Matemàtiques aplicades a les ciències social

Matemàtica financera i percentatges (temari anterior)

Exercicis · 19 exercicis

Proves d'accés a la universitat (PAU) de Catalunya. Ordenats del més recent al més antic.
Retalls dels exàmens i pautes oficials (selecat.cat / universitats.gencat.cat).

1. PAU 2023 · Setembre · Sèrie 2 · Exercici 6

6. Una botiga ven un tipus determinat d'ampolla d'aigua a 70 cèntims. Aquesta setmana fa una oferta de 4×3, és a dir, que si comprem quatre ampolles d'aigua només en paguem tres. La botiga també ha anunciat que la propera setmana l'oferta de 4×3 ja no serà vigent, però, en canvi, aplicarà un 20 % de descompte sobre el total de la compra que facin els clients.

a) Calculeu el preu que haurem de pagar per 4 ampolles d'aigua tant aquesta setmana com la propera. En lloc d'un 20 %, quin descompte caldria aplicar per a igualar l'oferta de 4×3?

[1,5 punts]

b) Calculeu, en general, quin descompte caldria aplicar per a igualar una oferta de $m \times (m - 1)$; és a dir, que consisteix a vendre m ampolles d'aigua pel preu de $m - 1$ ampolles, en què m és un enter més gran que 1.

[1 punt]

Etiqueta de l’alumne/a

Institut d’Estudis Catalans

2. PAU 2017 · Juny · Sèrie 5 · Exercici 3

3. L'any 2008 la nòmina d'un treballador era de 1.000 euros. L'any 2009, l'empresa on treballava va decidir rebaixar-li la nòmina un 10 %. L'any 2010, amb la intenció de recuperar la situació econòmica del treballador, l'empresa va decidir incrementar-li la nòmina un 10 %.

a) Calculeu la nòmina del treballador un cop aplicada la rebaixa del 10 % de l'any 2009.
[0,5 punts]

b) Calculeu la nòmina del treballador després d'aplicar-hi l'increment del 10 % de l'any 2010.
[0,5 punts]

c) Si una nòmina de 1.000 euros ha patit una rebaixa d'un 10 %, quin increment percentual s'ha d'aplicar a la nova nòmina per a recuperar el sou de 1.000 euros?
[1 punt]

3. PAU 2013 · Setembre · Sèrie 1 · Exercici 3

3. Els dos darrers anys, el valor de les accions en borsa d'una empresa ha baixat un 20 % anual.

a) Aquest any, en canvi, les accions han pujat un 30 %. Quin és el percentatge global de pèrdua en aquests tres anys?
[1 punt]

b) Quin hauria de ser el percentatge de guanys d'aquest tercer any si el balanç global dels tres anys acaba sent equilibrat, és a dir, sense pèrdues ni guanys?
[1 punt]

4. PAU 2003 · Setembre · Sèrie única · Exercici 1

cte universita

QÜESTIONS

1. Es van imposar 6000 € ara fa 3 anys i s'han recuperat 6652,31 €. Determineu la taxa anual equivalent (TAE).

Puntuació: 2 punts.

5. PAU 2003 · Juny · Sèrie 2 · Exercici 2

ell Interunive
dinació i Orga

2. Una entitat financera ofereix un pla de jubilació que garanteix un 40% d'interès en 10 anys. Determineu la taxa anual equivalent (TAE) que garanteix.

Puntuació: 2 punts.

6. PAU 2003 · Juny · Sèrie 5 · Exercici 5

5. Hem demanat un préstec de 1000 € a retornar en 2 anys a un interès del 8 % nominal (s'entén compost i anual). El crèdit es retorna pagant quotes mensuals iguals al final de cada mes. Una part de la quota mensual serveix per anar amortitzant el deute i l'altra correspon als interessos que ha generat aquest deute. La part de la quota mensual que correspon als interessos s'obté aplicant el tipus d'interès al capital pendent abans de pagar la quota i la resta serveix per amortitzar el deute.

   a) Quina quota fixa mensual haurem de pagar per eixugar el préstec?
   b) Quina quantitat del deute hem amortitzat amb la primera quota?
   c) Quin capital ens queda pendent d'amortitzar després d'haver abonat la segona quota?

Puntuació: apartats a) i c): 1,5 punts cadascun; apartat b): 1 punt.Total: 4 punts.

7. PAU 2002 · Setembre · Sèrie única · Exercici 4

Generalitat de Catalunya
Consell Interuniversitari d
Coordinació i Organitzaci

4. En començar l'any 2001, el nombre de refugiats sota l'empara de l'ACNUR (organisme de l'ONU) era de 12,10 milions.

   a) Durant l'any 2000 el nombre de refugiats va augmentar un 4%. Quants n'hi havia en començar l'any 2000?
   b) Durant l'any 2001 el nombre de refugiats va augmentar un 10%. Quants n'hi havia al final del 2001?
   c) Suposant que a partir del 2002 hi haurà una disminució del 10% anual, quin any hi arribarà a haver menys d'un milió de refugiats?

Puntuació: Apartats a) i b): 0,5 punts cadascun. Apartat c): 1 punt. Total: 2 punts.

8. PAU 2002 · Juny · Sèrie 2 · Exercici 4

4. Es posa un capital de 3000 € a un interès compost del 3% anual durant 8 anys. Quin interès compost anual hauria de donar una entitat financera perquè un capital de 2500 €, en un període de 10 anys, es convertís en el mateix capital en què s'haurien convertit els 3000 € al cap dels 8 anys?

Puntuació: Planteig: 1 punt. Determinació de l'interès: 1 punt. Total: 2 punts.

9. PAU 2002 · Juny · Sèrie 3 · Exercici 3

3. A les rebaixes d'estiu una botiga anuncia que tots els articles estan rebaixats un 20%.

   a) Si un article rebaixat ens ha costat 40 €, quant costava abans de les rebaixes?
   b) Acabades les rebaixes, el botiguer pensa que, apujant el preu de tots els productes un 20%, tornarà al preu d'abans de les rebaixes. Creieu que és així? Quina variació percentual es produeix disminuint el 20% el preu original i després augmentant un 20% el preu rebaixat?
   c) Quin ha de ser l'augment de preu que hauria d'aplicar als productes rebaixats per tornar al preu d'abans de les rebaixes?

   Puntuació: Apartats a) i c): 0,5 punts cadascun. Apartat b): 1 punt. Total: 2 punts.

10. PAU 2002 · Juny · Sèrie 3 · Exercici 4



4. Quants anys han de passar perquè un capital de 5000 € posat a un interès compost del 2,5% anual es converteixi en un capital final de 6092 €?

   Puntuació: Planteig: 1 punt. Determinació del temps: 1 punt. Total: 2 punts.

11. PAU 2001 · Setembre · Sèrie única · Exercici 1 (Qüestions)

QÜESTIONS

1. Per la venda d'un pis valorat en 12.000.000 de ptes. demanen una entrada de 4.000.000 de ptes. i la resta al cap de tres anys. Si el tipus d'interès és de l'11%, quant pujarà el segon pagament? [2 punts]

12. PAU 2001 · Juny · Sèrie 2 · Exercici 1 (Qüestions)

1. Un capital inicial es va col·locar durant dos anys al 9% anual; el capital obtingut es va col·locar al 5% semestral durant els tres anys següents i s'ha convertit en 796.084 ptes. Quin era el capital inicial?

   Nota: Considereu sempre interès compost. [2 punts]

13. PAU 2001 · Juny · Sèrie 2 · Exercici 4 (Qüestions)

4. Hi ha dos anuncis al diari molt semblants relatius a possibles inversions.

Anunci 1

> 5% TAE calculada per qualsevol import superior a 1 pta.
> Abonament mensual d'interessos.
> Tipus d'interès nominal anual del 4,89%.

Anunci 2

> 5% TAE calculada per qualsevol import superior a 1 pta.
> Abonament trimestral d'interessos.
> Tipus d'interès nominal anual del 4,89%.

Comproveu que el primer anunci és correcte i expliqueu si pot ser-ho també el segon. [2 punts]

14. PAU 2001 · Juny · Sèrie 5 · Exercici 1 (Qüestions)

1. Un capital col·locat en capitalització composta durant quatre anys s'ha convertit en 1.345.517,58 ptes. Si hagués estat col·locat un any més hauria pujat a 1.513.707,27 ptes. Calculeu el tant per cent anual a què ha estat col·locat i el capital inicial. [2 punts]

15. PAU 2000 · Setembre · Sèrie 2 · Exercici 1 (Qüestions)

1. A quin interès compost anual heu invertit un cert capital si al cap de cinc anys ha augmentat el 50%? [2 punts]

[2 punts]

16. PAU 2000 · Setembre · Sèrie 6 · Exercici 4 (Qüestions)

4. Vaig deixar un milió de pessetes a un cosí. Cada trimestre em dóna 20.000 pessetes corresponents als interessos que aquell capital ha produït durant aquell trimestre. Calculeu la TAE d'aquest préstec. [2 punts]

17. PAU 2000 · Juny · Sèrie 1 · Exercici 2 (Qüestions)

2. Raoneu quin dels dos procediments financers següents és més favorable per a l'inversor i calculeu quina diferència hi ha entre els capitals acumulats.

   a) Ingressar 300.000 pessetes a un interès simple del 8% anual durant 10 anys.
   b) Ingressar 300.000 pessetes a un interès compost del 7% anual durant 10 anys, amb acumulació d'interessos cada any.

[2 punts]

18. PAU 2000 · Juny · Sèrie 3 · Exercici 2 (Problemes)

2. El dia 15 d'abril del 2000 em van deixar 6.000 euros a un interès compost anual del 8%. Haig de tornar aquest préstec en cinc anualitats del mateix import, la primera de les quals l'haig de pagar el 15 d'abril del 2001 i l'última el 15 d'abril del 2005.

   a) Calculeu l'import *A* de les anualitats.
   b) Per a cada un dels anys 2001, 2002 i 2003, calculeu la part de l'anualitat que es fa servir per pagar els interessos de l'any i la part que es destina a amortitzar capital. Calculeu el capital total amortitzat després de pagar l'anualitat i el capital pendent en aquell moment. Tot això ho podeu expressar omplint en el vostre quadernet de respostes un quadre com el següent:

Any	Anualitat	Interessos any	Amort. any	Cap. amort.	Cap. pendent
2001					
2002					
2003					

[4 punts]

19. PAU 2000 · Juny · Sèrie 3 · Exercici 4 (Qüestions)

4. Un concurs de televisió consisteix a proposar al concursant una successió de preguntes fins que dóna una resposta incorrecta i queda eliminat. Els premis per a cada resposta s'acumulen i són d'una pesseta per la primera, dues per la segona, quatre per la tercera i així successivament en progressió geomètrica de raó 2.

   a) Si responem deu preguntes correctament, quants diners aconseguirem?
   b) Quin és el nombre mínim de preguntes que cal respondre per aconseguir un milió o més?

[2 punts]