

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية



الملف دورة أساسيات المادة حسب منهج كامبريدج

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الثاني عشر](#) ← [رياضيات متقدمة](#) ← [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

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

<a href="#">تصور محتوى المادة</a>	1
<a href="#">دفتر الطالب</a>	2
<a href="#">كتاب دليل المعلم وفق منهج كامبريدج الجديد (حجم صغير)</a>	3
<a href="#">كتاب دليل المعلم</a>	4
<a href="#">حل تمارين 1 2</a>	5

# دورة

أساسيات الرياضيات المتقدمة

منهج كامبردج

سلطان سعيد الشيدي



92325293



MR.SULTAN\_ALSHIDI



دورة الفصل الأول

## أنواع الآلات الحاسبة

هذه بعض أنواع الآلات الحاسبة وتصنيفها من حيث:

( أنصح بها - لا أنصح بها - غير مسموح بها )

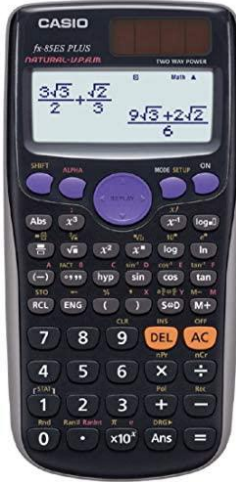
نوع الحاسبة	ملاحظة		نوع الحاسبة
<b>fx-82 MS</b>	لا أنصح بها	أنصح بها	<b>fx-82 ES</b>
<b>fx-85 MS</b>			<b>fx-85 ES</b>
<b>fx-95 MS</b>			<b>fx-95 ES</b>
<b>fx-350 MS</b>			<b>fx-350 ES</b>
			<b>cs-210</b>
			<b>fx-82 ARX</b>
<b>fx-100 MS</b>	غير مسموح بها		<b>fx-100 ES</b>
<b>fx-570 MS</b>			<b>fx-570 ES</b>
<b>fx-991 MS</b>			<b>fx-991 ES</b>

**ملاحظة:**

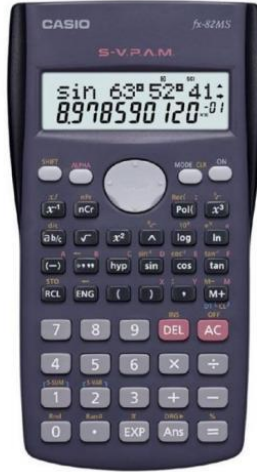
بعض الآلات الحاسبة تحوي على رمز **PLUS** وهو لا يؤثر على التصنيف السابق.

مثال (١): اختراثة الحاسبة المناسبة للصف الثاني عشر:

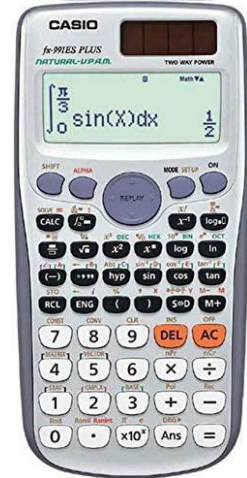
(ج)



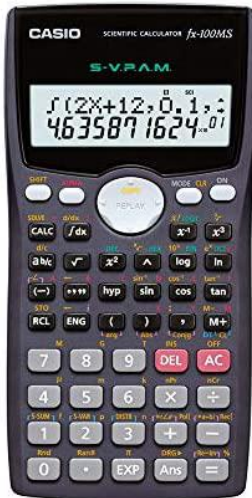
(ب)



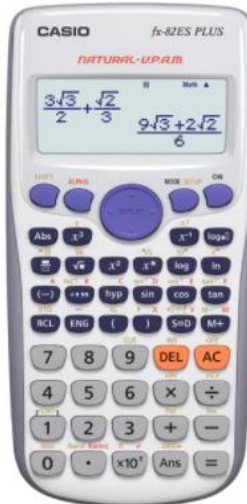
(١)



(و)



(هـ)



(د)



## النظير الجمعي والنظير الضربي:

نذكر أن:

النظير الجمعي للعدد (أ) هو العدد (-أ)

النظير الجمعي للعدد (أ) هو العدد ( $\frac{1}{أ}$ )

مثال (٢): أوجد قيمة س التي تحقق المعادلة :  $٧ = ١ + ٢س$

مثال (٣): أوجد قيمة س التي تحقق المعادلة :  $١٧ = ٣ - ٧س$

## توزيع القسمة على الجمع والطرح

تذكر أن:

$$\frac{ج}{م} + \frac{ب}{م} = \frac{ج + ب}{م}$$

$$\frac{ج}{م} - \frac{ب}{م} = \frac{ج - ب}{م}$$

مثال (٤): اكتب ما يلي في أبسط صورة  $\frac{٣س - ١٢}{٣}$

مثال (٥): اكتب ما يلي في أبسط صورة  $\frac{٦ - ٢س}{٢}$

## توزيع الضرب على الجمع والطرح

تذكر أن:

$$ج \times م + ب \times م = (ج + ب) \times م$$

$$ج \times م - ب \times م = (ج - ب) \times م$$

**مثال (٦):** اكتب ما يلي في أبسط صورة:  $5(2s - 3) =$

**مثال (٧):** اكتب ما يلي في أبسط صورة:  $3\left(1 - \frac{1}{3}e + 3l\right) =$

### إخراج العامل المشترك الأكبر

تذكر أن:

$$se + sv = s(e + v)$$

**مثال (٨):** قم بإخراج العامل المشترك الأكبر:  $2s^2 - 2sv$

### جمع وطرح الكسور

◆ **المقام الموحد**

تذكر أن:

$$\frac{a + b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$$

$$\frac{a - b}{c} = \frac{a}{c} - \frac{b}{c}$$

## ◆ المقام غير الموحد

تذكر أنه:

$$\frac{ج \times ب}{د \times ب} + \frac{د \times ب}{د \times ب} = \frac{ج}{د} + \frac{ب}{ب}$$

$$\frac{ب \times ج + د \times ب}{د \times ب} =$$

**مثال (٩):** قم بتوحيد مقام المقدار:  $\frac{١}{٢} + \frac{٣}{٢}$

**مثال (١٠):** قم بتوحيد مقام المقدار:  $\frac{٣}{س} - \frac{٢-س}{٢س}$

**مثال (١١):** قم بتوحيد مقام المقدار:  $\frac{١}{١+س} - \frac{١}{س}$

**مثال (١٢):** قم بتوحيد مقام المقدار:  $\frac{١ + \frac{١}{٢}}{١+٢}$



سؤال من اختبارات وزارة سابقة

$$(2) \quad \frac{1 + \frac{1}{s}}{1 + s} \quad \text{نها} \quad \begin{matrix} s \\ \leftarrow \\ 1 \end{matrix}$$

1

$\infty$

1-

صفر

سؤال من اختبارات وزارة سابقة

$$\text{اوجد قيمة} \quad \frac{\left( \frac{6}{s-2} - \frac{1}{s-3} \right)}{s-3}$$

### ضرب وقسمة الكسور

تذكر أن:

$$\frac{a \times b}{c \times d} = \frac{a}{c} \times \frac{b}{d}$$

$$\frac{a}{c} \times \frac{b}{d} = \frac{a}{c} \div \frac{d}{b}$$

$$\frac{a \times b}{c \times d} =$$

**مثال (١٣):** أوجد ناتج ضرب وقسمة المقادير الجبرية التالية:

$$\left(\diamond\right) \frac{ص}{٦} \times \frac{٣}{س}$$

$$\left(\diamond\right) \frac{ص}{٦} \times \frac{٦}{س}$$

$$\left(\diamond\right) \frac{٢٧}{١٠} \div \frac{٥}{٢٢}$$

### حل المعادلات من الدرجة الأولى

◆ على الصورة  $س + ب = ج$

...تم عرضها سابقاً

◆ على الصورة  $س = ب + ج$

**مثال (١٤):** أوجد قيمة س التي تحقق المعادلة:

$$\left(\diamond\right) ٥ + ٣س = ٢س$$

$$\left(\diamond\right) ١٠ - ٣س = ٦ - س$$

## حل المعادلات من الدرجة الثانية بمتغير واحد

♦ على الصورة  $اس^٢ - ب = ٠$

**مثال (١٥):** أوجد قيمة س التي تحقق المعادلة:

(♦)  $س^٢ - ١٦ = ٠$

(♦)  $س^٢ - ٢٥ = ٠$

♦ على الصورة  $اس^٢ - ب = ٠$

**مثال (١٦):** أوجد قيمة س التي تحقق المعادلة:

(♦)  $س^٢ + ٧س = ٠$

(♦)  $س^٢ - ٣س = ٠$

♦ على الصورة  $٢س + ٣س + ج = ١٠$

**مثال (١٧):** أوجد قيمة س التي تحقق المعادلة:

$$١٠ = ٢س - ٣س + ٢$$

$$١٠ = ١٥س - ٢س + ٢$$

$$١٠ = ٦س - ٥س - ٢$$

### حل المعادلتين الخطيتين بمتغيرين

توجد عدة طرق لحل معادلتين خطيتين بمتغيرين نذكر منها :

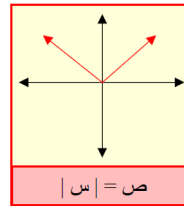
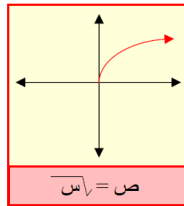
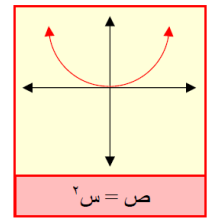
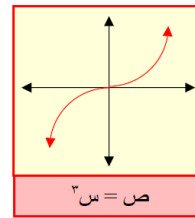
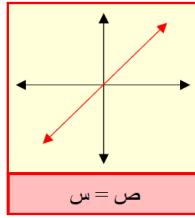
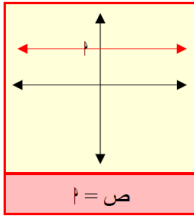
" الحذف - التعويض - الحل بيانياً - المصفوفات - الآلة الحاسبة "

..... سنتحدث حول طريقة الحذف فقط.

**مثال (١٨):** أوجد قيمة ل، ب التي تحقق المعادلتين:  $٣ = ب + ل$  ،  $١ = ب - ٢ل$

**مثال (١٩):** أوجد قيمة ل ، ك التي تحقق المعادلتين:  $٢ل - ٣ك = ٤$  ،  $ل + ٣$

## التمثيل البياني



## تحليل الفرق بين مربعين

تذكر أن:  $٢٢ - ٢ب = (ب + ٢)(ب - ٢)$

مثال (٢٠): أوجد قيمة س التي تحقق:

$$س^٢ - ٤ = ٠ \quad (\diamond)$$

$$٩س^٢ - ٢ = ٠ \quad (\diamond)$$

## تحليل المربع الكامل

تذكر أن:  $(b+1)^2 = b^2 + 2b + 1$

مثال (٢١): حل الحدوديات التالية:

$$= (s+3)^2 \quad (\diamond)$$

$$= (s-2)^2 \quad (\diamond)$$

$$= (1-\sqrt{s})^2 \quad (\diamond)$$

## تحليل مجموع وفرق بين مكعبين

تذكر أن:  $(b+1)^3 = b^3 + 3b^2 + 3b + 1$

مثال (٢٢): حل الحدوديات التالية:

$$= s^3 + 27 \quad (\diamond)$$

$$= 8 + 2s^3 \quad (\diamond)$$

## القسمة التركيبية

وهي مهمة جدا في هذه المرحلة وتعتبر طريقة مبسطة للقسمة المطولة. ويشترط لتطبيقها أن يكون المقسوم عليه من الدرجة الأولى وهذا الشرط محقق معنا في الدروس اللاحقة.

**مثال (٢٣):** باستخدام القسمة التركيبية أوجد

$$\frac{3س^٣ - ٤س^٢ - ٢س^٣ + ٢س - ٥س - ٣}{س - ٢}$$

**مثال (٢٣):** باستخدام القسمة التركيبية أوجد

$$\frac{س^٤ - ٢س^٣ + ٣س^٢ - ٣س + ١}{س - ١}$$

## الأسس

**تذكر أن:**

$٢^٤ \times ٢^٣ = ٢^٧$ $(٢ \times ٢) = ٢^٢$ $٤س^٢ \times ٢س^٣ = ٨س^٥$	$٢^٧ \div ٢^٤ = ٢^٣$ $(٢س^٣) = ٨س^٥$ $١٢س = ٣$	$٢^٧ \div ٢^٣ = ٢^٤$ $٢س^٣ \div ٢س = ٢س^٢$ $٣س = \frac{٥س}{٢س}$	$٢^٧ = ٢^٤ \times ٢^٣$ $٢س^٣ = ٤س^٢ \times ٢س$
---	--	---	---

## الجذور

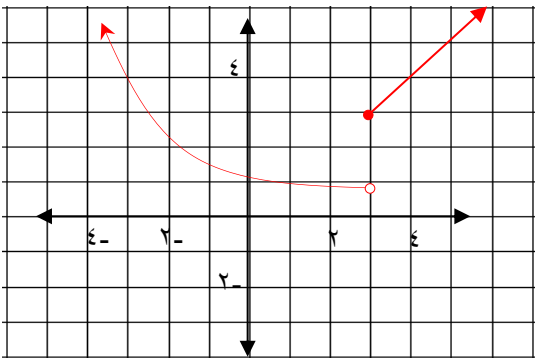
تذكر أن:

$\sqrt[2]{a} = \sqrt{a}$	$\sqrt[3]{a} = \sqrt[3]{a}$	$\sqrt[4]{a} = \sqrt[4]{a}$	$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$
$\sqrt{a} \neq \sqrt{a^2}$	$\sqrt{a} + \sqrt{b} \neq \sqrt{a+b}$	$ a  = \sqrt{a^2}$	$a = \sqrt{a} \times \sqrt{a}$

## إيجاد قيمة الدالة

**مثال (٢٤):** إذا كانت  $f(x) = x^2 + \sqrt{x-2}$  ، فأوجد  $f(4)$  ،  $f(1)$

**مثال (٢٥):** ادرس التمثيل البياني للشكل المجاور ثم أوجد قيمة :



$f(3) =$

$f(5) =$

$f(3) =$



## المرافق

المرافق التكميبي	المرافق التربيعي	المقدار
$(\sqrt{s})^2 - \sqrt{s} + 1$	$\sqrt{s} - 1$	$\sqrt{s} + 1$
$(\sqrt{s})^2 + 2\sqrt{s} + 4$	$\sqrt{s} + 2$	$\sqrt{s} - 2$
$(\sqrt{s})^2 + \sqrt{s} + (\sqrt{s})^2$	$\sqrt{s} + \sqrt{s}$	$\sqrt{s} - \sqrt{s}$

خطأ شائع:

مرافق المقدار  $\sqrt{s} + 2$  هو المقدار  $\sqrt{s} - 2$

## مجال الدوال

تذكر أن:

المجال	نوع الدالة	
$\mathbb{C}$	الثابتة	
$\mathbb{C}$	الحدودية	
$\mathbb{C} - \{ \text{أصفار المقام} \}$	النسبية	
$\mathbb{C}$	المطلقة	
$\mathbb{C}$	الجزئية	
		فردى
ما بداخل الجذر $\leq 0$	زوجى	دليل الجذر

جميع الحقوق محفوظة قانونياً لـ هم أكاديمى يمنع نشره او استخدام الملفات لغير الطلبة المشتركين

**مثال (٢٦):** أوجد مجال د(س) = ٢س<sup>٢</sup> - ٥س + ١

**مثال (٢٧):** أوجد مجال د(س) =  $\sqrt{3}$

**مثال (٢٨):** أوجد مجال د(س) =  $\frac{٢+س}{١-س}$

**مثال (٢٩):** أوجد مجال د(س) =  $\frac{س}{٥ - س٤ + ٢س}$

**مثال (٣٠):** أوجد مجال د(س) =  $\frac{٢+س}{٩-٢س}$

**مثال (٣١):** أوجد مجال د(س) =  $\frac{س٢}{٤+٢س}$

**مثال (٣٢):** إذا كانت د(س) =  $\frac{1}{٨ - س}$  أوجد قيمة التي تجعل مجال د(س) هو ح - {٢}

**مثال (٣٣):** إذا كانت د(س) =  $\frac{٣ + س}{٢ - س}$  أوجد قيمة التي تجعل مجال د(س) هو ح - {٥}

**مثال (٣٤):** إذا كانت د(س) =  $\frac{1}{س^٢ + ٢س - ٣}$  أوجد قيمة التي تجعل مجال

د(س) هو ح

**مثال (٣٥):** إذا كانت د(س) =  $\frac{1}{س^٢ + ٢س - ٣}$  أوجد قيمة التي تجعل مجال د(س)

هو ح

**مثال (٣٦):** أوجد مجال د(س) =  $\sqrt{s+1}$

**مثال (٣٧):** أوجد مجال د(س) =  $\sqrt{s-3}$

**مثال (٣٨):** أوجد مجال د(س) =  $\sqrt{s-4}$

**مثال (٣٩):** أوجد مجال د(س) =  $\sqrt{27-3s}$

**مثال (٤٠):** أوجد مجال د(س) =  $\sqrt{s+81}$



تذكر أن:

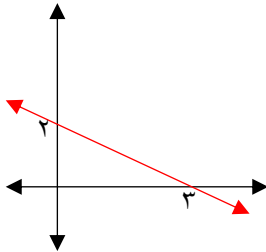
(♦) الميل بمعلومية نقطتين يمر عليهما المستقيم يساوي  $\frac{\text{فرق الصادات}}{\text{فرق السينات}}$

$$m = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$$

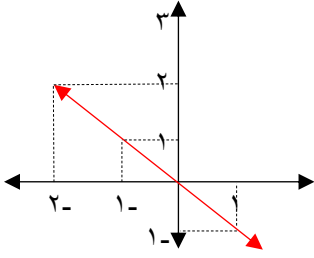
مثال (٤٣): أوجد ميل المستقيم الذي يمر بالنقطتين (١، ٢)، (٣، ٥)

مثال (٤٤): أوجد معادلة مستقيم ميله ٢ ويمر بالنقطة (١، ٣)

مثال (٤٥): أوجد معادلة المستقيم في الشكل المجاور



**مثال (٤٦):** أوجد معادلة المستقيم في الشكل المجاور



## مقام المقام ومقام البسط

تذكر أن:

إذا وجدنا كسراً على الصورة  $\frac{a}{b}$  أو  $\frac{a}{c}$  أي أن البسط أو المقام في ذلك الكسر

يحتوي على كسر آخر فإن مقام ذلك الكسر هو من يغير موقعه دائماً بينما يبقى البسط في موقعه السابق.

## قوانين في المساحات والحجوم

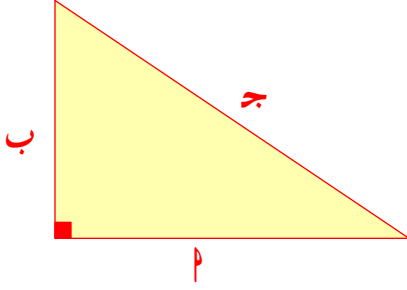
مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times ق \times ع$	مساحة المستطيل = ط $\times$ ع	مساحة المربع = ل <sup>٢</sup>
محيط المستطيل = ٢(ط + ع)	محيط المربع = ٤ ل	مساحة الدائرة = $\pi$ نق <sup>٢</sup>
حجم الكرة = $\frac{4}{3} \pi$ نق <sup>٣</sup>	محيط الدائرة = $2\pi$ نق	محيط المثلث = مجموع أضلاعه
حجم الأسطوانة = $\pi$ نق <sup>٢</sup> ع	حجم المكعب = ل <sup>٣</sup>	حجم متوازي المستطيلات = س $\times$ ص $\times$ ع
قوانين مهمة في المساحات والحجوم		حجم المخروط القائم = $\frac{1}{3} \pi$ نق <sup>٢</sup> ع

جميع الحقوق محفوظة قانونياً لـ همم أكاديمي يمنع نشره أو استخدام الملفات لغير الطلبة المشتركين

## حساب المثلثات

### ◆ نظرية فيثاغورث

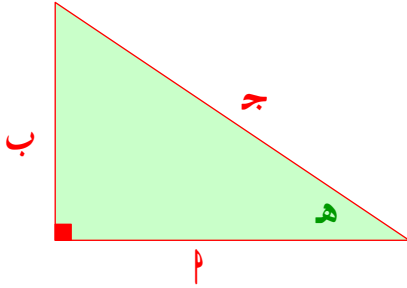
تنطبق على المثلثات القائمة فقط.



$$ج^2 = م^2 + ب^2$$

### ◆ النسب المثلثية

تنطبق على المثلثات القائمة.



$$\sin هـ = \frac{ب}{ج}$$

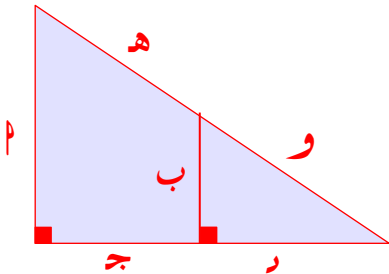
$$\cos هـ = \frac{م}{ج}$$

$$\tan هـ = \frac{ب}{م}$$

$$1 = \sin^2 هـ + \cos^2 هـ$$

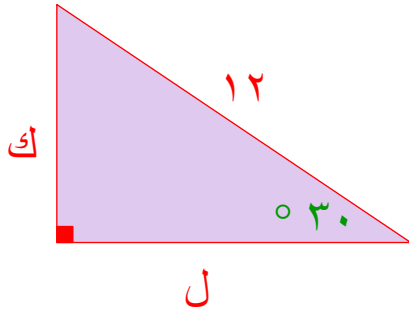
### ◆ تشابه المثلثات

تنطبق على المثلثات التي تحقق شروط التشابه.

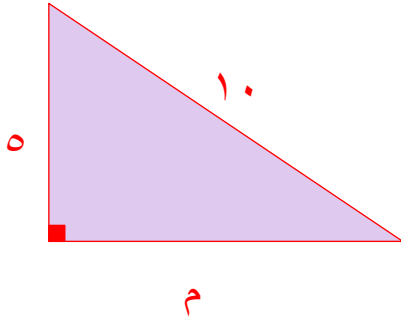


$$\frac{ب}{م} = \frac{و}{هـ + و} = \frac{د}{ج + د}$$

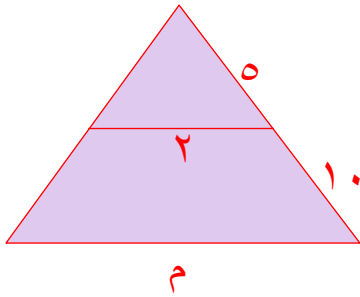
**مثال (٤٦):** من خلال الشكل المجاور أوجد قيمة ل ، ك ؟



**مثال (٤٦):** من خلال الشكل المجاور أوجد قيمة م ؟



**مثال (٤٦):** من خلال الشكل المجاور أوجد قيمة م ؟



**مثال (٤٦):** أوجد قيمة س التي تحقق العلاقة  $س جا٢س + س جتا٢س = ٢$

## تساوي الكسور

$$(*) \text{ إذا كان } \frac{ا}{ب} = \frac{ج}{د} \leftarrow ا \times د = ب \times ج$$