

NOME: _____ F1(20/04/2018)

ÁLXEBRA (4 PUNTOS)

1.- Calcula a matriz X que verifica $AX - A = 2X$, sendo $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

2.-a) Discute e interpreta xeométricamente, segundo os valores de m, o sistema de ecuacións :

$$mx + y + z = 0$$

$$x - my - z = 1$$

$$2x + y + z = 0$$

b) Resolve. Se é posible, o sistema cando $m=2$

3.- Dada a matriz A

$$A = \begin{pmatrix} m & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & m \end{pmatrix}$$

a) Calcula, segundo os valores de m, o rango de A

b) Para $m=0$, calcula A_{60}

c) Se $m=2$ Calcula o determinante de $A \cdot A + A^{-1}$

4.- Sexan C_1, C_2, C_3 as columnas primeira, segunda e terceira, respectivamente, dunha matriz cadrada M de orde 3 con $\det M = 4$. Calcula, enunciando as propiedades dos determinantes que utilices, o determinante da matriz cuxas columnas primeira, segunda e terceira son, respectivamente, $-C_2, 2C_1 - C_3, C_2 + C_3$

4.- Sexa M unha matriz simétrica de orde 3 con $\det(M) = -1$. Calcula, razoando a resposta, o determinante de $M + M^t$, sendo M^t a matriz trasposta de M

Criterios de corrección :

Pregunta	1	2	3	4
Puntuación	0,25+0,75+0,25	0,75+1	0,25+0,25+0,25	0,25
Tiempo máximo	15'	15'	10'	5'

XEOMETRÍA

5. Sexa r a recta que pasa polos puntos $P(1,0,5)$ e $Q(5,2,3)$

- a) Calcula a distancia do punto $A(5,-1,6)$ á recta r
- b) Calcula a ecuación implícita ou xeral do plano que é perpendicular a r e pasa polo punto $A(5,-1,6)$
- c) Calcula a área do triángulo de vértices os puntos $P(1,0,5)$, $A(5,-1,6)$ e o punto de corte da recta r co plano $\pi: 2x + y - z - 3 = 0$

6.- a) Se $|\vec{v}| = 6$; $|\vec{w}| = 10$ e $|\vec{v} + \vec{w}| = 14$. Calcula o ángulo que forman os vectores \vec{v} e \vec{w}

7.-

Dado o plano $\pi: \begin{cases} x = 2 + 2\lambda - \mu \\ y = 1 - 2\lambda + \mu \\ z = 4 + 3\mu \end{cases}$ e a recta $r: \begin{cases} x + z - 4 = 0 \\ y = 3 \end{cases}$

- a) Calcula o ángulo que forman π e r .

8. Calcula o punto simétrico do punto $P(2,1,2)$ respecto á recta $r: \begin{cases} x = 3 - 2\lambda \\ y = 1 - \lambda \\ z = 4 + \lambda \end{cases}$

9.—Calcula a posición relativa das rectas r e s e a súa distancia

$$\begin{array}{l}
 r: \begin{cases} x = \alpha \\ y = -1 \\ z = 1 - \alpha \end{cases} \\
 s: \begin{cases} x = 1 + \beta \\ y = 2 \\ z = 2\beta \end{cases}
 \end{array}$$

Pregunta	5a	5b	5c	6	7	8	9
Puntuación	1	0,5	1	0,5	0,5	1	1,5
Tiempo máximo	20'			10'	10'	15'	10'