



## MATEMÁTICAS ACADÉMICAS

### 4º ESO

## IES LOS CARDONES

### 2016-2017

## PLAN DE REPASO

## SEPTIEMBRE 2017

### CONTENIDOS:

- **VECTORES Y RECTAS.**
- **SEMEJANZA.**
- **TRIGONOMETRÍA.**
- **NÚMEROS REALES.**
- **POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS.**
- **ECUACIONES, SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES.**
- **FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS. FAMILIA DE FUNCIONES.**

Consultando la Web del Centro o picando en el siguiente hipervínculo, podrá consultar los criterios de evaluación, estándares de evaluación, competencias clave y contenidos de cada asignatura y nivel: [currículos oficiales de la ESO](#)

**FECHA DE ENTREGA → Día del examen de septiembre.**

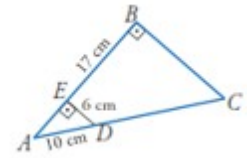
ALUMNO/A: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

FIRMA DEL PADRE/MADRE:

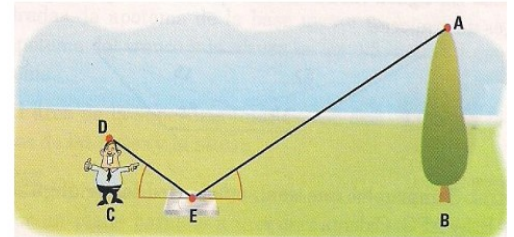
\_\_\_\_\_

**NOTA:** Se recuerda que la realización de este plan de repaso no supone que se apruebe la evaluación, sino que se contabilizará como una nota más a tener en cuenta a la hora de evaluar al alumno/a. Por tanto, es importante su realización.

1.- En la figura siguiente, indica por qué el triángulo ABC y AED son semejantes. Averigua el perímetro del trapecio BCDE.

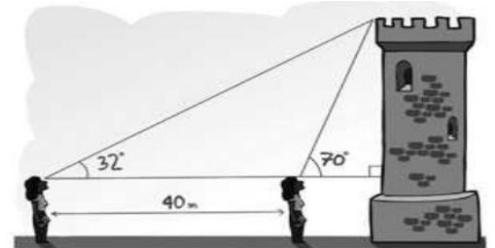


2.- Queremos hallar la altura de un árbol pero no tenemos escalera y hemos tomado las siguientes medidas DC = 1,7 m, CE = 3 m y EB = 12 m. Hallar la altura del árbol.



3.- Calcula la altura de un edificio que proyecta una sombra de 47 m en el mismo momento que la sombra de Alberto, de altura 180 cm, mide 3 m.

4.- Desde el lugar donde se encuentra Yaiza, puede observar una torre con un ángulo de elevación de  $32^\circ$ . Si Yaiza avanza 40 metros en dirección a la torre, la observa con un ángulo de  $70^\circ$ .



a) Calcula la altura de la torre si la estatura de Yaiza es de 1,65 metros.

b) ¿A qué distancia de la torre estaba Yaiza inicialmente?

5.- Dados los vectores  $\vec{u}(3,-2)$  y  $\vec{v}(4,-3)$ , calcular:

a)  $|\vec{u} + \vec{v}| =$       b)  $-2 \cdot \vec{u} - \vec{v} =$       c)  $\frac{1}{4} \cdot (\vec{u} + \vec{v}) =$       d)  $2 \cdot |-\vec{u}| =$

6.- Indicar si es verdadero o falso. Razona la respuesta:

- a) Si A(1,3) y B(-3,4), entonces el  $\overline{AB} = (-2,-1)$
- b) Los vectores (0,-4) y (4,0) tienen el mismo módulo.
- c) Las rectas  $2x - 3y + 5 = 0$  y  $y - 5 = \frac{1}{2} \cdot (x - 1)$  son paralelas.
- d) Los vectores (2,0) y (0,-2) son opuestos.
- e) Los vectores (1,2) y (-1,-2) tienen la misma dirección.
- f) Los vectores (1,3) y (3,1) son equipolentes.
- g) Hay vectores que tienen módulo negativo.

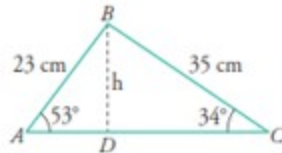
7.- Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto  $A(1, -6)$  y es paralela a la recta  $2x-3y+4=0$ .

8.- Estudia la posición relativa de las rectas:  $r:6x-9y+2=0$  y  $s:2x-4y-5=0$ .

9.- Dada la ecuación de la recta  $2x-3y-4=0$ , escribe la ecuación en las formas que faltan indicando el nombre de cada una de ellas.

10.- Usando las relaciones fundamentales: Si  $\operatorname{sen} \alpha = \frac{1}{4}$ , hallar  $\cos \alpha$  y  $\operatorname{tg} \alpha$ , sabiendo que  $\alpha$  está en el 2º cuadrante.

11.- Halla la base AC y la altura h y el área del triángulo siguiente:



12.- Se quiere conocer la altura de una torre, para ello un individuo se aleja de la torre una distancia de 100 m y mide desde un punto en el suelo el ángulo que forma la horizontal con el tejado, resultando ser de  $45^\circ$ . Después se aleja aún más de la torre y mide el ángulo resultando ser ahora de  $30^\circ$ . ¿Cuánto mide la torre? ¿A qué distancia está el hombre de la torre cuando mide el ángulo de  $30^\circ$ ?

13.- Desde lo alto de un faro, el farero observa un barco a 70 m bajo un ángulo de  $55^\circ$  con la vertical. ¿A qué distancia se encuentra el barco de la costa? ¿Cuál es la altura del faro?

14.- Clasificar los siguientes números:

	N	Z	Q	I	R
$\sqrt{3}$					
$\frac{6}{3}$					
$\frac{2}{3}$					
$\frac{7}{2}$					
12,3444...					

15.- Simplificar:

a)  $\frac{2^5 \cdot 16 \cdot 3^{-1} \cdot 3^4}{2^4 \cdot 4 \cdot 9} =$

b)  $\frac{2 \cdot 10^2 \cdot 3 \cdot 10^5}{5 \cdot 10^3 \cdot 7 \cdot 10^{-2}} =$

16.- Extrae factores del radical:

a)  $\sqrt[3]{243a^4b^3} =$

b)  $\sqrt{16b^5a^3} =$

17.- Introduce factores in el radical:

a)  $2x\sqrt{3x^5} =$

b)  $a^3 \cdot \sqrt{3ba} =$

18.- Calcula:

a)  $5\sqrt{3} \cdot \sqrt{6} =$

b)  $\sqrt{28} - \frac{1}{3}\sqrt{63} + 2\sqrt{7} =$

c)  $\sqrt{12} - 5\sqrt{27} + \sqrt{48} =$

19.- Racionalizar y simplificar:

a)  $\frac{2}{2-\sqrt{2}} =$

b)  $\frac{5}{\sqrt[3]{5}} =$

20.-Calcular los siguientes logaritmos, **justificándolo**:

a)  $\log_2 32 =$

b)  $\log 0,01 =$

21.- Extrae factor común, todo lo que puedas, si es posible:

$$6x^5y^2 - 3x^4y + 9x^3y^2 =$$

22.- Simplificar todo lo que puedas, si es posible:

a)  $\frac{3a^2b^2 - 6ab^3}{3a^3b - 6a^2b^2} =$

b)  $\frac{x^2 - 4}{x^4 - 3x^2 - 4} =$

23.- Hallar "m" para que la división  $(-2x^4 + x^3 + mx^2 - 5):(x-1)$  sea exacta.

24.- Resolver la ecuación y factorizar: a)  $x^4 - 2x^3 - 3x^2 + 8x - 4 = 0$  b)  $x^4 + x^3 - 4x^2 - 4x = 0$

25.- Calcula y simplifica: a)  $\frac{x^2+1}{x^2-9} - \frac{x}{x+3} + \frac{2}{x} =$  b)  $\frac{x^2+2x-3}{x^2-1} : \frac{2x^2}{x+1} =$

26.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $\frac{x}{2} + \frac{x-1}{3} - \frac{x+1}{4} = 1$

b)  $\frac{2x-1}{5} - (x-1) = \frac{x}{10}$

27.- Resuelve las siguientes ecuaciones:

a)  $(x-5) \cdot (x+1) = 0$

b)  $x^2 + 11x = 0$

c)  $x^2 - 4x + 4 = 1$

d)  $3x^2 - 48 = 0$

28.- Resuelve las siguientes ecuaciones bicuadradas:

a)  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$

b)  $3x^4 - 8x^2 + 230 = 0$

29.- Resuelve la siguiente inecuación lineal con una incógnita e indica, de las tres formas posibles, el conjunto de soluciones:

$$\frac{x-2}{3} - \frac{12-x}{2} > \frac{5x-36}{4} - 1$$

30.- Resuelve la siguiente inecuación lineal con dos incógnitas representando el semiplano formado por las soluciones:

$$3y + 4x - 10 > -3 \cdot (1 - x)$$

31.- Resuelve los siguientes sistemas:

a) 
$$\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + y = 7 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} 2x - y = 6 \\ y - 3x = 19 \end{cases}$$

32.- En un test de elección múltiple, se puntúa 4 por cada respuesta correcta y se resta un punto por una equivocada. Un estudiante responde a 17 cuestiones y obtiene 43 puntos. ¿Cuántas cuestiones respondió correctamente?

33.- La suma de un número y su cuadrado es 42. Hallar dicho número.

34.- El cateto menor de un triángulo rectángulo mide 11 m y la hipotenusa 1 m más que el otro cateto. Halla los lados.

35.- Estudia el dominio de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = x^3 + 2x - 1$

c)  $h(x) = \frac{1}{x^2}$

e)  $\frac{1}{2x+3}$

b)  $g(x) = \frac{3}{x-1}$

d)  $f(x) = \sqrt{x+1}$

f)  $\frac{1}{x^2-4}$

36.- Estudia las características de las gráficas de las siguientes funciones  $y = f(x)$ , indicando:

- Dominio e imagen.
- Continuidad.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento.
- Máximos y mínimos (relativos y absolutos), indicando el valor de la función en esos puntos.
- Simetría.
- Puntos de corte con los ejes.

