

**MATEMÁTICAS B – 4º ESO****EJERCICIO 1 :**

- a) Define función (0,25 ptos)  
 b) Define mediatriz de un triángulo. ¿Cómo se llama el punto donde se cortan las tres mediatrices? Haz un dibujo. (0,25 ptos)  
 c) Enuncia y demuestra el teorema del cateto de un triángulo rectángulo: (Enunciado con letra, dibujo, fórmula y demostración?) (0,8 ptos)

**EJERCICIO 2 :** Hallar el dominio de las siguientes funciones: (0,75 ptos)

a)  $y = \frac{x-1}{x+2}$

b)  $y = \sqrt{2x+4}$

c)  $y = \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$

**EJERCICIO 3 :** Representa y estudia las propiedades de una de ellas (La que quieras) (2 ptos)

a)  $f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{si } -3 \leq x < -1 \\ 1 & \text{si } -1 < x \end{cases}$

b)  $y = \frac{3x-1}{x+1}$

c)  $f(x) = 2^{x+1}$

**EJERCICIO 4 :** Arrojamus un balón hacia arriba de manera que la relación entre la altura alcanzada y el tiempo transcurrido se ajuste a la función  $h(t) = 10t - 3t^2$ , donde h se mide en metros, y t, en segundos.

Representa la función y calcula: (1 pto)

- a) Altura que alcanza a los 2 segundos y a los 3 segundos.  
 b) Tiempo que tarda en alcanzar su altura máxima y valor de dicha altura máxima.  
 c) Dominio en el que esta función se puede definir.  
 d) Recorrido correspondiente a ese dominio.

**EJERCICIO 5:** Resuelve las siguientes ecuaciones exponenciales y logarítmicas: (0,5 ptos)

a)  $\log_3 \sqrt{27} = x$  (Sin calculadora)    b)  $3^x = 6$

**EJERCICIO 6 :** En el paralelogramo ABCD conocimos las coordenadas de tres de sus vértices A(2,1), B(4,6) y C(5,1). Hallar las coordenadas del cuarto vértice (D). (0,25 ptos)**EJERCICIO 7 :** Dadas las rectas r:  $ax + 3y - 4 = 0$     s: Recta que pasa por los puntos (1,2) (3,-4). Hallar el valor de “a” para que sean: (1 pto)

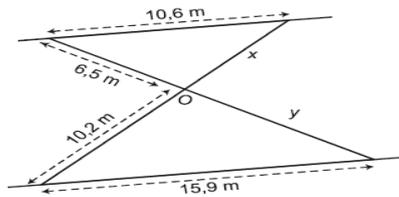
- a) Paralelas  
 b) Perpendiculares  
 c) Si “a = 2” estudiar su posición relativa

**EJERCICIO 8 :** Hallar la ecuación de la circunferencia que tiene de centro el punto C(1,-2) y pasa por el punto (-2,3) (0,25 ptos)**EJERCICIO 9 :** Dado el triángulo de vértices A(-2,-1) B(4,2) C(2,7)

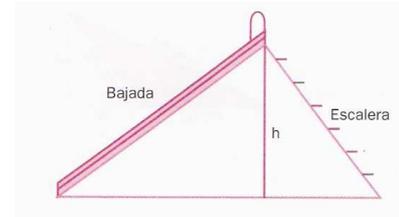
- a) Hallar la ecuación de la mediana por el punto C (0,45 ptos)  
 b) Halla su área (0,5 ptos)

**EJERCICIO 10** : La escala del plano de una casa es 1:400. Halla el área real del salón sabiendo que su anchura y longitud en el plano son 2 y 1,5 cm, respectivamente (0,5 pts)

**EJERCICIO 11** : Dos caminos paralelos se unen entre sí por dos puentes, que a su vez se cortan en el punto O. Teniendo en cuenta las medidas de la figura, calcula la longitud de los dos puentes. (0,75 pts)



**EJERCICIO 12** : Un tobogán tiene forma de triángulo rectángulo tal y como muestra la figura. La longitud de la escalera es de 3 metros, y la máxima altura, de 2,4. Calcula la longitud de la bajada del tobogán y la distancia entre el pie de la escalera y el final de la bajada. (0,75 pts)



**EJERCICIO 13** : ¿Qué nota crees que te mereces...?

(+0,5 pts extra)

a) ... por tu estudio \_\_\_\_\_

b) ... por cómo te ha salido el examen \_\_\_\_\_

(Si estás aprobada y en el apartado "b" te alejas como mucho 0,5 (por arriba o por abajo) de tu nota real, obtienes 0,5 puntos extras, es decir, puedes sacar hasta un "10,5")