CiUG
COMISIÓN INTERUNIVERSITARIA DE GALICIA

Proba de Avaliación do Bacharelato para o Acceso áUniversidade

Código: 20

XUÑO 2018

MATEMÁTICAS II

(Responde só os exercicios dunha das opcións. Puntuación máxima dos exercicios de cada opción: exercicio 1 = 2 puntos, exercicio 2 = 3 puntos, exercicio 3 = 3 puntos, exercicio 4 = 2 puntos)

OPCIÓN A

1.a) Dada a matriz $M = \begin{pmatrix} m & m+4 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, calcula os valores de m para que a matriz inversa de M sexa $\frac{1}{4}M$.
b) Dadas as matrices $A = (-1 \quad 0 \quad 1)$, $B = (3 \quad 0 \quad 1)$ e $C = (4 \quad -2 \quad 0)$, calcula a matriz X que verifica: $B^t \cdot A \cdot X + C^t = X$, sendo B^t e C^tas traspostas de BeC respectivamente.

2.a) Calcula: intervalos de crecemento e decrecemento e máximos e mínimos relativos de $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$
b) Debuxa e calcula a área da rexión limitada pola parábola $y = x^2 - 4x$e a recta $y = x - 4$.(Para o debuxo da parábola, indica: puntos de corte cos eixes, o vértice e concavidade ou convexidade).

3. a) Determina o valor de λ para queos puntos $A(3,0,-1)$, $B(2,2,-1)$, $C(1,-2,-5)$e$D(\lambda,6,-1)$ sexancoplanariose calcula a ecuación implícita ou xeral do plano que os contén.
b) Determina a posición relativa do plano $\pi: 4x + 2y - 3z - 15 = 0$e a recta r que pasa polos puntos $P(-4,4,2)$e$Q(4,8,-4)$. Se se cortan, calcula o punto de corte.
c) Calcula opunto simétrico do punto $P(-4,4,2)$ respecto do plano $\pi: 4x + 2y - 3z - 15 = 0$.

4. Nas rebaixas duns grandes almacéns están mesturadas eávenda 200 bufandas da marca A, 150 da marca B e 50 da marca C. A probabilidade de que unha bufanda da marca A sexa defectuosa é 0,01; 0,02 seé da marca B e 0,04 se é da marca C. Unha persoa elixe unha bufanda ao azar
a) Calcula a probabilidade de que a bufanda elixida sexa da marca A ou defectuosa.
b) Calcula a probabilidade de que a bufanda elixida non sexa defectuosa nin da marca C.
c) Se a bufanda elixida non é defectuosa, cal é a probabilidade de que sexa da marca B?

OPCIÓN B

1. a) Discute, segundo os valores do parámetro m, o sistema de ecuacións: $\begin{cases} 3x - 6y + mz = 0 \\ x - 2y + z = 0 \\ x + y = m \end{cases}$
b) Resólveo, se é posible, cando $m = 3$.

2. a) Calcula aeb para que a función $f(x) = \begin{cases} e^{2x} + ax + b & si\ x < 0 \\ \frac{1}{2}(x^2 + 2) & si\ x \geq 0 \end{cases}$ sexa continua ederivable en $x = 0$.
b) Calcula os vértices do rectángulo de área máxima que se pode construír, se un dos vértices éo(0,0), outro está sobre o eixe X, outro sobre el eixe Yeo outro sobre a recta $2x + 3y = 8$.
c) Calcula $\int_0^3 x\sqrt{x+1}\ dx$.

3. a) Dado o plano $\pi: 2x - y - 2z - 3 = 0$, calcula o valor de a para que a recta r que pasa polos puntos $P(a,a,a)$e$Q(1,3,0)$ sexa paralela ao plano π.
b) Para $a = 1$, calcula a distancia de r a π.
c) Para $a = 1$, calcula a ecuación implícita ouxeral do plano que é perpendicular a πe contén a r.

4. a) Un exame tipo test consta de 10 preguntas, cada unha con 4 respostas das cales só unha é correcta. Se se contesta ao azar, cal é a probabilidade de contestar ben polo menos dúas preguntas?
b) A duración dun certo tipo de pilas eléctricas é unha variable que segue unha distribución normal de media 50 horas e desviación típica 5 horas. Calcula a probabilidade de que unha pila eléctrica deste tipo, elixida ao azar, dure menos de 42 horas.