

## Problemas – Tema 1

### Solución a problemas de Repaso 4ºESO - Hoja 14 - Problemas 1, 5

#### Hoja 14. Problema 1

#### Resuelto por Javier Bermúdez (septiembre 2014)

1. Halla un número de 3 cifras, sabiendo que sus cifras suman 9, que si al número buscado se le resta el que resulta de invertir sus cifras, la diferencia es 198; y además, la cifra de las decenas es media aritmética de las otras dos.

Las tres ecuaciones que podemos plantear son:

$$x+y+z=9$$

$$100x+10y+z-(100z+10y+x)=198$$

$$\frac{x+z}{2}=y \rightarrow x+z=2y$$

En la primera ecuación despejamos el valor de x.

$$x+y+z=9; \quad x=9-y-z$$

Y sustituimos este valor en la segunda y tercera ecuación del sistema. Resolviendo el nuevo sistema 2x2 obtenemos la terna de valores:

$$x=4$$

$$y=3$$

$$z=2$$

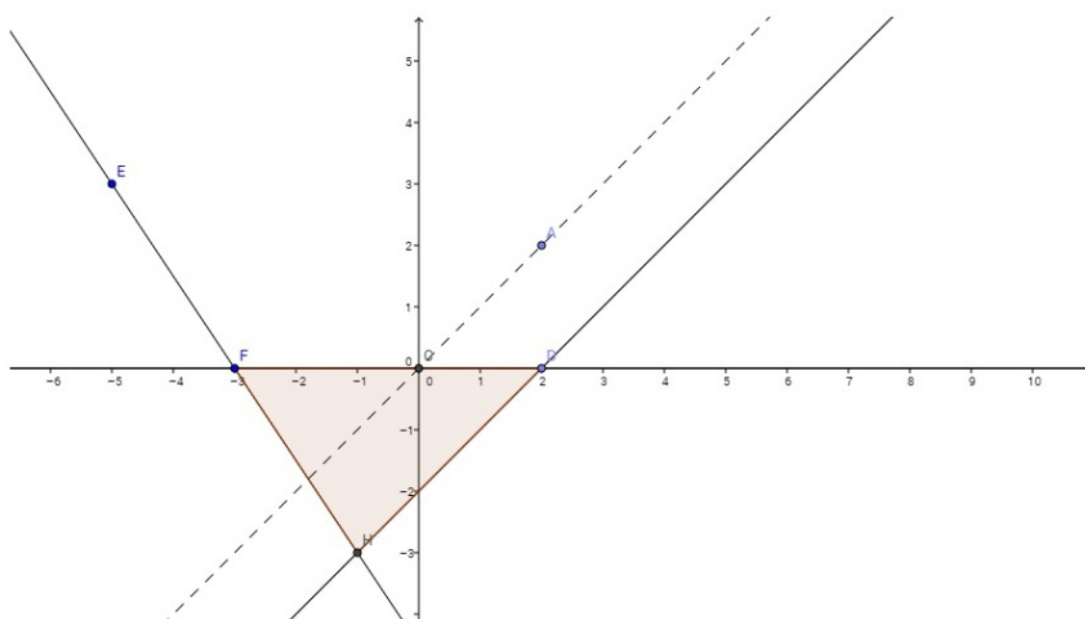
Es decir nuestro número es 432.

## Hoja 14. Problema 5

### Resuelto por Javier de Orbe (septiembre 2014)

5. Calcula el área determinada por el eje de abscisas, una recta paralela a la bisectriz del primer cuadrante que pasa por el punto  $(2, 0)$  y la recta que pasa por los puntos  $(-5, 3)$  y  $(-3, 0)$ .

Las rectas que nos piden se representan de la siguiente forma en los ejes cartesianos.



La ecuación de la recta del eje de abscisas es:

$$y=0$$

La ecuación de la recta de la bisectriz del primer y tercer cuadrante es:

$$y=x$$

Su pendiente es  $m=1$ . La recta que pasa por el punto  $(2,0)$  y es paralela a esta bisectriz, tendrá la forma:

$$y=x+n$$

Sustituyendo los valores del punto  $(2,0)$ :

$$0=1 \cdot 2+n$$

$$n=-2$$

Por lo tanto la recta buscada es:

$$y=x-2$$

La otra recta del enunciado pasa por los puntos  $(-5,3)$  y  $(-3,0)$ . Por lo que su ecuación viene dada por:

$$\frac{x-x_1}{x_2-x_1} = \frac{y-y_1}{y_2-y_1}$$

Sustituyendo:

$$\frac{x-(-5)}{-3-(-5)} = \frac{y-3}{0-3} \rightarrow -3x-15=2y-6 \rightarrow y = \frac{-3}{2}x - \frac{9}{2}$$

La intersección de esta recta con el eje  $y=0$  nos da el punto  $F(-3,0)$ .

La intersección de la recta  $y=x-2$  con el eje  $y=0$  nos da el punto  $D(2,0)$ .

La intersección de la recta  $y=x-2$  con la recta  $y = \frac{-3}{2}x - \frac{9}{2}$  da como resultado el punto  $H(-1,-3)$ .

El triángulo de vértices  $FDH$ , como se aprecia en la gráfica inicial, posee base 5 y altura 3, por lo que  $\rightarrow \text{Área} = \frac{5 \times 3}{2} = \frac{15}{2} u^2$