



Dirección Xeral de Educación, Formación Profesional e Innovación
Educativa

Proba de bacharelato

Abril 2018

Exercicio/ Ejercicio	2º
Período	1
Modalidade/ Modalidad	Ciencias
Exame del Examen de	Matemáticas I e II. / Matemáticas I y II.

1º apelido / 1^{er} apellido	
2º apelido / 2º apellido	
Nome/ Nombre	
DNI	



1. Formato da proba / Formato de la prueba

Formato

- A proba consta de catro preguntas.

La prueba consta de cuatro preguntas.

- A puntuación asignada ás preguntas aparece a carón de cada unha delas.

La puntuación asignada a las preguntas aparece al lado de cada una de ellas.

- A solución de cada exercicio proposto deberá incluír o desenvolvemento matemático do problema.

La solución de cada ejercicio propuesto deberá incluir el desarrollo matemático del problema.

Duración

- Este exercicio terá unha duración máxima de 90 minutos.

Este ejercicio tendrá una duración máxima de 90 minutos.

Criterios de cualificación / Criterios de calificación.

- Exercicio número 1: apartado a) 1,5 puntos; apartado b) 1 punto.

Ejercicio número 1: apartado a) 1,5 puntos; apartado b) 1 punto.

- Exercicio número 2: apartado a) 1,25 puntos; apartado b) 1,25 puntos.

Ejercicio número 2: apartado a) 1,25 puntos; apartado b) 1,25 puntos.

- Exercicio número 3: apartado a) 1,25 puntos; apartado b) 1,25 puntos.

Ejercicio número 3: apartado a) 1,25 puntos; apartado b) 1,25 puntos.

- Exercicio número 4: cálculo de $P(x)$ 1,5 puntos; cálculo da integral 1 punto.

Ejercicio número 4: cálculo de $P(x)$ 1,5 puntos; cálculo da integral 1 punto.

Material

- Permitirase o uso de calculadoras, agás as que sexan programables, gráficas ou con capacidade para almacenaren e transmitiren datos.

Se permitirá el uso de calculadoras, excepto las que sean programables, gráficas o con capacidad para almacenar y transmitir datos.



2. Proba / Prueba

2.1 Exercicios formulados en lingua galega

1. Dada a matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

A) Calcule os valores de λ para os que $A + \lambda I$, non ten inversa, sendo I a matriz identidade de orde 3. Calcule, se existe, a matriz inversa de $A + 3I$.

B) Calcule a matriz X na seguinte ecuación : $XA = A^t - 3X$, sendo A^t a matriz trasposta de A .

(Valoración: 2,5 puntos).

Solución: a) $\lambda = \pm 1$; $(A + 3I)^{-1} = \frac{1}{16} \begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 0 & 8 & 0 \\ 0 & -4 & 8 \end{pmatrix}$ b) $X = \frac{1}{16} \begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ -4 & -14 & 8 \\ 0 & 4 & -8 \end{pmatrix}$

2. Dados os planos:
$$\begin{cases} \pi_1 = mx + y - z = 1 \\ \pi_2 = 2x - y + mz = 3m \\ \pi_3 = x - 2y + (m+1)z = 3m - 1 \end{cases}$$

A) Calcule m para que os tres pasen por unha recta. Calcule a ecuación desa recta.

B) Calcule m para que os tres se corten nun punto. Calcule ese punto.

(Valoración: 2,5 puntos).

Solución: a) se $m = 1$ os tres planos pasan pola na recta de ecuación:

$$r \equiv \begin{cases} x + y - z = 1 \\ 3x = 4 \end{cases}$$

b) se $m \neq 1$ córtanse no punto: $\left(0, \frac{4m}{m-1}, \frac{3m+1}{m-1}\right)$



3. O 60% do persoal dunha fábrica utiliza o transporte público para se desprazar ao seu lugar de traballo, o 30% usa vehículo propio e o resto vai andando. O 60% das persoas que utilizan o transporte público e o 50% dos que van andando son mulleres; o 70% das persoas que usan vehículo propio son homes.

A) Se escollemos unha persoa traballadora desa fábrica ao chou, calcule a probabilidade de que esta persoa sexa home.

B) Se escollemos ao chou unha muller traballadora desa fábrica, como é mais probable que vaia a traballar?

(Valoración: 2,5 puntos).

Solución: a) 0,5

b) É mais probable que vaia en transporte público.

4. A función polinómica de grao 3, $y = P(x)$ ten un punto de inflexión en $(1, -2)$. Sabendo que $P'''(1) = 12$ e que a recta tanxente nese punto é horizontal, calcule $\int_{-1}^0 P(x) dx$. (Valoración: 2,5 puntos).

Solución: $\int_{-1}^0 (2x^3 - 6x^2 + 6x - 4) dx = \frac{5}{2}$



2.2 Ejercicios formulados en lengua castellana

1. Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

A) Calcule los valores de λ para los que $A + \lambda I$, no tiene inversa, siendo I la matriz identidad de orden 3. Calcule, si existe, la matriz inversa de $A + 3I$.

B) Calcule la matriz X en la siguiente ecuación : $XA = A^t - 3X$, siendo A^t la matriz traspuesta de A .

(Valoración: 2,5 puntos).

2. Dados los planos:
$$\begin{cases} \pi_1 = mx + y - z = 1 \\ \pi_2 = 2x - y + mz = 3m \\ \pi_3 = x - 2y + (m+1)z = 3m - 1 \end{cases}$$

A) Calcule m para que los tres pasen por una recta. Calcule la ecuación de esa recta.

B) Calcule m para que los tres se corten en un punto. Calcule ese punto.

(Valoración: 2,5 puntos).

3. El 60% de la plantilla de una fábrica utiliza el transporte público para desplazarse a su lugar de trabajo, el 30% usa vehículo propio y el resto va andando. El 60% de las personas que utilizan el transporte público y el 50% de las que van andando son mujeres; el 70% de las personas que usan vehículo propio son hombres.

A) Si escogemos a una persona trabajadora de esa fábrica al azar, calcule la probabilidad de que esa persona sea hombre.

B) Si escogemos al azar a una trabajadora de esa fábrica, ¿cómo es más probable que vaya a trabajar?

(Valoración: 2,5 puntos).

4. La función polinómica de grado 3, $y = P(x)$ tiene un punto de inflexión en $(1, -2)$. Sabiendo que $P'''(1) = 12$ y que la recta tangente en ese punto es horizontal, calcule $\int_{-1}^0 P(x) dx$.

(Valoración: 2,5 puntos).