

**Soluții**

1. a)  $\det A_1 = \begin{vmatrix} 1 & 4 & 4 \\ 3 & 5 & 5 \\ 3 & 2 & 2 \end{vmatrix}$ .  $\det A_1 = 0$  (are 2 coloane egale).

b) A doua ecuație are soluția dată pentru  $a = -8$ , iar a treia pentru  $a = 10$ .

c) Dacă  $y + z = 3 \Rightarrow x = 3$  (din prima ecuație); scăzând ultimele 2 ecuații  $\Rightarrow 2(y + z) + a(y + z) = 6$ ,  
deci  $a = 0$ ;  $y + z = 3$ ,  $2y + 3z = 7 \Rightarrow y = 2$ ,  $z = 1$ .

2. a)  $x \perp (-1) = x + (-1) + 1 = x, \forall x \in \mathbb{Z}$ ;  $(-1) \perp x = -1 + x + 1 = x, \forall x \in \mathbb{Z}$ .

b)  $(x \circ y) \circ z = a^2x + aby + bz - a - 1$ ;  $x \circ (y \circ z) = ax + aby + b^2z - b - 1 \quad \forall x, y, z \in \mathbb{Z} \Rightarrow a = b = 1$  sau  
 $a = b = 0$ .

c)  $f(x \perp y) = x + y + 3$ ;  $f(x) \circ f(y) = x + y + 3$ .