

ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΚΠΑ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ (2003/2004)

(Άσκηση με τη μέθοδο της επαγωγής)

 Ναδειχτεί επαγωγικά ότι $2^n > n$, $\forall n \in \mathbb{N}$
Υποδειγματική Λύση

 Έστω $P(n)$ η πρόταση που θέλουμε να αποδείξουμε.

 Για $n = 1$:

$$2^1 > 1 \rightarrow 2 > 1 \rightarrow P(1) \text{ αληθής}$$

 Έστω ότι ισχύει για $n = k$:

$$2^k > k$$

 Θα αποδείξουμε ότι η πρόταση ισχύει για $n = k + 1$:

 (Δηλαδή ότι $2^{k+1} > k + 1$)

$$2^{k+1} = 2^k \cdot 2 >$$

$$> k \cdot 2 = 2k = k + k \geq$$

$$\geq k + 1$$

$$\Leftrightarrow 2^{k+1} > k + 1$$

 Επομένως $P(k + 1)$ ισχύει.

 Άρα $P(n)$ αληθής.