

1. Maximum hány egész számot választhatunk ki a  $J = \{n \mid 1 < n < 121; n \in \mathbb{Z}\}$  halmazból úgy, hogy közülük bármely kettő relatív prím legyen, ha egyikük sem lehet prím?

**Megoldás:** Legyen  $n$  az egyik kiválasztott szám és legkisebb prímosztója  $p$ . Ekkor  $n = p \cdot q$ , ahol  $p \leq q$  és így  $p^2 \leq n \leq 120$ . Azt kaptuk, hogy  $p^2 \leq 120$ , azaz  $p$  11-nél kisebb. 3 pont

A kiválasztott számok legkisebb prímosztója 2, 3, 5 vagy 7 lehet. 1 pont

Bármely két kiválasztott szám legkisebb prímosztója különböző, mivel relatív prímelek. Ezek szerint legfeljebb négy számot választhatunk ki. 2 pont

Négy szám kiválasztható a feltételeknek megfelelő módon, pl 4, 9, 25 és 49. 1 pont

**Összesen: 7 pont**