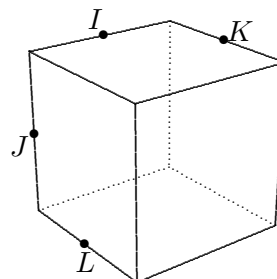




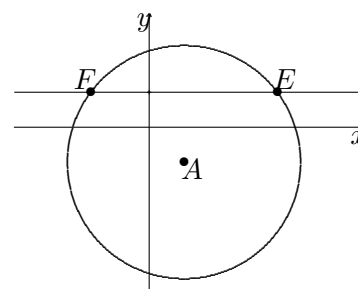
Justifique convenientemente as suas respostas e indique os principais cálculos.

1. Na figura está representado um cubo de aresta 4 assim como os pontos I, J, K e L, que são pontos médios das arestas a que pertencem.



- (a) Desenhe na figura a secção que se obtém ao efectuar um corte no cubo por um plano que contenha os pontos I, J, K e L. De que figura se trata?
- (b) Determine o perímetro e a área dessa secção.

2. Na figura está representada uma circunferência de centro $A(3, -3)$ e raio 10. Determine as coordenadas dos pontos E e F que se encontram sobre a recta de equação $y = 3$.



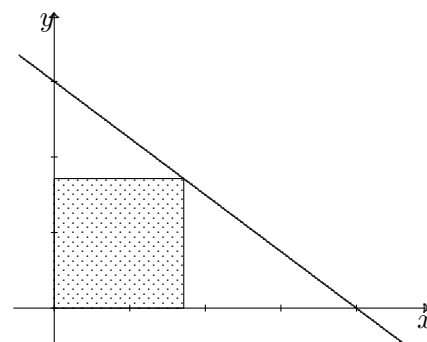
3. Represente num referencial o conjunto de pontos do plano definido pelas seguintes condições:

- (a) $y \geq 3 \wedge x < -1$
- (b) $\sim (y > x \vee x \geq -\pi)$
- (c) $y > -2x + 2 \wedge y = 1$

4. Tenho estado a observar o movimento de um besouro sobre o meu referencial desenhado num papel... Desde a sua posição inicial em $(3, 4)$, o besouro movimenta-se sobre uma linha recta com velocidade constante. Ele atinge o ponto $(9, 8)$ após 2 segundos e o ponto $(15, 12)$ após 4 segundos.

- (a) Qual será a posição do besouro ao fim de 6 segundos? E ao fim de 9 segundos?
- (b) Determine a equação da recta sobre a qual o besouro caminha.
- (c) Haverá algum momento em que o besouro esteja a igual distância dos eixos coordenados? Se sim, determine a posição nesse momento.

5. O diagrama da direita mostra a recta de equação $y = -\frac{3}{4}x + 3$. A figura sombreada é um quadrado em que três dos seus vértices estão sobre os eixos coordenados. O quarto vértice está sobre a recta. Determine



- (a) as coordenadas dos pontos de intersecção da recta com os eixos;
- (b) o comprimento do lado do quadrado;
- (c) a equação da recta que passa pelo ponto $(-2, -1)$ e que é paralela à recta dada.