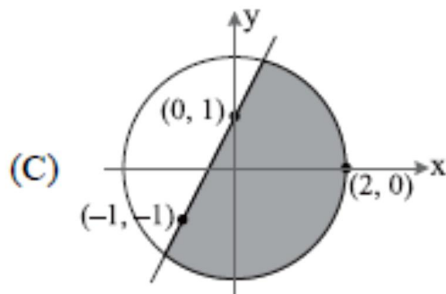
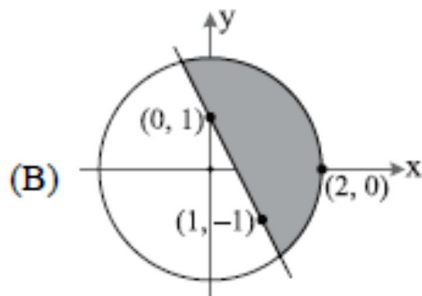
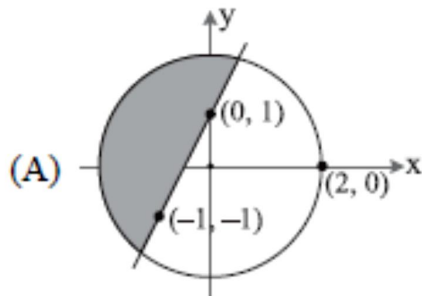
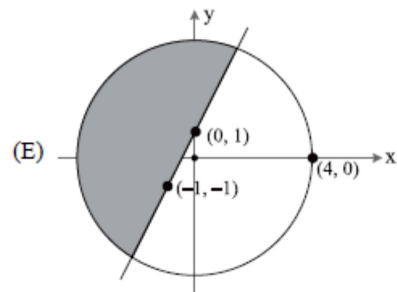
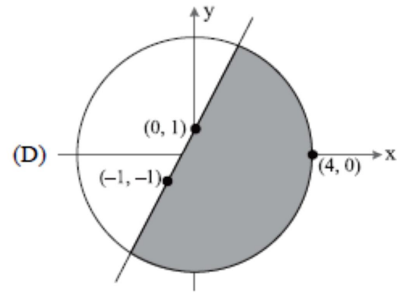


Exercícios Objetivos

1. (2009/1) Dentre as regiões sombreadas, aquela que representa no plano cartesiano o conjunto $U = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y \geq 2x + 1 \text{ e } x^2 + y^2 \leq 4\}$ é:



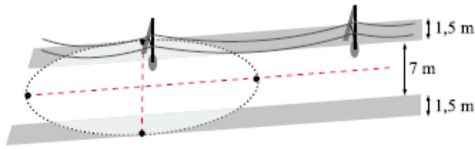
2. (2009/2) Sejam a circunferência $\lambda : x^2 + y^2 - 2y + k = 0$ e a reta $r : 3x + 4y - 19 = 0$. Para que r seja tangente a λ , k deve valer

- (a) -10. (d) 8.
(b) -8.
(c) 0. (e) 10.

3. (2010/1) A figura mostra a representação de algumas das ruas de nossas cidades. Essas ruas possuem calçadas de 1,5 m de largura, separadas por uma pista de 7 m de largura. Vamos admitir que:

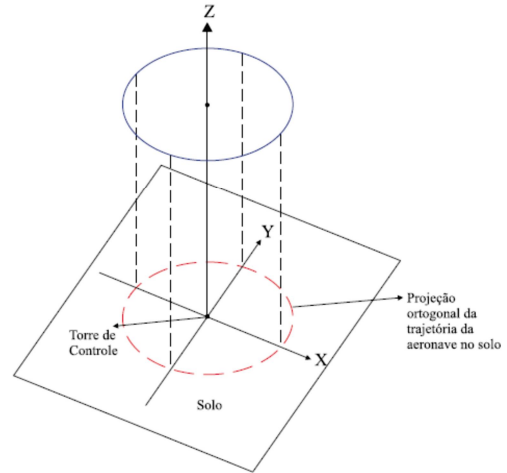
- (I) os postes de iluminação projetam sobre a rua uma área iluminada na forma de uma elipse de excentricidade 0,943;
(II) o centro dessa elipse encontra-se verticalmente abaixo da lâmpada, no meio da rua;
(III) o eixo menor da elipse, perpendicular à calçada, tem exatamente a largura da rua (calçadas e pista).

Se desejarmos que as elipses de luz se tangenciem nas extremidades dos eixos maiores, a distância, em metros, entre dois postes consecutivos deverá ser de aproximadamente:
Dado: $0,943^2 \approx 0,889$ e $\sqrt{0,111} \approx 0,333$



- (a) 35. (d) 20.
 (b) 30.
 (c) 25. (e) 15.
4. (2010/2) Uma aeronave faz sua aproximação final do destino, quando seu comandante é informado pelo controlador de voo que, devido ao intenso tráfego aéreo, haverá um tempo de espera de 15 minutos para que o pouso seja autorizado e que ele deve permanecer em rota circular, em torno da torre de controle do aeroporto, a 1 500 metros de altitude, até que a autorização para o pouso seja dada. O comandante, cômico do tempo de espera a ser despendido e de que, nessas condições, a aeronave que pilota voa a uma velocidade constante de V_c (km/h), decide realizar uma única volta em torno da torre de controle durante o tempo de espera para aterrissar. Sabendo que o aeroporto encontra-se numa planície e tomando sua torre de controle como sendo o ponto de origem de um sistema de

coordenadas cartesianas, determine a equação da projeção ortogonal, sobre o solo, da circunferência que a aeronave descreverá na altitude especificada.



- (a) $x^2 + y^2 = (15V_c/2\pi)^2$
 (b) $x^2 + y^2 = (2V_c/\pi)^2$
 (c) $x^2 + y^2 = (V_c/2\pi)^2$
 (d) $x^2 + y^2 = (V_c/8\pi)^2$
 (e) $x^2 + y^2 = (V_c/32\pi)^2$

Gabarito

(1) A

(2) B

(3) B

(4) D