

La **FUERZA DE VOLUNTAD** es el impulso interno que nos lleva a superar los obstáculos, las dificultades y a conseguir nuestras metas. No es algo innato con lo que nacemos o dejamos de nacer. Podemos y **DEBEMOS** desarrollar y reforzar nuestra **FUERZA DE VOLUNTAD** si conocemos en qué consiste y las causas por las que no la hemos fortalecido.

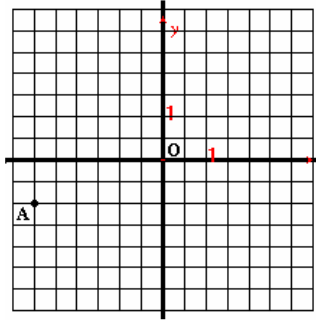
## Modelo "A" de control sobre el tema 13 (1ª parte).

En cada ejercicio debes señalar cuál es el apartado que a tu juicio responde correctamente.

De los cinco (a, b, c, d, e), sólo uno de ellos es siempre válido.

**1.- Las coordenadas del punto "A" representado en la gráfica siguiente son :**

NOTA : cada cuadrado de la escala en ambos ejes vale 1.



|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| a | A ( - 6 , 2 )                         |
| b | A ( 6 , - 2 )                         |
| c | A ( - 6 , - 2 )                       |
| d | A ( - 2 , - 6 )                       |
| e | Ningún apartado anterior es correcto. |

**2.- El punto de coordenadas ( 5 , - 3 ) está en :**

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| a | En el eje de abscisas.                |
| b | En el segundo cuadrante.              |
| c | En el eje de ordenadas.               |
| d | En el tercer cuadrante.               |
| e | Ningún apartado anterior es correcto. |

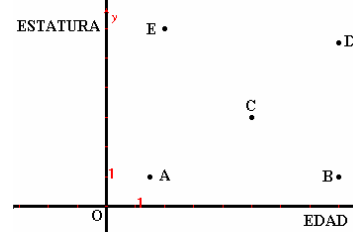
**3.- Los puntos ( - 4 , 7 ) y ( - 4 , - 1 ) :**

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| a | Tienen la misma ordenada.             |
| b | Están los dos en el primer cuadrante. |
| c | Tienen la misma abscisa.              |
| d | Están en el tercer cuadrante.         |
| e | Ningún apartado anterior es correcto. |

**4.- La variable independiente de una función :**

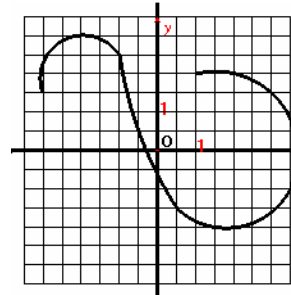
|   |  |
|---|--|
| a | Se representa en el eje de abscisas.         |
| b | Se representa en el eje de ordenadas.        |
| c | Es el dato que no se representa en los ejes. |
| d | Hay veces que no es necesario representar.   |
| e | Ningún apartado anterior es correcto.        |

**5.- La gráfica siguiente relaciona la edad de una persona con su estatura. ¿Cuál de los puntos representados es el correspondiente a una persona que tiene mucha edad y poca estatura?**



|   |   |
|---|---|
| a | A |
| b | B |
| c | C |
| d | D |
| e | E |

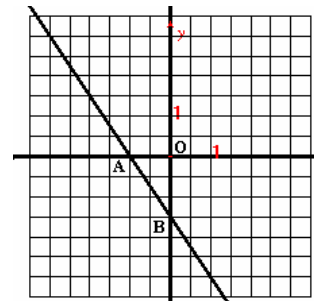
**6.- La gráfica siguiente pertenece a :**



|   |  |
|---|--|
| a | Una función de proporcionalidad directa. |
| b | Una función afín                         |
| c | Una función constante.                   |
| d | No es una función.                       |
| e | Ningún apartado anterior es correcto.    |

**7.- Los puntos de intersección de la gráfica siguiente con los ejes son :**

NOTA : cada cuadrado de la escala en ambos ejes vale 1.

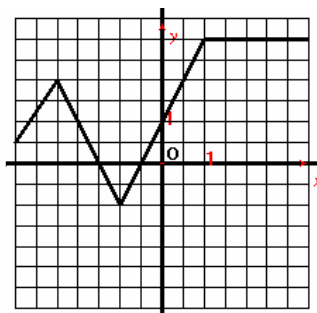


|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| a | A ( 0 , - 2 ) y B ( - 3 , 0 )         |
| b | A ( 0 , 2 ) y B ( 3 , 0 )             |
| c | A ( - 2 ) y B ( - 3 )                 |
| d | A ( - 2 , 0 ) y B ( 0 , - 3 )         |
| e | Ningún apartado anterior es correcto. |

La **FUERZA DE VOLUNTAD** es el impulso interno que nos lleva a superar los obstáculos, las dificultades y a conseguir nuestras metas. No es algo innato con lo que nacemos o dejamos de nacer. Podemos y DEBEMOS desarrollar y reforzar nuestra **FUERZA DE VOLUNTAD** si conocemos en qué consiste y las causas por las que no la hemos fortalecido.

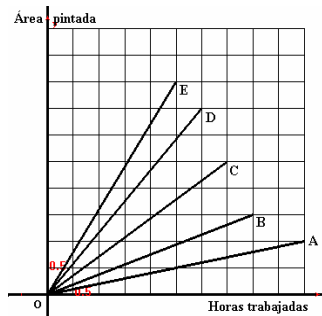
### 8.- En la gráfica siguiente :

NOTA : cada cuadrado de la escala en ambos ejes vale 1.



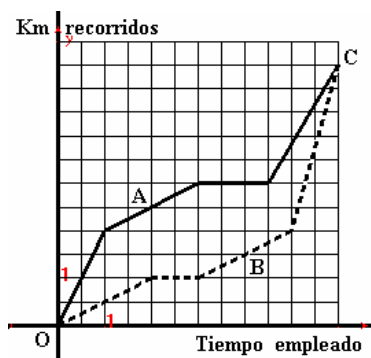
|   |  |
|---|--|
| a | Hay un tramo creciente y dos decrecientes. |
| b | No hay ningún tramo constante.             |
| c | Hay un máximo absoluto en $(-5, 4)$        |
| d | Es siempre una función creciente.          |
| e | Ningún apartado anterior es correcto.      |

### 9.- En la gráfica se representan los trabajos de cinco pintores (A, B, C, D, E). ¿Cuál de ellos es el más rentable?



|   |   |
|---|---|
| a | A |
| b | B |
| c | C |
| d | D |
| e | E |

### 10.- Dos ciclistas, "A" y "B", han recorrido el trayecto desde su pueblo "O" hasta otro cercano "C". Observando las gráficas de sus recorridos :



|   |   |
|---|---|
| a | Ninguno de los dos realizan ninguna parada. |
| b | Sólo hace una parada el ciclista "A".       |
| c | Paran los dos, pero lo hace más tiempo "A". |
| d | El ciclista "B" para después que el "A".    |
| e | Ningún apartado anterior es correcto.       |

## SOLUCIONES del control "A"

No mires las soluciones en cada pregunta; intenta terminar todo antes con detenimiento, y después compruebas tus resultados, a ver qué nota obtienes.

#### 1.- Respuesta → "c"

La abscisa es  $-6$  (valor 1º, eje horizontal, a la izquierda) y la ordenada  $-2$  (valor 2º, eje vertical, hacia abajo).

#### 2.- Respuesta → "e"

El punto  $(5, -3)$  está en el cuarto cuadrante  $(+, -)$ .

#### 3.- Respuesta → "c"

Tienen la misma abscisa  $-4$  (valor 2º, eje vertical, hacia abajo).

#### 4.- Respuesta → "a"

La "x" siempre se toma en el eje de abscisas (valor 1º, eje horizontal, a derecha si es +, o a izquierda si es -).

#### 5.- Respuesta → "b"

Es el de más edad y menor estatura.

#### 6.- Respuesta → "d"

No es una función, porque para ciertos valores de "x" les corresponde más de un valor de "y".

#### 7.- Respuesta → "d"

El punto "A"  $(-2, 0)$  es el corte con el eje OX (abscisas) y el "B"  $(0, -3)$  con el eje OY (ordenadas).

#### 8.- Respuesta → "e"

Ninguno es correcto, porque la gráfica tiene dos intervalos crecientes y uno decreciente. También un tramo constante. No hay un máximo absoluto, sino relativo en  $(-5, 4)$ .

#### 9.- Respuesta → "e"

Porque es el que ha pintado más área en menos tiempo.

#### 10.- Respuesta → "c"

Los dos ciclistas paran una vez. "A" lo hace más tiempo, y "B" es el que antes hace la parada.

La **FUERZA DE VOLUNTAD** es el impulso interno que nos lleva a superar los obstáculos, las dificultades y a conseguir nuestras metas. No es algo innato con lo que nacemos o dejamos de nacer. Podemos y **DEBEMOS** desarrollar y reforzar nuestra **FUERZA DE VOLUNTAD** si conocemos en qué consiste y las causas por las que no la hemos fortalecido.

## Modelo "B" de control sobre el tema 13 (2ª parte).

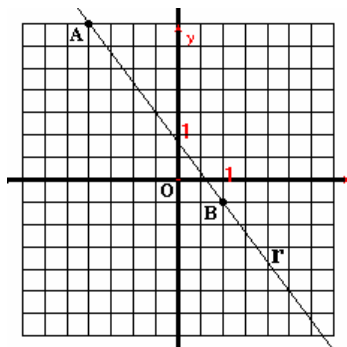
En cada ejercicio debes señalar cuál es el apartado que a tu juicio responde correctamente.  
De los cinco (a, b, c, d, e), sólo uno de ellos es siempre válido.

**1.- La ecuación representativa de una recta que no pasa por el origen de coordenadas ni es paralela a ninguno de los ejes es :**

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| <b>a</b> | $y = m x + n$                         |
| <b>b</b> | $y = n$                               |
| <b>c</b> | $x = k$                               |
| <b>d</b> | $y = m x$                             |
| <b>e</b> | Ningún apartado anterior es correcto. |

**2.- La pendiente de la recta "r" es :**

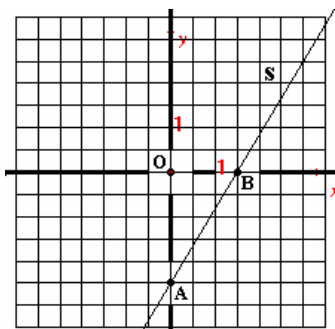
NOTA : cada cuadrado de la escala en ambos ejes vale 1.



|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>a)</b> $m = \frac{3}{-4}$                    | <b>b)</b> $m = \frac{8}{6}$  |
| <b>c)</b> $m = -\frac{4}{3}$                    | <b>d)</b> $m = \frac{6}{-8}$ |
| <b>e)</b> Ningún apartado anterior es correcto. |                              |

**3.- La ordenada en el origen de la recta "s" es :**

NOTA : cada cuadrado de la escala en ambos ejes vale 1.

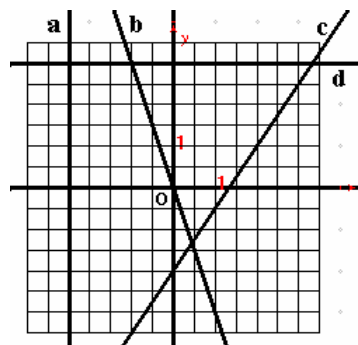


|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| <b>a</b> |                                       |
| <b>b</b> | -5                                    |
| <b>c</b> | 0                                     |
| <b>d</b> | (-5, 0)                               |
| <b>e</b> | Ningún apartado anterior es correcto. |

**4.- ¿Cuál de las siguientes expresiones no tiene de gráfica una recta?**

|           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| <b>a)</b> | $y = -\frac{3}{2}x + 1$               |
| <b>b)</b> | $f(x) = 6x$                           |
| <b>c)</b> | $f(x) = x^2 - 4x - 12$                |
| <b>d)</b> | $x = 9$                               |
| <b>e)</b> | Ningún apartado anterior es correcto. |

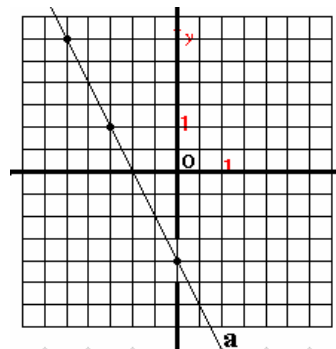
**5.- Entre las siguientes, la recta que representa a una función de proporcionalidad directa es :**



|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| <b>a</b> | Recta "a"                             |
| <b>b</b> | Recta "b"                             |
| <b>c</b> | Recta "c"                             |
| <b>d</b> | Recta "d"                             |
| <b>e</b> | Ningún apartado anterior es correcto. |

**6.- La ecuación de la recta representada es :**

NOTA : cada cuadrado de la escala en ambos ejes vale 1.



|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| <b>a)</b> $y = 2x - 4$                          | <b>b)</b> $y = \frac{2}{-4}x - 4$ |
| <b>c)</b> $f(x) = -2x - 4$                      | <b>d)</b> $y = -4x + 4$           |
| <b>e)</b> Ningún apartado anterior es correcto. |                                   |

La **FUERZA DE VOLUNTAD** es el impulso interno que nos lleva a superar los obstáculos, las dificultades y a conseguir nuestras metas. No es algo innato con lo que nacemos o dejamos de nacer. Podemos y DEBEMOS desarrollar y reforzar nuestra **FUERZA DE VOLUNTAD** si conocemos en qué consiste y las causas por las que no la hemos fortalecido.

7.- ¿Cuál de los siguientes puntos no pertenece a la recta cuya ecuación es  $y = -\frac{3}{5}x - 1$  ?

|   |                 |
|---|-----------------|
| a | A ( 5, - 4 )    |
| b | B ( 2, - 22 )   |
| c | C ( 0, - 1'6 )  |
| d | D ( - 4, 1'4 )  |
| e | A ( - 11, 5'6 ) |

8.- Sin necesidad de representarlas gráficamente, ¿qué pareja de ecuaciones representan a dos rectas paralelas?

|    |                       |    |                  |
|----|-----------------------|----|------------------|
| a) | $y = -4x + 5$         | b) | $y = 8x + 5$     |
| b) | $f(x) = \frac{1}{4}x$ | d) | $f(x) = -8x - 1$ |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| a | a) y b)                     |
| b | a) y c)                     |
| c | a) y d)                     |
| d | b) y d)                     |
| e | Ninguna es paralela a otra. |

9.- En las épocas de rebajas de una tienda, se oferta un descuento del 15 % en todos los artículos. La relación entre el precio final ("y") en función del precio inicial ("x") de los productos de la tienda es una función de proporcionalidad directa que se expresa de forma algebraica con la ecuación :

|   |                  |
|---|------------------|
| a | $y = 15x$        |
| b | $y = 85x$        |
| c | $y = x - 15/100$ |
| d | $y = 0'15x$      |
| e | $y = 0'85x$      |

10.- Dada la siguiente tabla de valores, ¿cuál de las siguientes ecuaciones la representa?

| TABLA DE VALORES |     |    |    |    |   |   |
|------------------|-----|----|----|----|---|---|
| Puntos           | A   | B  | C  | D  | E | ? |
| <b>x</b>         | -5  | -2 | 0  | 1  | 4 | ? |
| <b>y</b>         | -14 | -8 | -4 | -2 | 4 | ? |

|   |                      |
|---|----------------------|
| a | $y = 2x - 4$         |
| b | $y = 2x$             |
| c | $y = -2x - 4$        |
| d | $y = x + 4$          |
| e | Ninguna es correcta. |

## SOLUCIONES del control "B"

1.- Respuesta → "a"

Se trata de una función afín, cuya ecuación es "y = mx + n".

2.- Respuesta → "c"

La pendiente es  $-4/3$ , ya que la ordenada ("y") baja 4 (-4) mientras la abscisa ("x") avanza 3 (+3).

3.- Respuesta → "b"

La ordenada en el origen es -5, porque es donde la recta corta al eje de ordenadas ("OY").

4.- Respuesta → "c"

Las gráficas de las ecuaciones de 2º grado no son rectas, sino curvas, que ya estudiarás en próximos cursos.

5.- Respuesta → "b"

Porque las funciones de proporcionalidad directa son rectas que pasan todas por el origen de coordenadas (0, 0).

6.- Respuesta → "c"

En la recta representada, la ordenada baja 2 (-2) cuando la abscisa avanza 1 (+1), o sea, de pendiente "m = -2/1". También vemos que su ordenada en el origen es -4; luego su ecuación es "y = -2x - 4".

7.- Respuesta → "c"

El punto "C" (0, -1'6) no satisface a la ecuación dada, ya que si "x = 0" → "y = -1"; y si la "y = 1'6" → "x = 4'3".

8.- Respuesta → "e"

Como no hay parejas de ecuaciones que tenga pendientes iguales, no hay rectas paralelas entre ellas.

9.- Respuesta → "e"

Recuerda la fórmula de los porcentajes:

$$V. I. (x) \cdot F. V. (0'85) = V. F. (y) \Rightarrow y = 0'85x$$

10.- Respuesta → "a"

Se deduce de la tabla que la ordenada en el origen es -4, porque es el valor que toma "y" cuando "x = 0". Luego la recta es de la forma "y = mx - 4". En esta expresión sustituimos cualquiera de los pares de valores de la tabla y hallamos la pendiente ("m"). Veamos:

$$y = mx - 4 \rightarrow \text{Cogemos el punto } (4, 4) \rightarrow 4 = m \cdot 4 - 4 \Rightarrow 8 = 4m \Rightarrow m = 8 : 4 = 2$$

Luego la ecuación es  $\rightarrow y = 2x - 4$

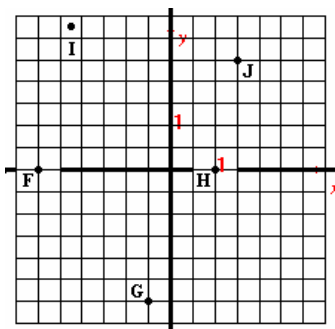
La **FUERZA DE VOLUNTAD** es el impulso interno que nos lleva a superar los obstáculos, las dificultades y a conseguir nuestras metas. No es algo innato con lo que nacemos o dejamos de nacer. Podemos y **DEBEMOS** desarrollar y reforzar nuestra **FUERZA DE VOLUNTAD** si conocemos en qué consiste y las causas por las que no la hemos fortalecido.

## Modelo "C" de control sobre el tema 13.

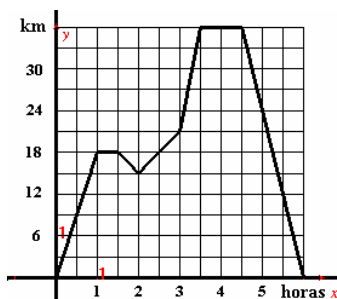
NOTA : en las gráficas donde no se especifique otra cosa, cada cuadrado de la escala vale 1, tanto del eje de abscisas como del eje de ordenadas.

**1.-** Representa gráficamente los puntos A, B, C, D, E, y escribe las coordenadas de los puntos F, G, H, I, J representados en los ejes.

A (-2, 4), B (-6, 0), C (7, 5), D (0, 3) y E (4, -1).



**2.-** Los alumnos de 2º de E.S.O. del I.E.S. "Meléndez Valdés" realizan una excursión en la que alternan tramos recorridos en bicicleta, descansos y tramos andando. La gráfica representa la relación entre el tiempo (horas) que duró la excursión y el espacio (km) recorrido. Contesta a las preguntas siguientes:



- ¿Cuánto duró la excursión?
- ¿A qué distancia de Villafranca se encuentra el lugar más alejado al que llegaron?
- ¿Cuántos km hicieron en total, fuera andando o en bicicleta?
- ¿Hicieron paradas? ¿Cuántas? ¿Cuánto tiempo cada una y en qué horario?
- Explica qué sucedió entre la 1ª y la 2ª hora.
- ¿Cuántos km hicieron andando y en qué horarios?
- ¿Cuántos fueron los tramos hechos en bicicleta? ¿De cuántos km y en qué horario?
- ¿Cómo hicieron la vuelta?
- ¿Cuál fue el tramo en "bici" de mayor velocidad?
- ¿En qué momento iban andando y siguieron en bicicleta sin descansar nada?

**3.-** Dos chicas, Arcadia y Remigia, que viven en pueblos que distan **75 km**, muchos domingos van una al pueblo de la otra en bicicleta. Se pide hacer las gráficas de ambas teniendo en cuenta sólo el recorrido de la ida. Los trayectos de cada una tienen estas características:

### RECOMENDACIONES :

- Remigia sale del eje de abscisas y Arcadia viene hacia él.
- El eje de abscisas con cuadrillos de 15 minutos (cuarto de hora). Notificar sólo cada cuatro cuadros 1 hora. (1-2-3-4-...)
- El eje de ordenadas con cuadrillos de 5 km. Notificar sólo cada dos cuadros 10 km. (10-20-30-...)
- Poner colores distintos a las rectas de cada chica.

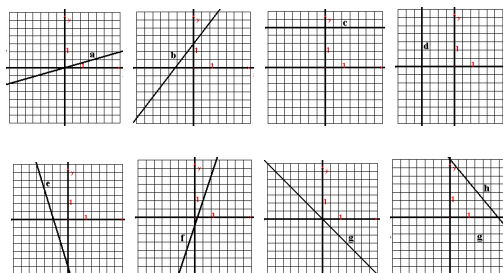
### ARCADIA :

- Hace un primer trayecto en bicicleta de 90 minutos y recorre 40 km.
- Se relaja y descansa un buen rato de  $\frac{3}{4}$  de hora.
- Después, sigue andando durante 1 hora en la que hace 5 km de forma muy tranquila.
- Vuelve a descansar media hora.
- Por último, llega al pueblo de Remigia a la 4'75 horas de haber salido del suyo.

### REMIGIA :

- Sale 30 minutos más tarde que su amiga.
- El primer tramo hace 25 km en 45 minutos.
- Descansa un cuarto de hora.
- Continúa tranquilamente 30 minutos recorriendo 10 km.
- Se encuentra con su amiga. Descansan y charlan durante  $\frac{1}{4}$  de hora.
- Sigue 1 hora a velocidad de 30 km/h.
- Descansa otros 45 minutos.
- Vuelve hacia atrás en la carretera durante 20 km en los que tarda  $\frac{3}{4}$  de hora.
- Por fin, en 1 hora llega al pueblo de su amiga.

**4.-** Relaciona las rectas (a, b, c, d, e, f, g, h) representadas con sus correspondientes ecuaciones.



La **FUERZA DE VOLUNTAD** es el impulso interno que nos lleva a superar los obstáculos, las dificultades y a conseguir nuestras metas. No es algo innato con lo que nacemos o dejamos de nacer. Podemos y **DEBEMOS** desarrollar y reforzar nuestra **FUERZA DE VOLUNTAD** si conocemos en qué consiste y las causas por las que no la hemos fortalecido.

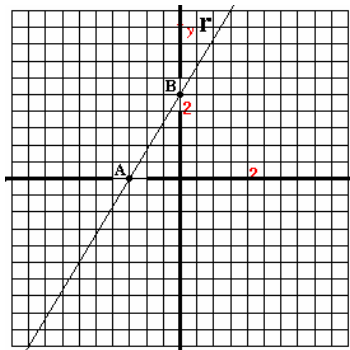
|                        |                      |                                |
|------------------------|----------------------|--------------------------------|
| 1) $4y + 13x = 24$     | 2) $\frac{5}{y} = 1$ | 3) $7y = 2x$                   |
| 4) $x + 4 = 0$         | 5) $6y - 18 = 4x$    | 6) $\frac{1}{y} = \frac{1}{x}$ |
| 7) $-6x - 5y + 35 = 0$ | 8) $2y + 2 = 6x$     |                                |

5.- Representa gráficamente esta función :

$$-2x - 3y - 12 = 0$$

Dale a "x" los siguientes valores : -12, -6, 0, 3 y 6. Después escribes qué clase de función es, cuál es su pendiente, su ordenada en el origen y sus puntos de corte con los ejes.

6.- Observa detenidamente la gráfica y responde.

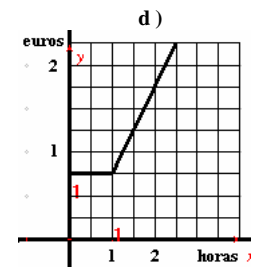
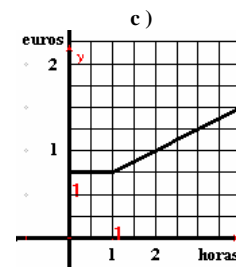
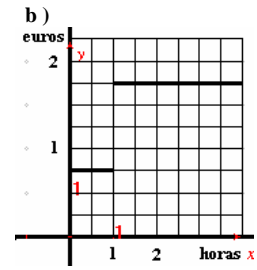
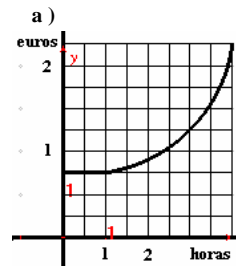


- Calcula la pendiente de la recta "r".
- ¿Cuál es la ordenada en el origen?
- Halla su ecuación.
- Escribe qué clase de función es.
- ¿Cuáles son las coordenadas de los puntos de corte con los ejes?

7.- a) La entrada en un Parque Acuático vale 5 euros, y cada una de las distintas piscinas, cataratas, trampolines, etc., donde disfrutar del agua y del riesgo cuesta a 1'5 euros. ¿Cuál es la expresión algebraica que indica el gasto que tiene una persona que ha disfrutado de "x" atracciones del Parque?

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| a) $5x + 1'5$        | b) $(x + 1'5) \cdot 5$ |
| c) $5 + x + 1'5$     | d) $1'5 \cdot (5 + x)$ |
| e) $x \cdot 1'5 + 5$ |                        |

b) En el nuevo aparcamiento subterráneo del paseo de Villafranca se cobra 75 céntimos de euros por la primera hora o fracción; después se paga una cantidad proporcional al tiempo que se permanezca en el parking a partir de la 1ª hora, a razón de 1 € por hora (1' → 1/60 €, ... , 5' → 5/60 €, ..., 15' → 0'25 €, etc.). ¿Cuál de las siguientes gráficas representa la relación del coste del aparcamiento en función del tiempo que se está en él?



8.- Calcular el valor de la letra más señalada y en cursiva de cada ecuación para que se cumpla la condición expresada.

|    |  |
|----|--|
| a) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ecuación <math>\rightarrow 2x - \frac{5y}{a} = -1</math></li> <li>◦ Debe ser perpendicular a <math>\rightarrow \frac{1}{6y} = \frac{1}{-5x}</math></li> </ul> |
| b) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ecuación <math>\rightarrow \frac{3x - 6}{-5y + 4} = \frac{b}{-2}</math></li> <li>◦ Debe pasar por el punto (5, -1)</li> </ul>                                 |
| c) | <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ecuación <math>\rightarrow -y = \frac{3}{-5} + cx</math></li> <li>◦ Debe ser paralela a <math>-20x - 10 - 5y = 0</math></li> </ul>                            |

9.- Halla el punto dónde se cortan las rectas representativas de dos funciones cuyas ecuaciones son:

|  |
|--|
| Recta "a" $\rightarrow -5x + 2y + 8 = 0$                 |
| Recta "b" $\rightarrow \frac{3}{2}y + 6 = -\frac{7x}{2}$ |

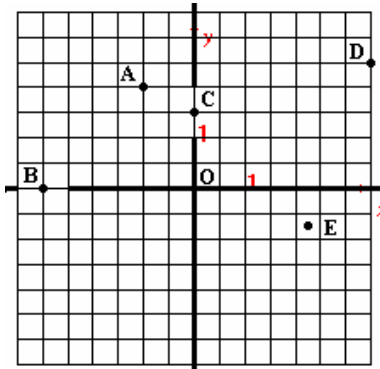
Hacerlo de forma numérica (resolviendo el sistema por el método que quieras) y de forma gráfica (representando las rectas en unos ejes de coordenadas y viendo el punto de corte).

10.- Las coordenadas de los vértices de un triángulo son: A (4, 3), B (-8, 6) y C (-2, -3). Dibuja el triángulo en unos ejes de coordenadas y halla las ecuaciones de las tres rectas que contienen a sus lados.

La **FUERZA DE VOLUNTAD** es el impulso interno que nos lleva a superar los obstáculos, las dificultades y a conseguir nuestras metas. No es algo innato con lo que nacemos o dejamos de nacer. Podemos y **DEBEMOS** desarrollar y reforzar nuestra **FUERZA DE VOLUNTAD** si conocemos en qué consiste y las causas por las que no la hemos fortalecido.

**SOLUCIONES del modelo "C"**  
de las págs. 1102 y 1103.

1.- Representación de los puntos A, B, C, D y E.



Las coordenadas de los F, G, H, I y J son:

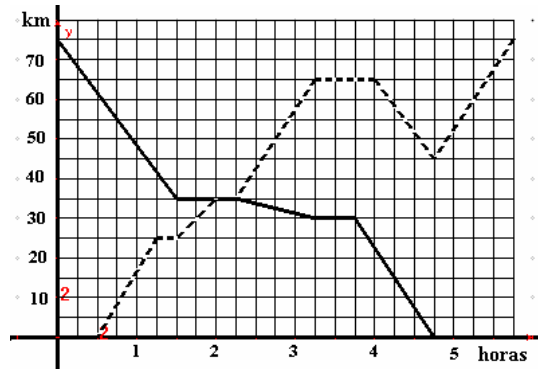
F (-6, 0), G (-1, -6), H (2, 0),  
I (-4, 5) y J (3, 5)

2.- Excursión de 2º de E.S.O.

- La excursión duró 6 horas.
- A 36 kilómetros de Villafranca.
- En total recorrieron 78 km. Unos tramos en bicicleta y otros andando.
- Hicieron 2 paradas: una a la hora de haber salido, que duró media hora; otra a las 3 horas y media de haber salido, que duró 1 hora.
- Entre la 1ª y 2ª hora de la excursión estuvieron media hora descansando y la otra media hora volvieron hacia atrás 3 km andando.
- Tramos andando:
  - A la hora y media de haber salido, durante 3 km, en dirección a Villafranca y durante 30 minutos.
  - Desde la 2ª a la 3ª hora, durante 6 km, en dirección a lugar de destino y durante 1 hora.
- Tramos en bicicleta:
  - 1ª hora. 18 km.
  - Desde la 3ª hora. 30 minutos. 15 km.
  - A las 4½ horas de haber salido. Viaje de vuelta. 1 hora y media. 36 km.
- De un tirón: 36 km en 90 minutos.
- A las tres horas de haber salido, que hicieron 15 km en media hora, es decir, a una velocidad de 30 km/h.
- Justo a la 3 horas de haber salido.

3.- Dos chicas domingueras en "bici".

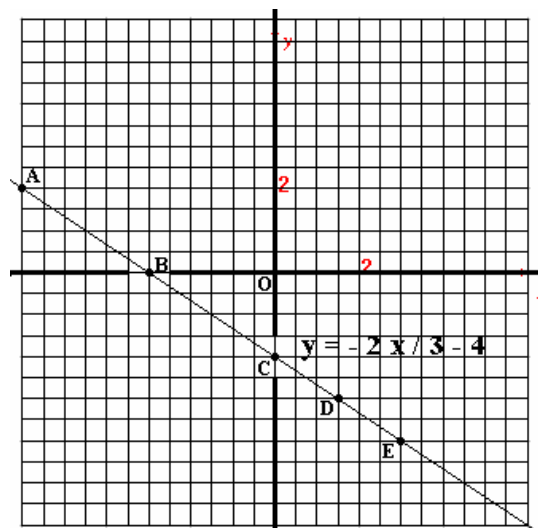
La gráfica de trazo continuo representa el recorrido de Arcadia y la de trazo discontinuo el de Remigia.



4.- Relacionar las rectas representadas en las distintas gráficas con sus respectiva ecuaciones.

- a → 3 ; b → 5 ; c → 2 ; d → 4 ;  
e → 1 ; f → 8 ; g → 6 ; h → 7 .
- Recta "a" →  $7y = 2x \rightarrow y = \frac{2}{7}x$
- Recta "b" →  $6y - 18 = 4x \rightarrow y = \frac{2}{3}x + 3$
- Recta "c" →  $\frac{5}{y} = 1 \rightarrow y = 5$
- Recta "d" →  $x + 4 = 0 \rightarrow x = -4$
- Recta "e" →  $4y + 13x = 24 \rightarrow y = -\frac{13}{4}x - 6$
- Recta "f" →  $2y + 2 = 6x \rightarrow y = 3x - 1$
- Recta "g" →  $\frac{1}{y} = \frac{1}{x} \rightarrow y = x$
- Recta "h" →  $-6x - 5y + 35 = 0 \rightarrow y = -\frac{6x}{5} + 7$

5.- Representar gráficamente una función y ...



Es una función afín, decreciente, cuya pendiente es  $-2/3$ , de ordenada en el origen  $-4$  y que corta al eje OX en  $(-6, 0)$  y al eje OY en  $(0, -4)$ .

La **FUERZA DE VOLUNTAD** es el impulso interno que nos lleva a superar los obstáculos, las dificultades y a conseguir nuestras metas. No es algo innato con lo que nacemos o dejamos de nacer. Podemos y **DEBEMOS** desarrollar y reforzar nuestra **FUERZA DE VOLUNTAD** si conocemos en qué consiste y las causas por las que no la hemos fortalecido.

### 6.- Observación de una gráfica.

- La pendiente es  $m = 5/3$ .
- La ordenada en el origen es **5**.
- Su ecuación es  $y = 5x/3 + 5$ .
- Es una función afín (creciente).
- Corta al eje OX en  $(-3, 0)$  y al eje OY en  $(0, 5)$ .

### 7.- Los dos apartados.

- La respuesta correcta es el apartado **e**, porque hay que sumar al coste de la entrada (**5 €**) el gasto de "x" atracciones a **1'5 €** ( $1'5 \cdot x$ ). Expresión correcta:  $5 + 1'5x$ .
- La gráfica correcta es la 4ª, la del apartado d).

### 8.- Calcular el valor de la letras más señaladas.

a)  $\left\{ \begin{array}{l} \circ \text{ Ecuación } \rightarrow 2x - \frac{5y}{a} = -1 \\ \circ \text{ Debe ser perpendicular a } \rightarrow \frac{1}{6y} = \frac{1}{-5x} \end{array} \right.$

⊗ Ponemos en la forma eficaz ambas ecuaciones:

$$y = \frac{2a}{5}x + \frac{a}{5} \rightarrow \text{pendiente: } m = \frac{2a}{5}$$

$$y = -\frac{5}{6}x \rightarrow \text{pendiente: } m = -\frac{5}{6}$$

⊗ Deben tener pendientes opuestas e inversas:

$$\frac{2a}{5} = \frac{6}{5} \rightarrow 10a = 30 \rightarrow a = \frac{30}{10} = 3$$

b)  $\left\{ \begin{array}{l} \circ \text{ Ecuación } \rightarrow \frac{3x - 6}{-5y + 4} = \frac{b}{-2} \\ \circ \text{ Debe pasar por el punto } (5, -1) \end{array} \right.$

⊗ Sustituimos los valores:  $[5(x), -1(y)]$

$$\frac{3 \cdot 5 - 6}{-5 \cdot (-1) + 4} = \frac{b}{-2} \rightarrow -18 = 9b \rightarrow b = -2$$

c)  $\left\{ \begin{array}{l} \circ \text{ Ecuación } \rightarrow -y = \frac{3}{-5} + cx \\ \circ \text{ Debe ser paralela a } \rightarrow -20x - 10 - 5y = 0 \end{array} \right.$

⊗ Ponemos en la forma conveniente:

$$y = -cx + \frac{3}{5} \rightarrow \text{pendiente: } m = -c$$

$$y = -4x - 2 \rightarrow \text{pendiente: } m = -4$$

⊗ Como deben tener pendientes iguales:

$$-c = -4 \rightarrow c = 4$$

9.- Halla el punto de corte de dos rectas dadas mediante ecuaciones. Hacerlo de dos formas: resolución algebraica, resolviendo el sistema, y resolución gráfica, en unos ejes de coordenadas.

Ordenamos y resolvemos el sistema por reducción:

$$\begin{cases} -5x + 2y = -8 / :3 \\ 7x + 3y = -12 / :(-2) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -15x + 6y = -24 \\ -14x - 6y = 24 \end{cases}$$

$$-19x = 0 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow y = -4$$

Despejamos la "y" en las dos ecuaciones para ponerlas en la forma "y = mx + n":

$$\text{Recta "a"} \rightarrow y = \frac{5}{2}x - 4 \rightarrow \left\{ m = \frac{5}{2} \right.$$

Y hacemos la tabla de valores para representarla:

$$\text{Recta "a"} \rightarrow \begin{cases} \text{Para "x = -2"} \rightarrow \text{"y = -9"} \\ \text{Para "x = 0"} \rightarrow \text{"y = -4"} \\ \text{Para "x = 2"} \rightarrow \text{"y = 1"} \\ \text{Para "x = 4"} \rightarrow \text{"y = 6"} \end{cases}$$

La recta pasa por los puntos:

A  $(-2, -9)$ , B  $(0, -4)$ , C  $(2, 1)$ , D  $(4, 6)$

$$\text{Recta "b"} \rightarrow y = -\frac{7}{3}x - 4 \rightarrow \left\{ m = -\frac{7}{3} \right.$$

Y hacemos la tabla de valores para representarla:

$$\text{Recta "b"} \rightarrow \begin{cases} \text{Para "x = -6"} \rightarrow \text{"y = 10"} \\ \text{Para "x = -3"} \rightarrow \text{"y = 3"} \\ \text{Para "x = 0"} \rightarrow \text{"y = -4"} \end{cases}$$

La recta pasa por los puntos:

E  $(-6, 10)$ , F  $(-3, 3)$ , G  $(0, -4)$

Como se puede observar en la gráfica, el punto de corte de las dos rectas "a" y "b" es  $(0, -4)$ , que coincide con los puntos "B" y "G" calculados anteriormente. Es la solución del sistema.

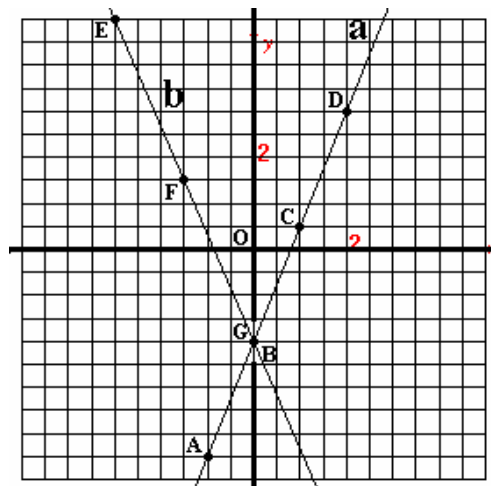
Observa una solución rápida del problema.

$$\text{Recta "a"} \rightarrow y = \frac{5}{2}x - 4$$

$$\text{Recta "b"} \rightarrow y = -\frac{7}{3}x - 4$$

Como tienen la misma ordenada en el origen, es que ambas pasan por el punto  $(0, -4)$ , que necesariamente es la solución del sistema.

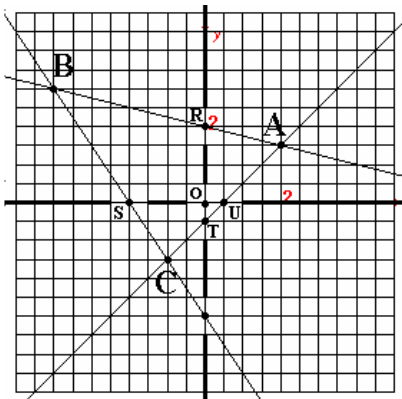
Resolución rapidita, ¿verdad?





La **FUERZA DE VOLUNTAD** es el impulso interno que nos lleva a superar los obstáculos, las dificultades y a conseguir nuestras metas. No es algo innato con lo que nacemos o dejamos de nacer. Podemos y **DEBEMOS** desarrollar y reforzar nuestra **FUERZA DE VOLUNTAD** si conocemos en qué consiste y las causas por las que no la hemos fortalecido.

## 10.- Las coordenadas de los vértices



### RESOLUCIÓN POR OBSERVACIÓN GRÁFICA :

Explicación de cómo se obtiene la 1ª recta. Vemos que entre dos puntos de ella la ordenada (y) baja 1 (-1) cuando la abscisa (x) aumenta 4 (+4).

O sea, que la pendiente es "m = - 1 / 4".

Y la ordenada en el origen es 4 (corte con OY), es decir, "n = 4".

Sólo queda sustituir esos valores en la ecuación.

$$y = m x + n \rightarrow y = -\frac{1}{4} x + 4$$

|   |  |
|---|--|
| Recta que contiene a los puntos "A" y "B" | $\rightarrow \left\{ y = \frac{-x}{4} + 4 \right.$ |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
| Recta que contiene a los puntos "B" y "C" | $\rightarrow \left\{ y = \frac{-3x}{2} - 6 \right.$ |
|---|---|

|   |   |
|---|---|
| Recta que contiene a los puntos "A" y "C" | $\rightarrow \left\{ y = x - 1 \right.$ |
|---|---|

La resolución algebraica está en la otra columna, arriba.

**Terminó el tema de Iniciación a las Gráficas. En realidad ha resultado muy largo; lo sé. Pero creo que este tema es muy importante, y quizás se haya merecido el dedicarle tantas páginas, tan diversas formas de enfocarlo, tantos ejercicios resueltos y tantos para resolver. Se pretende que pueda servir para tres cursos, o sea, de 1º a 3º de E.S.O., incluso para recordar en 4º cuando se expliquen otros tipos de funciones.**

Pienso que los buenos alumnos, y no me refiero sólo a los alumnos listos, sino a los alumnos que tienen interés por aprender, tiempo para ese aprendizaje y capacidad de esfuerzo para mantener un buen hábito de estudio, a esos alumnos les vendrá muy bien el que me haya extendido tanto en este tema, porque cuando en 4º (ó 3º) comiencen el estudio de otras funciones todo esto les servirá de base para alcanzar antes y mejor los objetivos de esos nuevos temas. Quizás, empezar el estudio de las gráficas y funciones con unas pocas páginas, sin profundizar casi en nada y sin ejercitar mucho, no conduce a que los alumnos lleguen a comprender siquiera los conceptos más fundamentales. Bueno, es una opinión.

El conocimiento, comprensión y manejo útil de las gráficas es de significativa importancia hoy día, tanto para tu estudio de otras materias como en multitud de informaciones y medios de la vida actual.

### RESOLUCIÓN ALGEBRAICA :

$$A(4, 3) \begin{cases} x_1 = 4 \\ y_1 = 3 \end{cases}; B(-8, 6) \begin{cases} x_2 = -8 \\ y_2 = 6 \end{cases}; C(-2, -3) \begin{cases} x_3 = -2 \\ y_3 = -3 \end{cases}$$

Hallamos la 1ª recta (AB) con la fórmula de la pendiente que pasa por dos puntos y de la ecuación general  $y = m x + n$ .

$$m_{AB} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{6 - 3}{-8 - 4} = \frac{3}{-12} = -\frac{1}{4}$$

$$y = m x + n \rightarrow 3 = -\frac{1}{4} \cdot 4 + n \rightarrow n = 4$$

$$y = -\frac{1}{4} x + 4 \rightarrow \text{Recta}_{AB}$$

La 2ª recta (BC) la hallamos de otra forma.

Sustituimos las coordenadas de "B" y "C" en:

$y = m x + n \rightarrow$  Y resolvemos el sistema que se obtiene para calcular "m" y "n".

$$\begin{cases} 6 = m \cdot (-8) + n \\ -3 = m \cdot (-2) + n \end{cases} \rightarrow \begin{cases} m = \frac{-3}{2} \\ n = -6 \end{cases}$$

$$y = \frac{-3}{2} x - 6 \rightarrow \text{Recta}_{BC}$$

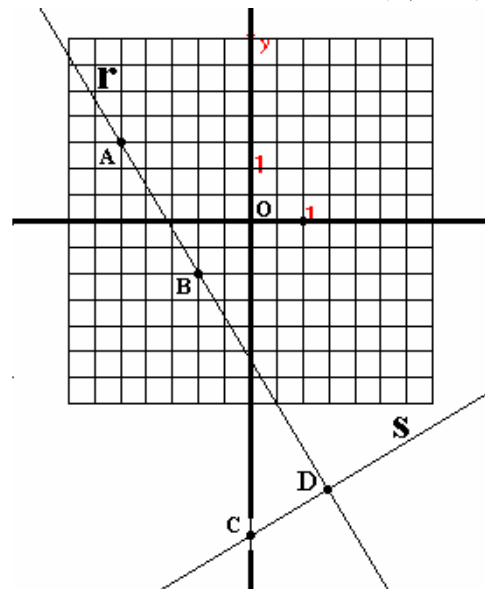
Intenta tú hallar la recta que pasa por "A" y "C" de las dos formas anteriores que hemos hecho.

Debes obtener  $\rightarrow \left\{ y = x - 1 \right.$

## EXTRA

¿Qué coordenadas tiene el punto D?

NOTA : las coordenadas de "C" son ( 0, - 12 ).



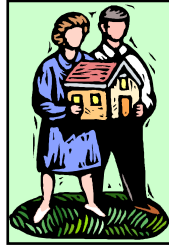
El primero que lo resuelva, tendrá **puntuación extra** para su próximo control, dependiendo de la resolución y presentación que realice.

# Relaciones PADRES ☞ 😊 🙌 🙏 😞 🙏 🙌 ☞ HIJOS

¿Alguna vez te han dicho o escrito tus padres algo parecido a lo que se dice en esta carta?

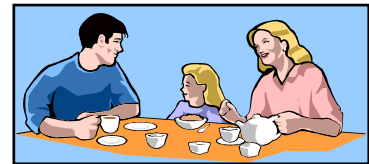
Carta que dirigen unos padres a su hijo antes de los exámenes finales del curso:

Parece ser, según comentaste, que no ibas a tener suficiente tiempo para preparar bien los controles finales. Quizás en tuvieras mucha razón, porque para garantías de éxito hacen falta sacrificios. Pero como observamos viernes a miércoles) "no has tenido fin de semana te levantas a la 1.30 de -no de estudios- y, seguramente, amigos, pues vemos que no es que preparar bien los exámenes, sino que no tendrás tiempo ni siquiera para leer la materia que lleves. Lógicamente, así serán los frutos a recoger después.



aquellos momentos que lo dijiste estudiar todo un trimestre con muchas horas, o sea, mucho esfuerzo y que durante seis días (acueducto de que estudiar casi nada" y, además, este la mañana, comes, te vas a una reunión vayas a ver el balonmano con tus no vayas a tener tiempo suficiente para

**Tenemos que felicitarte por el cambio de rumbo que cogieron tus hábitos de estudio en las últimas semanas.** Trabajaste más, rendiste más, aprovechaste mejor tu tiempo, en resumen, fuiste más responsable y maduro. Como tú mejor que nadie sabrás, te costó MUCHO esfuerzo y sacrificio, pero lo conseguiste. Ahí están los mejores resultados que has obtenido en las últimas notas, aunque no todos buenos. **Pero** faltaba el último esfuerzo y sacrificio del año: unas 2 ó 3 semanas de **trabajo y estudio puro y duro**. Así sí se conseguiría, pero lo que estamos viendo es que ...

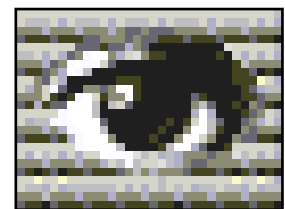


**LA PENA ES QUE VEMOS QUE AHORA PUEDES TIRAR TODA ESA DEDICACIÓN "POR LA BORDA" Y VOLVER A LOS RESULTADOS ANTERIORES POR NO TENER FUERZA DE VOLUNTAD EN PERSEVERAR EN EL ESFUERZO.** Dentro de unas dos semanas vienen las vacaciones, donde se puede descansar y divertirse, pero después de tener la satisfacción y el orgullo personal de haber cumplido con el deber de estudiante, haber rendido y logrado sacar adelante con éxito este curso. Eso es lo que piensa y hace cualquier estudiante responsable. **LO QUE ESTAMOS PENSANDO QUE PUEDE PASAR ES TODO LO CONTRARIO. ¡OJALÁ NO SEA ASÍ!**

**Lo que está claro es que tú decides, tú haces y tú eres el responsable de lo que obtengas.**

Piensa un ratillo en estos comentarios que te hacemos.

En nuestras tierras extremeñas, en épocas de vendimia, hay un refrán que utilizan mucho los agricultores: "*Los esportones no se lavan hasta que no se termina la vendimia*". Creo que viene a cuento de esta carta. **A ver si tú le sacas la moraleja**, que sobre todo será a ti a quien más beneficiará; si la aplicas, claro, si no ...



¿Qué piensas de todo esto? ¿Pasas? ¿Te interesa?  
¿Te ves reflejado en algo, en mucho, en todo o en nada?