

Wirtualna kancelaria korepetytorska i konsultacyjna. Usługi edukacyjne przez Internet.

Rozwiązywanie zadań, pisanie prac.

<http://www.wszechwiedza.pl>

tel. 0 – 44 738 00 00

tel. kom. 799 079 789

e-mail: biuro@wszechwiedza.pl

Zadanie

Kredyt w wysokości 120 tys. złotych zaciągnięty według stopy rocznej 16% i przy rocznej kapitalizacji ma być spłacony w ciągu 5 lat. Ułożyć plan spłaty kredytu, jeżeli ma być on spłacany: a) w równych ratach łącznych, b) w równych ratach długu.

Rozwiązanie

W przypadku spłaty kredytu wg systemu równych rat łącznych, wysokość równej raty A obliczamy wg wzoru:

$$A = S \cdot q^N \cdot \frac{q - 1}{q^N - 1}$$

Wysokość kapitałowej części n -tej równej raty obliczamy ze wzoru:

$$T_n = S \cdot \frac{q^n - q^{n-1}}{q^N - 1}$$

gdzie S – jest sumą kredytu,

$q = 1 + r$ jest czynnikiem oprocentowującym (r – stopa procentowa w okresie raty).

N – ilość okresów spłaty.

W przypadku systemu równych rat długu, wysokość n -tej raty obliczamy natomiast ze wzoru:

$$A_n = \frac{S}{N} \cdot [1 + (N - n + 1) \cdot r]$$

Części kapitałowe (zgodnie z ideą systemu) są równe i wynoszą:

$$T = \frac{S}{N}$$

Zakładamy, że kredyt będzie spłacany ratami rocznymi, zatem:

$$S = 120000$$

$$r = 0,16, \text{ stąd } q = 1,16$$

$$N = 5$$

a)

$$A = S \cdot q^N \cdot \frac{q - 1}{q^N - 1}$$

Wirtualna kancelaria korepetytorska i konsultacyjna. Usługi edukacyjne przez Internet.
Rozwiązanie zadań, pisanie prac.

<http://www.wszechwiedza.pl>

tel. 0 – 44 738 00 00

tel. kom. 799 079 789

e-mail: biuro@wszechwiedza.pl

$$A = 120000 \cdot (1,16)^5 \cdot \frac{0,16}{(1,16)^5 - 1}$$

$$A = 36649,13$$

Obliczamy część kapitałową każdej z rat:

$$T_n = S \cdot \frac{q^n - q^{n-1}}{q^N - 1}$$

$n = 1, 2, 3, 4, 5$

$$T_1 = 120000 \cdot \frac{(1,16)^1 - (1,16)^0}{(1,16)^5 - 1} = 120000 \cdot \frac{1,16 - 1}{(1,16)^5 - 1}$$

$$T_1 = 17449,13$$

$$T_2 = 120000 \cdot \frac{(1,16)^2 - (1,16)^1}{(1,16)^5 - 1} = 120000 \cdot \frac{(1,16)^2 - 1,16}{(1,16)^5 - 1}$$

$$T_2 = 20240,99$$

$$T_3 = 120000 \cdot \frac{(1,16)^3 - (1,16)^2}{(1,16)^5 - 1}$$

$$T_3 = 23479,54$$

$$T_4 = 120000 \cdot \frac{(1,16)^4 - (1,16)^3}{(1,16)^5 - 1}$$

$$T_4 = 27326,27$$

$$T_5 = 120000 \cdot \frac{(1,16)^5 - (1,16)^4}{(1,16)^5 - 1}$$

$$T_5 = 31594,07$$

b)

$$A_n = \frac{S}{N} \cdot [1 + (N - n + 1) \cdot r]$$

$n = 1, 2, 3, 4, 5$

$$A_1 = \frac{120000}{5} \cdot [1 + (5 - 1 + 1) \cdot (0,16)] = 24000 \cdot (1 + 5 \cdot 0,16) = 24000 \cdot (1,8)$$

Wirtualna kancelaria korepetytorska i konsultacyjna. Usługi edukacyjne przez Internet.
Rozwiązywanie zadań, pisanie prac.

<http://www.wszechwiedza.pl>

tel. 0 – 44 738 00 00

tel. kom. 799 079 789

e-mail: biuro@wszechwiedza.pl

$$A_1 = 43200$$

$$A_2 = \frac{120000}{5} \cdot [1 + (5 - 2 + 1) \cdot (0,16)] = 24000 \cdot (1 + 4 \cdot 0,16) = 24000 \cdot (1,64)$$

$$A_2 = 39360$$

$$A_3 = \frac{120000}{5} \cdot [1 + (5 - 3 + 1) \cdot (0,16)] = 24000 \cdot (1 + 3 \cdot 0,16) = 24000 \cdot (1,48)$$

$$A_3 = 35520$$

$$A_4 = \frac{120000}{5} \cdot [1 + (5 - 4 + 1) \cdot (0,16)] = 24000 \cdot (1 + 2 \cdot 0,16) = 24000 \cdot (1,32)$$

$$A_4 = 31680$$

$$A_5 = \frac{120000}{5} \cdot [1 + (5 - 5 + 1) \cdot (0,16)] = 24000 \cdot (1 + 1 \cdot 0,16) = 24000 \cdot (1,16)$$

$$A_5 = 27840$$

$$T = \frac{S}{N}$$

$$T = \frac{120000}{5}$$

$$T = 24000$$

Odp.: a) $A = 36649,13$ $(T_n) = (17449,13; 20240,99; 23479,54; 27326,27; 31594,07)$

b) $(A_n) = (43200; 39360; 35520; 31680; 27840)$ $T = 24000$