

## ملخص محلول لدرس حساب التهايات جبرياً



### تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف الثالث الثانوي ← رياضيات ← الفصل الثالث ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 06:19:04 2025-05-19

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل  
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة  
رياضيات:

### التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث الثانوي



صفحة المناهج  
السعودية على  
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

### المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الثالث

ملخص تقدير التهايات بيانياً

1

مراجعة نهائية محلولة للترم الثالث 1446هـ

2

أسئلة الاختبار النهائي 1446هـ

3

مراجعة نهائية محلولة للفصل الثالث 1446هـ

4

بنك أسئلة غير محلول للفصل الثالث

5



1

2

3

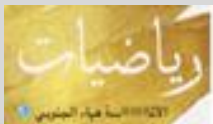
4

5

## ملخص الدرس الثاني

### حساب النهايات جبريا

إعداد / أ. هياء الجنوبي (الألماتة)  
الثانوية الثانية



## خصائص النهايات

إذا كان  $c, k$  عددين حقيقيين،  $n$  عدداً صحيحاً موجباً، وكانت النهايتان  $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ ،  $\lim_{x \rightarrow c} g(x)$  موجودتين، فإن كلاً من الخصائص الآتية صحيحة:

$$\lim_{x \rightarrow c} [f(x) + g(x)] = \lim_{x \rightarrow c} f(x) + \lim_{x \rightarrow c} g(x) \quad \text{خاصية المجموع}$$

$$\lim_{x \rightarrow c} [f(x) - g(x)] = \lim_{x \rightarrow c} f(x) - \lim_{x \rightarrow c} g(x) \quad \text{خاصية الفرق}$$

$$\lim_{x \rightarrow c} [k f(x)] = k \lim_{x \rightarrow c} f(x) \quad \text{خاصية الضرب في عدد ثابت}$$

$$\lim_{x \rightarrow c} [f(x) \cdot g(x)] = \lim_{x \rightarrow c} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow c} g(x) \quad \text{خاصية الضرب}$$

$$\lim_{x \rightarrow c} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow c} f(x)}{\lim_{x \rightarrow c} g(x)} \quad \text{خاصية القسمة} \quad \text{حيث } \lim_{x \rightarrow c} g(x) \neq 0$$

$$\lim_{x \rightarrow c} [f(x)]^n = [\lim_{x \rightarrow c} f(x)]^n \quad \text{خاصية القوة}$$

$$\lim_{x \rightarrow c} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow c} f(x)} \quad \text{خاصية الجذر النوني}$$

إذا كان  $n$  عدداً فردياً، فإن  $\lim_{x \rightarrow c} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow c} f(x)}$ ، حيث  $\lim_{x \rightarrow c} f(x) > 0$  إذا كان  $n$  عدد زوجي.

تنبيه!

إذا كانت  $f(c) \leq 0$  و  $n$  عدداً زوجياً فإن  $\lim_{x \rightarrow c} \sqrt[n]{f(x)}$  غير موجودة.

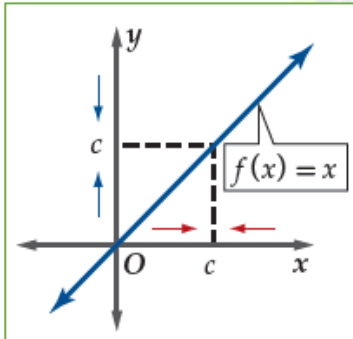
رياضيات



# نهايات الدوال

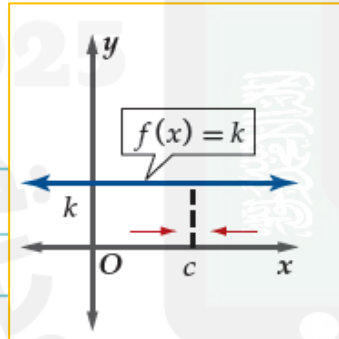
نهاية الدالة المحايدة

$$\lim_{x \rightarrow c} x = c$$



نهايات الدوال الثابتة

$$\lim_{x \rightarrow c} k = k$$



رياضيات



اصنع  
لحظات السعادة  
فإنها لا تأتي إليك  
بل تأتي منك .





1

2

4

5

## تابع نهايات الدوال التعويض المباشر

نهايات الدوال  
النسبية

$$\lim_{x \rightarrow c} \frac{p(x)}{q(x)} = \frac{p(c)}{q(c)}, q(x) \neq 0$$

نهايات دوال  
كثيرات الحدود

$$\lim_{x \rightarrow c} p(x) = p(c)$$

**\*\*يشترط** لحساب نهايات دوال كثيرات الحدود والدوال النسبية من خلال التعويض المباشر، ألا يساوي مقام الدالة النسبية صفرًا عند النقطة التي تُحسب عندها النهاية.

3



1

2

3

5

## تابع نهايات الدوال الصيغة الغير محددة

إذا قمنا بحساب نهاية دالة نسبية،  
ووصلنا إلى الصيغة غير المحددة  $\frac{0}{0}$   
، فنبسّط العبارة جبرياً من خلال

إنتاج البسط أو المقام.  
(الضرب في المرافق)

تنبيه:  
مرافق العدد  
 $\sqrt{x} - k$   
هو  $\sqrt{x} + k$

تنبيه:  
التحليل  
عند اختصار البسط بأكمله،  
فإنه يصبح 1 وليس 0.

رياضيات

تحليل كل من البسط والمقام  
واختصار العوامل المشتركة

عدد الحدود	طريقة التحليل	نموذج
أي عدد	إخراج العامل المشترك الأكبر	$4a^3b^2 - 8ab = 4ab(a^2b - 2)$
حذان	الفرق بين مربعين مجموع مكعبين الفرق بين مكعبين	$a^3 - b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$
ثلاثة حدود	ثلاثية حدود المربع الكامل	$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$
أربعة حدود أو أكثر	ثلاثية الحدود بالصورة العامة تجميع الحدود	$cx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$ $ax + bx + ay + by = x(a + b) + y(a + b)$ $= (a + b)(x + y)$

4



اصنع  
لحظات السعادة  
فإنها لا تأتي إليك  
بل تأتي منك .

حناء كمال





## حساب النهايات عند الما لانهاية

1

2

3

4

نهايات دوال  
كثيرات الحدود

نهايات دوال  
القوى

إذا كانت  $p(x) = a_n x^n + \dots + a_1 x + a_0$  دالة كثيرة حدود، فإن

لأي عدد صحيح موجب  $n$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} p(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} a_n x^n$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} p(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} a_n x^n$$

تنبيه

الضرب في ما لانهاية

$$a(\infty) = \infty, \\ -a(\infty) = -\infty$$

إذا كان  $n$   
فرديا

إذا كان  $n$   
زوجيا

$$\lim_{x \rightarrow \pm \infty} x^n = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^n = \infty$$

رياضيات



اصنع  
لحظات السعادة  
فإنها لا تأتي إليك  
بل تأتي منك .

حسناء كيلاني



1

2

3

4

## حساب النهايات عند المما لانهاية



نهاية  
المتتابعات

لأي عدد صحيح موجب  $n$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$$

نهايات دالة  
المقلوب

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x} = 0$$

لأي عدد صحيح موجب  $n$

$$\lim_{x \rightarrow \pm \infty} \frac{1}{x^n} = 0$$

عند حساب النهاية عند  $\infty$  نقسم كل حد بالبسط والمقام على أعلى قوة لمتغير الدالة

توجد ثلاث حالات عند حساب نهايات الدوال النسبية عندما تقترب  $x$  من  $\infty$

(3) إذا كانت درجة البسط أقل من درجة المقام، فإن النهاية صفر.	(2) إذا كانت درجة البسط مساوية لدرجة المقام، فإن النهاية مساوية لناتج قسمة معاملي الحدين الرئيسيين في البسط والمقام.	(1) إذا كانت درجة البسط أكبر من درجة المقام، فإن النهاية إما $\infty$ أو $-\infty$ ، بحسب إشارة الحد الرئيس في كل من البسط والمقام.
--	--	---



اصنع  
لحظات السعادة  
فإنها لا تأتي إليك  
بل تأتي منك .







اصنع  
لحظات السعادة  
فإنها لا تأتي إليك  
بل تأتي منك .

رياضيات  
2025

حسنا مكيه

