

1- Calcular el máximo y el mínimo absoluto de la función $y = 4^{\sqrt{9-x^2}}$ en su dominio de definición.

2- Trazar esquemáticamente la gráfica de la función $f(x) = x^3 \log x$

3- Hallar los puntos de inflexión de $y = e^x(2x^2 + x + 1)$ y escribir la ecuación de la recta tangente a dicha curva en el punto de inflexión de abscisa entera.

4- Calcular el área del rectánguloide relativo a $f(x) = \arcsin x$ en $[0, 1]$

5- Calcular, si existe, la integral impropia $\int_1^{\infty} \frac{1}{(2x+3)^{\frac{5}{3}}} dx$

6- Dada la siguiente serie, hallar el valor de a que verifique la igualdad

$$\frac{2}{a} + \frac{4}{a^2} + \frac{8}{a^3} + \frac{16}{a^4} + \frac{32}{a^5} + \dots = \frac{2}{3}$$

7- Estudiar la convergencia o divergencia de las siguientes series

$$a) \sum \frac{e^k + (k-2)!}{k!} \qquad b) \sum \frac{2k+1}{\sqrt{k^4 + k^2 - 5}}$$

8- Hallar todos los valores de x para los cuales la serie converge

$$\sum \frac{k(2x+3)^k}{(3k^2 - k + 1)5^k}$$

9-Sólo para alumnos libres

Sea $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0$ un polinomio de grado $n \geq 1$, con $a_n > 0$

Demostrar $\lim_{x \rightarrow \infty} (P(x))^{\frac{1}{x}} = 1$