



21

مشاهدة الدرس YouTube

6-4 اللوغاريتمات العادية

ورقة عمل الحادي عشر العام

1- حل المعادلات والمتباينات الأسية باستخدام اللوغاريتمات العادية.

2- إيجاد قيم التعابير اللوغاريتمية باستخدام قانون تغيير الأساس.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

$$\log_a n = \frac{\log_b n}{\log_b a}$$

قانون تغيير الأساس

استخدم الآلة الحاسبة لإيجاد قيمة كل تعبير مما يلي مع التقريب لأقرب جزء من عشرة آلاف.

Use a calculator to evaluate each expression to the nearest ten-thousandth.

$$\log 5$$

$$= 0,6989700043$$

$$\approx 0.6990$$

$$\log 21$$

$$= 1,322219295$$

$$\approx 1.3222$$

$$\log 0.4$$

$$= -0,3979400087$$

$$\approx -0.3979$$

علوم كمية الطاقة E، مقدرةً بالأرغ، التي تنبعث من زلزال ما ترتبط بشدة مقياس ريختر M لهذا الزلزال من خلال المعادلة استخدم المعادلة $\log E = 11.8 + 1.5M$ لإيجاد كمية الطاقة المنبعثة من زلزال تشيلي عام 1960 الذي بلغ 8.5 على مقياس ريختر.

$$(11.8 + 1.5(8.5))$$

$$\log E = 11.8 + 1.5M$$

$$\Rightarrow E = 10^{(11.8 + 1.5M)}$$

$$\Rightarrow E = 10^{(11.8 + 1.5M)}$$

$$= 3,548133892 \times 10^{24}$$

Solve each equation. Round to the nearest ten-thousandth.

حل كل معادلة. قرب لأقرب جزء من عشرة آلاف.

$$6^x = 40$$

$$x = \log_6 40$$

$$= 2,058802823$$

$$\approx 2.0588$$

$$2.1^{a+2} = 8.25$$

$$a+2 = \log_{2.1} 8.25$$

$$a = \log_{2.1} 8.25 - 2$$

$$= 0,8441932669$$

$$\approx 0.8442$$

$$7^{x^2} = 20.42$$

$$x^2 = \log_7 20.42$$

$$x = \pm \sqrt{\log_7 20.42}$$

$$= \pm 1,245063035$$

$$\approx \pm 1.2451$$

$$11^{b-3} = 5^b$$

$$b-3 = \log_{11} 5^b$$

$$b-3 = b \log_{11} 5$$

$$b - b \log_{11} 5 = 3$$

$$b(1 - \log_{11} 5) = 3$$

$$b = \frac{3}{1 - \log_{11} 5}$$

$$= 9,123747434$$

$$\approx 9.1237$$



Solve each inequality. Round to the nearest ten-thousandth.

حل كل متباينة. قرب إلى أقرب جزء من عشرة آلاف.

$$5^{4n} > 33$$

$$4n > \log_5 33$$

$$n > \frac{\log_5 33}{4}$$

$$n > 0,5431255742$$

$$n > 0.5431$$

$$6^{p-1} \leq 4^p$$

$$p-1 \leq \log_6 4^p$$

$$p-1 \leq p \log_6 4$$

$$p - p \log_6 4 \leq 1$$

$$p(1 - \log_6 4) \leq 1$$

$$p \leq \frac{1}{1 - \log_6 4}$$

$$p \leq 4,419022583$$

$$p \leq 4.4190$$

عبر عن كل لوغاريتم بدلالة اللوغاريتمات العادية. ثم قرب قيمته لأقرب جزء من عشرة آلاف.

Express each logarithm in terms of common logarithms. Then approximate its value to the nearest ten-thousandth.

$$\log_3 7$$

$$= \frac{\log 7}{\log 3}$$

$$= 1,771243749 \approx 1.7712$$

$$\log_9 13$$

$$= \frac{\log 13}{\log 9}$$

$$= 1,16735876 \approx 1.1674$$