Matemática B – 6º Economía 2 – Prof: Marcelo Valenzuela

“Ejercicios de Repaso”

1. Escaleriza y resuelve

a)
$$\begin{cases} x+y-3z=6 \\ 3x-2y-z=-4 \\ 4x-y-4z=-2 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 2x+4y-3z=4 \\ x-2y+2z=6 \\ 3x+2y-z=0 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} x+y=3 \\ -2y-z=-7 \\ x-z=-2 \end{cases}$$

2.Resolver discutiendo según el valor de m los siguientes sistemas de ecuaciones:

a)
$$\begin{cases} mx+5y=-3 \\ 4x+(2m+6)y=-6 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} (m+1)x+my=3 \\ x-my=-2 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} (m-3)x+my=3 \\ (2m-4)x+my=-2 \end{cases}$$

d)
$$\begin{cases} mx+y-2z=-5 \\ 3x+(m+3)z=3 \\ 2(m-1)x+(m-1)y+(m^2-1)z=0 \end{cases}$$

3.Para c ada uno de los siguientes casos halla las coordenadas de A' simétrico de A respecto de B

a) $A(2,3), B(8,-3)$ b) $A(-14,-33), B(5,0)$ c) $A(14,6\ )$ B(8,7)

4.Sea el paralelogramo ($ABCD$), halla las coordenadas del vértice D en los siguientes casos:

a) $A(1,3), B(4,-3), C(0,5)$ b) $A(-4,-13), B(-5,10), C(2,9)$

c) $A(4,-6), B(12,-6), C(-4,7)$ d) $A(-a+1, 2a-2), B(a+3, 2a-1), C(a+7, 2a)$

5.Sabiendo que un triángulo tiene por vértices (2,1) y (-4,6) y que su baricentro tiene coordenadas (4,-7). Halla las coordenadas del vértice faltante.

6.Halla las ecuaciones paramétricas de las rectas que pasan por:

a) $(1,3),(1,43)$ b) $(-1,-1),(2,0)$ c) $(0,-2),(1.-2)$ d) $(1,2),(3,-1)$

7.Calcula el perímetro del triángulo que tiene sus lados incluidos en las rectas:

a) $(r)\begin{cases} x=1+3a \\ y=-1-a \end{cases}$, $(s)\begin{cases} x=1+b \\ y=1-b \end{cases}$ y $(t)\begin{cases} x=2-2c \\ y=c \end{cases}$

b) $(r)\ x-y=0$, $(s)\ 3x+y=4$ y $(t)\ -x-y=0$

8.En cada uno de los siguientes casos halla las ecuaciones paramétricas y cartesianas de las rectas que cumplen:

a) Pasa por el punto (1,2) y es paralela al vector (2,2)
b) Pasa por el punto (1,1) y es paralela a $\begin{cases} x=1+3t \\ y=2-t \end{cases}$
c) Pasa por el punto (-1,2) y es paralela a $2x+y-7=0$
d) Pasa por el punto (1,3) y tiene coeficiente angular 2
e) Pasa por el punto (2,-2) y forma un ángulo de 45º con al eje $\overrightarrow{Ox}$
f) Pasa por el punto (2,2) y corta al eje $\overrightarrow{Oy}$ en un punto de ordenada 5

9.Halla la ecuación de las siguientes rectas:

a) Pasa por el punto (3,2) y es paralela a la recta $2x - y = 7$
b) Pasa por el punto (-4,1) y es perpendicular a la recta $3x + 2y = 1$
c) Pasa por el punto (3,5) y es perpendicular a la recta determinada por los puntos (-1,1) y (4,3)
d) Pasa por el punto (-2,1) y es paralela a la recta determinada por los puntos (0,1) y (1,5)

10. Hallar la ecuación y representar gráficamente a las siguientes circunferencias:
a) Centro en el origen y radio igual a 3
b) Centro M $(2,1)$ y radio 3
c) Centro en $(-1,2)$ y radio 6
d) Centro en $(2,-3)$ y radio 7
e) Centro en $(5,3)$ y pasa por el punto $(2,7)$
f) Centro en $(6,-8)$ y pasa por el origen
g) Centro en $(-1,2)$ y pasa por $(2,6)$
h) Los puntos $(3,2)$ y $(-1,6)$ son diametralmente opuestos
i) Pasa por $(1,2)$ tiene centro sobre $\overrightarrow{Ox}$ y pasa por el origen
j) Tangente a los ejes y pasa por $(2,1)$
k) Pasa por A$(3,2)$ y es tangente a los ejes
l) Tangente a $\overrightarrow{Ox}$ con centro sobre $y = x - 2$ y pasa por $(4,4)$
m) Tangente a $\overrightarrow{Ox}$ en $(3,0)$ y pasa por $(5,2)$

11. Hallar la ecuación de la circunferencia de radio 5 concéntrica a C: $x^2 + y^2 + 6x + 10y - 15 = 0$

12. Por el punto A$(4,2)$ pasan dos circunferencias que son tangentes a $\overrightarrow{Ox}$ y $\overrightarrow{Oy}$. Hallar sus ecuaciones.

13.a)Hallar la ecuación de la circunferencia. que pasa por $(5,2)$, $(3,4)$ y $(1,-2)$.
b) Hallar las coordenadas de los puntos de intersección de la circunferencia con $\overrightarrow{Ox}$ y $\overrightarrow{Oy}$.

14. Hallar los puntos de corte de la recta $x + y = 3$ y la cfa: $x^2 + y^2 = 5$

15. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones: $\begin{cases} 3x + 6y - 12z = 3 \\ 2x - y + z = 2 \\ 5x + 5y - 11z = 5 \end{cases}$

16. Sea $\vec{v} = (1,2)$ y A(3,0). La recta r pasa por A y tiene vector director $\vec{v}$. El punto B pertenece a la recta r tal que $\overline{OB} \perp \vec{v}$. Halle el área del triángulo OBC tal que $C = A - 2\vec{v}$.

17.i. Deduzca la ecuación de la circunferencia que es tangente a la recta y = x en el punto A(-1,-1) y además su centro pertenece al eje oy.
ii. Halle los elementos de la circunferencia hallada.

18.a) Deduzca k para que la matriz A no tenga inversa.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -3 \\ 1 & -2 & k \\ -2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

b) Sea A(1,2), B(3,-1) y $\vec{u} = (-4,-1)$.

i. Hallar los vértices del paralelogramo ABCD, si $\vec{u} = \overrightarrow{BD}$. ii. ¿Es ABCD un rombo? Justifique con cálculos su afirmación.

c) Dada la circunferencia de ecuación $\mathcal{C}$) $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$; encontrar las tangentes trazadas desde el punto P(0,2).

19. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones: $\begin{cases} 9x + 4y - z = 14 \\ 7x + y = 7 \\ 4x + 6y - 2z = 14 \end{cases}$

20. Sea A(1,2); B(-2,6) y $\vec{u} = (a,b)$

i. Encuentre el conjunto de los vectores $\vec{u}$ que cumplen $\vec{u} \perp \overrightarrow{AB}$

ii. Encuentre uno de los vectores que cumplen la condición anterior y además tienen módulo 5. (llámese $\vec{v}$)

iii. Determine las coordenadas del paralelogramo ABCD tal que: $\overrightarrow{AC} = \vec{v}$

21. Sean

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ -1 & -2 & 0 \end{pmatrix} \quad y \quad B = \begin{pmatrix} -1 & -2 & 3 \\ -3 & -3 & 3 \\ 10 & 14 & 12 \end{pmatrix}$$

i) Halle A^{-1}.

ii) Halle la matriz de orden 3x3 X tal que : X.A = B.

22. Sea la circunferencia C) $x^2 + y^2 + 4x - 8y - 5 = 0$. Una recta r paralela al eje oy por el punto A(2,3) corta a la circunferencia en dos puntos P y Q. En cada punto se traza la tangente a la circunferencia.

i. Hallar el punto de intersección de las tangentes. (sea I el punto)

ii. Hallar el área formada por el triángulo PQI.

23. Calcule la distancia de el punto A(2,3) a la recta r:

r) $\begin{cases} x = 1 + 3k \\ y = 2 - k \end{cases}$

24. Represente la zona del plano que verifica:

$$\begin{cases} (x-1)^2 + y^2 \le 1 \\ y \le x \\ x \le 1 \\ x \ge -2 \end{cases}$$

25. <u>Segundo parcial –6 º Economía –Liceo N º 3 –4/12/06</u>

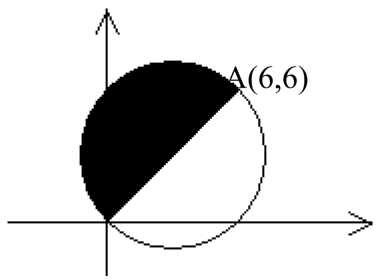
I) A) Indica la zona del plano que verifique: $\begin{cases} x^2 + y^2 - 8x \le 0 \\ x + y \ge 0 \\ y < 2 \end{cases}$

B) a)Hallar la ecuación de la circunferencia. que pasa por A (3,2), B(5,4) y C (0,0)
b) Halla las ecuaciones a las tangentes a dicha circunferencia por A y por C
c) Halla las coordenadas de I , punto de intersección de las tangentes halladas en b)

II) A) a) Halla las ecuaciones paramétricas y general de las recta r que pasa por el punto A(2,8) y tiene vector director $\vec{v} = [1,2]$

b) Por O se traza la recta t perpendicular a r. La recta t corta a r en B. Halla las coordenadas de B.
c) Sea C/ C = A + 4 $\vec{v}$. Halla las coordenadas de C y calcular área del triángulo (OBC)

B) Escriba un sistema de inecuaciones cuya solución sea el semicírculo indicado:



26. <u>Segunda Sumativa – 6º Economía – Matemática B - 3/10/06</u>

1) a) Escriba las coordenadas del conjunto de puntos de la recta "r" que pasa por A(3,-5) y tiene vector director $\vec{v}=[-1,3]$
b) Escriba las ecuaciones paramétricas de r y deduzca la ecuación general a partir de ellas.
c) Encuentre 2 puntos de la recta r, utilizando dos procedimientos distintos.

2) Sean las rectas r) 2x – 3y + 4 = 0 y s) -2x+ y – 8 = 0
Deducir un vector director de cada recta y el coseno del ángulo que determinan r y s.

3) Sean las rectas
p) y = 2x + 5 y q) x + 2y = 0
a) Probar que los vectores directores de las rectas son ortogonales.
b) Hallar las rectas paralelas a cada una, que pasan por los puntos de intersección de ellas con el eje oy.
c) Escribir las coordenadas de los vértices del cuadrilátero determinado por las rectas p, q y las halladas en "b" . Hallar el área del cuadrilátero.

27. Segunda Sumativa Matemática B – 6º Economía

1) Dado el punto J(3,-4) y el vector $\vec{u}=[-2,-3]$ y r(A, $\vec{u}$)
a) Encontrar 2 puntos que pertenecen a la recta r sin hallar su ecuación.
b) Hallar las ecuaciones paramétricas de la recta r y deducir a partir de ellas la ecuación general.
c) ¿Es r paralela a 6x-4y = 1? Justifique con cuentas su afirmación.

2) Dada la recta BC) y = 3x + 5 y el punto A(2,1) Hallar coordenadas de B y C , para que ABC sea triángulo rectángulo en B, sabiendo además que la recta AC es paralela al eje oy.

3) Representar en un sistema de ejes: $\begin{cases} y \ge -x-6 \\ x+y+3 \le 0 \end{cases}$