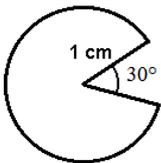


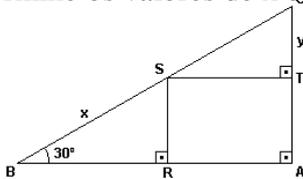
Data da Avaliação: 17 ou 18/08/2013

- Qual o menor ângulo formado pelos ponteiros do relógio quando o relógio marcar:
 - 2 horas;
 - 3 horas;
- (FUVEST) Considere um arco AB de 110° numa circunferência de raio 10cm. Considere, a seguir, um arco A'B' de 60° numa circunferência de raio 5cm. Determine a razão entre o comprimento do arco AB pelo do arco A'B' (ambos medidos em cm).
- Se o ponteiro dos minutos de um relógio mede 12 centímetros, determine o número que melhor se aproxima a distância em centímetros percorrida por sua extremidade em 20 minutos.
 - Qual é o menor ângulo formado pelos ponteiros de um relógio às 2h e 30min?
- (UNESP-adaptada) Em um jogo eletrônico, o "monstro" tem a forma de um setor circular de raio 1 cm, como mostra a figura.



A parte que falta no círculo é a boca do "monstro", e o ângulo de abertura mede 30° . Determine o perímetro do "monstro".

- (CFTMG) Na figura abaixo, destacamos as medidas de $BC = 10$ m e $SR = 2,3$ m. Determine os valores de x e y .



- Obtenha os valores das expressões abaixo:
 - $y = \cos 150^\circ + \sin 300^\circ - \operatorname{tg} 225^\circ - \cos 90^\circ$
 - $t = \cos 120^\circ + \sin 330^\circ - \operatorname{tg} 135^\circ - \cos 240^\circ$
 - $z = \cos 360^\circ + \sin 0^\circ - \operatorname{tg} 240^\circ - \cos 120^\circ$
- Se $\sin x = -4/5$ e $3\pi/2 < x < 2\pi$, obtenha:
 - $\cos x$;
 - $\operatorname{tg} x$.

8. Sendo $\sin x = 1/2$ e $\pi/2 < x < \pi$, obtenha:

- a) $\cos x$
- b) $\operatorname{tg} x$
- c) $\sec x$
- d) $\operatorname{cosec} x$
- e) $\operatorname{cotg} x$

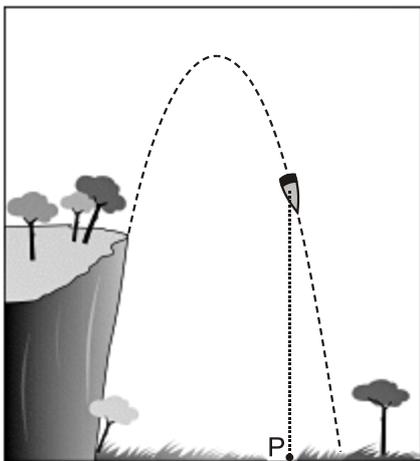
9. Sendo $\cos x = 12/13$ e $3\pi/2 < x < 2\pi$, obtenha:

- a) $\sin x$
- b) $\operatorname{tg} x$
- c) $\sec x$
- d) $\operatorname{cosec} x$
- e) $\operatorname{cotg} x$

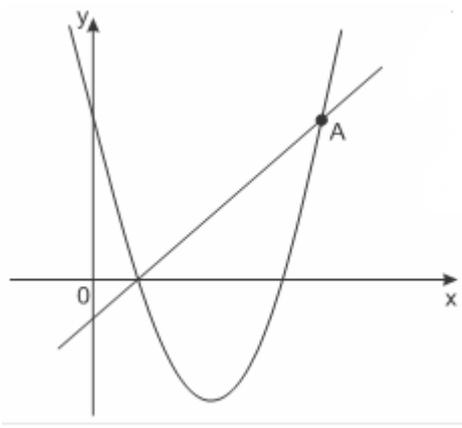
10. Julgue V (verdadeiro) ou F (falso) os itens abaixo:

- () $\sin 495^\circ = \sin (\pi/4)$
- () $\operatorname{tg} (8\pi/7) < 0$
- () $\sin (\pi/5) + \sin (\pi/5) = \sin (2\pi/5)$
- () A equação $\operatorname{tg} x = 1000$ não tem solução
- () Para $0 \leq x < \pi/4$ tem-se $\cos x > \sin x$
- () $\tan 92^\circ = -\tan 88^\circ$
- () $\tan 178^\circ = \tan 88^\circ$
- () $\tan 268^\circ = \tan 88^\circ$
- () $\tan 272^\circ = -\tan 88^\circ$
- () $\cos 225^\circ < \cos 215^\circ$
- () $\operatorname{tg} (5\pi/12) > \sin (5\pi/12)$
- () $\sin 160^\circ > \sin 172^\circ$

11. (FUVEST) A trajetória de um projétil, lançado da beira de um penhasco sobre um terreno plano e horizontal, é parte de uma parábola com eixo de simetria vertical, como ilustrado na figura abaixo. O ponto P sobre o terreno, pé da perpendicular traçada a partir do ponto ocupado pelo projétil, percorre 30 m desde o instante do lançamento até o instante em que o projétil atinge o solo. A altura máxima do projétil, de 200 m acima do terreno, é atingida no instante em que a distância percorrida por P, a partir do instante do lançamento, é de 10 m. Quantos metros acima do terreno estava o projétil quando foi lançado?



12. (CFTMG) No plano cartesiano estão representados os gráficos das funções reais $f(x) = x^2 - 6x + 5$ e $g(x) = x - 1$.



Qual é a coordenada do ponto A, uma das interseções dos gráficos?

13. (PUCRJ) Sejam as funções $f(x) = x^2 - 6x$ e $g(x) = 2x - 12$.

Qual é o produto dos valores inteiros de x que satisfazem a desigualdade $f(x) < g(x)$?

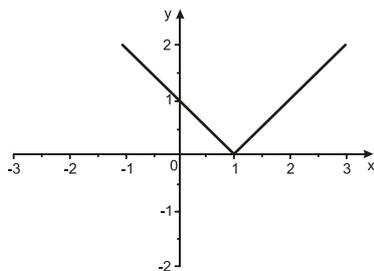
- a) 8
- b) 12
- c) 60
- d) 72
- e) 120

14. (ENEM) Uma pequena fábrica vende seus bonés em pacotes com quantidades de unidades variáveis. O lucro obtido é dado pela expressão $L(x) = -x^2 + 12x - 20$, onde x representa a quantidade de bonés contidos no pacote. A empresa pretende fazer um único tipo de empacotamento, obtendo um lucro máximo. Para obter o lucro máximo nas vendas, os pacotes devem conter uma quantidade de bonés igual a quantas unidades?

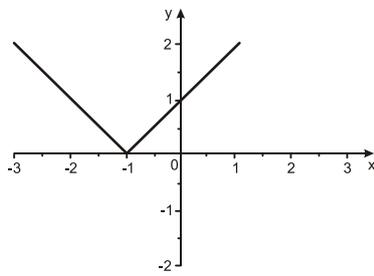
15. (UERN) Uma artesã produz diversas peças de artesanato e as vende em uma feira no centro da cidade. Para um vaso, especialmente confeccionado em madeira, o lucro obtido em função da quantidade produzida e vendida x é representado por $f(x) = -x^2 + 50x$. Existe, porém, uma determinada quantidade em que o lucro obtido é o máximo possível e quantidades superiores produzidas e vendidas não geram mais lucro; ao contrário, começam a diminuí-lo, em função dos crescentes custos de produção. Para esse vaso, qual é a quantidade máxima recomendada para sua produção e o lucro máximo que pode ser obtido são, respectivamente?

- a) 24 e R\$480,00.
- b) 25 e R\$625,00.
- c) 25 e R\$650,00.
- d) 35 e R\$735,00.

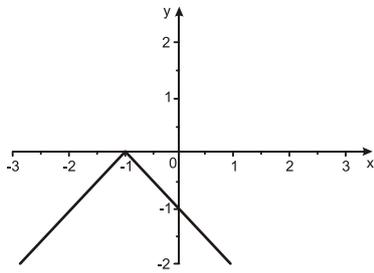
16. (PUCRJ) Considere a função real $f(x) = |-x + 1|$. O gráfico que representa a função é:



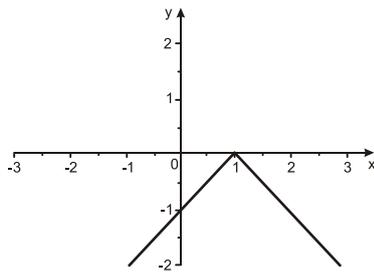
a)



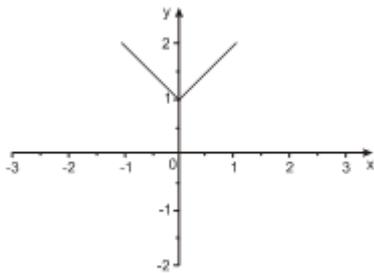
b)



c)



d)



e)

17. (UDESC) Qual é a soma das raízes distintas da equação $x^2 - 5x + 6 = |x - 3|$?

18. (CFTMG) Qual é a soma das raízes da equação modular $|x + 1|^2 - 5|x + 1| + 4 = 0$?

19. (CFTMG) Qual é o produto das raízes da equação exponencial $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$?

20. (UFPR) Uma pizza a 185°C foi retirada de um forno quente. Entretanto, somente quando a temperatura atingir 65°C será possível segurar um de seus pedaços com as mãos nuas, sem se queimar. Suponha que a temperatura T da pizza, em graus Celsius, possa ser descrita em função do tempo t , em minutos, pela expressão $T = 160 \times 2^{-0,8 \times t} + 25$. Qual o tempo necessário para que se possa segurar um pedaço dessa pizza com as mãos nuas, sem se queimar?