

ALGEBRA
Riešenia 1

3. Za správne zostavenie systému

$$\left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ -2 & -1 & 2 & 2 & -2 & -1 \\ 2 & -2 & 1 & 2 & 1 & -2 \end{array} \right)$$

boli 4 body. Za správne vyriešenie

$$\left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2 & 2 & 1 & 2 & 2 \\ -2 & -1 & 2 & 2 & -2 & -1 \\ 2 & -2 & 1 & 2 & 1 & -2 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{9} & \frac{8}{9} & \frac{-4}{9} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{-4}{9} & \frac{4}{9} & \frac{7}{9} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{8}{9} & \frac{1}{9} & \frac{4}{9} \end{array} \right)$$

boli 4 body. Za správnu maticu, ktorá je transponovaná voči tomuto výsledku boli zvyšné 2 body.

4. Za správne odvodenie

$$x \circ y = axy + bx + by + \frac{b^2 - b}{a}$$

boli 2 body. Za overenie, že tento predpis je binárna operácia boli 2 body.

Za overenie komutatívnosti a asociatívnosti bolo po 1 bode.

Za správne určenie neutrálneho prvku $\frac{1-b}{a}$ boli 2 body.

Za správne určenie inverzného prvku k x boli 2 body.

$$x^{-1} = \frac{-b}{a} + \frac{1}{a^2x + ab}$$

8. Za vypočítanie determinantov B_2 a B_4 ste mohli získať po 1 bode. Zvyšok bol za správne odvodenie vzťahu $|B_{2n}| = 2^2|B_{2(n-1)}| - 1|B_{2(n-1)}|$ a určenie $|B_{2n}| = 3^n$.