

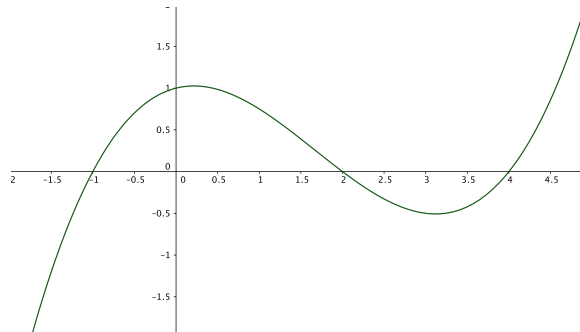
Taller de resolución de problemas

π -ensa

Quinta Sesión

13 de Marzo de 2017

1. La longitud del segmento MN es igual a 17 con $N(-7, 3)$, y la longitud de la proyección del segmento MN sobre el eje de las ordenadas es igual a 15. Hallar las coordenadas del punto M si se sabe que el segmento MN cruza el eje de las abscisas y forma con este eje:
 - a) un ángulo agudo.
 - b) un ángulo obtuso.
2. Sean p y q números primos distintos. ¿Cuántos divisores tiene $(pq)^{pq}$?
3. ¿Para que valor de x se alcanza la distancia mínima entre un punto de la hipérbola $y = \frac{1}{x-1} + 1$ y el punto $(0, 0)$?
4. El cuadrado $ABCD$ tiene lado 1. Se rota 30° con centro en A . Encuentra el área de la intersección de $ABCD$ con su rotación.
5. La sucesión x_n cumple $x_1 = 1$, $x_2 = 5$, $x_3 = 7$ y $x_{n+3} = 4x_{n+2} - x_{n+1} - 6x_n$ para $n \geq 1$. ¿Cuál es el valor de x_{2012} ?
6. Considera la función $f(x) = -x^2 + 6x - 5$. ¿En qué punto se intersecan las tangentes a la gráfica de esta función correspondientes a los puntos $x = 0$ y $x = 6$?
7. Sea f una función diferenciable. Su derivada, f' , tiene la siguiente gráfica:



Encontrar los puntos singulares de f y determinar su naturaleza.

8. Probar que si en un triángulo rectángulo los lados a , b y c son enteros entonces el producto abc es múltiplo de 30.
9. La parábola $y = 16 - x^2$ toca a los ejes del plano cartesiano en los puntos A , B y C . ¿Cuál es el área del triángulo ABC ?
10. ¿Cuántas soluciones reales tiene el siguiente sistema de ecuaciones?

$$p^2 - q = -3$$

$$q^2 - r = -4$$

$$r^2 - p = -5$$