

## Proves d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys

# Matemàtiques

## Sèrie 3

### Fase específica

| Qualificació           | TR |
|------------------------|----|
| Qüestions              |    |
|                        |    |
|                        |    |
|                        |    |
| Problema               |    |
| Suma de notes parcials |    |
| Qualificació final     |    |



Qualificació

Etiqueta de correcció

Etiqueta de l'estudiant

Opció d'accés:

- ☐ A. Arts i humanitats
- ☐ B. Ciències
- ☐ C. Ciències de la salut
- ☐ D. Ciències socials i jurídiques
- ☐ E. Enginyeria i arquitectura

Aquesta prova consta de dues parts. En la primera part, heu de respondre a QUATRE de les sis qüestions proposades i, en la segona part, heu de resoldre UN dels dos problemes plantejats. Podeu utilitzar una calculadora científica, però no es permet l'ús de les que poden emmagatzemar dades o transmetre informació.

Esta prueba consta de dos partes. En la primera parte, debe responder a CUATRO de las seis cuestiones propuestas y, en la segunda parte, debe resolver UNO de los dos problemas planteados. Puede utilizar una calculadora científica, pero no se permite el uso de las que pueden almacenar datos o transmitir información.

---

### **PART 1**

**Responeu a QUATRE de les sis qüestions següents.**

[6 punts: 1,5 punts per cada qüestió]

### **PARTE 1**

**Responda a CUATRO de las seis cuestiones siguientes.**

[6 puntos: 1,5 puntos por cada cuestión]

1. Determineu el domini de la funció  $f(x) = \sqrt{x+1} - \ln(2-x)$ , en què  $\ln$  és la funció logaritme neperià.
1. Determine el dominio de la función  $f(x) = \sqrt{x+1} - \ln(2-x)$ , donde  $\ln$  es la función logaritmo neperiano.

2. Considereu la recta  $r: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+A}{1}$  i el pla  $\pi: 2x - 4y - 2z + 30 = A$ .

**a)** Determineu el valor de  $A$  que fa que la intersecció entre la recta  $r$  i el pla  $\pi$  sigui el punt  $P(-3, 5, 0)$ .

[1 punt]

**b)** Justifiqueu que la recta  $r$  i el pla  $\pi$  són perpendiculars.

[0,5 punts]

2. Considere la recta  $r: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+A}{1}$  y el plano  $\pi: 2x - 4y - 2z + 30 = A$ .

**a)** Determine el valor de  $A$  que hace que la intersección entre la recta  $r$  y el plano  $\pi$  sea el punto  $P(-3, 5, 0)$ .

[1 punto]

**b)** Justifique que la recta  $r$  y el plano  $\pi$  son perpendiculares.

[0,5 puntos]

3. Una cafeteria ven cada matí 200 cafès, dels quals  $n$  són cafès normals (amb un preu d'1,35 € cadascun) i  $d$  són descafeïnats (amb un preu d'1,45 € cadascun). Per cada 3 cafès normals venuts es venen 5 cafès descafeïnats.

Encercleu la lletra de l'opció correcta per tal de completar cadascuna de les afirmacions següents.

[1,5 punts: cada resposta correcta val 0,5 punts; per cada resposta incorrecta es descomptaran 0,25 punts i per les qüestions no contestades no hi haurà cap descompte]

- 3.1. L'equació que expressa la relació entre els dos tipus de cafès venuts és  
**a)**  $5n - 3d = 0$ .                      **b)**  $5n + 3d = 200$ .                      **c)**  $5n - 3d = 200$ .

- 3.2. Cada matí es venen  
**a)** 75 cafès normals.                      **b)** 125 cafès normals.                      **c)** 75 cafès descafeïnats.

- 3.3. Els ingressos obtinguts cada matí per la venda dels cafès són  
**a)** 282,5 €.                      **b)** 277,5 €.                      **c)** 280 €.

3. Una cafetería vende cada mañana 200 cafés, de los cuales  $n$  son cafés normales (con un precio de 1,35 € cada uno) y  $d$  son descafeinados (con un precio de 1,45 € cada uno). Por cada 3 cafés normales vendidos se venden 5 cafés descafeinados.

Señale con un círculo la letra de la opción correcta para completar cada una de las siguientes afirmaciones.

[1,5 puntos: cada respuesta correcta vale 0,5 puntos; por cada respuesta incorrecta se descontarán 0,25 puntos y por las cuestiones no contestadas no habrá ningún descuento]

- 3.1. La ecuación que expresa la relación entre los dos tipos de cafés vendidos es  
**a)**  $5n - 3d = 0$ .                      **b)**  $5n + 3d = 200$ .                      **c)**  $5n - 3d = 200$ .

- 3.2. Cada mañana se venden  
**a)** 75 cafés normales.                      **b)** 125 cafés normales.                      **c)** 75 cafés descafeinados.

- 3.3. Los ingresos obtenidos cada mañana por la venta de los cafés son  
**a)** 282,5 €.                      **b)** 277,5 €.                      **c)** 280 €.

4. Resoleu l'equació  $\frac{1}{x-1} - \frac{2}{2x-1} = \frac{1}{3}$ .

4. Resuelva la ecuación  $\frac{1}{x-1} - \frac{2}{2x-1} = \frac{1}{3}$ .

5. Considereu el punt  $P(-1, 5)$  i la recta  $r: y = 2 - 3x$ .
- a)** Justifiqueu que la recta  $r$  passa pel punt  $P$ .  
[0,5 punts]
- b)** Determineu un punt de la recta  $r$  que estigui a una distància  $\sqrt{10}$  del punt  $P$ .  
[1 punt]
5. Considere el punto  $P(-1, 5)$  y la recta  $r: y = 2 - 3x$ .
- a)** Justifique que la recta  $r$  pasa por el punto  $P$ .  
[0,5 puntos]
- b)** Determine un punto de la recta  $r$  que esté a una distancia  $\sqrt{10}$  del punto  $P$ .  
[1 punto]

6. Raoneu que la funció  $f(x) = \frac{x^2 + 9x + 19}{x + 5}$  és creixent en tot el seu domini.

6. Razone que la función  $f(x) = \frac{x^2 + 9x + 19}{x + 5}$  es creciente en todo su dominio.

## PART 2

### Resoleu UN dels dos problemes següents.

[4 punts en total]

## PARTE 2

### Resuelva UNO de los dos problemas siguientes.

[4 puntos en total]

1. Una empresa d'autobusos lloga un autobús amb capacitat per a 50 persones a grups de 35 persones o més. Si un grup té exactament 35 persones, cada persona paga 55 €. En grups més grans, la tarifa de cada client es redueix 1 € per cada persona addicional a les 35.

Determineu quantes persones ha de tenir el grup perquè els ingressos de l'empresa provinents del lloguer siguin màxims.

1. Una empresa de autobuses alquila un autobús con capacidad para 50 personas a grupos de 35 personas o más. Si un grupo tiene exactamente 35 personas, cada persona paga 55€. En grupos mayores, la tarifa de cada cliente se reduce 1 € por cada persona adicional a las 35.

Determine cuántas personas debe tener el grupo para que los ingresos de la empresa procedentes del alquiler sean máximos.

2. Determineu els valors de  $a$  i  $b$  que fan que  $x + a - \frac{2}{x-b} = \frac{x^2 - 2x - 5}{x-b}$ .

2. Determine los valores de  $a$  y  $b$  que hacen que  $x + a - \frac{2}{x-b} = \frac{x^2 - 2x - 5}{x-b}$ .









---

|               |                     |
|---------------|---------------------|
| TR            | Observacions:       |
| Qualificació: | Etiqueta de revisió |

Etiqueta de l'estudiant



Institut  
d'Estudis  
Catalans