2-5

حل المعادلات و المتباينات اللوغاريتمية

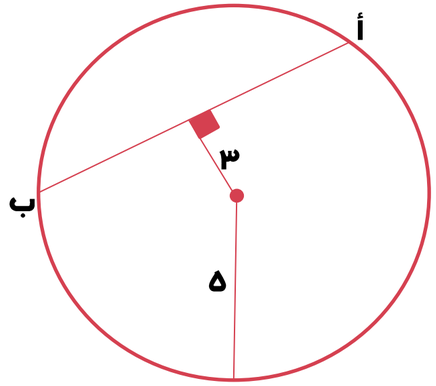
أ. غادة الفضلي

@Math_Ghadah

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

قدرات

ماطول الوتر أب في الشكل المقابل

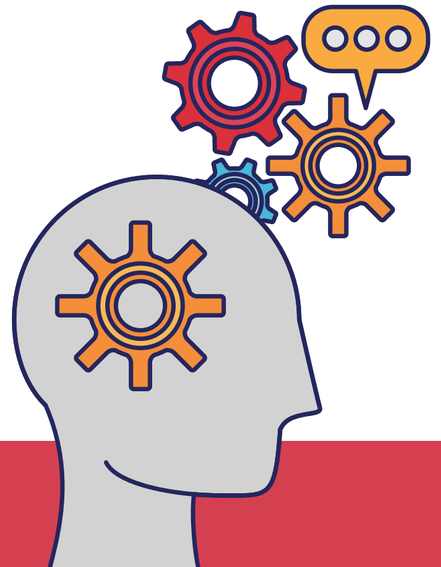


أ) ٨

ب) ٦

ج) ٤

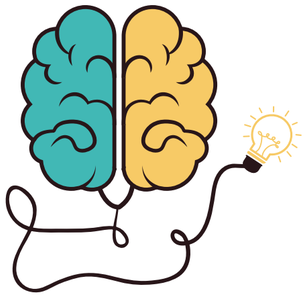
د) ١٠



المحاور الرئيسية للدرس :

أحل معادلات لوغاريتمية

أحل متباينات لوغاريتمية



فيما سبق

درست إيجاد قيمة عبارات لوغاريتمية

لماذا ؟

تُقاس شدة الأعاصير بمقياس يُدعى فوجيتا (Fujita)، ويرمز إليه بالرمز F، ويصنِّف هذا المقياس الأعاصير إلى سبع فئات من F−0 إلى F−6 بحسب: سرعة الرياح المصاحبة للإعصار (w) والتي تعطى بالمعادلة $w = 93 \log_{10} d + 65$ حيث تمثل d المسافة التي يقطعها الإعصار بالميل، وطول مساره، وعرضه، وقدرته التدميرية، والفئة F−6 هي فئة أشد الأعاصير تدميرًا.

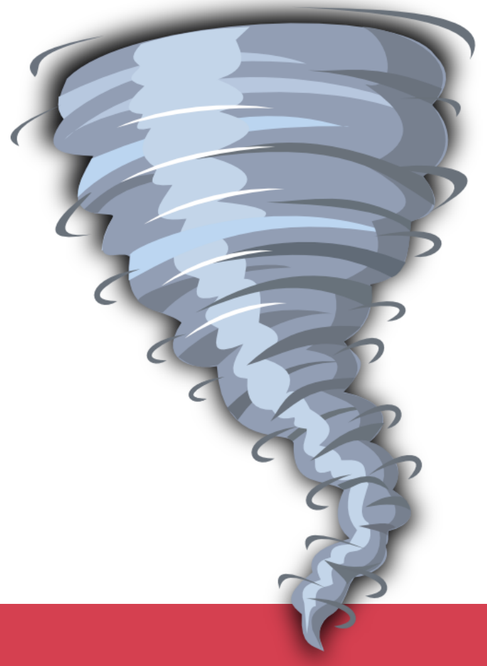
إن معرفة المعادلة السابقة تمكنك من إيجاد المسافة التي يقطعها الإعصار بالميل عند أية قيمة لسرعة الرياح المصاحبة معطاة بالميل لكل ساعة.

العصف الذهني

ضمن أي فئات فوجيتا يقع إعصار سرعة الرياح المصاحبة له 100 mi/h

ما مجال سرعة الرياح المصاحبة لإعصار من الفئة F-6

كم مرة وقعت أعاصير من الفئة F-6



مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مثال ١ حل معادلات باستعمال تعريف اللوغاريتم

تحقق من فهمك

حُلّ المعادلة ، ثم تحقق من صحة حلّك.

1A) $\log_9 x = \frac{3}{2}$ ✓

1B) $\log_{16} x = \frac{5}{2}$ ✓

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مثال 2 استعمال خاصية المساواة في اللوغاريتمات

تحقق من فهمك

إرشادات للدراسة

التعويض

اختصارًا للوقت، يمكنك تعويض كل متغير بقيمته في المعادلة الأصلية للتحقق من صحة الحل.

2) حُلّ المعادلة $\log_3 (x^2 - 15) = \log_3 2x$.

A -3 **B** -1 **C** 5 **D** 15

تدرب و حل المسائل

حُلّ كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة حلّك: (مثال 1)

1) $\log_8 x = \frac{4}{3}$ ✓

2) $\log_{16} x = \frac{3}{4}$ ✓

3) $\log_{81} x = \frac{3}{4}$ ✓

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مثال 3 حل معادلات باستعمال خاصية الضرب في اللوغاريتمات

تحقق من فهمك

حُلّ المعادلة ، ثم تحقق من صحة حلّك.

(3A $2 \log_7 x = \log_7 27 + \log_7 3$

(3B $\log_6 x + \log_6 (x + 5) = 2$

تدرب و حل المسائل

حُلّ كل معادلة مما يأتي، ثم تحقق من صحة حلك: (المثالان 2, 3)

9) $5 \log_2 x = \log_2 32$ ✓

10) $3 \log_2 x = \log_2 8$ ✓

11) $\log_4 48 - \log_4 n = \log_4 6$ ✓

12) $\log_3 2x + \log_3 7 = \log_3 28$ ✓

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

المتباينة اللوغاريتمية

هي متباينة تتضمن عبارة لوغاريتمية أو أكثر

خاصية التباين للدوال اللوغاريتمية

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

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مثال ٦ حل متباينات تتضمن عبارة لوغاريتمية واحدة

إرشادات للدراسة

حل المعادلة اللوغاريتمية :
عند حل متباينة لوغاريتمية يستثنى قيم المتغير التي لا يكون اللوغاريتم عندها معرّفًا.

تحقق من فهمك

حل كل متباينة مما يأتي، ثم تحقق من صحة حلك.

4A $\log_4 x \geq 3$

4B $\log_2 x < 4$

تدرب و حل المسائل

حُلّ كل متباينة مما يأتي ، ثم تحقق من صحة حلِّك: (مثال 4)

17) $\log_5 x > 3$

18) $\log_8 x \leq -2$

@Math_Ghadah

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

خاصية التباين للدوال اللوغاريتمية

يمكنك استعمال الخاصية الآتية لحل متباينات تتضمن عبارتين لوغاريتميتين لهما الأساس نفسه في كلا الطرفين.

استثن من حلِّك القيم التي ينتج عن تعويضها في المتباينة الأصلية أخذ اللوغاريتم لأعداد أقل من أو تساوي الصفر.

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

$x > 0, y > 0$

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مثال 5 حل متباينات تتضمن عبارتين لوغاريتميتين لهما الأساس نفسه

تحقق من فهمك

5) حل المتباينة $\log_5 (2x + 1) \leq \log_5 (x + 4)$ ، ثم تحقق من صحة حلك.

تدرب و حل المسائل

حُلّ كل متباينة مما يأتي ثم تحقق من صحة حلك: (مثال 5)

23 $\log_4 (2x + 5) \leq \log_4 (4x - 3)$

24 $\log_8 (2x) > \log_8 (6x - 8)$

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

اكتشف الخطأ

مهارات التفكير العليا

32) اكتشف الخطأ: تقوم لينا وريم بحل المتباينة $\log_2 x \geq -2$. أي منهما حلها صحيح؟

لينا

$$\log_2 x \geq -2$$
$$x \leq 2^{-2}$$
$$0 < x \leq \frac{1}{4}$$

ريم

$$\log_2 x \geq -2$$
$$x \geq 2^{-2}$$
$$x \geq \frac{1}{4}$$

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

تحصيلي

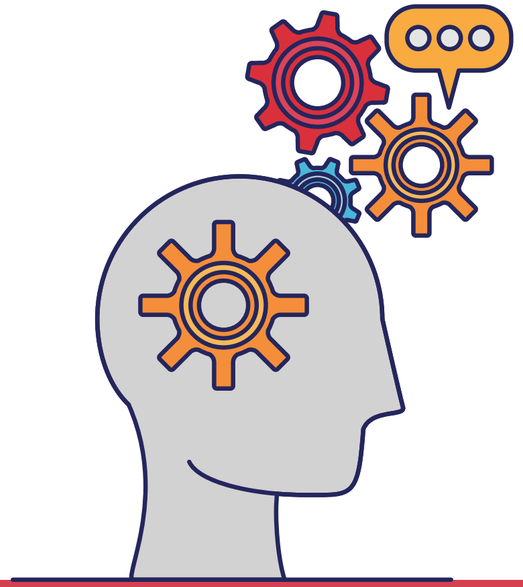
أي مما يأتي يمثل حلًّا للمعادلة $\log_4 x - \log_4 (x-1) = \frac{1}{2}$؟

أ) $-\frac{1}{2}$

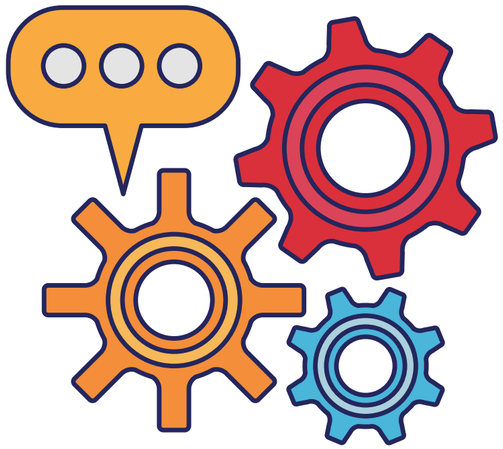
ب) $\frac{1}{2}$

ج) -2

د) 2



مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق



الواجب

https://t.me/GhadahAlfadhly
https://t.me/RAFAH_Secondary5
Ghadah (@Math_Ghadah) / Twitter
لمزيد من
العروض
التقديمية