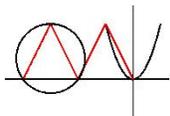


Prova da Primeira Fase – Nível Alfa
11 de Agosto de 2012

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

- (a) Escreva o número natural 2012 como a soma de dois números naturais de modo que um deles seja igual a cinco vezes o outro mais dois.
- (b) Escreva o número natural 2013 como a soma de três números ímpares consecutivos.

Questão 2

20 pontos

De quantas maneiras podemos escolher três números naturais distintos de 1 a 30 de modo que a soma deles seja um número par?

Questão 3

20 pontos

O custo total para a produção de um determinado produto é a soma de um valor fixo R\$ 12.240,00 com o custo de produção unitário de R\$ 30,00. Considere que o preço unitário de venda desse produto é de R\$ 66,00.

- (a) Determine a quantidade de produtos vendidos a partir da qual a empresa começa apresentar lucro. Faça uma representação gráfica da situação descrita no problema.
- (b) Determine uma expressão para o lucro da empresa em função da quantidade de produtos vendidos.

Questão 4

20 pontos

Uma latinha de refrigerante que é aproximadamente um cilindro circular reto com base de 6 cm de diâmetro, contém 360 ml. Determine aproximadamente a altura da latinha, em centímetros. Caso seja necessário utilizar a seguinte aproximação $\pi \approx 3,14$.

Questão 5

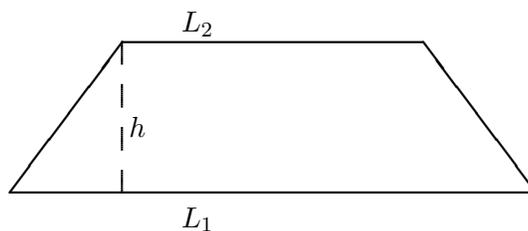
20 pontos

Numa liquidação, uma camiseta teve um desconto de 20% e passou a custar R\$ 180,00. Determine o preço dessa camiseta antes de sofrer o desconto.

Questão 6

20 pontos

Considere um trapézio isosceles onde L_1 é o comprimento da base maior, L_2 é o comprimento da base menor e h é a altura, como ilustra a figura abaixo.



- (a) Mostre que a área do trapézio isosceles é dada por:

$$A_T = \frac{h}{2}(L_1 + L_2),$$

- (b) Determine o perímetro do trapézio isosceles, em função das suas dimensões.