

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



العرض التوضيحي مع تمارين وحلها في حل المعادلات الأسية باستخدام اللوغاريتم الاعتيادي

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الحادي عشر](#) ← [رياضيات أساسية](#) ← [الفصل الثاني](#) ← [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 08:23:53 2023-04-20

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر



روابط مواد الصف الحادي عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر والمادة رياضيات أساسية في الفصل الثاني

[امتحان تجريبي نهائي جديد بمحافظة جنوب الباطنة](#)

1

[امتحان تجريبي نهائي مع الحل](#)

2

[امتحان تجريبي نهائي جديد مع الحل بمحافظة جنوب الشرقية](#)

3

[نموذج إجابة الامتحان التجريبي النهائي](#)

4

[امتحان تجريبي نهائي جديد](#)

5

الأسس واللوغاريتمات

العرض التوضيحي ٦ - ٢

حل المعادلات الأسية

باستخدام اللوغاريتم الاعتيادي

$$\text{حل المعادلة } 2 \times 11^{2s+3} = 5^4$$

مقرَّبًا الناتج إلى أقرب عدد مكوَّن من ٣ أرقام
معنوية.

الخطوة الأولى في حل معادلة أسية مثل

$$2 \times 11^{2s+3} = 5^4$$

هو تبسيطها قدر الإمكان.

كيف يمكننا تبسيط هذه المعادلة؟

نحن نعرف أن:

$$1024 = 2^{\circ 4}$$

يمكن تقسيم كلا الجانبين على 2

ما هي مراحل تبسيط المعادلة؟

نبسط في خطوتين:

$$1024 = 2^{\circ 4} \dots \text{استبدل } 2^{\circ 4} \text{ بـ } 1024$$

$$1024 = 2^{\circ 4} \dots \text{اقسم الطرفين على } 2$$

$$512 = 2^{\circ 3}$$

تمّ تبسيط المعادلة الأصلية إلى

$$512 = 2^{3+3} \cdot 11$$

أيّ نوع من الصيغ يسمح لنا

بإسقاط الأسّ وكتابة المعادلة بدلالته؟

الصيغة اللوغاريتمية هي التي تسمح لنا

بإسقاط الأسّ وكتابة المعادلة بدلالته.

إذا أخذنا لوغاريتم كلا الطرفين،

فأيّ أساس يجب أن نستخدم؟ ولماذا؟

يجب أن نستخدم اللوغاريتم الاعتيادي

لماذا؟ لأن اللوغاريتم الاعتيادي

لأي عدد يمكن إيجاده على الحاسبة.

نأخذ اللوغاريتم الاعتيادي لطرفي المعادلة:

$$\log_{10} 11 = \log_{10} (10^2 + 3) = \log_{10} 103$$

ماذا يسمح لنا قانون القوة في اللوغاريتمات أن

نفعل بعد ذلك؟

يسمح لنا قانون القوة بإسقاط الأس:

$$١١٢٠٠٠٠٠ = ١١٢٠٠٠٠٠٠^{٣+٢}$$

$$١١٢٠٠٠٠٠ = ١١٢٠٠٠٠٠٠ (٣ + ٢)$$

نريد أن نحل المعادلة لإيجاد س، لذا نريد

أن نكتبها بدلالة س.

ما الخطوات الثلاث التي نحتاج إليها؟

الخطوة ١:

اقسم الطرفين على $11L$:

$$\frac{512L}{11L} = 3 + 2S$$

الخطوة ٢:

اطرح ٣ من الطرفين

$$3 - \frac{512L}{11L} = 2S$$

الخطوة ٣:

اقسم الطرفين على ٢

$$س = \frac{1}{2} \left(٣ - \frac{٥١٢ ل}{١١ ل} \right)$$

الخطوة الأخيرة هي إيجاد قيمة س وتقريب

الإجابة إلى أقرب عدد مكوّن من ٣ أرقام

معنوية.

$$س = \frac{1}{2} \left(٣ - \frac{٥١٢ ل}{١١ ل} \right)$$

$$س = -١٩٩,٠$$

- يمكنك الآن التدرّب على ما تعلمته عبر حلّ معادلة أسية أخرى.
- حل هذا السؤال يأتي في ٧ خطوات على الشرائح الموجودة بعد السؤال.

تمرين

أوجد قيم s التي تحقق المعادلة الآتية مقرباً الإجابة إلى أقرب عدد مكون من ٣ أرقام معنوية.

$$5 \times 17^{-1} s^2 = 10^{-2}$$

حل التمرين

الخطوة ١ و ٢ : اكتب 10^{-2} في صورته العادية واقسم
طريقاً المعادلة على ٥ :

$$10^{-2} = 5 \times 10^{-17} \text{ س}$$

$$0,01 = 5 \times 10^{-17} \text{ س}$$

$$0,002 = 10^{-17} \text{ س}$$

حل التمرين

الخطوة ٣ : خذ اللوغاريتم الاعتيادي للطرفين

$$0,002 = 10^{-17} \text{ س}$$

$$\text{لو } 0,002 = \text{لو } 10^{-17} \text{ س}$$

حل التمرين

الخطوة ٤: استخدم قانون القوة لإسقاط القوة ١-٢س:

$$لو^{١٧-٢س} = لو^{٠,٠٠٢}$$

$$(١-٢س) لو = لو^{٠,٠٠٢}$$

حل التمرين

الخطوة ٥: اقسّم طرفي المعادلة على لو٧:

$$(١-٢س) لو = لو^{٠,٠٠٢}$$

$$\frac{لو^{٠,٠٠٢}}{لو} = ١ - ٢س$$

حل التمرين

الخطوة ٦: أعد ترتيب المعادلة لإيجاد قيمة س:

$$1 - 2s = \frac{0,002L}{L}$$

$$2s - 1 = \frac{0,002L}{L}$$

$$s = \frac{1}{2} \left(\frac{0,002L}{L} - 1 \right)$$

حل التمرين

الخطوة ٧: أوجد قيمة س وأعطِ الإجابة مقربة إلى أقرب

عدد مكون من ٣ أرقام معنوية:

$$s = \frac{1}{2} \left(\frac{0,002L}{L} - 1 \right)$$

$$s = 2,0968 \dots$$

$$s = 2,10$$