Soluție

1. **a)** Ecuația dreptei A_1A_2 este $2x + y = 0$ sau $y = -2x$.

b) Se verifică egalitatea coordonatelor punctelor A_n și B_n, oricare ar fi $n \in \mathbb{N}^*$.

c) Se verifică condiția de coliniaritate a punctelor A_1, A_2, A_n, oricare ar fi $n \geq 3$.

2. **a)** Prin calcul direct se obține câtul $q = X^2 + 2X + 4$ și restul $r = 7X + 5$.

b) Din egalitatea $y^2 - y - 1 = 0$ se obțin valorile $y_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$, de unde prin calcul direct se obține $y^3 = 2y + 1$.

c) Din teorema împărțirii cu rest rezultă $f(y) = \left(y^2 - y - 1\right)\left(y^2 + 2y + 4\right) + 7y + 5$. Din punctele anterioare avem $y^2 - y - 1 = 0$ și $7y + 5 \notin \mathbb{Q}$, deci $f(y) \notin \mathbb{Q}$.