

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DROBNÝ HAZARD – ŘEŠENÍ

Částky, které měli jednotliví hráči před začátkem hry, označíme x, y, z, u .

Po 1. hře (Adam prohrál a musel zbývajícím zaplatit) měl Adam částku $x - y - z - u$, Bedřich (dostal od Adama tolik, kolik měl na začátku hry) měl po 1. hře $2y$, obdobně Cyril $2z$ a David $2u$.

Po 2. hře (Bedřich prohrál a musel zbývajícím zaplatit) měl Adam $2(x - y - z - u)$, Bedřich po zaplacení ostatním měl $2y - (x - y - z - u) - 2z - 2u = -x + 3y - z - u$, Cyril pak měl $4z$ a David $4u$.

Po 3. hře (Cyril prohrál a musel zbývajícím zaplatit) měl Adam $4(x - y - z - u)$, Bedřich $2(-x + 3y - z - u)$,

Cyril $4z - 2(x - y - z - u) - (-x + 3y - z - u) - 4u = -x - y + 7z - u$ a David $8u$.

Po čtvrté hře zaplatil všem ostatním David.

Adam tedy měl částku $8(x - y - z - u)$, Bedřich $4(-x + 3y - z - u)$, Cyril $2(-x - y + 7z - u)$ a David částku $8u - 4(x - y - z - u) - 2(-x + 3y - z - u) - (-x - y + 7z - u) = -x - y - z + 15u$.

Po čtyřech hrách měli všichni stejnou částku 16 Kč. Tedy platí:

$$8(x - y - z - u) = 16$$

$$4(-x + 3y - z - u) = 16$$

$$2(-x - y + 7z - u) = 16$$

$$\underline{-x - y - z + 15u = 16}$$

Dostáváme soustavu čtyř lineárních rovnic o čtyřech neznámých, kterou můžeme upravit na tvar:

$$x - y - z - u = 2$$

$$-x + 3y - z - u = 4$$

$$-x - y + 7z - u = 8$$

$$\underline{-x - y - z + 15u = 16}$$

Zvolíme-li v dalších krocích metodu sčítací, dostáváme postupně:

$$y - z - u = 3$$

$$-y + 3z - u = 5$$

$$\underline{-y - z + 7u = 9}$$

$$z - u = 4$$

$$\underline{-z + 3u = 6}$$

$$u = 5$$

$$z = 9$$

$$y = 17$$

$$x = 33$$

Adam měl tedy na počátku hry 33 Kč, Bedřich 17 Kč, Cyril 9 Kč a David 5 Kč.