

ΛΥΣΗ

α) Αν καταθέσουμε στην τράπεζα κεφάλαιο x € με επιτόκιο ε %, τότε στο τέλος του 1^{ου} έτους, το κεφάλαιο στην τράπεζα θα είναι $x + \frac{\varepsilon}{100} \cdot x = x \cdot \left(1 + \frac{\varepsilon}{100}\right)$.

Στο τέλος του 2^{ου} έτους, το κεφάλαιο στην τράπεζα θα είναι

$$x \cdot \left(1 + \frac{\varepsilon}{100}\right) + \frac{\varepsilon}{100} \cdot x \cdot \left(1 + \frac{\varepsilon}{100}\right) = x \cdot \left(1 + \frac{\varepsilon}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{\varepsilon}{100}\right) = x \left(1 + \frac{\varepsilon}{100}\right)^2.$$

β)

- i. Αφού ονομάζουμε y το ποσό που κατατέθηκε στην τράπεζα Β, άρα $15000 - y$ θα είναι το ποσό που κατατέθηκε στην τράπεζα Α. Σύμφωνα με το α) ερώτημα το ποσό που θα υπάρχει στην τράπεζα Β μετά από δύο έτη θα είναι $y \left(1 + \frac{3}{100}\right)^2 = y \cdot 1,03^2$, ενώ το αντίστοιχο ποσό στην τράπεζα Α θα είναι

$$(15000 - y) \left(1 + \frac{2}{100}\right)^2 = (15000 - y) \cdot 1,02^2.$$

Οπότε, θα πρέπει να ισχύει $y \cdot 1,03^2 + (15000 - y) \cdot 1,02^2 = 15811$. Έτσι, θα έχουμε: $y \cdot 1,03^2 - y \cdot 1,02^2 + 15000 \cdot 1,02^2 = 15811 \Leftrightarrow$

$$y \cdot (1,03^2 - 1,02^2) = 15811 - 15000 \cdot 1,02^2$$

- ii. Η προηγούμενη εξίσωση γράφεται

$$y(1,03 - 1,02)(1,03 + 1,02) = 15811 - 15000 \cdot 1,0404 \Leftrightarrow$$

$$y \cdot 0,01 \cdot 2,05 = 15811 - 15606 \Leftrightarrow y = \frac{205}{0,01 \cdot 2,05} = \frac{2050000}{205} = 10000.$$

Άρα το ποσό που κατατέθηκε στην τράπεζα Β ήταν 10000 €, ενώ στην τράπεζα Α είναι 5000 €.