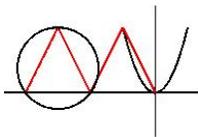


Prova da Segunda Fase

20 de Junho de 2009

Código de Identificação:

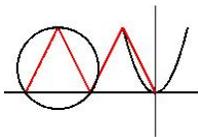
<i>Questões</i>	<i>Pontos</i>
Questão 1	
Questão 2	
Questão 3	
Questão 4	
Questão 5	
Questão 6	
<i>T o t a l</i>	



Questão 1

20 pontos

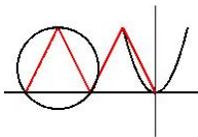
O custo total para a produção de um determinado produto é a soma de um valor fixo R\$ 800,00 com o custo de produção unitário de R\$ 4,00. Se o preço unitário de venda desse produto for de R\$ 6,50, qual é a quantidade mínima que deve ser comercializada para que apresente lucro? Faça uma representação gráfica da situação descrita no problema.



Questão 2

20 pontos

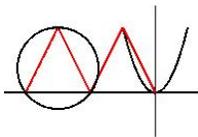
Visto da janela do segundo andar de uma casa o topo de um prédio em frente, do outro lado da rua, tem um ângulo de elevação de 60 graus, enquanto que sua base tem um ângulo de depressão de 30 graus. Se a distância entre a casa e o prédio é 16m, determine a altura do prédio. Inicialmente faça um desenho representando a situação descrita no problema.



Questão 3

20 pontos

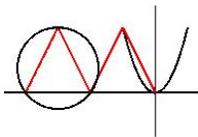
Altamirando coloca dez notas de dez reais em seu bolso esquerdo, das quais quatro são falsas. No bolso direito, coloca sete notas de dez reais, todas verdadeiras. Na máquina de café, ele pega uma nota ao acaso de seu bolso esquerdo, mas percebe que a máquina só aceita fichas. Põe a nota no bolso direito e se dirige à máquina que aceita dinheiro. Ele pega uma nota ao acaso de seu bolso direito. Calcule a probabilidade de que a nota seja falsa.



Questão 4

20 pontos

João ganhou R\$ 120,00 pelo seu aniversário de 10 anos. Em cada mês seguinte ao seu aniversário de 10 anos, ele recebe R\$ 3,00 por ajudar sua mãe a recolher as roupas do varal. Maria, sua prima de mesma idade, ganhou R\$ 100,00 no aniversário e a cada mês passou a receber R\$ 7,00, por auxiliar seu pai na limpeza do jardim. Ambos acumulam o presente e as recompensas mensais em seus respectivos cofres. Existem quantias que serão acumuladas por ambos, embora em tempos distintos. Por exemplo, após 40 meses João terá acumulado R\$ 240,00, a mesma quantia que Maria acumulará em 20 meses. Qual a menor quantia igual que ambos terão?



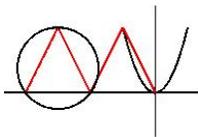
Questão 5

20 pontos

Se possível, exiba uma função $f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{N}$ que seja uma bijeção, isto é, uma função que seja injetiva e sobrejetiva ao mesmo tempo, onde

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\} \quad \text{e} \quad \mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

são o conjunto dos números naturais e o conjunto dos números inteiros, respectivamente.



Questão 6

20 pontos

Considere no plano cartesiano o triângulo ABC de vértices

$$A = (a, b) \quad , \quad B = (a, c) \quad e \quad C = (d, b) \quad ,$$

com $b \neq c$ e $a \neq d$. Determine o centro e o raio da circunferência que passa pelos vértices do triângulo ABC . Inicialmente faça o desenho de um triângulo contido no primeiro quadrante satisfazendo essas condições.