

EJERCICIOS PROPUESTOS

1.- Calcular los siguientes números combinatorios:

a) $\binom{5}{2}$

b) $\binom{7}{3}$

c) $\binom{4}{0}$

d) $\binom{8}{4}$

e) $\binom{6}{6}$

2.- Desarrollar estos binomios de Newton:

a) $(x+1)^5$

b) $(2+x^2)^4$

c) $(x+y)^3$

d) $(1+2x)^6$

3.- Simplificar las siguientes expresiones:

a) $\frac{4! \cdot 3!}{2! \cdot 5!}$

b) $\frac{n!}{(n-1)!}$

c) $\frac{(n-2)!}{(n-3)!}$

d) $\frac{(n-5)!}{(n-2)!}$

e) $\frac{\binom{n}{5} \cdot (n-6)!}{n!}$

4.- Calcular la ecuación de la recta definida por los puntos (0,2) y (1,3).

5.- Calcular la ecuación de la recta definida por los puntos (4,-3) y (-1,5).

6.- Calcular la ecuación de la recta que pasa por el punto (-2,-4) y cuya pendiente es $m = 2$.

- 7.- Calcular la ecuación de la recta que pasa por el punto (5,1) y cuya pendiente es $m = 0$.
- 8.- Calcular la ecuación de todas las rectas que pasan por el punto (0,0).
- 9.- Calcular la ecuación de todas las rectas que pasan por el punto (4,-6).
- 10.- Calcular la ecuación de la recta que pasa por el punto (1,1) y es paralela a la recta $y = -x + 5$.
- 11.- Calcular la ecuación de la recta que pasa por el punto (3,-2) y es paralela a la recta $y = 4x - 6$.
- 12.- a) Calcular la ecuación de la recta que pasa por el punto (1,-3) y es perpendicular a la recta $y = -2x + 4$.
b) Calcular los vectores directores de esas dos rectas.
- 13.- Calcular la ecuación de la recta que pasa por el punto (5,-6) y forma un ángulo de 30° con el eje OX^+ .
- 14.- Calcular la ecuación de la recta que pasa por el punto (0,0,0) y cuyo vector director es (3,1,2).
- 15.- Dada una recta de pendiente $m = -\frac{2}{3}$, dar una expresión para su vector director, y el ángulo que forma con el eje OX^+ . ¿Cuál es la pendiente de la recta perpendicular a la recta dada?
- 16.- Identificar las curvas dadas por las siguientes ecuaciones (en cada caso, y según corresponda, identificar centro, radio, vértice...):
 - a) $y^2 - x^2 = 1$
 - b) $25x^2 + 36y^2 = 900$
 - c) $4x^2 + 4y^2 = 1$
 - d) $8x = y^2$
 - e) $xy = -1$
 - f) $2x^2 + y^2 - 4x + 4y + 4 = 0$
 - g) $4x^2 - 3y^2 + 8x + 12y - 4 = 0$
 - h) $x^2 - 6x - 4y + 5 = 0$
 - i) $x^2 - 4x + y^2 = 0$