عمل المدرس / مصطفى أسامة علام
050-2509447

https://t.me/mathbook11GEN
قناة شرح فيديو الحادي عشر العام

https://t.me/alllaaam82
قناة ملازم وامتحانات رياضيات

رقة عمل الحادي عشر العام — 6-2 حلّ المعادلات والمتباينات اللوغاريتمية

مشاهدة الدرس YouTube 21

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1- حل المعادلات اللوغاريتمية.

2 – حل المتباينات اللوغاريتمية.

إذا كان $b>1$ و $x>0$ و $\log_b x > y$، فإن $x > b^y$.

إذا كان $b>1$ و $x>0$ و $\log_b x < y$، فإن $0 < x < b^y$.

إذا كان $b>1$، فإن $\log_b x > \log_b y$ إذا وفقط إذا كان $x > y$

ويكون $\log_b x < \log_b y$ إذا وفقط إذا كان $x < y$.

حُـلّ كل من المعادلات التالية. **Solve each equation.**

$\log_8 \frac{1}{2} = x$

نحول للصورة الأسية

$\frac{1}{2} = 8^x$

$2^{-1} = (2^3)^x$

$2^{-1} = 2^{3x}$

$\Rightarrow -1 = 3x \Rightarrow x = \frac{-1}{3}$

$\log_{16} x = \frac{3}{4}$

نحول للصورة الأسية

$x = 16^{\frac{3}{4}}$

$x = (2^4)^{\frac{3}{4}}$

$x = 2^3$

$x = 8$

$\log_8 x = \frac{4}{3}$

نحول للصورة الأسية

$x = 8^{\frac{4}{3}}$

$x = (2^3)^{\frac{4}{3}}$

$x = 2^4$

$x = 16$

$\log_x 27 = \frac{3}{2}$

نحول للصورة الأسية

$27 = x^{\frac{3}{2}}$

$(27)^{\frac{2}{3}} = (x^{\frac{3}{2}})^{\frac{2}{3}}$

$(3^3)^{\frac{2}{3}} = x$

$3^2 = x$

$9 = x$

$\log_x 32 = \frac{5}{2}$

نحول للصورة الأسية

$32 = x^{\frac{5}{2}}$

$(32)^{\frac{2}{5}} = (x^{\frac{5}{2}})^{\frac{2}{5}}$

$(2^5)^{\frac{2}{5}} = x$

$2^2 = x$

$4 = x$

$\log_6 \frac{1}{36} = x$

نحول للصورة الأسية

$\frac{1}{36} = 6^x$

$\frac{1}{6^2} = 6^x$

$6^{-2} = 6^x$

$\Rightarrow -2 = x$

$\log_9(x^2 - 4x) = \log_9(3x - 10)$

$x^2 - 4x = 3x - 10$

$x^2 - 3x - 4x + 10 = 0$

$x^2 - 7x + 10 = 0$

$(x-2)(x-5) = 0$

$x = 2$, $x = 5$

$x = 2$ حل دخيل ✗✗

$x = 5$ ✓✓

بالتعويض $\log_9(-4) = \log(-4)$

الحل الوحيد $\{5\}$

$\log_6(x^2 - 6x) = \log_6(-8)$

مجال اللوغاريتم لابد أن يكون عدد موجب

بالتعويض ينتج كمية غير معرفة.

لذا يوجد

الحل $= \phi$

$\log_3(3x + 8) = \log_3(x^2 + x)$

$3x + 8 = x^2 + x$

$x^2 + x - 3x - 8 = 0$

$x^2 - 2x - 8 = 0$

$(x+2)(x-4) = 0$

$x = -2$, $x = 4$

✓✓ ✓✓

الحل $\{-2, 4\}$

allaaam@yahoo.com

Solve each inequality. **حُلّ كل من المتباينات التالية.**

$\log_6 x < -3$

مجال الدالة $x > 0$

$x < 6^{-3}$

$x < \frac{1}{6^3}$

$x < \frac{1}{216}$

$0 < x < \frac{1}{216}$ ⇐ الحل النهائي

$\log_4 x \geq 4$

مجال الدالة $x > 0$

$x \geq 4^4$

$x \geq 256$

$x \geq 256$ ⇐ الحل النهائي

$\log_2 x \leq -2$

مجال الدالة $x > 0$

$x \leq 2^{-2}$

$x \leq \frac{1}{2^2}$

$x \leq \frac{1}{4}$

$0 < x \leq \frac{1}{4}$ ⇐ الحل النهائي

$\log_2(4x-6) > \log_2(2x+8)$

مجال الدالة

$4x-6 > 2x+8 > 0$

$4x-6 > 2x+8$ و $2x+8 > 0$

$4x-2x > 8+6$ $x > \frac{-8}{2}$

$2x > 14$ $x > -4$

$x > 7$

$x > 7$ ⇐ الحل النهائي

$\log_7(x+2) \geq \log_7(6x-3)$

مجال الدالة

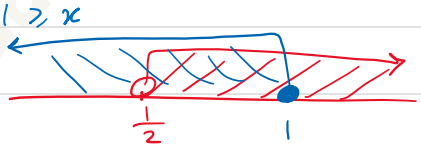
$x+2 \geq 6x-3 > 0$

$x+2 \geq 6x-3$ و $6x-3 > 0$

$2+3 \geq 6x-x$ $x > \frac{3}{6}$

$5 \geq 5x$ $x > \frac{1}{2}$

$1 \geq x$



$\frac{1}{2} < x \leq 1$ ⇐ الحل النهائي

$\log_5(12x+5) \leq \log_5(8x+9)$

مجال الدالة

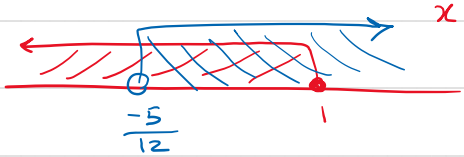
$0 < 12x+5 \leq 8x+9$

$0 < 12x+5$ و $12x+5 \leq 8x+9$

$\frac{-5}{12} < x$ $12x-8x \leq 9-5$

$4x \leq 4$

$x \leq 1$



$\frac{-5}{12} < x \leq 1$ ⇐ الحل النهائي

عمل المدرس / مصطفى علام
allaaam@yahoo.com