Matemática B - 3º EMT – UTU La Blanqueada – Prof.:Marcelo Valenzuela

Ejercicios de Repaso

- *Se sugiere realizar todos los ejercicios de los prácticos anteriores, pensándolos de nuevo, sin recurrir a buscar un ejercicio similar para seguir algún mecanismo.*
- *Los ejercicios no están en ningún orden particular y algunos se han trabajado en clase.*

1) Dados un triángulo ABC, de lados $\overline{AB}=3$ $\overline{BC}=4$ $\overline{AC}=4{,}5$
Construir ABC y trazar la circunferencia que pasa por A y B, y su centro pertenece a la recta AC. (justifique procedimientos)

2) Sean A(-1,2) B(-3,4) y D(-5,-3), hallar las coordenadas de C, para que ABCD sea un paralelogramo. ¿es ABCD un rectángulo? Justifique.

3) Sea $\mathcal{C}$ la circunferencia de diámetro AB . Siendo A(-2,3) y B(4,-5).
a) Hallar la ecuación de la circunferencia $\mathcal{C}$.
b) Halle la ecuación de la recta tangente a $\mathcal{C}$ en el punto A.
c) Hallar el área del triángulo determinado por A, B y el punto de corte del eje Oy con la tangente hallada.

4) Sean r) y = 2x + 4; s) y = -x +8 y t la paralela a r que pasa por el origen.
Hallar el área del trapecio determinado por r, s, t y el eje oy.

5) Deducir la tangente **en** el punto A(1,3) de la circunferencia que tiene centro perteneciente a ox sabiendo además que pasa por B(6,2).

6) Representar las siguientes regiones:

$$\begin{cases} x^2-y-2\leq 0 \\ y\leq x \\ x^2+y^2\geq 1 \end{cases} \qquad \begin{cases} x^2-8x\leq y \\ y\leq x-3 \\ x^2+y^2-8x+6y\geq 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} x^2-8x\leq y \\ y\leq -x^2+x \\ y\leq -1 \end{cases}$$

7) a) Deducir la ecuación de la parábola que pasa por A(1,3); tiene vértice V(3,5) y su eje es paralelo a oy.
b) Deducir todos los elementos de la parábola hallada en a)

8) Dados un cuadrado ABCD de lado 4cm.
Encontrar el conjunto de puntos que están a menos de 3 unidades de A, a más de 4 unidades de C y equidistan de las rectas AB y BD. Justifique y construya lo pedido

9) Sean A(1,2) B(-2,1) y R(0,-1).
i. Deducir las coordenadas de los simétricos de A y B respecto de R (sean C y D respectivamente)
ii. Verificar que AD es paralela a BC y que d(A,B) = d(B,C)
iii. Calcular el área de ABCD

10) i. Hallar la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos A(0,1) , B(2,0) y C(4,1).
ii. Deducir la ecuación de una circunferencia concéntrica con la hallada, y cuyo radio sea el doble que la anterior.

11) i. Deducir la ecuación de eje paralelo a oy, que pasa por los puntos O(0,0); A(1,-2) y B(3,6)
ii. Deducir elementos de la parábola hallada.

12) B) 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.

13) i. Deduzca la ecuación de la circunferencia que es tangente a la recta y = x en el punto (-1,-1) y además su centro pertenece al eje oy.

ii. Halle los elementos de la circunferencia hallada.

14) Sea A(3,0) y r la recta r que pasa por A y tiene coeficiente angular 2. El punto B pertenece a la recta r tal que $OB \perp r$. Halle el área del triángulo OBC tal que C es simétrico de A respecto B.

15) a) Dados A(0,5), dos puntos B y C, y la ecuación de BC) y = -2x +10. Deducir B, C y D sabiendo que ABCD es rectángulo, y C tiene ordenada 2.

b) Hallar el área de ABCD.

16) Sea r) y = 2x + 3 y s) (k+1)x-(k-4)y+9-k=0.

a) Hallar $k \in \Re$ para que r y s no tengan puntos en común.

b) Para el valor hallado deducir la distancia entre r y s.

17) Deducir la ecuación de la tangente trazada desde A(2,0) a la circunferencia de ecuación:

$x^2 + y^2 + 4x - 6 = 0$

18) a) Deducir la ecuación de la parábola que tiene eje x = 5, pasa por el origen y por A(1,9).

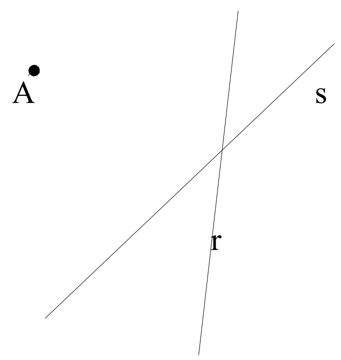
b) Hallar el área del triángulo OVA, siendo V el vértice de la parábola, O el origen de coordenadas, y A el otro punto de corte de la parábola con ox.

19) Dadas las rectas r y s; y un punto A según figura.

Siendo B : $\{B\} = r \cap s$

i. Deducir él o los puntos que equidistan de A y B.

ii. Pertenece (n) él (los) punto (s) encontrado a una parábola de foco A y directriz s.



20) Sean A(-1,0), B(-1,3) y D(1,0)

r es perpendicular a BD por A y s paralela a AB por D.

Si C : $\{C\} = r \cap s$, hallar C y el área de ABCD.

21) i. Deducir la ecuación de la circunferencia de diámetro AB, con A(-3,5) y B(1,-1).

ii. Deducir la ecuación de la recta perpendicular a AB que pasa por B y verificar analíticamente que es tangente a la circunferencia hallada en i.