



Nombre:			
Curso: 2º Bach- B	Fecha: 16 – 5 – 2019	Nº	
<b>Examen final</b>			

O alumno debe responder **só** aos exercicios dunha das opcións. Puntuación máxima dos exercicios de cada opción: exercicio 1= 3 puntos, exercicios 2= 3 puntos, exercicios 3= 2 puntos, exercicios 4= 2 puntos.

### Opción A

- 1.- Sexa a matriz:  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & m \\ 4 & 6 & 2 \\ 1 & 0 & m \end{pmatrix}$  e a matriz  $B = \begin{pmatrix} 0 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix}$
- Calcula os valores de  $m$  para os que a matriz  $A$  non ten inversa.
  - Para  $m = 2$  calcula  $A^{-1}$
  - Para  $m = 2$  resolve a ecuación  $A \cdot X = B$
- 2.- Dada a función  $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 2a & \text{si } x \leq 2 \\ x - \frac{a}{2} & \text{si } x > 2 \end{cases}$
- Determinar o valor de  $a$  para que a función  $f$  sexa continua en  $x = 2$
  - Para  $a = 4$ , calcula a área da rexión limitada pola gráfica de  $f$ , o eixo  $OX$  e as rectas  $x = -2$  e  $x = 2$
  - Calcula os máximos e os mínimos (se os ten) de dita función.
- 3.- Segundo os datos do ano 2013 relativos ás pensións básicas en alta da Seguridade Social na nosa Comunidade Autónoma, sábese que o 49'5% dos pensionistas son homes e deles o 11% ten 85 ou máis anos. Ademais sábese tamén que o 16% dos pensionistas teñen 85 ou máis anos.
- Calcula a porcentaxe de homes entre os pensionistas de 85 ou máis anos.
  - Elíxese un pensionista ao azar e resulta ser muller. Calcula a probabilidade de que teña 85 ou máis anos.
- 4.- Nun estanque deséxase estimar a porcentaxe de peixes dourados. Para iso, tómase unha mostra aleatoria de 700 peixes e atópase que exactamente 70 peixes son dourados.
- Acha, cun nivel de confianza do 99% un intervalo para estimar a proporción de peixes dourados no estanque.
  - No intervalo anterior, ¿canto vale o erro de estimación?
  - Cantos peixes deberíamos mirar para que o erro, co mesmo nivel de significación, e supoñendo que a desviación típica é constante, non fose superior a 4 peixes.

Nombre:				
Curso:	2º Bach- B	Fecha: 16 – 5 – 2019		Nº
<b>Examen final</b>				

O alumno debe responder **só** aos exercicios dunha das opcións. Puntuación máxima dos exercicios de cada opción: exercicio 1= 3 puntos, exercicios 2= 3 puntos, exercicios 3= 2 puntos, exercicios 4= 2 puntos.

### Opción B

- 1.- Una empresa de carpintería ten 2 fábricas, A e B, nas que produce cadeiras, mesas e taburetes, e ten que decidir o número de horas de traballo en cada fábrica. Por cada hora de traballo, na fábrica A prodúcense 1 cadeira, 2 mesas e 4 taburetes; mentres que na fábrica B prodúcense 4 cadeiras, 3 mesas e 2 taburetes. A semana próxima téñense que producir, cando menos, 80 cadeiras, 120 mesas e 96 taburetes. O custo por cada hora de traballo na fábrica A é de 1500€, mentres que na fábrica B é de 1000€. ¿Cal é a distribución óptima de horas de traballo entre as dúas fábricas? ¿Cantas mesas se producirán? ¿Cal será o custo total?
  
- 2.- Si  $x$  representa o volume de produción dunha fábrica, o **custo marxinal** da mesma ven dado por la función:
 
$$f(x) = 5 + 6x + 24x^2$$
  - a. Calcula a función de **custo total**, dada pola primitiva,  $F$ , da función  $f$ , que verifica que  $F(2) = 90$
  - b. Calcula os máximos e mínimos da función  $f$ , e a área limitada pola curva  $f$ , o eixo  $OX$  e as rectas  $x = 2$  e  $x = 0$
  
- 3.- Un concesionario dedícase á venda de 3 modelos de coches:  $A$ ,  $B$  e  $C$ . No concesionario traballan dous vendedores: María e Pedro. O mes pasado María fixo o 55% das vendas e Pedro o resto. Nas vendas de María, un 60% foron do modelo  $A$ , 30% do modelo  $B$  e o 10% do modelo  $C$ . No caso de Pedro, foron, respectivamente, do 50%, 20% e 30%.
  - a. Se eliximos unha venda ao azar, calcula a probabilidade de que fose do modelo  $B$  e vendido por María.
  - b. Se eliximos unha venda ao azar, calcula a probabilidade de que fose do modelo  $A$ .
  - c. Se eliximos ao azar, unha venda do modelo  $B$ , calcula a probabilidade de que fose e vendido por María.
  
- 4.- O salario mensual dos traballadores dunha empresa segue unha distribución normal con desviación típica 310€. Unha mostra aleatoria de 1200 traballadores da como resultado un salario medio de 1545€.
  - a. Calcula un intervalo de confianza para o salario medio con un nivel de significación do 97%?
  - b. ¿Cal é o tamaño mínimo para, co mesmo nivel de confianza, o erro máximo obtido sexa a metade que no caso anterior?