

- 
- 1) Un objecte que valia 350 € ara es ven per 245 €  
a) Quin és el % de descompte que se li ha aplicat al preu inicial?  
b) Quin és el % d'augment que hem d'aplicar ara al preu final per tornar a vendre l'objecte al preu inicial?  
(1,5 punts)
- 2) Quants anys hem tingut en un banc 1.250 € en un compte que ens donen un 1,25% d'interès anual per tal que es converteixin en 1.506,04 €  
(1,5 punt)
- 3) Un banc t'ofereix dues alternatives per contractar un préstec.  
Opció A: 4,8% anual però amb pagaments semestrals.  
Opció B: 4,5% anual però amb pagaments trimestrals.  
a) Calcula el TAE de cada opció.  
b) Quina de les dues opcions et resulta més favorable? Justifica la resposta.  
(0,8+0,2=1 punt)
- 4) Per obtenir un TAE del 6,12% amb capitalització quadrimestral (cada 4 mesos), quin ha de ser el nominal (interès anual)?  
(1,5 punts)
- 5) Una parella té intenció de fer un viatge d'aquí a 10 anys i vol tenir estalviats un 30.000 €. Decideixen fer un pla d'estalvi. Quina quantitat hauran d'ingressar mensualment al principi de cada mes en un banc que els garanteix un 2% anual?  
(1,5 punts)
- 6) Una persona vol comprar un cotxe que val 15.000 €. Paga 4.500 € al comptat i financia la resta a quatre anys amb un préstec amb un interès del 7,2% anual. Si paga en quotes mensuals (la primera al cap d'un mes d'haver pagat els 4.500 €), quant ha de pagar cada mes?  
(1,5 punts)
- 7) Si el dia 1 de gener de cada any es dipositen 500 € en una llibreta d'estalvis que proporciona un 3,6% anual, quin capital s'acumularà després de 25 anys?  
(1,5 punts)



- 1) Un objecte que valia 350 € ara es ven per 245 €
- Quin és el % de descompte que se li ha aplicat al preu inicial?
  - Quin és el % d'augment que hem d'aplicar ara al preu final per tornar a vendre l'objecte al preu inicial?

(1,5 punts)

①

a)  $\text{PREU FINAL} = \text{PREU INICIAL} \cdot (1 - i)$   $\left\{ \begin{array}{l} i = \text{El descompte} \\ \text{en \%} \end{array} \right.$

$$245 = 350 (1 - i)$$

$$\frac{245}{350} = 1 - i$$

$$0,7 = 1 - i$$

$$i = 1 - 0,7$$

$$i = 0,3 \Rightarrow i = 30\% \text{ de DESCOMPTA}$$

b)  $i = \text{L'Augment en \%}$

$$\text{PREU FINAL} = \text{PREU INICIAL} (1 + i)$$

$$350 = 245 (1 + i)$$

$$\frac{350}{245} = 1 + i$$

$$\Rightarrow 1,428571429 = 1 + i$$

$$1,4286 - 1 = i$$

$$0,4286 = i$$

$$\boxed{i = 42,86\%}$$

- 2) Quants anys hem tingut en un banc 1.250 € en un compte que ens donen un 1,25% d'interès anual per tal que es converteixin en 1.506,04 €

(1,5 punt)

$$\textcircled{2} C_f = C_i (1+i)^n$$

$$1506,04 = 1250 (1+0,0125)^n$$

$$1506,04 = 1250 (1,0125)^n$$

$$\frac{1506,04}{1250} = (1,0125)^n \Rightarrow 1,204832 = (1,0125)^n$$

Com la INCÒGNITA està a l'exponent aplico logaritmes.

$$\log(1,204832) = \log[(1,0125)^n]$$

$$\log(1,204832) = n \log(1,0125)$$

$$\frac{\log(1,204832)}{\log(1,0125)} = n \Rightarrow \underline{\underline{n = 15 ANYS}}$$

- 3) Un banc t'ofereix dues alternatives per contractar un préstec.

Opció A: 4,8% anual però amb pagaments semestrals.

Opció B: 4,5% anual però amb pagaments trimestrals.

a) Calcula el TAE de cada opció.

b) Quina de les dues opcions et resulta més favorable? Justifica la resposta.

(0,8+0,2=1 punt)

③ Calculem el TAE de cada opció per veure quina és la més favorable

[A] Pagament semestral  $\Rightarrow n=2$  pagaments a l'any  
 $i = \frac{4,8\%}{2} = 2,4\% = 0,024$

$$TAE = (1+i)^2 - 1 = (1,024)^2 - 1 = 0,048576 = \underline{\underline{4,86\%}}$$

[B] Pagament trimestral  $\Rightarrow n=4$  pagaments a l'any  
 $i = \frac{4,5\%}{4} = 1,125\% = 0,01125$

$$TAE = (1+i)^4 - 1 = (1,01125)^4 - 1 = 0,04576 = 4,58\%$$

És millor l'opció B ja que té un TAE MENOR

- 4) Per obtenir un TAE del 6,12% amb capitalització quadrimestral (cada 4 mesos), quin ha de ser el nominal (interès anual)?

(1,5 punts)

$i = \text{INTERÈS del període}$  .  $n = 3$  ja que fem 3 pagaments a l'any  
 $\text{TAE} = (1+i)^3 - 1 \Rightarrow (1+i)^3 = \text{TAE} + 1$   
 $(1+i)^3 = 1,0612$   
 $\Rightarrow (1+i) = \sqrt[3]{1,0612}$   
 $1+i = 1,019997437 \Rightarrow 1+i = 1,02$   
 $i = 0,02 = 2\% \text{ QUADRIMESTRAL}$   
 $\Rightarrow \boxed{\text{INTERÈS ANUAL} = 3 \cdot 2\% = 6\%}$

- 5) Una parella té intenció de fer un viatge d'aquí a 10 anys i vol tenir estalviats un 30.000 €. Decideixen fer un pla d'estalvi. Quina quantitat hauran d'ingressar mensualment al principi de cada mes en un banc que els garanteix un 2% anual?

(1,5 punts)

$n = 120 \text{ mesos}$   
 $C = 30.000 \text{ €}$   
 $i = \frac{2\%}{12} = \frac{2}{1200} = 0,001\hat{6}$   
 $1+i = 1,001\hat{6}$   
 $a = \frac{C \cdot i}{(1+i)^{n+1} - (1+i)}$   
 $a = \frac{30000 \cdot 0,001\hat{6}}{(1,001\hat{6})^{121} - 1,001\hat{6}} = 225,66 \text{ € mensualment}$

- 6) Una persona vol comprar un cotxe que val 15.000 €. Paga 4.500 € al comptat i financia la resta a quatre anys amb un préstec amb un interès del 7,2% anual. Si paga en quotes mensuals (la primera al cap d'un mes d'haver pagat els 4.500 €), quant ha de pagar cada mes?

(1,5 punts)

⑥ Préstec de  $15000 - 4500 = 10500$  €  
 $n = 4 \cdot 12 = 48$  mesos  
 $i = \frac{7,2\%}{12} = 0,6\% = 0,006$   
 $1+i = 1,006$   

$$a = \frac{C(1+i)^n i}{(1+i)^n - 1} = \frac{10500 \cdot 1,006^{48} \cdot 0,006}{1,006^{48} - 1}$$
  
 $a = 252,41$  € cada mes

- 7) Si el dia 1 de gener de cada any es dipositen 500 € en una llibreta d'estalvis que proporciona un 3,6% anual, quin capital s'acumularà després de 25 anys?

(1,5 punts)

⑦  $a = 500$  €  
 $i = 3,6\%$  ANUAL  
 $n = 25$  ANYS  
 $C = ?$   
 $1+i = 1,036$   
 $i = 0,036$

$$a = \frac{C i}{(1+i)^{n+1} - (1+i)}$$

$$C = \frac{a [(1+i)^{n+1} - (1+i)]}{i}$$

$$C = \frac{500 (1,036^{26} - 1,036)}{0,036} = 20446,54$$

CAPITAL FINAL = 20.446,54 €