Soluție

1. **a)** Condiția de coliniaritate $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \end{vmatrix} = 0$ este verificată.

b) Din coliniaritatea punctelor $O; A_1; A_2$ rezultă că numărul de drepte care trec prin cel puțin două dintre punctele $O; A_0; A_1; A_2$ este 4.

c) Se utilizează formula $S = \frac{1}{2} \cdot |\Delta|$ şi se obține rezultatul $S = \frac{1}{2} \cdot 2^n = 2^{n-1}$.

2. **a)** Se verifică prin efectuarea calculelor.
b) Egalitatea $A_x \cdot A_e = A_{x+e} = A_x, \forall x \in \mathbb{Z}$ este verificată pentru $e = 0$, deci elementul neutru din grupul $(G, \cdot)$ este matricea $A_0 = I_3$.
c) Se verifică egalitatea $f(x+y) = f(x) \cdot f(y)$, oricare ar fi $x, y \in \mathbb{Z}$.