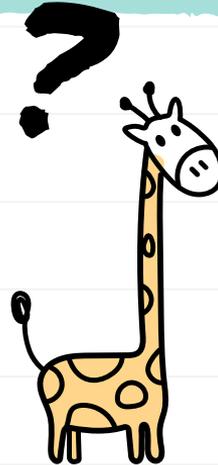


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

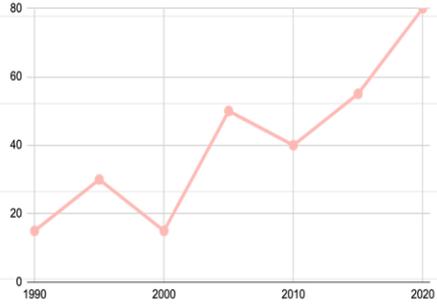
اعداد المعلمة : عهد جويهر



<https://wordwall.net/play/5875/722/839>

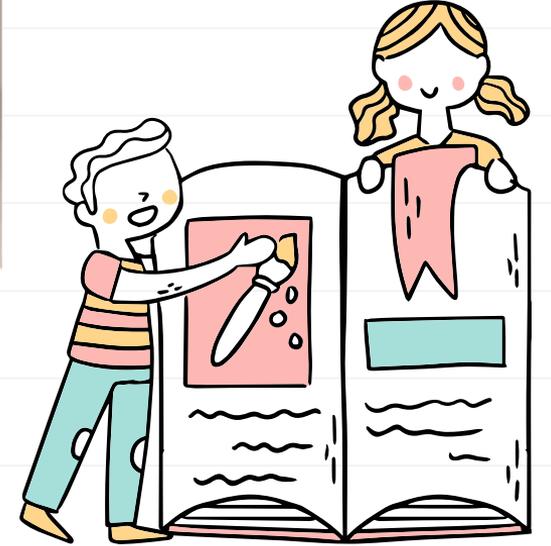
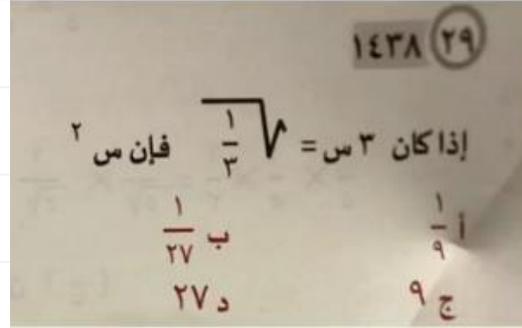


اعداد المعلمة : عهد جويهر



89- باستعمال القسمة التركيبية ، ما ناتج :
 $(2x^3 - 9x^2 + 13x - 6) \div (x - 2)$

أ	$2x^2 + 5x + 23$	ب	$2x^2 - 5x + 3$	ج	$2x^2 + 26x - 23$	د	$2x^2 - 26x + 39$
---	------------------	---	-----------------	---	-------------------	---	-------------------



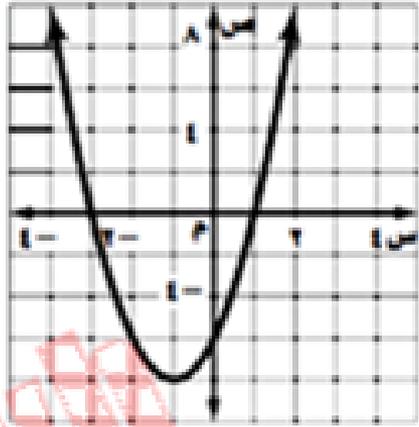
اعداد المعلمة : عهد جويهر

فيما سبق:

درست تحليل التمثيل

البياني للدوال التربيعية.

(مهارة سابقة)



اعداد المعلمة : عهد جويهر

تعلمتي في السابق

$$f(x) = x^2 - 2x - 5$$

$$f(-2) =$$

$$(a + b)^2 =$$

ما الأسباب التي تجعل العبارة الجبرية ليست كثيرة حدود؟

كثيرات الحدود ودوالها

8	7	6	5	4	3	2	1
الجزور والأصفار	نظريتا الباقى والعوامل	حل معادلات كثيرات الحدود	دوال كثيرات الحدود	قسمة كثيرات الحدود	العمليات على كثيرات الحدود	القانون العام والمميز	الأعداد المركبة

اعداد المعلمة : عهد جويهر

دوال كثرات الحدود

كثيرات الحدود و دوالها

المفردات

2

كثيرات الحدود ودوالها

1

الأهداف

المفردات:

دالة القوة

power function

سلوك طرفي التمثيل

البياني

end behavior

صفر الدالة

zero of a function

كثيرة حدود بمتغير واحد

polynomial in one variable

المعامل الرئيس

leading coefficient

دالة كثيرة الحدود

polynomial function

والآن:

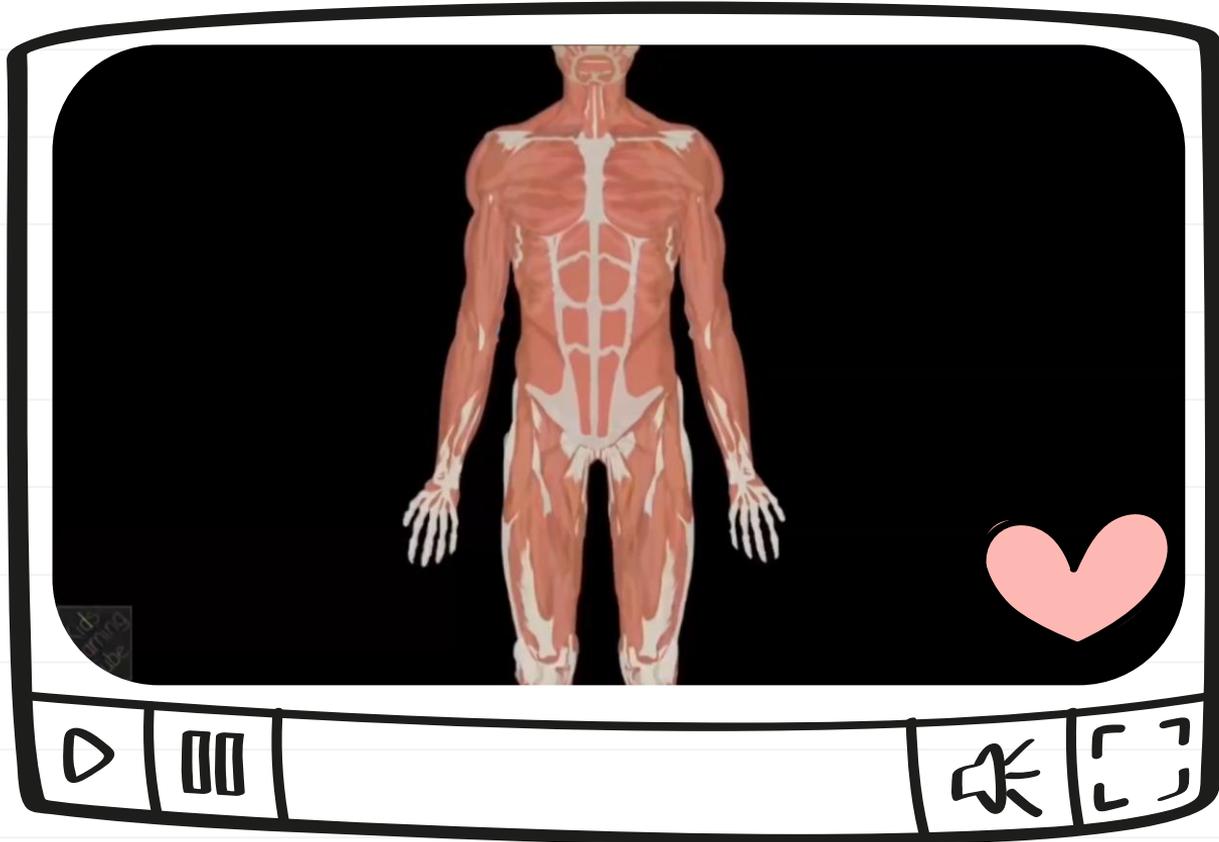
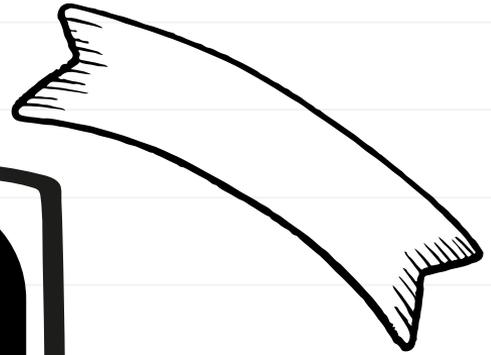
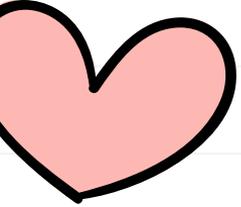
■ أجد قيم دوال كثيرات الحدود.

■ أتعرف الأشكال العامة

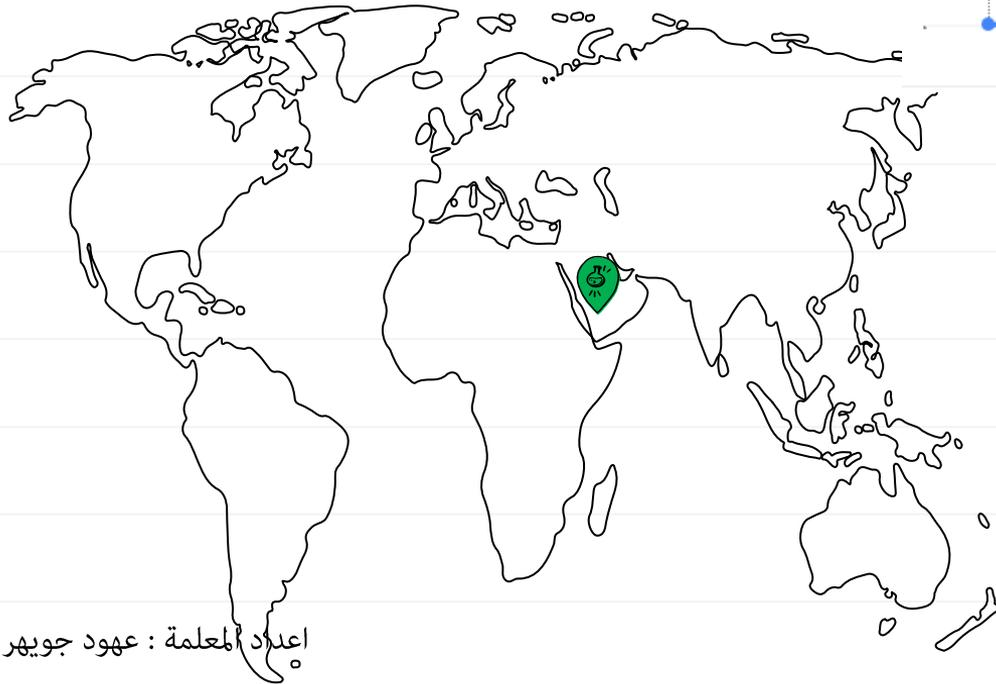
للتمثيل البياني لدوال

كثيرات الحدود، وأحدد

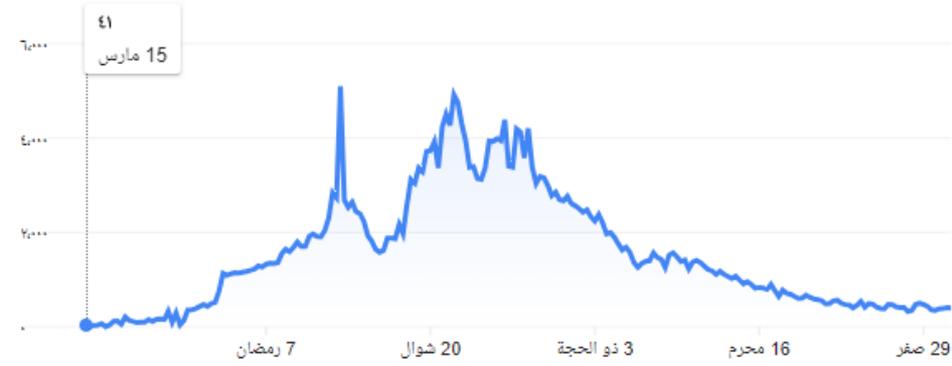
عدد أصفارها الحقيقية.



كورونا كوفيد ١٩

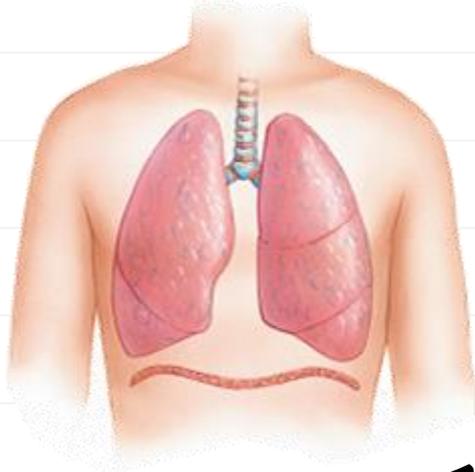


اعداد المعلمة : عهد جويهر



لماذا؟

يمكن تمثيل حجم الهواء في رئتي الإنسان خلال دورة تنفس مدتها 5 ثوان بالدالة: $v(t) = -0.037t^3 + 0.152t^2 + 0.173t$ ، حيث v الحجم باللترات، t الزمن بالثواني. وهذه الدالة مثال على دالة كثيرة حدود.



باستعمال القانون
ما قيمة $v(1)$ ؟

ما أكبر قيمة لـ t
تجعل النموذج
معقولاً؟



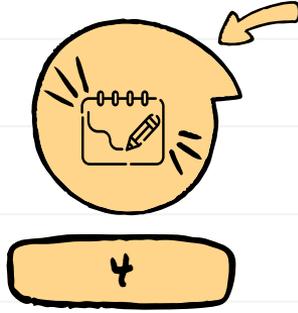
دوال كثيرات الحدود: كثيرة الحدود بمتغير واحد هي عبارة جبرية على الصورة:

$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$ ، حيث $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$ أعداد حقيقية ، $a_n \neq 0$ ، n عدد صحيح غير سالب. وتكون كثيرة الحدود مكتوبة بالصيغة القياسية إذا كانت أسس المتغير في حدودها مرتبة ترتيباً تنازلياً، ودرجة كثيرة الحدود هي أسس المتغير ذي أكبر أس فيها، ويُسمى معامل الحد الأول في كثيرة الحدود المكتوبة بالصيغة القياسية **المعامل الرئيس**.

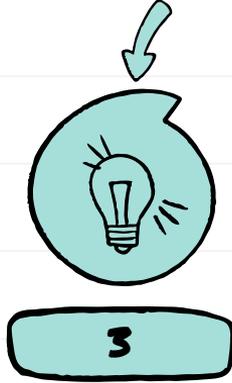
كثيرة الحدود	مثال	الدرجة	المعامل الرئيس
الثابتة	12		
الخطية	$4x - 9$		
التربيعية	$5x^2 - 6x - 9$		
التكعيبية	$8x^3 + 12x^2 - 3x + 1$		
الصيغة العامة	$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$		



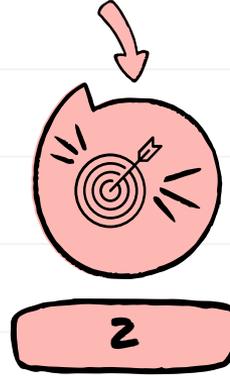
يتناول الدرس دراسة أربع محاور أساسية لتحقيق الهدف:



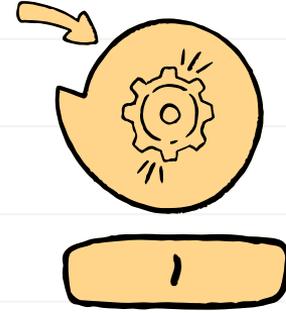
وصف دالة كثيرة
الحدود من تمثيلها
البياني



قيمة دالة كثيرة
الحدود عند متغير



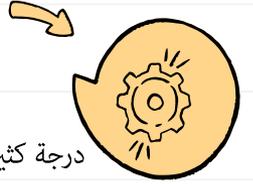
إيجاد قيمة دالة
كثيرة الحدود



درجة كثيرة الحدود
و معاملها الرئيس

padlet

درجة كثيرة الحدود و معاملها الرئيس



<https://padlet.com/ohoudjweher/pigsacrbkaξedξ٠٥>

تحقق من فهمك

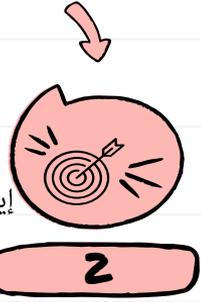
$$8x^5 - 3x^2 + 4xy - 5 \quad (4)$$

$$8x^4 - 2x^3 - x^6 + 3 \quad (1C)$$

$$5x^6 - 3x^4 + 12x^3 - 14 \quad (1B)$$

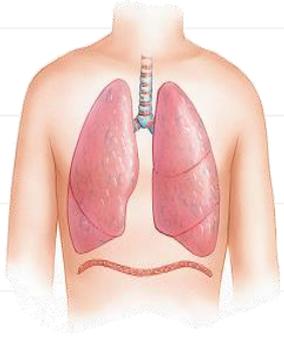
$$5x^3 - 4x^2 - 8x + \frac{4}{x} \quad (1A)$$

إيجاد قيمة دالة كثيرة الحدود



دالة كثيرة الحدود هي دالة متصلة يمكن وصفها بمعادلة كثيرة حدود بمتغير واحد، فمثلاً $f(x) = 3x^3 - 4x + 6$ دالة كثيرة حدود تكعيبية. وتكتب أبسط دوال كثيرات الحدود على الصورة $f(x) = ax^b$ ، حيث a عدد حقيقي، b عدد صحيح غير سالب، وتُسمى عندئذٍ **دوال القوة**.

إذا علمت عنصراً في مجال دالة كثيرة حدود، تستطيع معرفة القيمة المقابلة له في المدى.



المادّة 5

يمكن تمثيل حجم الهواء في رئتي الإنسان خلال دورة تنفس مدتها 5 ثوانٍ بالدالة: $v(t) = -0.037t^3 + 0.152t^2 + 0.173t$ ، حيث v الحجم باللترات، t الزمن بالثواني. وهذه الدالة مثال على دالة كثيرة حدود.

إيجاد قيمة دالة كثيرة الحدود

تحقق من فهمك



(2) **تنفس:** أوجد حجم الهواء في الرئتين خلال دورة تنفس مدتها 4 ثوانٍ.



قيمة دالة كثيرة الحدود عند متغير

تحقق من فهمك

3

(3A) إذا كانت $g(x) = x^2 - 5x + 8$ ، فأوجد $g(5a - 2) + 3g(2a)$.



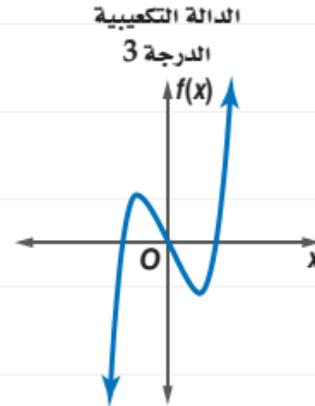
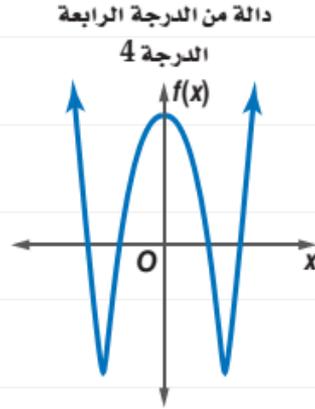
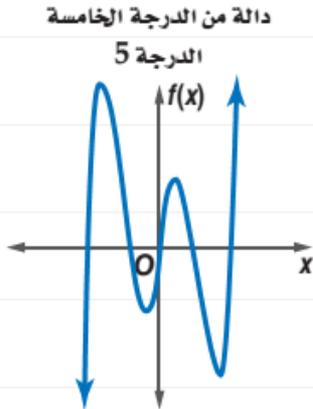
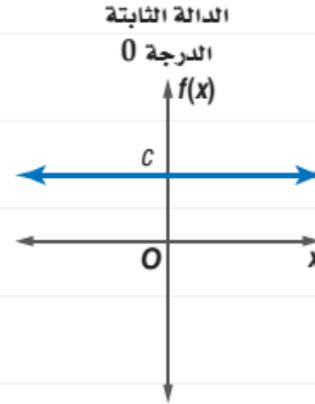
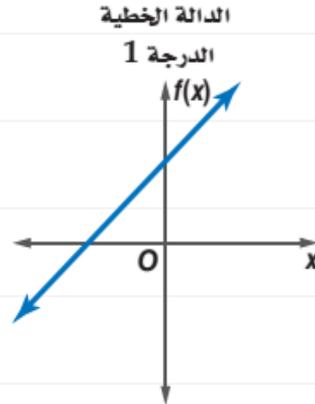
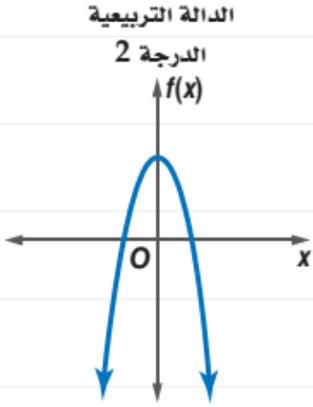
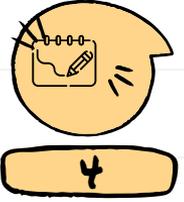
3

قيمة دالة كثيرة الحدود عند متغير

تحقق من فهمك

3B إذا كانت $h(x) = 2x^2 + 5x + 3$ ، فأوجد $h(-4d + 3) - 0.5h(d)$.

التمثيل البياني لدوال كثيرات الحدود: إن التمثيل البياني لدالة كثيرة حدود يظهر أكبر عدد من المرات التي قد يقطع فيها هذا التمثيل المحور x ، وهذا العدد يمثل درجة كثيرة الحدود.



قراءة الرياضيات

الرمزان $+\infty$, $-\infty$

نعبر عن التزايد

غير المحدود لقيم

المتغير x ، باستعمال

الرمز $+\infty$ ويُقرأ

ما لا نهاية ويُكتب

$x \rightarrow +\infty$

كما نعبر عن التناقص

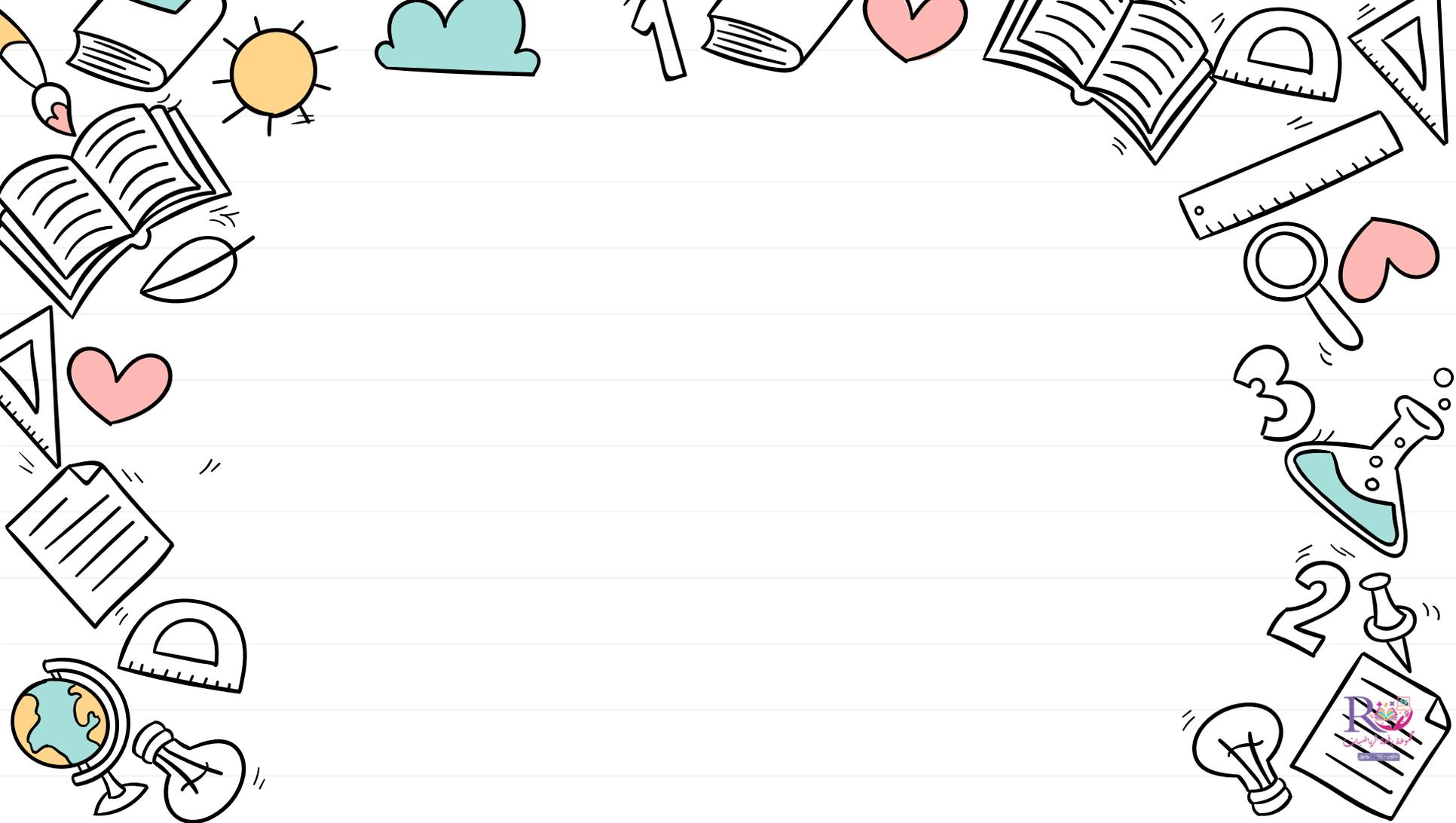
غير المحدود لقيم

المتغير x ، باستعمال

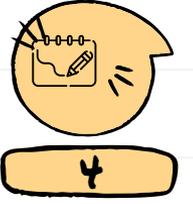
الرمز $-\infty$ ويُقرأ

سالب ما لا نهاية ويُكتب

$x \rightarrow -\infty$.



وصف دالة كثيرة الحدود من تمثيلها البياني

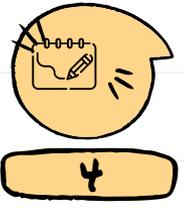


مفهوم أساسي

سلوك طرفي التمثيل البياني لدالة كثيرة الحدود

أضف إلى
مطوبتك

وصف دالة كثيرة الحدود من تمثيلها البياني



الدرجة : فردية
المعامل الرئيس : موجب

المجال : مجموعة الأعداد الحقيقية
المدى : مجموعة الأعداد الحقيقية

سلوك طرفي التمثيل البياني : (في اتجاهين مختلفين)

عندما $x \rightarrow -\infty$ فإن $f(x) \rightarrow -\infty$
عندما $x \rightarrow +\infty$ فإن $f(x) \rightarrow +\infty$

الدرجة : زوجية
المعامل الرئيس : موجب

المجال : مجموعة الأعداد الحقيقية
المدى : مجموعة الأعداد الحقيقية الأكبر من أو التي تساوي القيمة الصغرى .

سلوك طرفي التمثيل البياني : (في الاتجاه نفسه)

عندما $x \rightarrow -\infty$ فإن $f(x) \rightarrow +\infty$
عندما $x \rightarrow +\infty$ فإن $f(x) \rightarrow +\infty$

الدرجة : فردية
المعامل الرئيس : سالب

المجال : مجموعة الأعداد الحقيقية
المدى : مجموعة الأعداد الحقيقية

سلوك طرفي التمثيل البياني : (في اتجاهين مختلفين)

عندما $x \rightarrow -\infty$ فإن $f(x) \rightarrow +\infty$
عندما $x \rightarrow +\infty$ فإن $f(x) \rightarrow -\infty$

الدرجة : زوجية
المعامل الرئيس : سالب

المجال : مجموعة الأعداد الحقيقية
المدى : مجموعة الأعداد الحقيقية الأقل من أو التي تساوي القيمة العظمى

سلوك طرفي التمثيل البياني : (في الاتجاه نفسه)

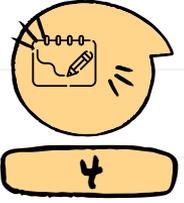
عندما $x \rightarrow -\infty$ فإن $f(x) \rightarrow -\infty$
عندما $x \rightarrow +\infty$ فإن $f(x) \rightarrow -\infty$

إرشادات للدراسة

سلوك طرفي التمثيل البياني

المعامل الرئيس ودرجة كثيرة الحدود هما العاملان الوحيدان في تحديد سلوك طرفي التمثيل البياني.

صفر الدالة هو الإحداثي x لنقطة تقاطع التمثيل البياني للدالة مع المحور x ، لذا فإنه يمكن تحديد عدد الأصفار المنتمية لمجموعة الأعداد الحقيقية لمعادلة كثيرة الحدود من التمثيل البياني لدالة كثيرة الحدود المرتبطة بها. تذكر أن مقاطع x تحدد هذه الأصفار؛ ولذا فإن عدد مرات تقاطع التمثيل البياني مع محور x يساوي عدد هذه الأصفار.



أضف إلى

مطوبتك

أصفار الدوال الفردية الدرجة والزوجية الدرجة

مفهوم أساسي

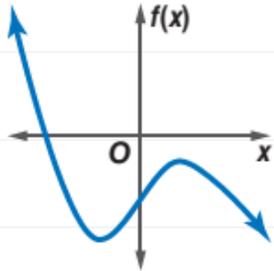
يكون للدوال الفردية الدرجة عدد فردي من الأصفار المنتمية لمجموعة الأعداد الحقيقية، ويكون للدوال الزوجية الدرجة عدد زوجي من الأصفار أو لا يكون لها أصفار تنتمي إلى مجموعة الأعداد الحقيقية.

إرشادات للدراسة

الصفر المكرر

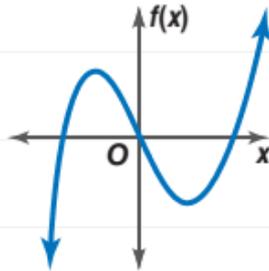
عندما يمس التمثيل البياني المحور x ، يكون للدالة صفران متساويان (صفر مكرر).

كثيرتا حدود فرديتا الدرجة



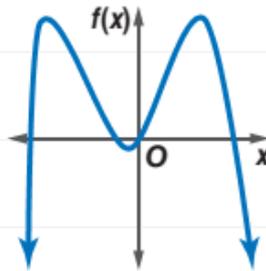
لها صفر واحد حقيقي

كثيرتا حدود زوجيتا الدرجة

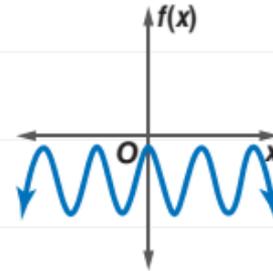


لها 3 أصفار حقيقية

كثيرتا حدود زوجيتا الدرجة



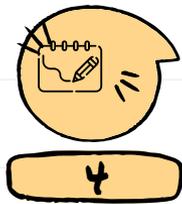
لها 4 أصفار حقيقية



ليس لها أصفار حقيقية



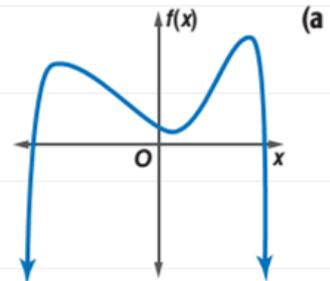
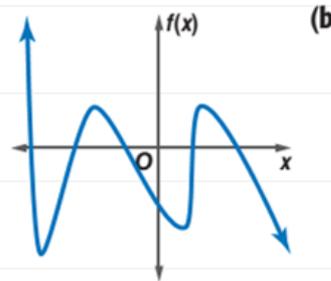
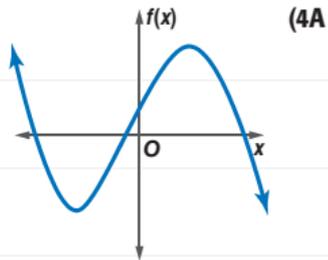
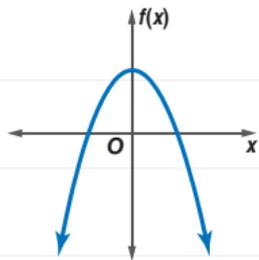
وصف دالة كثيرة الحدود من تمثيلها البياني



أجب عن الأسئلة الآتية لكل من التمثيلين البيانيين أدناه :

- صف سلوك طرفي التمثيل البياني .
- حدد ما إذا كانت درجة دالة كثيرة الحدود فردية أم زوجية.
- اذكر عدد الأصفار الحقيقية للدالة.

تحقق من فهمك



A top-down view of a wooden frame with a white interior, centered on a light blue background. The word "HOMEWORK" is written in the center of the frame in a bold, black, hand-drawn font. Surrounding the frame are various school supplies: a yellow glue stick, a yellow eraser, a yellow pencil sharpener, a yellow pencil, a yellow pen, a yellow ruler, a pair of yellow scissors, yellow paper clips, yellow buttons, and a yellow number '2'.