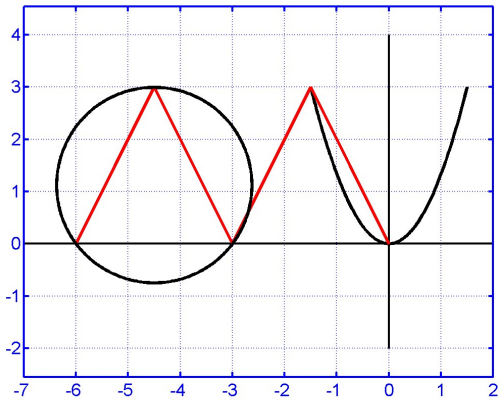


Prova da Primeira Fase – Nível Alfa

05 a 10 de Agosto de 2013

Identificação: _____

Questões	*Pontos*
Questão 1	
Questão 2	
Questão 3	
Questão 4	
Questão 5	
Questão 6	
T o t a l	

Questão 1 ***20 pontos***

Sabemos que a água do mar contém $3,5\%$ *do seu peso em sal, isto é, um quilograma de água do mar contém* 35 *gramas de sal.*

(a) *Determine quantos litros de água do mar são necessários para obter* 910 *gramas de sal.*

(b) *Determine a porcentagem de sal em uma mistura que contém dois litros de água pura e seis litros de água do mar.*

Lembrando que um litro de água corresponde a um quilograma de água.

Questão 2 ***20 pontos***

Dois irmãos, Andre e Carla, pesam juntos P *quilos. Andre pesa exatamente* 20 *quilos a mais do que Carla. Andre e Carla têm um cachorro, Biruta, que pesa exatamente* $\frac{P}{8}$ *quilos a menos do que Carla. Determine o peso do cachorro Biruta em termos de* P.

Questão 3 ***20 pontos***

Sejam m *e* n *dois números inteiros, tais que* $4m+2$ *é divisível por* 5 *e* $n+3=4m$. *Podemos afirmar que o número* x *dado por:*

$$x = \frac{n}{5}$$

é um número inteiro?

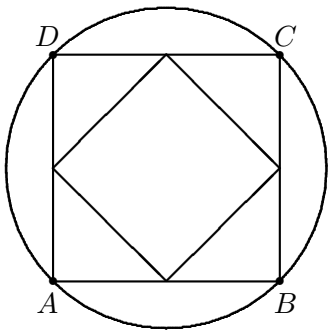
Questão 4 ***20 pontos***

Considere um conjunto X *com quinze números pares consecutivos. Se a soma dos cinco menores números de* X *é igual a* 580, *determine a soma dos dez maiores números de* X.

Questão 5 ***20 pontos***

(a) *Se o perímetro de um triângulo equilátero é* P *centímetros, determine sua área.*

(b) *Na figura abaixo temos o quadrado* $ABCD$ *inscrito na circunferência de raio* r. *Determine a razão entre a área do círculo, delimitado pela circunferência, e a área do quadrado inscrito no quadrado* $ABCD$. *Lembrando que a área do círculo é igual a* πr^2.



Questão 6 ***20 pontos***

(a) *Determine três números ímpares consecutivos cuja soma seja igual a* 2013.

(b) *Determine os valores da variável* x *que satisfazem simultaneamente as desigualdades*

$$0 \leq 2x - 3 \leq 9 - x\,.$$