

Soluții

1. a) $\Delta = \begin{vmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{vmatrix} = 0.$

b) $\Delta = a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$. Se calculează partea dreaptă a expresiei din enunț și se obține identitatea cerută.

c) Folosim pct. b) pentru $a = 2^x, b = c = 1$. Obținem $(2^x + 2)(2^{2x} - 2 \cdot 2^x + 1) = 0$. Sau

$$(2^x + 2)(2^x - 1)^2 = 0 \Rightarrow 2^x = 1 \Rightarrow x = 0.$$

2. a) $(1 * 2) * (0 \circ 3) = 9$.

b) $a = 1$.

c) $f(x * y) = x * y + 6 = x + y + 9 = x + 6 + x + 6 - 3 = f(x) \circ f(y)$.