

5.4 ΑΝΑΤΟΚΙΣΜΟΣ – ΙΣΕΣ ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ

ΘΕΩΡΙΑ

1.

Τύπος ανατοκισμού : $\alpha_v = \alpha(1 + \tau)^v$

2.

Τύπος ίσων καταθέσεων : $\Sigma = \alpha(1 + \tau) \frac{(1 + \tau)^v - 1}{\tau}$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1.

Ένας πατέρας απέκτησε κόρη . Θέλει, όταν η κόρη του γίνει 21 ετών να της κάνει δώρο 25000 €. Αποφάσισε λοιπόν να καταθέτει κάθε χρόνο το ίδιο ποσό στην τράπεζα με ανατοκισμό και ετήσιο επιτόκιο 5% , έτσι ώστε μετά 21 χρόνια το συνολικό ποσό που θα εισπράξει η κόρη του να είναι 25000 .

Να βρείτε το ποσό της ετήσιας κατάθεσης

Προτεινόμενη λύση

Πρόκειται για πρόβλημα ίσων καταθέσεων

Ο τύπος των ίσων καταθέσεων είναι $\Sigma = \alpha(1 + \tau) \frac{(1 + \tau)^v - 1}{\tau}$

Για $\Sigma = 25000$, $\tau = 5\% = \frac{5}{100} = 0,05$ και $v = 21$ γίνεται

$$25000 = \alpha(1 + 0,05) \frac{(1 + 0,05)^{21} - 1}{0,05}$$

$$25000 = \alpha(1,05) \frac{(1,05)^{21} - 1}{0,05}$$

$$25000 = \frac{\alpha \cdot 1,05 \cdot 1,786}{0,05}$$

$$\alpha = \frac{25000 \cdot 0,05}{1,05 \cdot 1,786} \approx 666,5 \text{ €}$$

Άρα κάθε χρόνο θα πρέπει να γίνεται κατάθεση 666,5 €

2.

Καταθέτει κάποιος με ανατοκισμό και ετήσιο επιτόκιο 4,5% στην αρχή κάθε έτους 2050 €. Μετά παρέλευση 15 ετών έπαυσε να καταθέτει αλλά το κεφάλαιο που σχηματίστηκε το άφησε στην τράπεζα για εννέα ακόμα έτη με ανατοκισμό και ετήσιο επιτόκιο 5% και το απέσυρε. Τι ποσό εισέπραξε;

Προτεινόμενη λύση

Για τα πρώτα 15 χρόνια έχουμε πρόβλημα ίσων καταθέσεων και για τα επόμενα 9 πρόβλημα ανατοκισμού.

Ο τύπος των ίσων καταθέσεων είναι $\Sigma = \alpha(1 + \tau) \frac{(1 + \tau)^v - 1}{\tau}$

Για $\alpha = 2050$, $\tau = 4,5\% = \frac{4,5}{100} = 0,045$ και $v = 15$ γίνεται

$$\Sigma = 2050 \cdot 1,045 \cdot \frac{(1,045)^{15} - 1}{0,045} = 44536 \text{ €}$$

Ο τύπος του ανατοκισμού είναι $\alpha_v = \alpha(1 + \tau)^v$

Για $\alpha = 44536$, $\tau = 5\% = \frac{5}{100} = 0,05$ και $v = 9$ δίνει

$$\alpha_v = 44536 \cdot (1,05)^9 \approx 69088,7 \text{ € εισέπραξε}$$