

Lösning till problemet februari 2001

Av identiteterna

$$x_1x_2x_3 = \frac{1}{6}(x_1 + x_2 + x_3)^3 - \frac{1}{2}(x_1 + x_2 + x_3)(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2) + \frac{1}{3}(x_1^3 + x_2^3 + x_3^3)$$

$$x_1x_2 + x_2x_3 + x_3x_1 = \frac{1}{2}(x_1 + x_2 + x_3)^2 - \frac{1}{2}(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2)$$

och det givna systemet följer att

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 & = y_1 + y_2 + y_3 \\ x_1x_2 + x_2x_3 + x_3x_1 & = y_1y_2 + y_2y_3 + y_3y_1 \\ x_1x_2x_3 & = y_1y_2y_3 \end{cases}$$

Enligt sambandet mellan rötter och koefficienter är x_1, x_2, x_3 och y_1, y_2, y_3 rötter till samma tredjegrads-
equation och därför är (x_1, x_2, x_3) en permutation av (y_1, y_2, y_3) .