

Exercícios de Revisão

1. Durante uma aula de Matemática, o professor sugere aos alunos que seja fixado um sistema de coordenadas cartesianas (x, y) e representa na lousa a descrição de cinco conjuntos algébricos, I, II, III, IV e V, como se segue:

I. é a circunferência de equação $x^2 + y^2 = 9$;

II. é a parábola de equação $y = -x^2 - 1$, com x variando de -1 a 1 ;

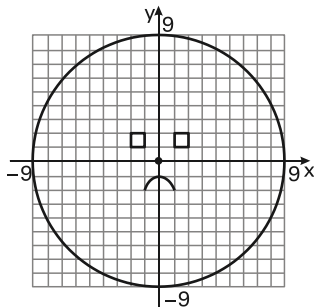
III. é o quadrado formado pelos vértices $(-2, 1)$, $(-1, 1)$, $(-1, 2)$ e $(-2, 2)$;

IV. é o quadrado formado pelos vértices $(1, 1)$, $(2, 1)$, $(2, 2)$ e $(1, 2)$;

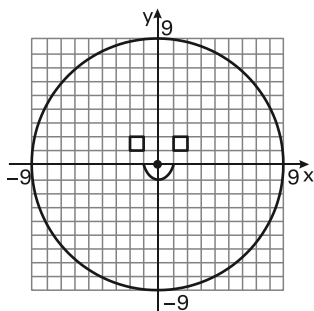
V. é o ponto $(0, 0)$.

A seguir, o professor representa corretamente os cinco conjuntos sobre uma mesma malha quadriculada, composta de quadrados com lados medindo uma unidade de comprimento, cada, obtendo uma figura.

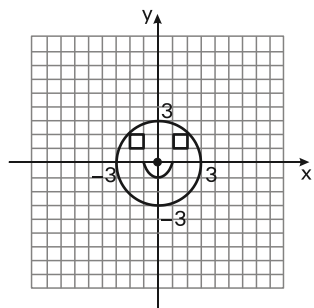
Qual destas figuras foi desenhada pelo professor?



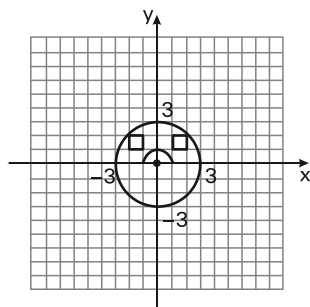
a)



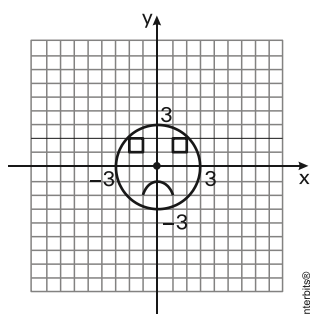
b)



c)



d)



e)

2. Uma família deseja realizar um jantar comemorativo de um casamento e dispõe para isso de um salão de festas de um clube, onde a área disponível para acomodação das mesas é de 500 m^2 . As 100 mesas existentes no salão encontram-se normalmente agrupadas duas a duas, comportando 6 cadeiras. A área de cada mesa é de 1 m^2 e o espaço necessário em torno deste agrupamento, para acomodação das cadeiras e para circulação, é de 6 m^2 . As mesas podem ser dispostas de maneira isolada, comportando 4 pessoas cada. Nessa situação, o espaço necessário para acomodação das cadeiras e para circulação é de 4 m^2 . O número de convidados previsto para o evento é de 400 pessoas.

Para poder acomodar todos os convidados sentados, com as mesas existentes e dentro da área disponível para acomodação das mesas e cadeiras, como deverão ser organizadas as mesas?

- Todas deverão ser separadas.
- Todas mantidas no agrupamento original de duas mesas.
- Um terço das mesas separadas e dois terços agrupadas duas a duas.
- Um quarto das mesas separadas e o restante em agrupamento de duas a duas.
- Sessenta por cento das mesas separadas e quarenta por cento agrupadas duas a duas.

3. Os procedimentos de decolagem e pouso de uma aeronave são os momentos mais críticos de operação, necessitando de concentração total da tripulação e da torre de controle dos aeroportos. Segundo levantamento da Boeing, realizado em 2009, grande parte dos acidentes aéreos com vítimas ocorre após iniciar-se a fase de descida da aeronave. Desta forma, é essencial para os procedimentos adequados de segurança monitorar-se o tempo de descida da aeronave.

A tabela mostra a altitude y de uma aeronave, registrada pela torre de controle, t minutos após o início dos procedimentos de pouso.

tempo t (em minutos)	0	5	10	15	20
altitude y (em metros)	10000	8000	6000	4000	2000

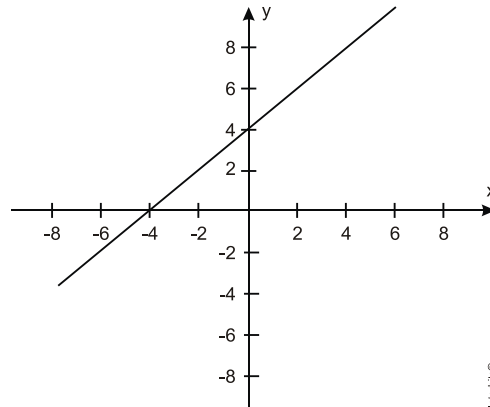
Considere que, durante todo o procedimento de pouso, a relação entre y e t é linear.

Disponível em www.meioaereo.com.

De acordo com os dados apresentados, a relação entre y e t é dada por

- a) $y = -400t$
- b) $y = -2000t$
- c) $y = 8000 - 400t$
- d) $y = 10000 - 400t$
- e) $y = 10000 - 2000t$

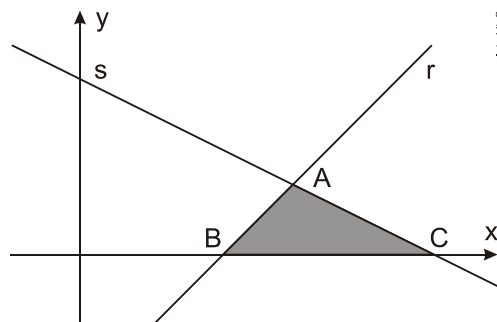
4. Um bairro de uma cidade foi planejado em uma região plana, com ruas paralelas e perpendiculares, delimitando quadras de mesmo tamanho. No plano de coordenadas cartesianas seguinte, esse bairro localiza-se no segundo quadrante, e as distâncias nos eixos são dadas em quilômetros.



A reta de equação $y = x + 4$ representa o planejamento do percurso da linha do metrô subterrâneo que atravessará o bairro e outras regiões da cidade. No ponto $P = (-5, 5)$, localiza-se um hospital público. A comunidade solicitou ao comitê de planejamento que fosse prevista uma estação do metrô de modo que sua distância ao hospital, medida em linha reta, não fosse maior que 5 km. Atendendo ao pedido da comunidade, o comitê argumentou corretamente que isso seja automaticamente satisfeito, pois já estava prevista a construção de uma estação no ponto

- a) $(-5, 0)$.
- b) $(-3, 1)$.
- c) $(-2, 1)$.
- d) $(0, 4)$.
- e) $(2, 6)$.

5. Sejam r e s as retas de equações $y = x - 2$ e $y = -\frac{x}{2} + \frac{5}{2}$, respectivamente, representadas no gráfico abaixo. Seja A o ponto de interseção das retas r e s . Sejam B e C os pontos de interseção de r e s com o eixo horizontal, respectivamente.



A área do triângulo ABC vale:

- a) 1,0
- b) 1,5
- c) 3,0
- d) 4,5
- e) 6,0

6. A equação $x^2 + 2x + y^2 + my = n$, em que m e n são constantes, representa uma circunferência no plano cartesiano. Sabe-se que a reta $y = -x + 1$ contém o centro da circunferência e a intersecciona no ponto $(-3, 4)$. Os valores de m e n são, respectivamente,

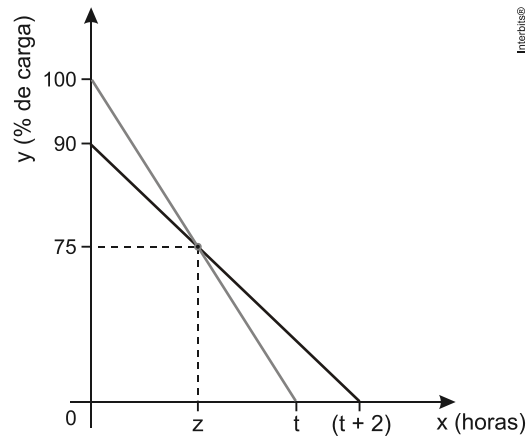
- a) -4 e 3
- b) 4 e 5
- c) -4 e 2
- d) -2 e 4
- e) 2 e 3

7. As baterias B_1 e B_2 de dois aparelhos celulares apresentam em determinado instante, respectivamente, 100% e 90% da carga total.

Considere as seguintes informações:

- as baterias descarregam linearmente ao longo do tempo;
- para descarregar por completo, B_1 leva t horas e B_2 leva duas horas a mais do que B_1 ;
- no instante z , as duas baterias possuem o mesmo percentual de carga igual a 75%.

Observe o gráfico:



O valor de t , em horas, equivale a:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

Gabarito

1. E
2. A
3. D
4. B
5. B
6. A
7. D