

Tutorial 1

- 1) ΝΔΟ το Z είναι αριθμήσιμο
- 2) ΝΔΟ το Q είναι αριθμήσιμο
- 3) ΝΔΟ το $(0,1)$ είναι μη αριθμήσιμο

- 4) Καθορίστε ποια από τα κάτωθι είναι αριθμήσιμα ή μη:

$$A = \{x \in Q \mid -100 \leq x \leq 100\}$$

$$B = \{(x, y) \mid x \in N, y \in Z\}$$

$$C = (0, 0,01]$$

$$D = \left\{ \frac{1}{n} \mid n \in N \right\}$$

- 5) Να αποδείξετε την τριγωνική ανισότητα: $||a| - |b|| \leq |a + b| \leq |a| + |b|, \forall a, b \in \mathfrak{R}$

- 6) ΝΔΟ ότι ισχύει

$$1 + 3 + \dots + (2n+1) = (n+1)^2 \quad \forall n \in N_0$$

$$2 + 4 + \dots + (2n) = n(n+1) \quad \forall n \in N$$

$$1^2 + 2^2 + \dots + n^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1) \quad \forall n \in N$$

$$1^3 + 2^3 + \dots + n^3 = \frac{1}{4}n^2(n+1)^2 \quad \forall n \in N$$