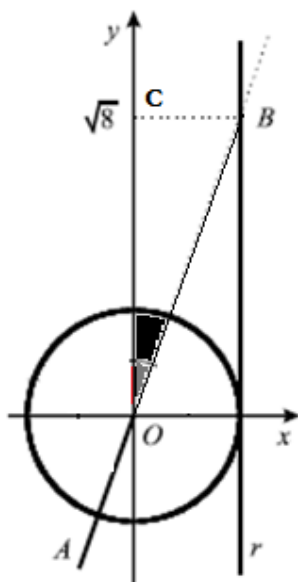
O rosto da figura é simétrico, e o seu eixo de simetria coincide com o do triângulo desenhado.

a. Classifica, quanto aos lados, o triângulo representado na imagem.

b. Imagina que a página da revista se rasgou, tal como mostra a figura seguinte. Calcula as medidas, em falta, dos lados e ângulos do triângulo [ABC], sem recorrer a instrumentos de medida.



- $\overline{AB} = 12\text{cm}$
- $\hat{A} = 67,5^\circ$
- $\hat{B} = ?$
- $\hat{C} = ?$
- $\overline{AC} = ?$
- $\overline{BC} = ?$

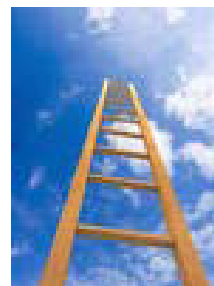


2. Na figura ao lado estão representados, em referencial o.n., xOy , uma recta AB , um triângulo $[COB]$ e uma circunferência com centro na origem e raio igual a 1.

- a. Determina a equação da recta AB.
- b. Determina, com aproximação às centésimas, a amplitude do ângulo que a recta AB faz com o eixo Oy .
- c. Mostra que a área do triângulo $[COB]$ é $\sqrt{2}$.
- d. Determina o comprimento do segmento $[OB]$.

3. Inclinação de uma escada

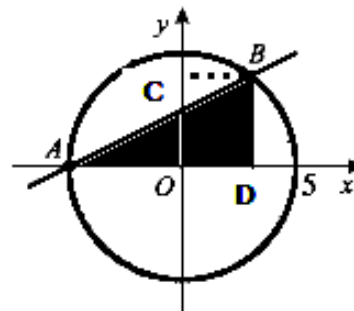
Na utilização de escadas na rua (colocação de decorações, poda de árvores, limpeza de calçadas, etc.), deve seguir-se uma das regras do Conselho de Segurança no Lar, dos EUA: por cada **1,20 m** que se quer subir, a base da escada deve ficar a cerca de **30 cm** da base do "edifício" onde o topo da escada encosta. Tendo em conta a indicação acima referida, entre que valores está compreendido o ângulo formado pela escada e pelo chão?



- (A) $0^\circ < \alpha < 45^\circ$
- (B) $45^\circ < \alpha < 60^\circ$
- (C) $60^\circ < \alpha < 75^\circ$
- (D) $75^\circ < \alpha < 90^\circ$

4. A recta AB

Na figura estão representados, em referencial o.n. xOy , uma recta **AB** e uma circunferência com centro na origem e raio igual a **5**. Os pontos **A** e **B** pertencem à circunferência. O ponto **A** também pertence ao eixo das abcissas.



- a. Admitindo que o declive da recta **AB** é igual a $\frac{1}{2}$, resolve as alíneas seguintes:
 - i. Escreve a equação da recta **AB**;
 - ii. Determina as coordenadas do ponto **C**;
 - iii. Determina, com aproximação às centésimas, a amplitude do ângulo que a recta **AB** faz com o eixo Ox .
- b. Sabendo que o ponto **D** tem de abcissa **3**:
 - i. Determina as coordenadas do ponto **B**;
 - ii. Calcula, com aproximação às décimas, a área da zona do círculo não ocupada pelo triângulo $[ADB]$.

5. Desperdício de água

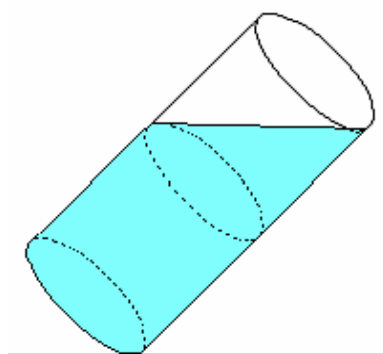


Figura 1

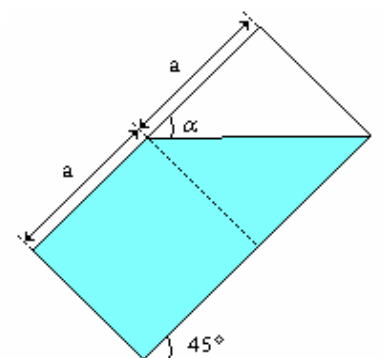


Figura 2

Para regar, o Joaquim utiliza um balde cilíndrico. Como a torneira não está suficientemente alta, quando o enche, ao retirá-lo, desperdiça sempre água pois tem que o inclinar, cerca de **45°** em relação à horizontal (Figura 1). Na Figura 2, está representada a secção resultante de um corte vertical do balde contendo um dos diâmetros da base, no momento em que o Joaquim o inclina para o tirar debaixo da torneira, depois de o encher.

- a. Se o balde estiver completamente cheio, ao retirá-lo debaixo da torneira, que quantidade de água do balde se irá desperdiçar? Apresenta a resposta na forma de percentagem.
- b. Qual é a amplitude do ângulo α ? Justifica a tua resposta.

Bom trabalho!
A equipa do PM