

BANCO DE PREGUNTAS MATEMÁTICA (GEOMETRÍA ANALÍTICA)

Geometría analítica

La recta

- 1.- Deducir la ecuación de la recta de pendiente m que corte al eje y en el punto $(0, b)$
- 2.- Hallar la ecuación de la recta que pasa por $(-4,3)$ y que tenga pendiente $\frac{1}{2}$
- 3.- Hallar la ecuación de la recta que pasa por $(0,5)$ y que tenga pendiente -2
- 4.- Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos $(-2, -3)$ y $(4,2)$
- 5.- Hallar la pendiente m y la ordenada en el origen b de la recta $2y + 3x = 7$
- 6.- Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(2, -3)$ y es paralela a la recta que une los puntos $(4,1)$ y $(-2,2)$
- 7.- Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto $(-2,3)$ y es perpendicular a la recta $2x - 3y + 6 = 0$

La circunferencia

- 8.- Hallar la ecuación de la circunferencia de centro $(-2,3)$ y radio 4
- 9.- Hallar las coordenadas del centro y el radio de la circunferencia $x^2 + y^2 - 3x + 5y - 14 = 0$
- 10.- Hallar la ecuación de la circunferencia de centro $(5, -2)$ y que pase por el punto $(-1,5)$
- 11.- Hallar el valor de k para que la ecuación $x^2 + y^2 - 8x + 10y + k = 0$ represente una circunferencia de radio 7
- 12.- Hallar la ecuación de la circunferencia de manera que uno de sus diámetros sea el segmento que une los puntos $(5, -1)$ y $(-3,7)$
- 13.- Hallar la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos $(5,3)$, $(6,2)$ y $(3, -1)$
- 14.- Hallar la ecuación de la circunferencia de centro el punto $(-4,2)$ y que sea tangente a la recta $3x + 4y - 16 = 0$

La parábola

- 15.- Hallar las coordenadas del foco de la parábola $3y^2 = 8x$
- 16.- Hallar la ecuación de la parábola cuyo foco es el punto $(0, -\frac{4}{3})$ y por directriz la recta $y - \frac{4}{3} = 0$
- 17.- Hallar la ecuación de la parábola de vértice el punto $(3,2)$ y foco $(5,2)$
- 18.- Hallar la ecuación de la parábola de vértice el origen, de eje el de coordenadas y , y que pase por el punto $(6, -3)$
- 19.- Hallar la ecuación de la parábola de foco el punto $(6, -2)$ y directriz la recta $x - 2 = 0$
- 20.- Dada la parábola de ecuación $y^2 + 8y - 6x + 4 = 0$, hallar las coordenadas del vértice y del foco
- 21.- Hallar la altura de un punto de un arco parabólico de 18 *metros* de altura y 24 *metros* de base, situado a una distancia de 8 *metros* del centro del arco

La elipse

- 22.- Dada la elipse $9x^2 + 16y^2 = 576$, hallar el semieje mayor, el semieje menor
- 23.- Hallar la ecuación de la elipse de centro el origen, foco en el punto $(0,3)$ y semieje mayor igual a 5.
- 24.- Hallar la ecuación de la elipse de centro el origen, eje mayor sobre el eje x y que pase por los puntos $(4,3)$ y $(6,2)$
- 25.- Dada la elipse de ecuación $4x^2 + 9y^2 - 48x + 72y + 144 = 0$, hallar su centro y semiejes
- 26.- Un arco tiene forma de semielipse con una luz de 150 metros siendo su máxima altura de 45 metros. Hallar la longitud de dos soportes verticales situados cada uno a igual distancia del extremo del arco
- 27.- La tierra describe una trayectoria elíptica alrededor del sol que se encuentra en uno de los focos, sabiendo que el semieje mayor de la elipse es de $1.485 \times 10^8 \text{ km}$ y que la excentricidad es aproximadamente $1/62$, hallar la máxima y mínima distancias de la tierra al sol

La hipérbola

- 28.- Hallar la ecuación de la hipérbola de centro el origen, eje real sobre el de coordenadas y , y que pase por los puntos $(4,6)$ y $(1, -3)$
- 29.- Hallar las coordenadas de los vértices y de los focos, de la hipérbola $9x^2 - 16y^2 = 144$
- 30.- Hallar las coordenadas de los vértices y de los focos, de la hipérbola $x^2 - 25y^2 = 100$
- 31.- Hallar la ecuación de la hipérbola que tiene su centro en el origen, un vértice en $(6,0)$ y por una de sus asíntotas la recta $4x - 3y = 0$
- 32.- Hallar la ecuación de la hipérbola con centro en $(-4,1)$, un vértice en $(2,1)$ y semieje imaginario igual a 4
- 33.- Dada la hipérbola $9x^2 - 16y^2 - 18x - 64y - 199 = 0$, hallar el centro, los vértices y los focos