

VESTIBULAR PUC-Rio 2006
MATEMÁTICA – DISCURSIVA - GABARITO

QUESTÃO 1

A equação é $x^2 + (1-m)x - 2m = 0$. As duas soluções são iguais se $(1-m)^2 = -8m$, ou seja, $m^2 + 6m + 1 = 0$ donde $m = -3 \pm \sqrt{8}$. Logo, se $m = -3 + \sqrt{8}$ ou $m = -3 - \sqrt{8}$ as duas soluções serão iguais.

QUESTÃO 2

Por simetria os ângulos CPQ, AQR e BRP são iguais. Temos que:

$$CB = CP + PB = CP + CQ \text{ donde } CQ = \frac{2}{3} AC. \text{ Mas } CQ = 2 CP, \text{ logo, } QP = \frac{\sqrt{3}}{2} CQ = \frac{\sqrt{3}}{2} \frac{2}{3} AC = \frac{1}{\sqrt{3}} AC.$$

Logo a área de PQR é $\frac{1}{3}$ da área de ABC, ou seja, 10 cm^2 .

QUESTÃO 3

O sistema é equivalente ao sistema $\begin{cases} x + y - z = 1 \\ 2y = 2 \end{cases}$, cujas soluções são $x = t$, $y = 1$ e $z = t$, onde $t \in \mathbb{R}$.

As soluções são os pontos de uma reta.

$x = a + 1$, $y = 2a$ e $z = a$ não pode ser uma solução pois, para qualquer solução $x = z$.

QUESTÃO 4

O preço depois dos reajustes foi multiplicado por $\frac{5}{4} \times \frac{5}{4} = \frac{25}{16}$.

Para reduzir ao preço anterior precisa multiplicar por $\frac{16}{25}$, ou seja, $\frac{64}{100}$, ou seja, reduzir 36%.