لا تدع أول مشكلة تحطم حلمك استفد من تجربتك..و ابدأ من جديد..

النهايات والاشتقاق

التهيئة

اعداد: شيخة المرزوقي shikhah_math

فيما سبق

درستُ النهايات ومُعدلات التغيّر.

والآن

- أَحسبُ نهايات دوال كثيرات الحدود والدوال النسبية.
- أَجدُ مُعدلات التغيّر اللحظية.
- أَجدُ مشتقات دوال كثيرات الحدود، وأحسب قيمها.
- أجد المساحة تحت منحنى دالة باستعمالِ التكامل المحدد.
- أجد الدالة الأصلية، وأستعمل النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل في إيجاد التكامل المحدد.

لماذا

الأفعوانية : يُعد الاشتقاق وسيلة فاعلة ومهمة عند دراسة مُعدلات التغيّر غير الثابتة ، فإذا ركبت الأفعوانية يومًا ، فإن سرعتك وتسارعك يتغيران باستمرار مع الزمن بالاعتماد على موقعك، وستدرس في هذا الفصل مسائل تحتوي مواقف مشابهة.

مراجعة المفردات

النهاية (limit)

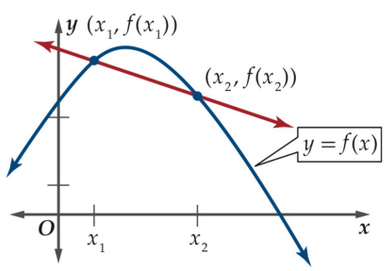
الاقتراب من قيمة دون الوصول إليها بالضرورة.

عدم الاتصال القابل للإزالة (removable discontinuity)

نقاط عدم اتصال قابلة للإزالة تحدث غالبًا عندما يكون بين بسط ومقام الدالة النسبية عوامل مشتركة.

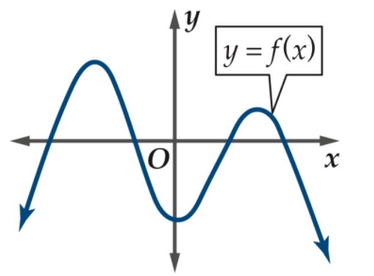
متوسط معدل التغير (average rate of change)

متوسط معدل التغير بين نقطتين على منحنى الدالة $f(x)$ هو ميل المستقيم المار بهاتين النقطتين.



الدالة المتصلة (continuous function)

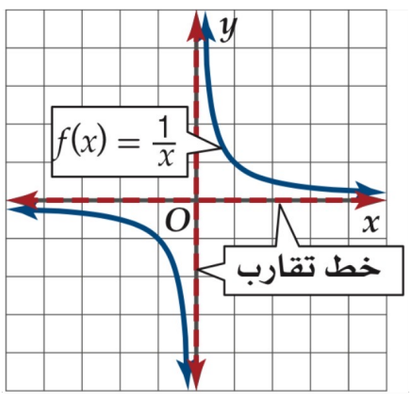
تكون الدالة متصلة إذا لم يكن في تمثيلها البياني أي انقطاع أو قفزة.



$f(x)$ متصلة لجميع قيم x.

خطوط التقارب (asymptotes)

خط يقترب من منحنى الدالة دون أن يصله.



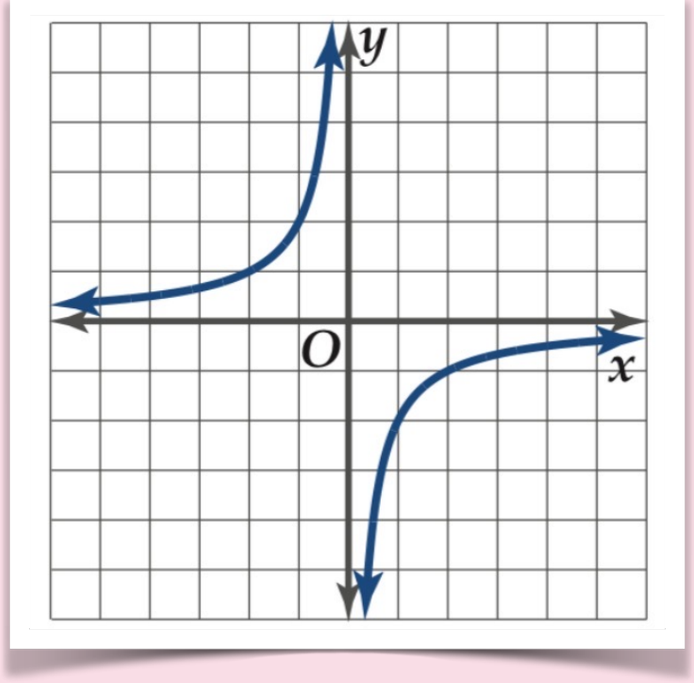
اعداد: شيخة المرزوقي shikhah_math

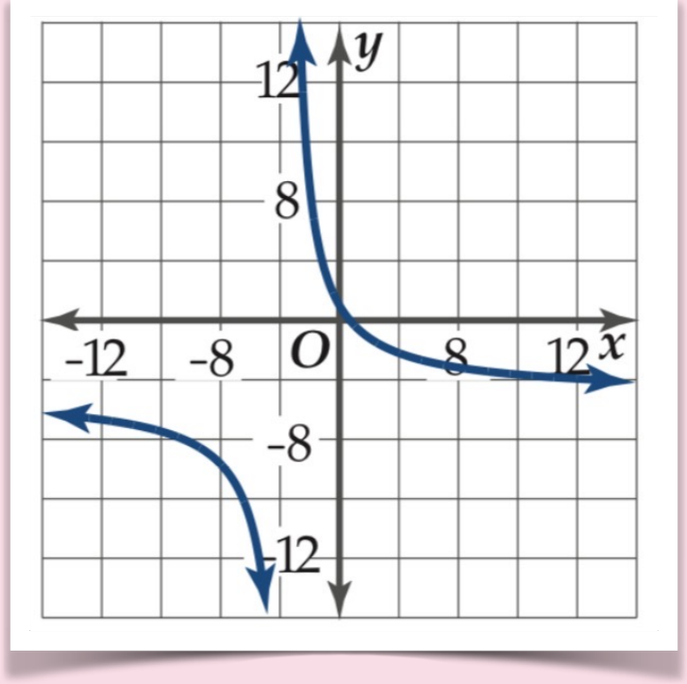
اختبار سريع

استعمل التمثيل البياني لوصف سلوك طرفي التمثيل البياني لكل دالة مما يأتي:

1) $q(x) = -\frac{2}{x}$

2) $m(x) = \frac{7 - 10x}{2x + 7}$





اعداد: شيخة المرزوقي shikhah_math

اختبار سريع

3) **صناعة :** يمكن تقدير معدل التكلفة بالريال لإنتاج x قطعة من منتج ما باستعمال الدالة $A(x) = \frac{1700}{x} + 1200$. صف سلوك الدالة باستعمال التمثيل البياني للحاسبة البيانية عندما تقترب x من موجب مالانهاية.

اعداد: شيخة المرزوقي shikhah_math

اختبار سريع

4) أوجد متوسط مُعدّل تغيّر الدالة $f(x) = -2x^3 - 5x^2 + 6$ ، على الفترة $[-4, -1]$

اختبار سريع

أوجد معادلات خطوط التقارب الرأسية والأفقية (إن وجدت) لكل دالة مما يأتي:

5) $f(x) = \dfrac{4x^2}{2x^2 + 1}$

6) $h(x) = \dfrac{2x^2 - 8}{x - 10}$

7) $f(x) = \dfrac{(x - 1)(x + 5)}{(x + 2)(x - 4)}$

8) $g(x) = \dfrac{x^2 - 16}{(x - 2)(x + 4)}$

اختبار سريع

أوجد الحدود الأربعة التالية في كل متتابعة مما يأتي:

9) $8, 3, -2, -7, \ldots$

10) $5, -1, -7, -13, \ldots$

11) $5, -10, 20, -40, \ldots$

12) $-28, -21, -14, -7, \ldots$

اعداد: شيخة المرزوقي shikhah_math