حل معادلات أسية باستعمال اللوغاريتم العشري

إذا كان من الصعب كتابة طرفي المعادلة الأسية بدلالة الأساس نفسه ، فإنه يمكنك حلها بأخذ اللوغاريتم العشري لكلا الطرفين .

مثال

حل المعادلة $3^x = 15$ وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة آلاف .

الحل :

$$3^x = 15$$

$$\log 3^x = \log 15$$

$$x \log 3 = \log 15$$

$$x = \frac{\log 15}{\log 3}$$

$$x \approx 2.4650$$

حل متباينات أسية باستعمال اللوغاريتم العشري

يمكن استعمال استراتيجيات حل المعادلات الأسية لحل متباينات أسية .

مثال

أوجد مجموعة حل المتباينة $3^{2x} \geq 6^{x+1}$
وقرب الناتج إلى أقرب جزء من عشرة آلاف .

الحل :

$$\log 3^{2x} \geq \log 6^{x+1}$$

$$2x \log 3 \geq (x+1) \log 6$$

$$2x \log 3 \geq x \log 6 + \log 6$$

$$2x \log 3 - x \log 6 \geq \log 6$$

$$x(2 \log 3 - \log 6) \geq \log 6$$

$$x \geq \frac{\log 6}{2 \log 3 - \log 6}$$

$$\{x | x \geq 4.4190 , x \in R\}$$

عند الضرب أو القسمة على عدد سالب يتغير اتجاه إشارة التباين .
لذا لابد قبل القسمة على المقدار $2 \log 3 - \log 6$ معرفة إذا كان موجبًا أم سالبًا .

هنا المقدار موجب لذا تبقى إشارة التباين كما هي .