خاصية المساواة في الدوال اللوغاريتمية

إذا كان b عددًا موجبًا حيث $b \neq 1$ ، فإن $\log_b x = \log_b y$ إذا وفقط إذا كان $x = y$.

مثال: إذا كان $\log_5 x = \log_5 8$ ، فإن $x = 8$ ، وإذا كان $x = 8$ فإن $\log_5 x = \log_5 8$

خصائص اللوغاريتمات

خاصية الضرب في اللوغاريتمات

لوغاريتم حاصل الضرب هو مجموع لوغاريتمات عوامله .

إذا كانت b, x, y أعدادًا حقيقية موجبة حيث $b \neq 1$

$$\log_b xy = \log_b x + \log_b y$$

مثال :

استعمل $\log_4 2 = 0.5$ لإيجاد قيمة $\log_4 32$

الحل :

$$\log_4 32 = \log_4 (16 \times 2)$$
$$= \log_4 (4^2 \times 2)$$
$$= \log_4 4^2 + \log_4 2$$
$$= 2 + 0.5$$
$$= 2.5$$

خاصية القسمة في اللوغاريتمات

لوغاريتم ناتج القسمة يساوي لوغاريتم المقسوم مطروحًا منه لوغاريتم المقسوم عليه.

إذا كانت b, x, y أعدادًا حقيقية موجبة حيث $b \neq 1$

$$\log_b \frac{x}{y} = \log_b x - \log_b y$$

مثال:

استعمل $\log_3 2 \approx 0.63$ لتقريب قيمة $\log_3 4.5$

الحل :

$$\log_3 4.5 = \log_3 \left(\frac{9}{2}\right)$$
$$= \log_3 9 - \log_3 2$$
$$= \log_3 3^2 - \log_3 2$$
$$= 2 - 0.63$$
$$= 1.37$$

خاصية لوغاريتم القوة

لوغاريتم القوة يساوي حاصل ضرب الأس في لوغاريتم أساسها.

لأي عدد حقيقي m وأي عددين موجبين b, x حيث $b \neq 1$

$$\log_b x^m = m \log_b x$$

مثال:

استعمل $\log_3 7 \approx 1.7712$ فقرب قيمة $\log_3 49$

الحل :

$$\log_3 49 = \log_3 (7)^2$$
$$= 2 \log_3 7$$
$$= 2\ (1.7712)$$
$$= 3.5424$$