

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



حسام بيومي

الملف ملخص قوانين المنهج

[موقع المناهج](#) ← [المناهج الكويتية](#) ← [الصف الثاني عشر العلمي](#) ← [رياضيات](#) ← [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي



روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة رياضيات في الفصل الأول

<a href="#">نموذج اختبار أول ثانوية الرشيد بنين</a>	1
<a href="#">تجميع اختبارات قدرات</a>	2
<a href="#">تمارين الاتصال(موضوعي)في مادة الرياضيات</a>	3
<a href="#">اوراق عمل الاختبار القصير في مادة الرياضيات</a>	4
<a href="#">حل كتاب التمارين في مادة الرياضيات</a>	5



HOSSAMBAYOUMI199



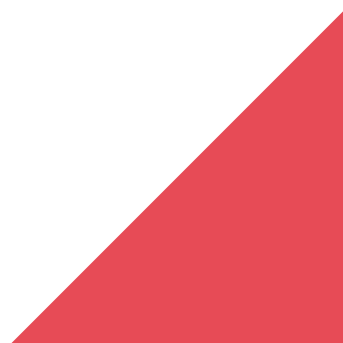
إعداد: أ. حسام بيومي

# ملخص قوانين

الصف الثاني عشر العلمي

الفصل الدراسي الأول

2025 – 2024



## النهايات

نهاية نقطة عند دالة :

### (1) التحليل

أمثلة

1  $x^2 - 4x + 3 \rightarrow \text{mode } 5 \ 3$

2  $(x + 2)^2 - 9 = ((x + 2) - 3)((x + 2) + 3) = (x - 1)(x + 5)$

3  $(x + 3)^3 - 27 = ((x + 3) - 3)((x + 3)^2 + 3(x + 3) + 9)$   
 $= (x)((x + 3)^2 + 3(x + 3) + 9)$

### (2) القسمة التركيبية

أمثلة

1  $x - 3$  على  $x^3 - 2x^2 - 4x + 3$

	1	-2	-4	3
	↓	3	3	-3
	1	1	-1	0

ناتج القسمة  $x^2 + x - 1$

### (3) الضرب في المرافق

أمثلة

$$\frac{\sqrt{x+3}-2}{x-1} \times \frac{\sqrt{x+3}+2}{\sqrt{x+3}+2}$$
$$\frac{x+3-4}{(x-1)(\sqrt{x+3}+2)} = \frac{\cancel{x-1}}{(x-1)(\sqrt{x+3}+2)}$$
$$= \frac{1}{\sqrt{x+3}+2}$$



## النهاية $\pm \infty$

(1) نأخذ عامل مشترك من البسط والمقام

عندما  $x \rightarrow \infty$

$x$

عندما  $x \rightarrow -\infty$

$-x$

$$|x| = \sqrt{x^2} \quad (2)$$

مثال

$$\frac{3x - 5}{\sqrt{x^2 + 4x - 7}}$$

$$\frac{x \left(3 - \frac{5}{x}\right)}{\sqrt{x^2 \left(1 + \frac{4}{x} - \frac{7}{x^2}\right)}}$$

$$\frac{x \left(3 - \frac{5}{x}\right)}{|x| \sqrt{\left(1 + \frac{4}{x} - \frac{7}{x^2}\right)}}$$

$$x \rightarrow \infty \Rightarrow |x| = x$$

$$\frac{x \left(3 - \frac{5}{x}\right)}{x \sqrt{\left(1 + \frac{4}{x} - \frac{7}{x^2}\right)}}$$

## نهاية الدوال المثلثية

$$\bullet \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{3x} = \frac{5}{3}$$

$$\bullet \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{2x} = \frac{1}{2}$$

$$\blacklozenge (1 - \cos x)(1 + \cos x) = 1 - \cos^2 x = \sin^2 x$$

$$\blacklozenge (\cos x - 1)(\cos x + 1) = \cos^2 x - 1 = -\sin^2 x$$



## الاتصال

اتصال دالة عند نقطة  $x \rightarrow c$

- 1  $f(c)$  الصورة
- 2  $\lim_{x \rightarrow 0} f(c)$  النهاية
- 3  $f(c) = \lim_{x \rightarrow 0} f(c)$  الصورة = النهاية

اتصال الدالة المركبة  $f \circ g$  عند  $x = c$

- 1  $g$  متصلة عند العدد  $g(c) = k$   $x = c$  متصلة عند  $x = k$
- 2  $f$  متصلة عند صورة العدد  $x = k$  تكون متصلة عند  $x = k$

**$f \circ g$  عند متصلة  $x = c$   $\therefore$**

اتصال الدالة على فترة



(1) فترة مغلقة  $[1, 3]$

ندرس الاتصال

◆ على  $(1, 3)$

◆ عند  $x = 3$  من اليسار

◆ عند  $x = 1$  من اليمين



(2) على مجالها

$$Df = (-\infty, 2] \cup (2, \infty) = \mathbb{R}$$

◆ ندرس الاتصال على  $(-\infty, 2], (2, \infty)$

◆ عند  $x = 2$  من اليمين

اتصال الدالة  $f(x) = \sqrt{g(x)}$  الفترة

(1) المجال :  $Df = \{x : g(x) \geq 0\}$

(2) الاتصال :

1  $g(x) \geq 0 \quad [a, b] \ni \forall x$

2  $g(x)$  متصلة على  $[a, b]$

من (1) و(2)

$f(x)$  متصلة على  $[a, b]$

# الاشتقاق

## القاعدة

1  $y = x^n$   
 $y' = nx^{n-1}$

2 مشتقة ضرب دالتين  
اشتق واترك + اترك واشتق

3 مشتقة قسمة دالتين  
$$\frac{\text{المقام} \times \text{مشتقة البسط} - \text{البسط} \times \text{مشتقة المقام}}{(\text{المقام})^2}$$

4 مشتقة قوس  $(g(x))^n$   
 $n (g(x))^{n-1} \cdot g'(x)$   
↓  
مشتقة ما بداخل القوس

5 مشتقة الجذر  
 $(\sqrt{g(x)})' = \frac{g'(x)}{2\sqrt{g(x)}}$   
 $(\frac{1}{x})' = \frac{-1}{x^2}$

## مثال

$y = x^5$   
 $y' = 5x^4$

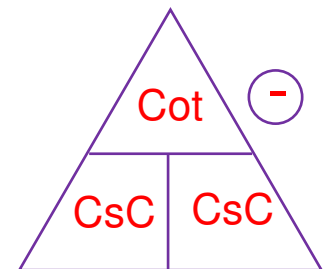
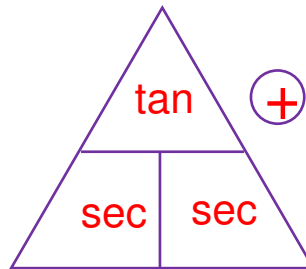
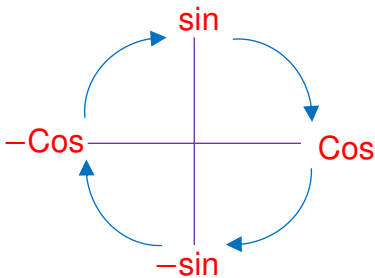
$y = x^2 (3x + 1)$   
 $y' = (2x)(3x + 1) + (x^2)(3)$

$y = \frac{x^3}{x^2 - 2}$   
 $y' = \frac{(3x^3)(x^2 - 2) - (x^3)(2x)}{(x^2 - 2)^2}$

$y = (x^2 + 5)^4$   
 $y' = 4(x^2 + 5)^3 \times (2x)$

$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$   
 $(\frac{1}{x})' = \frac{-1}{x^2}$

## مشتقة الدوال المثلثية



## معادلة المماس والعمودي (الناظم)

◆ معادلة المماس :  $y - y_1 = m(x - x_1)$

◆ معادلة العمودي (الناظم) :  $y - y_1 = \frac{-1}{m}(x - x_1)$

1 اشتق  $y' = m$

2 عوّض بالنقطة

## قاعدة السلسلة

$$(f \circ g)'(x) = f'[g(x)] \cdot g'(x)$$

$$(g \circ f)'(x) = g'[f(x)] \cdot f'(x)$$

قاعدة أخرى:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$$

## الاشتقاق الضمني

الدالة	الاشتقاق بالنسبة لـ $x$
$x^2$	$2x$
$y^2$	$2y y'$
$3y$	$3y'$
$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$
$\sqrt{y}$	$\frac{1}{2\sqrt{y}} y'$
$x y$	$x y' + 1y$
$\sin y$	$\cos y \cdot y'$





### خطوات الاشتقاق الضمني :

- 1 اشتق بالنسبة لـ  $x$
- 2 نجعل الحدود التي تحتوي  $y'$  في طرف لحالها
- 3 نأخذ  $y'$  عامل مشترك ثم نقسم

### التعريف البديل للمشتقة

$$f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

### دالة ذات فرعين

#### أوجد $f'(x)$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & , \quad x \geq 1 \\ 2x + 1 & , \quad x < 1 \end{cases}$$

$$f'(x) = \begin{cases} 2x & , \quad x > 1 \\ \text{تبحث} & , \quad x = 1 \\ 2 & , \quad x < 1 \end{cases}$$

## تطبيقات على الاشتقاق

### القيم القصوى المطلقة على

#### (1) نظرية

$f$  متصلة على  $[a, b]$

$f$  لها عظمى مطلقة وقيمة صغرى مطلقة في  $[a, b]$  .:

#### (2) نقاط طرفية

$$f(a) =$$

$$f(b) =$$

#### (3) نقاط حرجة $\exists (a, b)$

#### (4) جدول

$x$			
$f(x)$			

أكبر قيمة للدالة ← قيمة عظمى مطلقة

أصغر قيمة للدالة ← قيمة صغرى مطلقة

### مسائل حياتية

#### 1 عددان مجموعهما 2, 0

$$0 < x < 20$$

الأول  $x =$

الثاني  $20 - x =$

#### 2 مستطيل محيطه 8

$$0 < x < 4$$

بفرض العرض  $x =$

الطول  $4 - x =$

#### 3 مساحة المثلث $\frac{1}{2} a b \sin \theta =$



## رسم كثيرات الحدود

### (1) المجال

$f$  كثيرة جردود مجالها  $R$

### (2) النهايات

$$\lim_{x \rightarrow \infty} ( ) = \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} ( ) =$$

### (3) النقاط الحرجة

### (4) جدول $f'$

الفترات	
إشارة $f'$	
السلوك	

من الجدول

↑ فترات التزايد

↓ فترات التناقص

عظمى - صغرى محلية

### (5) جدول $f''$

الفترات	
إشارة $f''$	
التقعر	

∪ فترات التقعر لأعلى

∩ فترات التقعر لأسفل

نقطة انعطاف

### (6) نقاط إضافية

### (7) الرسم

## الإحصاء

### فترة الثقة

#### (1) هامش الخطأ E

$\sigma$  غير معلوم  $n \leq 30$

$$E = t_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$\sigma$  غير معلوم  $n > 30$

$$E = Z_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{S}{\sqrt{n}}$$

$\sigma$  معلوم

$$E = Z_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

#### (2) فترة الثقة

$$(\bar{X} - E, \bar{X} + E)$$

#### (3) التفسير

عند اختيار 100 عينة عشوائية ذات الحجم نفسه ( $n=$  ) وحساب فترات الثقة ، فإننا نتوقع أن 95 عينة تحتوي على المتوسط الحسابي للمجتمع  $\mu$  .

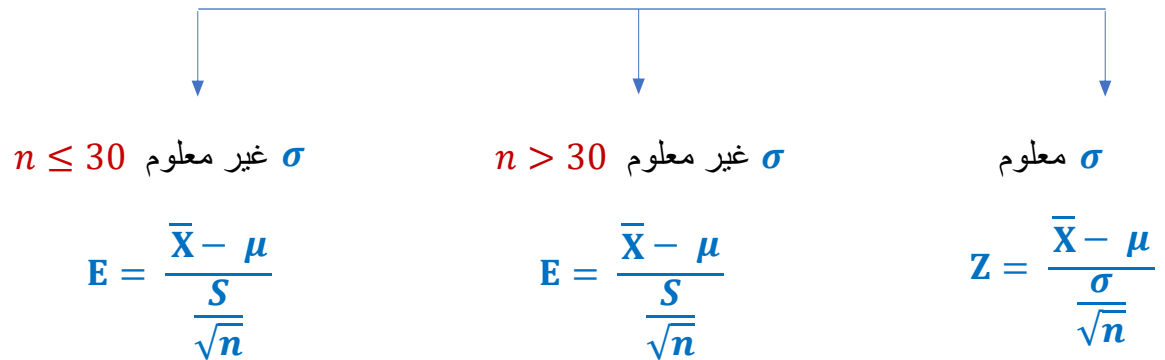


## الفروض الإحصائية

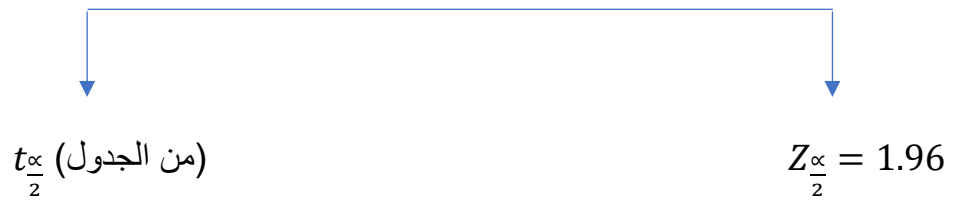
### (1) صياغة الفروض

$$H_0: \mu = \text{مقابل} \quad H_1: \mu \neq$$

### (2) المقياس الإحصائي



### (3) القيمة الجدولية



1

$n - 1 =$  درجات الحرية

2

$$1 - \alpha = 0.95 \rightarrow \alpha = 0.05 \rightarrow \frac{\alpha}{2} = 0.025$$

### (4) منطقة القبول

### (5) اتخاذ القرار