

M1BX396**EJERCICIO I:**

Demostrar, desarrollando y utilizando las propiedades de los logaritmos, que la siguiente expresión con logaritmos decimales (en base 10),

$$\log \frac{\sqrt{a}}{b} + \log \sqrt{b} - \log \sqrt{a} =$$

Es equivalente a la mitad del logaritmo decimal de b.

EJERCICIO II:

Demostrar con rigor, y basándose en las propiedades de los logaritmos, la veracidad o falsedad de la siguiente igualdad en logaritmos en base 3:

$$\frac{\log_3 \sqrt{PQ}}{\log_3 \sqrt{\frac{P}{Q}}} = \frac{\log_3 (PQ)}{\log_3 \left(\frac{P}{Q} \right)}$$

NOTA: En la resolución del ejercicio y en la comprobación de la veracidad o falsedad de la igualdad deben estar reflejados todos los pasos que conducen a la conclusión, en su caso.

EJERCICIO III:

Hallar sin calculadora el valor numérico de la siguiente expresión con logaritmos neperianos (logaritmos en base e).

$$\frac{\ln \frac{\sqrt{a}}{e} - \ln \sqrt[3]{e} + \ln \sqrt[3]{e^4}}{\ln \sqrt{\frac{a}{e}} + \ln e - \frac{1}{2}} =$$

EJERCICIO IV:

Hallar sin calculadora, utilizando las propiedades de los logaritmos, el valor numérico de las siguientes expresiones con logaritmos en base dos:

$$\frac{\log_2 \left(\frac{2\sqrt[4]{8}}{a^2} \right) - \log_2 \frac{\sqrt{2}}{a} - \log_2 \sqrt[4]{32}}{\log_2 \sqrt{\frac{2}{a}} - \log_2 \sqrt{2}} =$$