

1. Dobânzi - Probleme propuse de seminar.pdf - Adobe Acrobat Reader DC (32-bit)

Excel = $1.07^{(1/4)} - 1$

Dobânzi

Problema 8: O persoană depune la o bancă 700 de lei. Știind că ^{dob. unit. anuală} procentul anual este de 7%, calculați suma pe care persoana o va ridica peste 5 ani. Care este valoarea dobânzii acumulate? Cât este dobânda unitară trimestrială echivalentă?

Rezolvare:

$A = 700 \text{ lei}$
 $i = 7\% = 0.07$
 $n = 5 \text{ ani}$

$S = ?$
 $D = ?$
 $i_4 = ?$

$S = A(1+i)^n$
 $S = 700 \cdot (1+0.07)^5 = 981,786211 \text{ lei}$
 $D = S - A$
 $D = 981,786211 - 700 = 281,786211 \text{ lei}$
 $i_4 = \sqrt[4]{1+i} - 1 = \sqrt[4]{1+0.07} - 1 = (1.07)^{\frac{1}{4}} - 1 = 0.0170585 = 1.705\%$

$i = \text{dob. unitară anuală}$
 $i_2 = \text{dob. unitară semestrială}$
 $i_4 = \text{dob. unitară trimestrială}$
 $i_{12} = \text{dob. unitară lunară}$
 $i_m = \frac{i}{m}$ la dob. simplă
 $i_m = \sqrt[m]{1+i} - 1$ la dob. comp.

1. Dobânzi - Probleme propuse de seminar.pdf - Adobe Acrobat Reader DC (32-bit)

File Edit View Sign Window Help

Dobânzi

Problema 9: Cu ce rată anuală a dobânzii trebuie depuși 75 € pe 3 ani pentru a ajunge la suma de 500 €?

Rezolvare:

$A = 75 \text{ €}$
 $S = 500 \text{ €}$
 $n = 3 \text{ ani}$
 $i = ?$

$S = A(1+i)^n$
 $500 = 75(1+i)^3 \Rightarrow \frac{500}{75} = (1+i)^3$
 $\Leftrightarrow (1+i)^3 = 6.666666$
 $x^n = a \Rightarrow x = \sqrt[n]{a} \Leftrightarrow x = a^{\frac{1}{n}}$
 $1+i = 6.666666^{\frac{1}{3}} \Leftrightarrow i = 6.666666^{\frac{1}{3}} - 1$
 $\Leftrightarrow i = 0.882072 \Leftrightarrow i = 88.207\%$

1. Dobânzi - Probleme propuse de seminar.pdf - Adobe Acrobat Reader DC (32-bit)

File Edit View Sign Window Help

Home Tools 1. Dobânzi - Proble...

You are screen sharing Stop Share

Dobânzi

Problema 10: Pe câți ani trebuie să depunem o sumă de bani cu procentul anual 20% astfel încât aceasta să se dubleze ?

Rezolvare:

$i = 20\% = 0,2$
 $n = ?$
 $S = 2A$

$S = A(1+i)^n$

$2A = A(1+0,2)^n \quad | : A \text{ (pt. } A > 0)$

$\Leftrightarrow 1,2^n = 2$

$\ln 1,2^n = \ln 2 \Leftrightarrow$

$\Leftrightarrow n \cdot \ln 1,2 = \ln 2 \Leftrightarrow n = \frac{\ln 2}{\ln 1,2} = 3,8 \text{ ani}$

Excel $= \text{LN}(2) / \text{LN}(1,2)$

1 an 12 l
 38 ani ... x l

$3,8 \times 12 = 45,6 \text{ lei}$

$45,6 \times 30 \text{ lei} = 1368 \text{ lei}$

1. Dobânzi - Probleme propuse de seminar.pdf - Adobe Acrobat Reader DC (32-bit)

File Edit View Sign Window Help

Home Tools 1. Dobânzi - Proble...

You are screen sharing Stop Share

Dobânzi

Problema 11: Aflați suma finală și dobânda pentru un depozit de 7.000 € pe 5 ani dacă în primii doi ani, dobânda unitară anuală este de 5%, iar în următorii trei ani, de 7%.

Rezolvare:

$S = ?$
 $D = ?$

$A = 7000 \text{ €}$
 $n = 5 \text{ ani}$
 $i = 5\% = 0,05 \text{ (2 ani)}$
 $i' = 7\% = 0,07 \text{ (3 ani)}$

$S = A(1+i)^n$

$D = S - A$

Metoda 1:

$S = A(1+i)^2 = 7000(1+0,05)^2 = 7717,5 \text{ €}$

$S = A(1+i)^n = S(1+i')^3 =$

$= 7717,5(1+0,07)^3 = 9454,269 \text{ €}$

$D = S - A = 9454,269 - 7000 = 2454,269 \text{ €}$

Metoda 2:

$S = A(1+i)^n = A(1+i)^5 = A(1+i)(1+i)(1+i')(1+i')(1+i') =$

$= A(1+i)^2 \cdot (1+i')^3 = 7000(1+0,05)^2 \cdot (1+0,07)^3$

1. Dobanzi - Probleme propuse de seminar.pdf - Adobe Acrobat Reader DC (32-bit)

File Edit View Sign Window Help

Home Tools 1. Dobanzi - Proble... x

You are screen sharing Stop Share

Mouse Select Text Draw Stamp Spotlight Eraser Format Undo Redo Clear Save

Problema 12: O persoană primește moștenire o sumă într-un cont deschis în urmă cu 6 ani. În primii doi ani, procentul anual a fost de 15%, iar în ultimii patru ani, de 12%. Suma finală ce poate fi ridicată de la bancă este de 2080,98 lei. Ce sumă inițială a fost depusă?

Rezolvare:

$S = 2080,98 \text{ lei}$
 $n = 6 \text{ ani}$
 $i = 15\% = 0,15 \text{ (2 ani)}$
 $j = 12\% = 0,12 \text{ (4 ani)}$
 $S = ?$

$S = S(1+i)^n = S(1+i)^2 \cdot (1+j)^4$
 $2080,98 = S(1+0,15)^2 \cdot (1+0,12)^4$
 $S = \frac{2080,98}{(1,15^2 \cdot 1,12^4)} = 1000,0031 \approx 1000 \text{ lei.}$

Doc 4:33 PM

1. Dobanzi - Probleme propuse de seminar.pdf - Adobe Acrobat Reader DC (32-bit)

File Edit View Sign Window Help

Home Tools 1. Dobanzi - Proble... x

You are screen sharing Stop Share

Mouse Select Text Draw Stamp Spotlight Eraser Format Undo Redo Clear Save

Problema 13: Ce sumă trebuie să depunem cu procentul anual 3,5% astfel încât, după 5 ani, să avem în cont 20.000 €?

Rezolvare:

$S = ?$
 $i = 3,5\% = \frac{3,5}{100} = 0,035$
 $n = 5 \text{ ani}$
 $S = 20.000 \text{ €}$

$S = S(1+i)^n$
 $20.000 = S(1+0,035)^5 \Leftrightarrow S \cdot 1,035^5 = 20.000$
 $\Leftrightarrow S = \frac{20.000}{1,035^5} = 16.839,46334 \text{ €.}$
 $\text{Excel} = 20.000 / (1,035^5)$

Doc 4:37 PM



Problema 14: Găsiți dobânda unitară lunară echivalentă cu dobânda unitară anuală de 5% în regim de dobândă simplă, respectiv compusă.

Rezolvare:

$$i_{12} = ?$$

$$i = 5\% = 0,05$$

Regim de
dob. simplă

$$i_m = \frac{i}{m}$$

Regim de
dob. comp.

$$i_m = \sqrt[m]{1+i} - 1$$

$$i_{12} = \frac{i}{12} = \frac{0,05}{12} = 0,004166 = 0,4166\%$$

$$i_{12} = \sqrt[12]{1+0,05} - 1 = (1,05)^{\frac{1}{12}} - 1 = 0,00407412 = 0,4074\%$$