α) Το εμβαδόν που καλύπτει ένα πλακάκι τύπου Α είναι $E_A = d^2$ cm^2.

Το εμβαδόν που καλύπτει ένα πλακάκι τύπου Β είναι $E_B = (d + 1)^2$ cm^2.

β) i) Αν το εμβαδόν της επιφάνειας είναι Ε, τότε ισχύει:

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

Πρέπει επομένως:

$$200d^2 = 128(d+1)^2 \overset{:8}{\Leftrightarrow}$$

$$\Leftrightarrow 25d^2 = 16(d+1)^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 25d^2 = 16(d^2 + 2d + 1) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 25d^2 = 16d^2 + 32d + 16 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 9d^2 - 32d - 16 = 0$$

Το τριώνυμο $9d^2 - 32d - 16$ έχει $\alpha = 9$, $\beta = -32$, $\gamma = -16$ και διακρίνουσα:

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

και ρίζες τις:

$$d_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\Delta}}{2\alpha} = \frac{-(-32) \pm \sqrt{1600}}{2 \cdot 9} = \frac{32 \pm 40}{18} = \begin{cases} \frac{32+40}{18} = 4 \\ \frac{32-40}{18} = -\frac{4}{9} \end{cases}$$

Η λύση $d = -\frac{4}{9}$ απορρίπτεται διότι δεν μπορεί το μήκος να είναι αρνητικό. Άρα d = 4 cm.

ii) $E = 200d^2 = 200 \cdot 4^2 = 200 \cdot 16 = 3.200$ cm^2.