

# FINANTZA MATEMATIKA. 2. MAILA.

Azterketa ebatzia: 2019ko urtarrila.

Irakaslea: Josu Barrena

Donostiako Ekonomia eta Enpresa Fakultatea  
EHU

Egilea: Beñat Zunzunegi  
Ebazpen estraofiziala:  
egileak ez du bere gain hartzen  
ebazpen hauei buruzko inongo bermerik.



Gizapedia

[gizapedia.hirusta.io](http://gizapedia.hirusta.io)

---

## 1. ARIKETA (2.8 puntu)

Enpresa batek 2018-12-31n dirua behar du higiezin bat erosteko, hau erabakiaz:

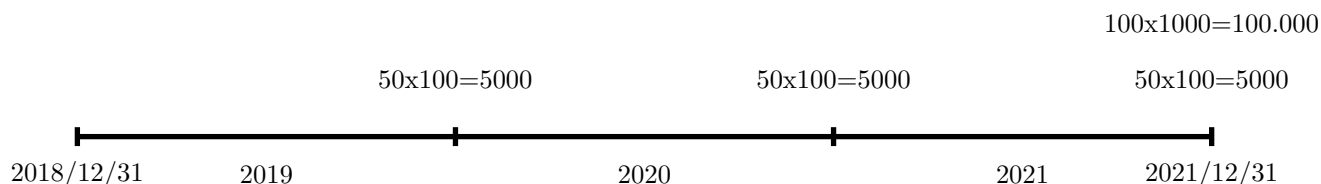
- (a) Bi urte lehenago erositako 100 bonu saltzea (jakinaz titulu bakoitzaren balio nominala 1000€ dela eta urteko kupoia 50 €koa. Titulu horiek beste hiru urteko bizitza izango dute, 2021-12-31era arte.
- (b) Duela bi urte bankuan ezarritako 50.000€ desinbertitzea. Lehenengo urtean, urteko %2 bakuna eman zioten eta azkenekoan %0.25 bakuna.
- (c) Bezero baten 60.000 €ko ordaindukua deskontatzea. bere mugaeguna 3 hilabete barrukoa da, eta bere bankuko deskontu lerroaren baldintzak hauek dira:
  - %0.5ko komisioa
  - %6ko deskontu-tasa bakuna zuzenean hileko %0.4 aplikatzen da.
- (d) 200.000mailegu bat eskatzea, 5 urterako, interes tasa aldakorrean: euriborrarekin diferentziala 1, baina lehenengo urtean

Zera eskatzen da:

- (1) Zenbat eskura dezakeen (a) ataleko bonuengatik, jakinaz saltzerakoan merkatuko interes-tasa urteko %3an dagoela. Kalkulatu ze interes-efektibo lortzen duen enpresak bonu horien salerosketarekin.
- (2) Kalkulatu zenbat eskuratzen duen (b) ataleko ezarpenarekin. kalkulatu eragiketaren urteko batezbesteko interes-tasa bakuna, eta baita konposatua ere.
- (3) (c) ataleko deskontuan zenbat diru eskuratzen duen kalkulatu. Zein izan da eragiketaren interes-tasa bakuna?
- (4) Zein da (d) ataleko maileguaren kuota lehenengo urtean? Euriborra %2 nominalera igo ezkerre bigarren urterako, zenbateko kuota izango luke bigarren urtean? Planteatu (ebatzi gabe) enpresaren maileguaren interes efektiboa, hurrengo urteetan euriborra ez bada gehiago aldatzen, eta irekitze komisioa eta formalizazio gastuak 2000€koak izan baziren eragiketaren hasieran.

(1)

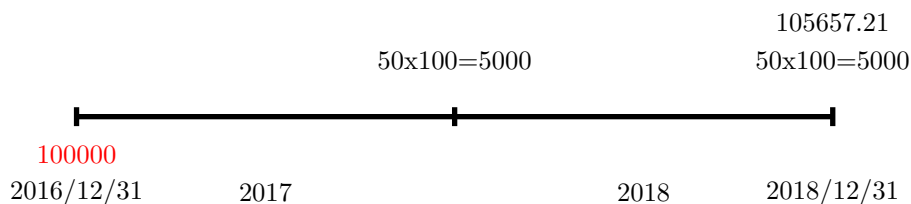
Kalkula dezagun zenbat eskura dezakeen bonuak saltzeagatik:



Kuopiek 50€ko errenta ematen dute 3 urtetan zehar. Horiek eta bonuen nominalaren itzulketa 2018/12/31-ra deskontatuz %3ko interes tasarekin:

$$\begin{aligned}
 V_{2018/12/31} &= 50a_{\overline{3}|0,03} + 100,000(1 + 0,03)^{-3} \\
 &= 5000 \frac{1 - (1 + 0,03)^{-3}}{0,03} \\
 &= 5000 \times 2,828611 + 91514,16 \\
 &= 14143,05 + 91514,16 \\
 &= 105657,21
 \end{aligned}$$

Bonu horiekin lortzen duen interes efektiboa kalkulatzeko, suposatuko dugu bonuak saldu egiten dituela azkenean. Horrelakoa lizateke fluxuen eskema:



Horrela, kapitalen baliokidetasun-erlazioa hau da interes efektiboa kalkulatzeko:

$$100000 = 50(1 + i)^{-1} + 110657,21(1 + i)^{-2}$$

$$(1 + i)^{-1} = t$$

$$100000 = 50t + 110657,21t^2$$

Ekuazio kuadratikoa ebatziz:  $t = (1 + i)^{-1} = \frac{1}{1 + i} = 0,9504 \rightarrow i = 0,0521 = \%5,21$