

EXAMEN DE 3ª EVALUACIÓN DE 4º DE E.S.O. MATEMÁTICAS

GRUPO: _____ **FECHA:** 12/6/2013 **ALUMNO:** _____

1. Halla la ecuación de la mediatriz del segmento $A(2,4)$ y $B(3,-1)$. Representa el segmento y la mediatriz

Punto medio

\overline{AB}
 $M\left(\frac{2+3}{2}, \frac{4+(-1)}{2}\right)$

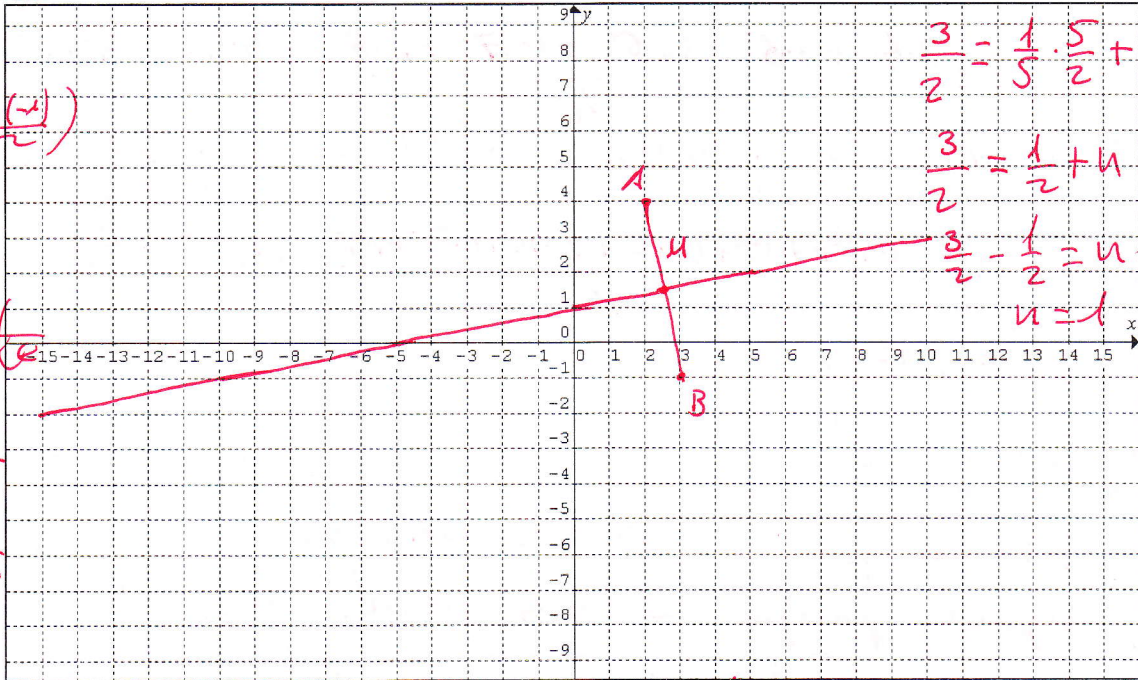
$M\left(\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right)$

Pendiente

\overline{AB}
 $m_{AB} = \frac{-5}{+1} = -5$

Pendiente

$\perp \overline{AB}$
 $m_{\perp \overline{AB}} = \frac{1}{5}$



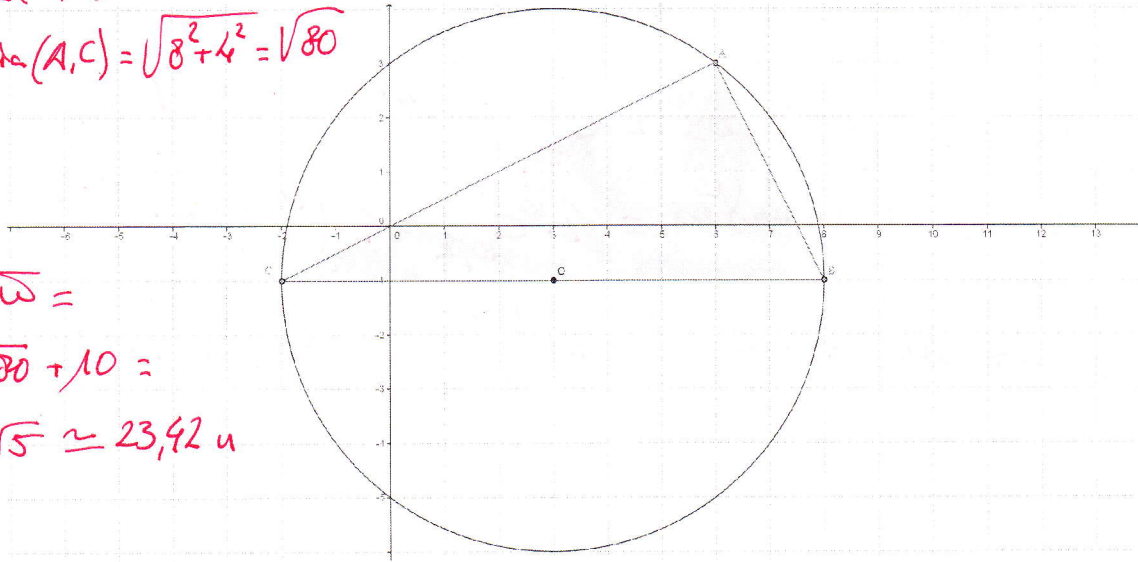
$\frac{3}{2} = \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{2} + n$
 $\frac{3}{2} = \frac{1}{2} + n$
 $\frac{3}{2} - \frac{1}{2} = n$
 $n = 1$

Ecuación mediatriz $| y = \frac{1}{5}x + 1 |$

2. Escribe la ecuación de la circunferencia y calcula el área y el perímetro del triángulo de la figura siguiente

Ecuación circunferencia
 $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 5^2$

Área = $\frac{10 \cdot 4}{2} = 20 \text{ u}^2$
 distancia(A,B) = $\sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20}$
 distancia(A,C) = $\sqrt{8^2 + 4^2} = \sqrt{80}$



perímetro =
 $= \sqrt{20} + \sqrt{80} + 10 =$
 $= 10 + 6\sqrt{5} \approx 23,42 \text{ u}$

3. Para elaborar un informe de hábitos de alimentación entre adolescentes, se pesaron en kilogramos cuarenta de ellos y la tabla de frecuencias recogida fue la siguiente

[35,45)	[45,55)	[55,65)	[65,75)	[75,85)	[85,95]
1	7	12	10	6	4

Calcula la media aritmética, la mediana, la moda, la varianza y la desviación típica

$$\bar{x} = \frac{1 \cdot 40 + 7 \cdot 50 + 12 \cdot 60 + 10 \cdot 70 + 6 \cdot 80 + 4 \cdot 90}{40} = \frac{40 + 350 + 720 + 700 + 480}{40}$$

$$\bar{x} = \frac{2650}{40} = 66,25 \text{ Kg} ; \text{ Mediana} = \frac{60 + 70}{2} = 65 \text{ Kg} ; \text{ Moda} = 60$$

$$\text{Clase modal} = [55,60)$$

$$\text{Varianza} = s^2 = \frac{1 \cdot 40^2 + 7 \cdot 50^2 + 12 \cdot 60^2 + 10 \cdot 70^2 + 6 \cdot 80^2 + 4 \cdot 90^2}{40} - 66,25^2 = \frac{2615}{16} = 163,4375 \text{ Kg}^2$$

$$\sigma = \sqrt{s^2} = 12,78 \text{ Kg}$$

4. En un concurso de baile hay tres hombres y tres mujeres para formar parejas mixtas de baile. Calcula de cuántas maneras distintas pueden formarse las tres parejas

Tomamos la posición como el bailarín masculino y la cifra que haya en esa posición como la bailarina femenina. Así, 2 y 3 significa que el primer bailarín lo hace con la bailarina dos, el segundo bailarín con la bailarina uno, y el tercer bailarín con la bailarina tres. De modo que habrá tantas maneras distintas de emparejarse como permutaciones de tres elementos. $P_3 = 3! = 3 \cdot 2 = 6$ maneras.

5. Calcula la probabilidad de que al sacar dos cartas de una baraja española sean del mismo palo

$$\text{Casos posibles} = C_{40,2} = \binom{40}{2} = \frac{40 \cdot 39}{2} = 780$$

$$\text{Casos favorables} = 4 \cdot C_{10,2} = 4 \cdot \binom{10}{2} = 4 \cdot \frac{10 \cdot 9}{2} = 180$$

$$P(\text{dos del mismo palo}) = \frac{180}{780} = \frac{3}{13} = 0,230769$$