

Handwritten scribbles in the top right corner.



فيما سبق :
درست تمثيل دوال
كثيرات الحدود
وتحويلات بيانيا

والآن :

- أتعرف الدوال الأسية واللوغاريتمية
- أمثل الدوال الأسية واللوغاريتمية بيانيا.
- أحل مسائل باستعمال الدوال الأسية واللوغاريتمية .
- أحل معادلات ومتباينات أسية ولوغاريتمية .

لماذا :

علوم: ترتبط العلوم والرياضيات ارتباطا وثيقا .
ويظهر ذلك جليا في الفيزياء والكيمياء والأحياء،
وغيرها . وتحتاج هذه الفروع الى مهارات
رياضية عالية . سنتعلم في هذا الفصل جوانب
رياضية ذات صلة قوية بعلوم الحاسوب ،
والفيروسات والحشرات ، ونمو البكتيريا وانقسام
الخلايا ، وعلم الفلك والأعاصير ، والهزات
الأرضية .

قراءة سابقة: اكتب قائمة بما تعرفه حول
العلاقات والدوال ، ثم تنبأ بما سنتعلمه في هذا
الفصل .



الفصل الثاني
العلاقات والدوال
الأسية
واللوغاريتمية
تطوير - إنتاج - توثيق

$$1 + 2 = 3$$



مراجعة المفردات :

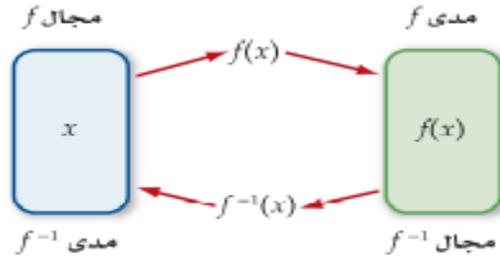
الدالة المتباينة (one-to-one function) :

هي دالة تحقق اختبار الخط الأفقي؛ أي لا يوجد خط أفقي يقطع منحنى الدالة في أكثر من نقطة.

الدالة العكسية (inverse function) :

تكون كل من الدالتين f, f^{-1} دالة عكسية للأخرى، إذا وفقط إذا تحقق الشرطان:

$$f[f^{-1}(x)] = x, f^{-1}[f(x)] = x$$



سلوك طرفي التمثيل البياني (end behaviour) :

سلوك تمثيل $f(x)$ البياني عندما تقترب x من المالانهاية $(x \rightarrow +\infty)$ أو سالب مالانهاية $(x \rightarrow -\infty)$.

خط التقارب (asymptote) :

مستقيم يقترب منه تمثيل الدالة البياني.

المجال (domain) :

مجموعة الإحداثيات x للأزواج المرتبة التي تمثل العلاقة.

المدى (range) :

مجموعة الإحداثيات y للأزواج المرتبة التي تمثل العلاقة.

الدالة (function) :

علاقة يرتبط فيها كل عنصر في المجال بعنصر واحد فقط في المدى.

الدالة المتصلة (continuous function) :

هي الدالة التي يخلو منحنائها من الانقطاعات أو الفجوات؛ أي يمكن تمرير القلم على منحنائها دون أن تضطر لرفعه.

بسّط كل عبارة مما يأتي مفترضا أن أيّا من المتغيرات لا يساوي صفرا .

$$\frac{-24x^8y^5z}{16x^2y^8z^6} \quad (3)$$

$$(2xy^3z^2)^3 \quad (2)$$

$$a^4a^3a^5 \quad (1)$$

(5) **كثافة:** تُعرّف الكثافة بأنها ناتج قسمة الكتلة على الحجم. فإذا كانت كتلة جسم $7.5 \times 10^3 \text{g}$ ، وحجمه $1.5 \times 10^3 \text{cm}^3$ ، فما كثافته؟

$$\left(\frac{-8r^2n}{36n^3t}\right)^2 \quad (4)$$

أوجد الدالة العكسية لكل دالة مما يأتي :

$$f(x) = -4x \quad (8)$$

$$f(x) = x - 3 \quad (7)$$

$$f(x) = 2x + 5 \quad (6)$$

$$y = \frac{1}{3}x + 4 \quad (11)$$

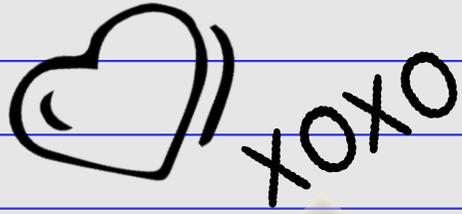
$$f(x) = \frac{x-1}{2} \quad (10)$$

$$f(x) = \frac{1}{4}x - 3 \quad (9)$$

حدد ما إذا كانت كل دالتين مما يأتي دالة عكسية للأخرى، أم لا. وضح إجابتك:

$$\begin{aligned} f(x) &= 2x + 5 \quad (13) \\ g(x) &= 2x - 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x) &= x - 6 \quad (12) \\ g(x) &= x + 6 \end{aligned}$$



(14) طعام: تكلف شطيرة الجبنة 4 ريالات، وتكلف كل إضافة عليها 0.5 ريال. فإذا كانت الدالة $f(x) = 0.5x + 4$ تمثل تكلفة الشطيرة مضافاً إليها x من الإضافات، فأوجد $f^{-1}(x)$ ، موضحاً ماذا تعني.

مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

مجموعة رفعة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

الواجب الثاني



تطوير - إنتاج - تطبيق

دعوة

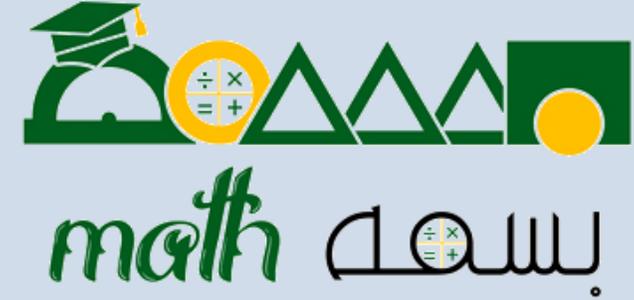
مجموعة رفة الرياضيات
مجموعة رفة الرياضيات

تطوير - إنتاج - توثيق

تطوير - إنتاج - توثيق



تصميم وإخراج الأستاذة : ابتسام الطاهري
عضو في مجموعة رفعة التعليمية .



الحسابات الإلكترونية :



تطوير - إنتاج - توثيق

