

1-Hallar una ecuación de la recta tangente a la curva $y = \frac{2x+4}{\sqrt{x^2-1}}$ en el punto de ordenada nula.

2-Trazar esquemáticamente la gráfica $y = (x + 2) e^{-x}$

3-Estudiar las propiedades diferenciales de la función del ejercicio anterior. Perfeccionar la gráfica.

4-Calcular el área limitada por las curvas $y = \arctan x$, $y = 0$, $x = 1$

5-Calcular, si existe, la integral impropia $\int_{e^2}^{\infty} \frac{dx}{x(\log x)^2}$

6- Calcular el volumen del sólido generado por la rotación alrededor del eje x del dominio limitado por $y = \sqrt{x}$, $y = -x + 2$, $y = 0$. Esbozar la figura.

7-Estudiar si las siguientes series convergen absolutamente, condicionalmente o divergen

$$a) \sum (-1)^{k+1} \frac{2 + \sqrt{k}}{3k^{\frac{3}{2}} + k} \qquad b) \sum (-1)^k \frac{2k}{5k + 3}$$

8-Hallar el radio de convergencia de las siguientes series

$$a) \sum \left(\frac{2^k + 5^k}{3^k} \right) x^k \qquad b) \sum \frac{k^k}{k!} x^k$$

9- Sólo para alumnos libres

a) Definir derivada de una función $f(x)$

b) Demostrar, usando la definición de derivada, que $D x^3 = 3x^2$