

PROBLEMI DI AMMISSIONE AL WC 2019 (TDN)

1. Determinare tutti gli interi positivi  $n$  per cui

$$\frac{n^{3n-2} - 3n + 1}{3n - 2} \in \mathbb{Z}.$$

2. Sia  $p > 5$  un numero primo e sia  $S = \{p - n^2 \mid n \in \mathbb{N}, n^2 < p\}$ .

Dimostrare che  $S$  contiene due elementi  $a, b$  con  $1 < a < b$  tali che  $a \mid b$ .

3. Determinare tutti i numeri primi  $p$  per i quali esistono interi  $m, n$  tali che

$$p = m^2 + n^2 \quad \text{e} \quad p \mid m^3 + n^3 - 4.$$