MATEMÁTICA - MÓDULO III do PISM

QUESTÃO 01

Sejam x, y e z os números de pontos que cada jogador faz ao acertar um tiro, respectivamente, nas regiões A, B e C.

Assim, $y = \frac{x}{2}$ e $z = \frac{y}{5}$, o que implica $y = \frac{x}{2}$ e $z = \frac{x}{10}$.

Logo, pela jogada de Carlos, obtemos:

$$5x + 2y + 2z = 62 \Rightarrow 5x + 2.\frac{x}{2} + 2.\frac{x}{10} = 62 \Rightarrow 5x + x + \frac{x}{5} = 62 \Rightarrow 31x = 310 \Rightarrow x = 10.$$

Sendo x = 10, temos que y = 5 e z = 1.

Portanto, Pedro fez $8.10 + 3.5 + 2.1 = 97$ pontos.

(valor: 4,0 pontos)

QUESTÃO 02

a) A equação da reta r que passa pelos pontos A = (0, 1) e B = (-4, -3) é dada por:
$y - 1 = \frac{-3-1}{-4-0}(x - 0)$, ou seja, $y = x + 1$.

(valor: 1,2 pontos)

b) A equação da circunferência de centro no ponto C = (3, 2) e raio igual a 2 é dada por: $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 4$, ou seja, $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 9 = 0$.

(valor: 0,8 ponto)

c) Os pontos da reta r, cuja distância ao ponto C é igual a 2, correspondem à interseção da reta r com a circunferência obtida na letra b.
Logo, resolvendo o sistema $\begin{cases} y = x + 1 \\ (x-3)^2 + (y-2)^2 = 4 \end{cases}$ obtemos: x = 1 e y = 2 ou x = 3 e y = 4.
Portanto, os pontos são (1, 2) e (3, 4).

(valor: 2,0 pontos)