

ΛΥΣΗ

α) Το εμβαδόν που καλύπτει κάθε πλακάκι τύπου Α είναι $E_A = d^2 \text{cm}^2$.

Το εμβαδόν που καλύπτει κάθε πλακάκι τύπου Β είναι $E_B = (d+1)^2 \text{cm}^2$.

β) i. Αν το εμβαδόν της επιφάνειας είναι E , τότε ισχύει

$$E = 200d^2 \text{ και } E = 128(d+1)^2$$

οπότε έχουμε:

$$\begin{aligned} 200d^2 &= 128(d+1)^2 \Leftrightarrow 25d^2 = 16(d+1)^2 \\ \Leftrightarrow 25d^2 &= 16(d^2 + 2d + 1) \Leftrightarrow 25d^2 = 16d^2 + 32d + 16 \\ \Leftrightarrow 9d^2 - 32d - 16 &= 0 \end{aligned}$$

Η τελευταία εξίσωση έχει διακρίνουσα

$$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = (-32)^2 - 4 \cdot 9 \cdot (-16) = 1024 + 576 = 1600 = 40^2$$

και ρίζες τους αριθμούς $d_1 = 4$ και $d_2 = -\frac{4}{9}$. Η λύση $d_2 = -\frac{4}{9}$ απορρίπτεται, αφού το μήκος της πλευράς είναι θετικός αριθμός. Άρα $d = 4$, οπότε κάθε πλακάκι τύπου Α έχει πλευρά 4 και κάθε πλακάκι τύπου Β έχει πλευρά 5.

ii. Είναι:

$$E = 200d^2 = 200 \cdot 4^2 = 200 \cdot 16 = 3.200 \text{cm}^2$$