

ملخص مراجعة الدوال الخطية



تم تحميل هذا الملف من موقع مناهج مملكة البحرين

موقع المناهج ← مناهج مملكة البحرين ← الصف الثالث ← رياضيات ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-10-24 00:26:02

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:

إعداد: فاطمة خملوق

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث



صفحة مناهج مملكة
البحرين على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث والمادة رياضيات في الفصل الأول

كراسة الرياضيات الشاملة للصف الثالث الابتدائي

1

كراسة لبيئة في عالم الرياضيات

2

مذكرة الرياضيات

3

مذكرة الرياضيات

4

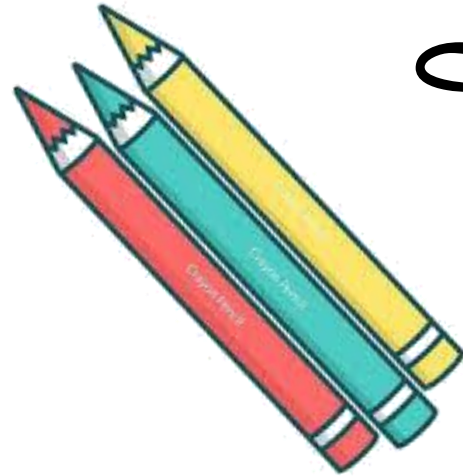
ورقة عمل عن الضرب

5

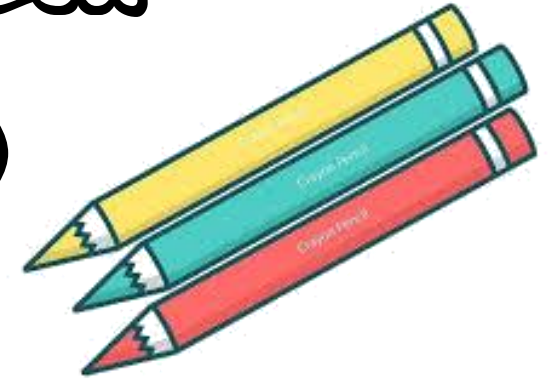
تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية

تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

تطبيق المناهج على Store App (آبل)



ملخص مراجعة مادة الرياضيات (للمصف الثالث الإعدادي) الفصل الدراسي الأول



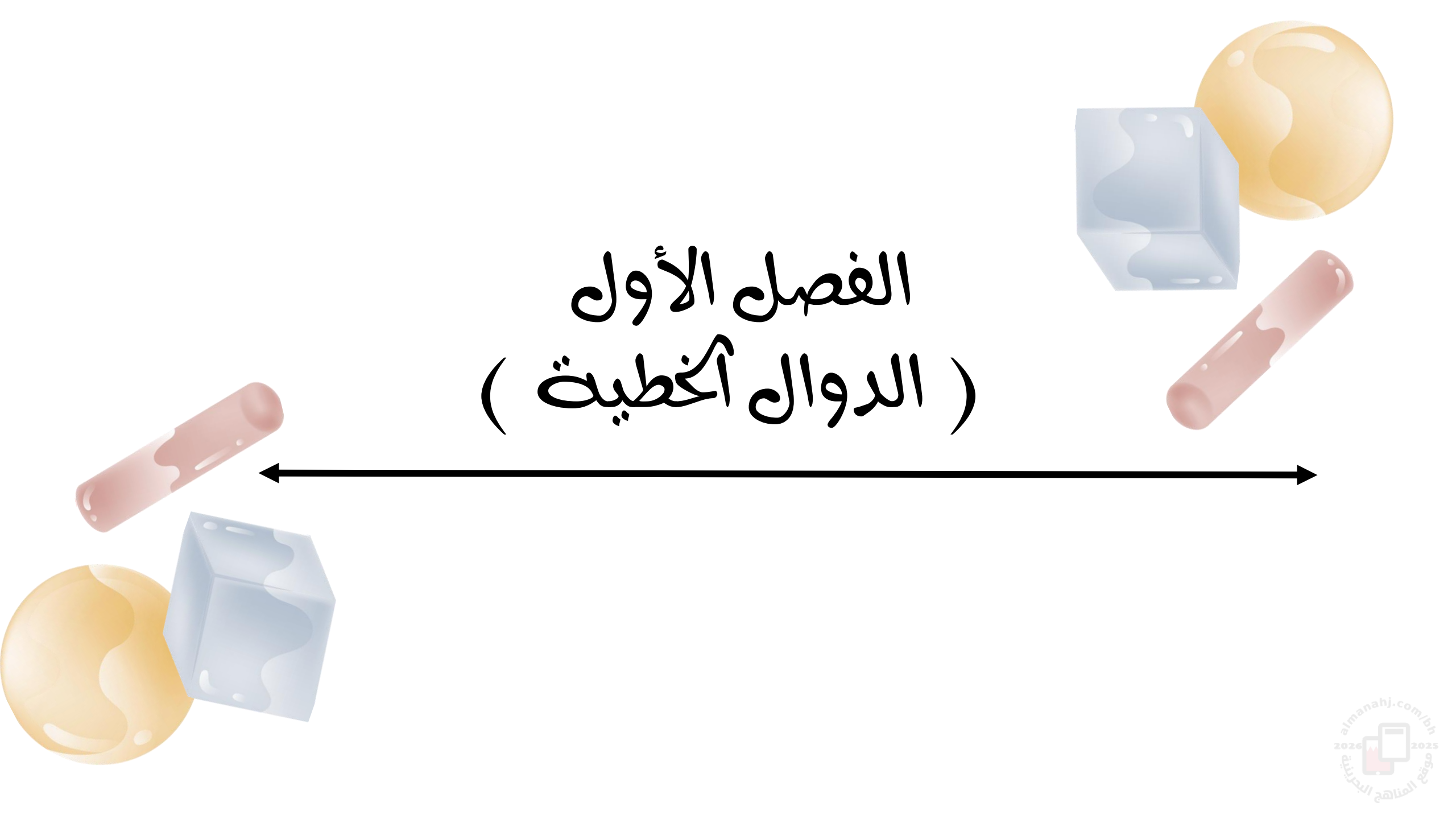
اعداد: أ. فاطمة مخلوق

مديرة المدرسة: أ. رجاء الدوسري

المديرة المساعدة: أ. نجاة أبو رويس

منسقة القسم: أ. نجيب السيد

الفصل الأول (الدوال الخطية)



العلاقات

مجموعة من الأزواج المرتبة وتمثل عن طريق

بيانيا

مخطط سهمي

جدول

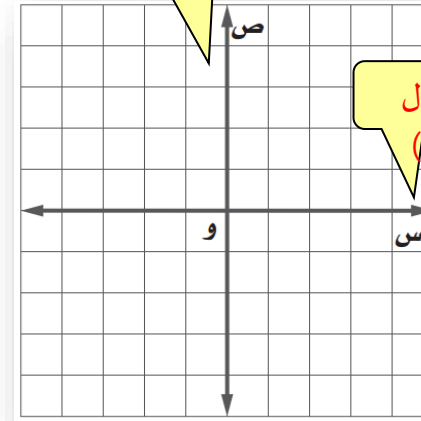
المدى (ص)

المجال (س)

ص	س
٥	١
٤	٢-
٣-	٠
٥	٢-

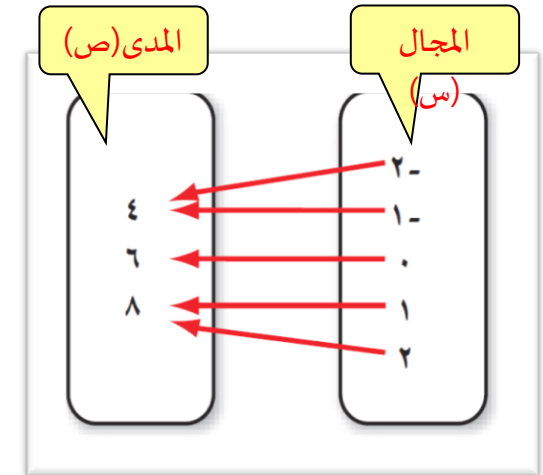
المدى (ص)

المجال (س)



المدى (ص)

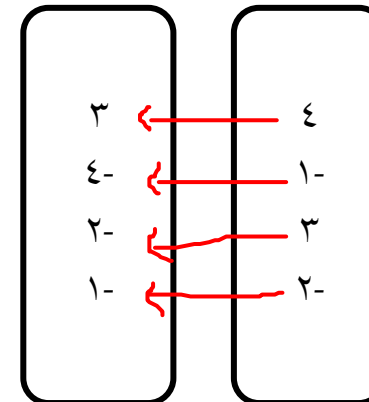
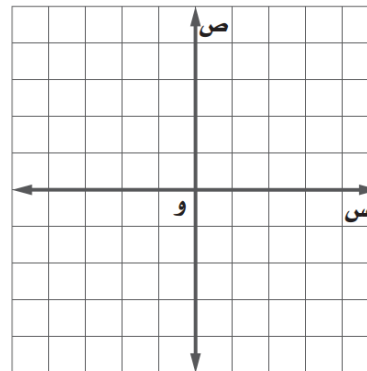
المجال (س)



ملاحظة:

المجال هو عبارة عن قيم س
و المدى هو عبارة عن قيم ص

مثلي العلاقة $\{(١-، ٢-)، (٢-، ٣)، (٤-، ١-)، (٣، ٤)\}$ التالية بمخطط سهمي وجدول وبيانيا وحددي المجال و المدى ؟



ص	س
٣	٤
٤-	١-
٢-	٣
١-	٢-

المجال = $\{١-، ٢، ٣، ٤، ٤-\}$

المدى = $\{١-، ٢-، ٣، ٤، ٤-\}$

العلاقات

المتغير التابع والمتغير المستقل

المتغير المستقل

المتغير المستقل هو
المتغير الذي يؤثر
على المتغير التابع

المتغير التابع

المتغير التابع هو
المتغير الذي يتأثر
بـالمتغير المستقل

ملاحظة:

المتغير المستقل هو قيم
السينات هو المجال
بينما المتغير التابع هو
قيم الصادات و المدى

عند وصف التمثيل

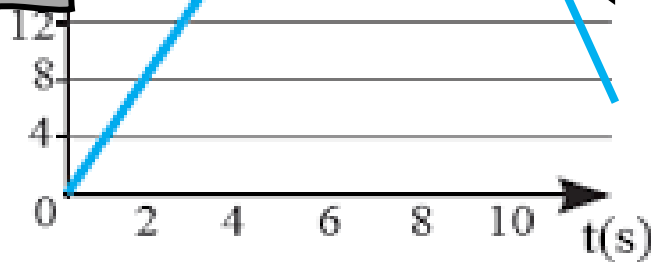
البياني يجب وصف

الشكل أي كيف تتأثر
الصادات بتغير السينات

ثبات - استقرار

ازدياد -
ارتفاع

انخفاض -
نقصان



حدي المتغير المستقل و المتغير التابع :
يزداد معدل كمية الكهرباء المستهلكة في الأيام الحارة بازدياد
معدل درجة الحرارة اليومي، ويقل بنقصانها.

المتغير المستقل هو: **درجة حرارة**
المتغير التابع هو: **كمية الكهرباء**

الدوال

نعرف الدالة هي كل عنصر من المجال يرتبط بعنصر واحد من المدى

دالة

ليست دالة

ارتبط كل عنصر من المجال بعنصر واحد من المدى

ارتبط كل عنصر من المجال بأكثر من عنصر من المدى

تكرر الواحد في قيم السين

العنصر ٢ ارتبط بعنصرين

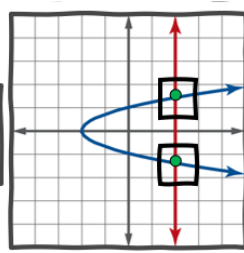
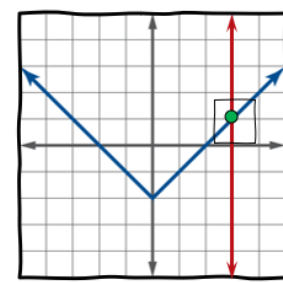
$\{(٢, ٣), (١, ٣), (٢, ١), (١, ٢)\}$

ليست دالة لان يوجد تكرر في قيم س فنقول لان المجال ارتبط بأكثر من عنصر من المدى

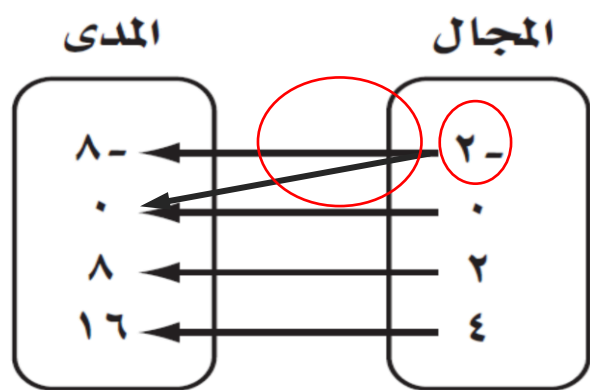
اختبار الحظ الراسي اذا قطع الرسمة في نقطة فهي دالة اما اذا قطعها في نقطتين فهي ليست دالة

العلاقة تمثل دالة

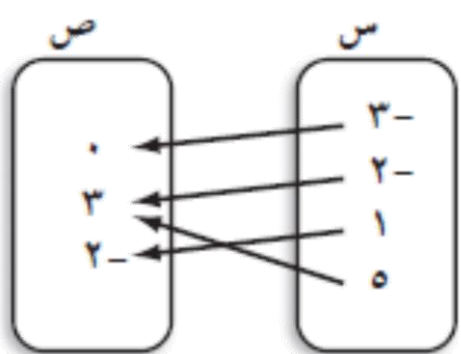
العلاقة لا تمثل دالة



س	ص
١	٥ -
٤ -	٣
٧	٦
١	٢ -

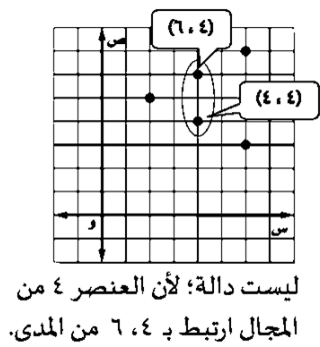
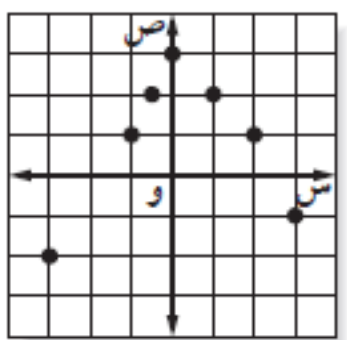


س	ص
١	٥ -
٤ -	٣
٧	٦



خرج سهم واحد من كل عنصر من المجال

لا يوجد تكرار في قيم السينات



ليست دالة؛ لأن العنصر ٤ من المجال ارتبط ب ٤، ٦ من المدى.

الدوال

يجب التعويض عن قيمة المتغير بالرقم المعطى في الدالة

$$د(س) = س + س \quad و \quad ق(س) = -س$$

د(-1)

$$\begin{aligned} د(س) &= س + س \\ د(-1) &= (-1) + (-1) \\ &= -1 - 1 \\ &= -2 \end{aligned}$$

ق(0) + ق(1)

$$\begin{aligned} &\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ ق(0) + ق(1) &= (-0) + (-1) \\ &= 0 - 1 \\ &= -1 \end{aligned}$$

د(1)

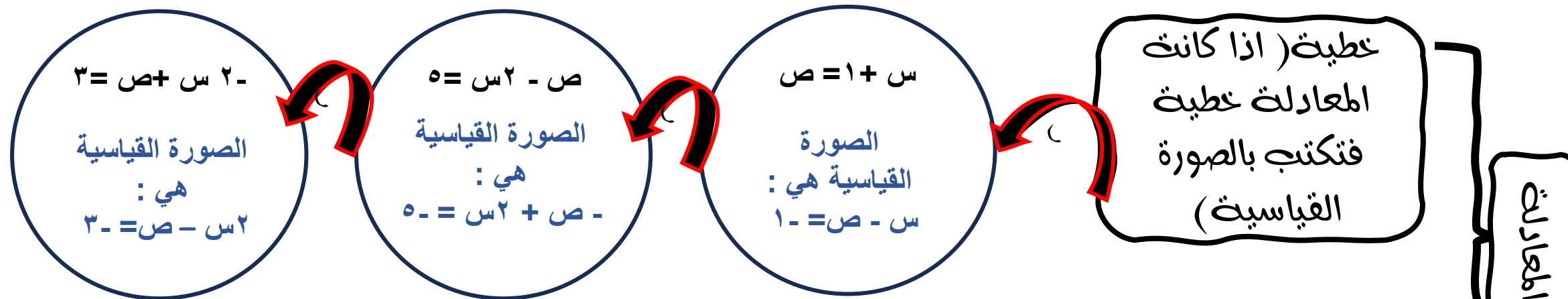
$$\begin{aligned} د(س) &= س + س \\ د(1) &= 1 + 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

ق(0)

$$\begin{aligned} ق(س) &= -س \\ ق(0) &= -0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

تمثيل المعادلات الخطية بيانيا

الصورة القياسية هي $أ س + ب ص = ج$
من يجب أن تكون موجب
الصورة القياسية بمفهوم آخر وضع أحرف في طرف و الأعداد في الطرف الآخر



ليست خطية (لا
تحتاج كتابتها بالصورة
القياسية)

$$٤ س + ٢ ص = ٩$$

ليست خطية بسبب
ضرب س ص في بعضهما

$$٥ - ٢ ص = ٣ س$$

ليست خطية بسبب
وجود التربيع (س ٢)

تمثيل المعادلات الخطية

باستعمال معادلات المستقيم الميل و
المقطع الصادي
ص = م س + ب

التمثيل جبريا وبيانيا

باستعمال المقطع السيني و المقطع
الصادي

- أولا تحل المعادلة جبريا أي إيجاد قيمة س بوضع الحروف في طرف و الاعداد في الطرف الآخر
- ثانيا حلها بيانيا:

- اذا طلب المقطع السيني أي يريد قيمة س ونحذف الصاد لأنها صفر
- اذا طلب المقطع الصادي أي يريد قيمة ص ونحذف السين لأنها صفر

- الخطوة الأولى تعيين المقطع الصادي على محور الصادات
- ثم تعيين الميل المتكون من بسط ومقام
- اذا كان البسط عددا موجبا نرتفع من نقطة الصادات أما اذا كان عددا سالب ننزل من نقطة الصادات و المقام يتجه باتجاه اليمين دائما
- ثم يتم رسم الخط

- أولا المعادلة يجب أن تساوي صفر
- ثانيا المعادلة يجب أن أحذف الصفر واكتب الصاد أي أن المعادلة = ص
- رسم جدول يحتوي على قيمة السين و الصاد
- تمثيل النقاط على المستوى الاحداثي
- الخط يجب أن يقطع محور السينات



تعرفني على خطوات أكل

تمثيل المعادلات الخطية

باستعمال معادلات المستقيم الميل و
المقطع الصادي
ص = م س + ب

باستعمال المقطع السيني و المقطع
الصادي

التمثيل جبريا و بيانيا

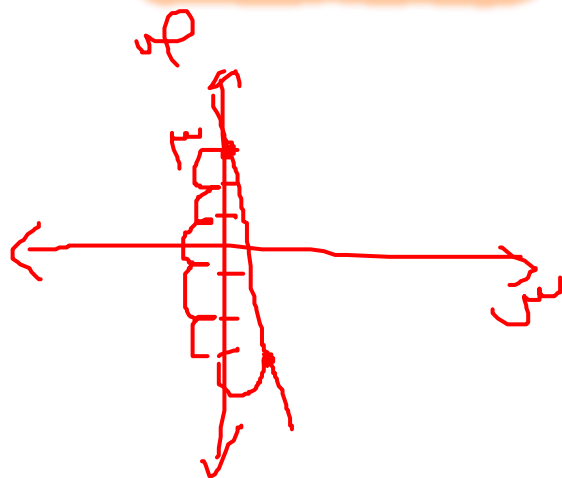
$$\text{ص} = 0 - \text{س} + 3$$

$$3\text{س} - 7 = -1$$

$$\Sigma = \text{ص} - \Sigma$$

$$\text{الميل} = \frac{-10}{1} = -10$$

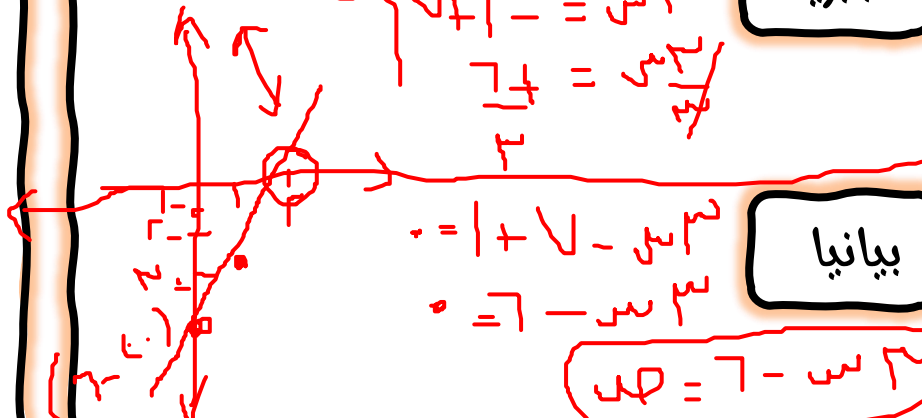
$$\text{ب} = 3$$



جبريا

$$\begin{cases} 3\text{س} - 7 = -1 \\ 3\text{س} - 7 = 3 \\ 3\text{س} - 7 = 7 \end{cases}$$

بيانيا



$$3\text{س} - 7 = 7$$

معادلات	ص	س
$3\text{س} - 7 = -1$	-	6
$3\text{س} - 7 = 3$	-	4
$3\text{س} - 7 = 7$	-	2

عند إيجاد ص... ص = 0

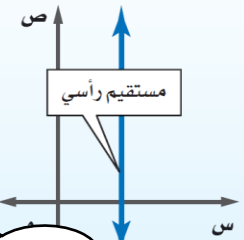
$$\begin{aligned} 3\text{س} - 7 &= 0 \\ 3\text{س} &= 7 \\ \text{س} &= \frac{7}{3} \end{aligned}$$

عند إيجاد ص... ص = 0

$$\begin{aligned} 3\text{س} - 7 &= 0 \\ 3\text{س} &= 7 \\ \text{س} &= \frac{7}{3} \end{aligned}$$

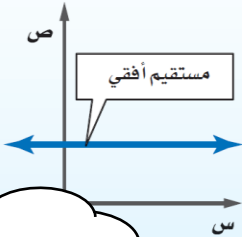
معدل التغير والميل

الميل غير معرف



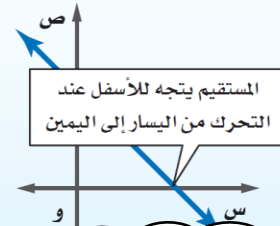
الميل يجب أن يكون كسر
و الصفر في المقام ليكون
الميل غير معرفا

الميل صفر



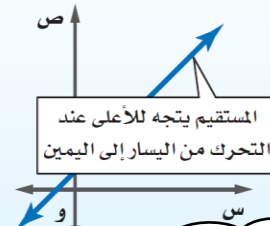
الميل = صفر
وإذا كانت الإجابة كسر
فيجب أن يكون الصفر في
البسط

الميل سالب



إجابة الميل عدد
سالب

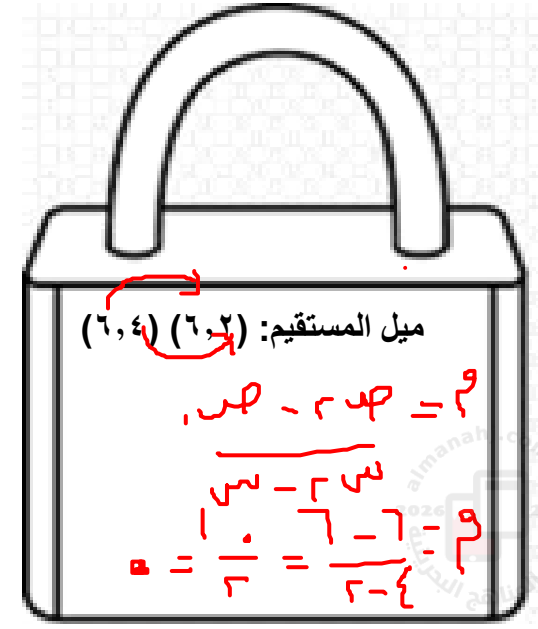
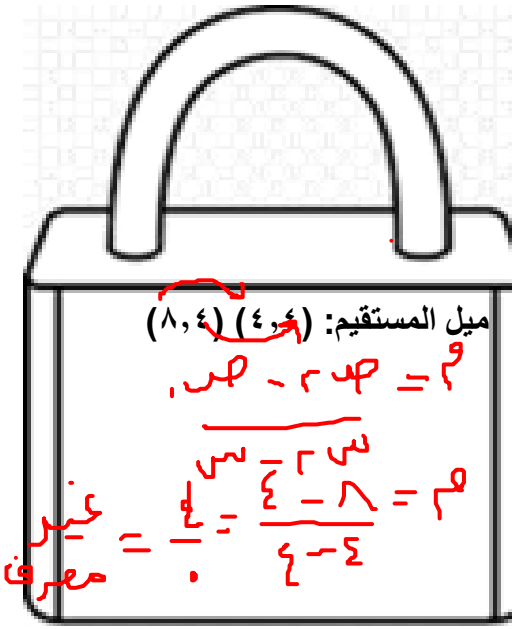
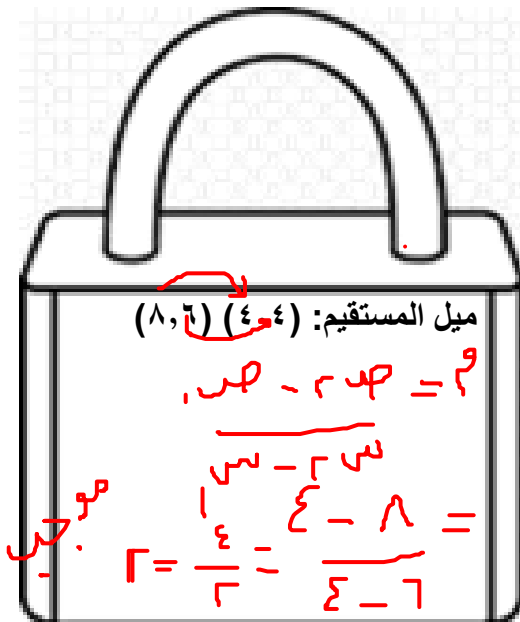
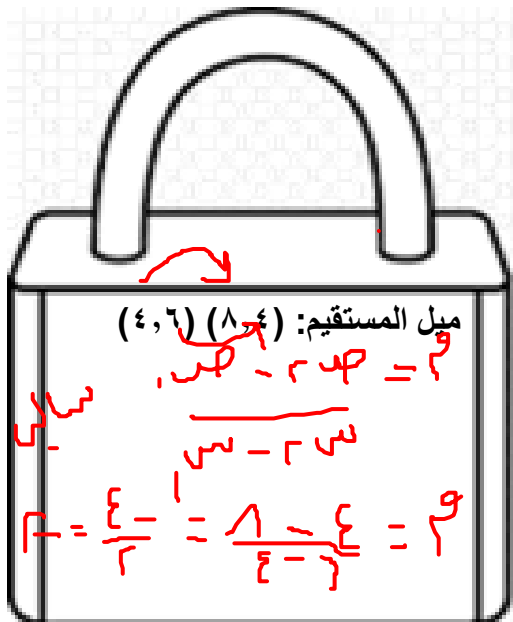
الميل موجب



إجابة الميل عدد
موجب

$$m = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$$

يكون الميل ومعدل
التغير ثابت وخطية
إذا كانت الإجابة
ثابتة ومتشابهة أما
إذا كان المعدل
مختلف فمعدل التغير
غير ثابت وغير
خطية



الميل

الميل هو التغير في الصادرات على التغير في السينات

$$m = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$$

خطوات إيجاد قيمة m :

١- نكتب قانون الميل

٢- نعوض عن القيم والميل

٣- نستعمل المقص (طرفين في وسطين)

٤- إيجاد المجهول

أوجد قيمة m التي تجعل ميل المستقيم المار بالنقطتين $(-3, 0)$ و $(0, 4)$ يساوي $\frac{1}{4}$

$$\begin{aligned} m &= \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} \\ \frac{4 - 0}{س - (-3)} &= \frac{1}{4} \\ \frac{4}{س + 3} &= \frac{1}{4} \\ 4 \times 4 &= (س + 3) \times 1 \\ 16 &= س + 3 \\ 16 - 3 &= س \\ 13 &= س \end{aligned}$$

المتتابعة الحسابية

تكون المتتابعة حسابية ثابتة إذا كان الأساس ثابت أما إذا كان الأساس غير ثابت فهي ليست متتابعة حسابية

لإيجاد صيغة الحد النوني

نستعمل القانون التالي $أ = ١ + د(ن - ١)$

أ تعني الحد الأول من المتتابعة

د هي أساس المتتابعة

لإيجاد الحد : أعوض في ن

لإيجاد رتبة الحد أعوض في أن

المتتابعة الحسابية التالية: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥،
 $٣ + ٣ = ٦$
 $٦ + ٣ = ٩$
 $٩ + ٣ = ١٢$
 $١٢ + ٣ = ١٥$

أوجد صيغة الحد النوني ؟

$$أ = ٣ + ٣(ن - ١)$$

$$أ = ٣ + ٣ن - ٣$$

$$أ = ٣ن$$

أوجد الحد السابع للمتتابعة التالية ؟

$$أ = ٣ + ٣(٧ - ١)$$

$$أ = ٣ + ١٨$$

$$أ = ٢١$$

ما رتبة الحد الذي قيمته ١٨ ؟

$$١٨ = ٣ + ٣(ن - ١)$$

$$١٨ = ٣ + ٣ن - ٣$$

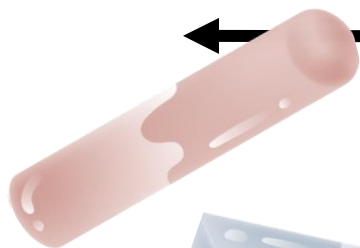
$$١٨ = ٣ن$$

$$١٨ / ٣ = ٣ن / ٣$$

$$٦ = ن$$

الفصل الثاني

(امتباينات الخطية وأنظمة أكل)



حل المتباينات

أوجد مجموعة الحل لكل من المتباينات الآتية:

خطوات حل المتباينة

١- حل المتباينة

٢- وضعها في مجموعة الحل

٣- تمثيلها على خط الأعداد

ملاحظة في حالة الضرب في عدد

سالب أو القسمة على عدد سالب

تقلب إشارة المتباينة

إذا كانت الإشارة تحتوي على

علامة اليساوي تلون الدائرة عند

تمثيلها على خط الأعداد بينما إذا

كانت لا تحتوي على علامة

اليساويلا تلون الدائرة

بأجمع و الطرح

$$م + ١٩ < ٦٦$$

$$م < ٦٦ - ١٩$$

$$م < ٤٧$$

$$\{ م | م < ٤٧ \}$$



$$م - ١٩ < ٦٦$$

$$م < ٦٦ + ١٩$$

$$م < ٨٥$$

$$\{ م | م < ٨٥ \}$$



بالضرب و القسمة

$$\frac{١}{٨} \times ٣ \leq ٨$$

$$\frac{٣}{٨} \leq ٨$$

$$\{ ٣ | ٣ \leq ٨ \}$$



$$\frac{٣}{٨} \times ٣ \leq ٨$$

$$\frac{٣}{٨} \leq ٨$$

$$\{ ٣ | ٣ \leq ٨ \}$$



$$\frac{٣}{٨} \times ٣ \leq ٨$$

$$\frac{٣}{٨} \leq ٨$$

$$\{ ٣ | ٣ \leq ٨ \}$$



$$\frac{٣}{٨} \times ٣ \leq ٨$$

$$\frac{٣}{٨} \leq ٨$$

$$\{ ٣ | ٣ \leq ٨ \}$$



$$\frac{٣}{٨} \times ٣ \leq ٨$$

$$\frac{٣}{٨} \leq ٨$$

$$\{ ٣ | ٣ \leq ٨ \}$$



حل المتباينات (خطوات متعددة)

أوجد مجموعة الحل لكل من المتباينات الآتية:

١- حل المتباينة

٢- وضعها في مجموعة الحل

٣- تمثيلها على خط الأعداد

$$٤٢ \leq (٣ - ٥)٦$$

عبارة
خاطئة

$$٩ت - ٥(٥ - ت) \geq ٤(٣ - ت)$$

عبارة صحيحة

$$١٨ - ٣(٤ + ج) \leq ٦ - ٤(١ - ج)$$

$$٣ - ٥ \leq ١٨ - ٤٢$$

$$١٨ + ٤٢ \leq ٣ - ٥$$

$$\{٣ \leq ٤\}$$



$$٩ت - ٥(٥ - ت) \geq ٤(٣ - ت)$$

$$٩ت - ٥٥ + ٥ت \geq ١٢ - ٤ت$$

$$١٤ت - ٥٥ \geq ١٢ - ٤ت$$

$$١٨ت \geq ٦٧$$

عبارة
خاطئة

∅

$$١٨ - ٣(٤ + ج) \leq ٦ - ٤(١ - ج)$$

$$١٨ - ١٢ - ٣ج \leq ٦ - ٤ + ٤ج$$

$$٦ - ٣ج \leq ٢ + ٤ج$$

• عبارة صحيحة

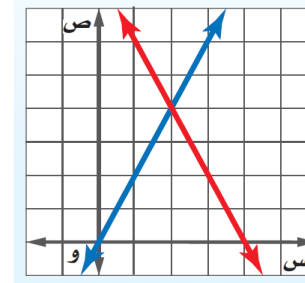
$$\{ج | ج \geq ١\}$$

حل نظام مكون من معادلتين خطيتين

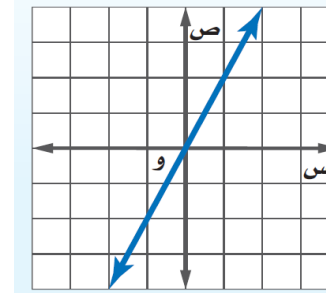
بيانيا : نحل المعادلتين باستعمال معادلت
المستقيم $ص = م س + ب$

حل واحد

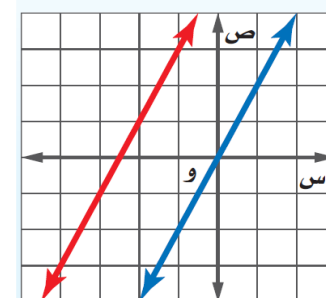
زوج مرتب (،)
متسق ومستقل



عدد لا نهائي من
أحلول المستقيمان
فوق بعضهما
البعض متسق وغير
مستقل



ليس لها حل
غير متسق
متوازيان



باستعمال
التعويض

إذا كان باستعمال
التعويض أحد
المعادلات س أو
ص في طرف ثم
نعوضها في
المعادلة الثانية

أحذف بالجمع و
الطرح

لكي نستعمل الحذف
يجب أن يكون هناك
العدد ومعاكسة فعند
إيجاد القيم س أو ص
نعوض في المعادلة
الأخرى للحصول على
قيمة المتغير الثاني

أحذف
بالضرب

لكي نستعمل الحذف يجب أن
يكون هناك العدد ومعاكسة
فعندما لا يوجد العدد و
معاكسه نضرب أحد المعادلات
في عدد للوصول للعدد
ومعاكسه ثم نوجد أحد
المتغيرات ومن ثم نعوّض في
المعادلة الأخرى للحصول على
الزوج المرتب

لتتعرف في على أنسب طريقة للحل النظام

أنواع حلول النظام في هذه
الدروس الثلاث

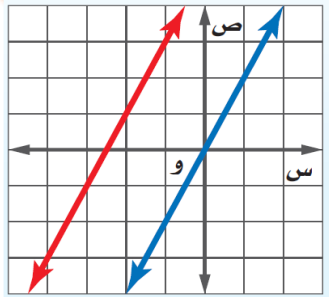
لها حل واحد ويكون الزوج
المرتب (،)

إذا كان عبارة خاطئة ليس
لها حل

إذا كانت العبارة صحيحة لها
عدد لا نهائي من الحلول

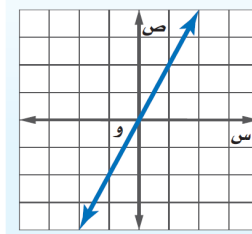
حل نظام مكون من معادلتين خطيتين بيانيا

ليس لها حل
غير متسق
متوازيان



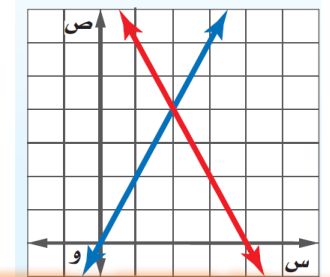
$$\begin{aligned} \text{س} - 2\text{ص} &= 4 \\ \text{س} - 2\text{ص} &= 2 \end{aligned}$$

عدد لا نهائي من الحلول
المستقيمان فوق بعضهما
البعض متسق وغير مستقل

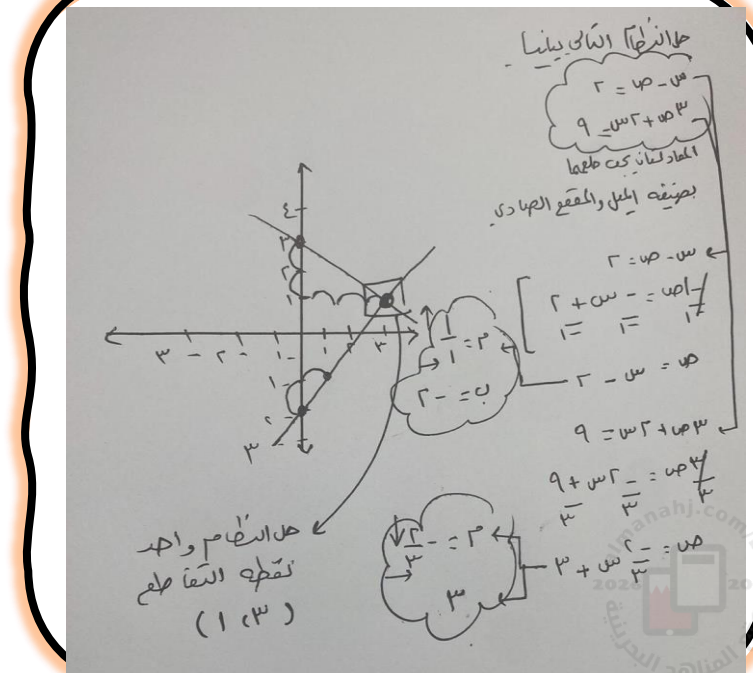
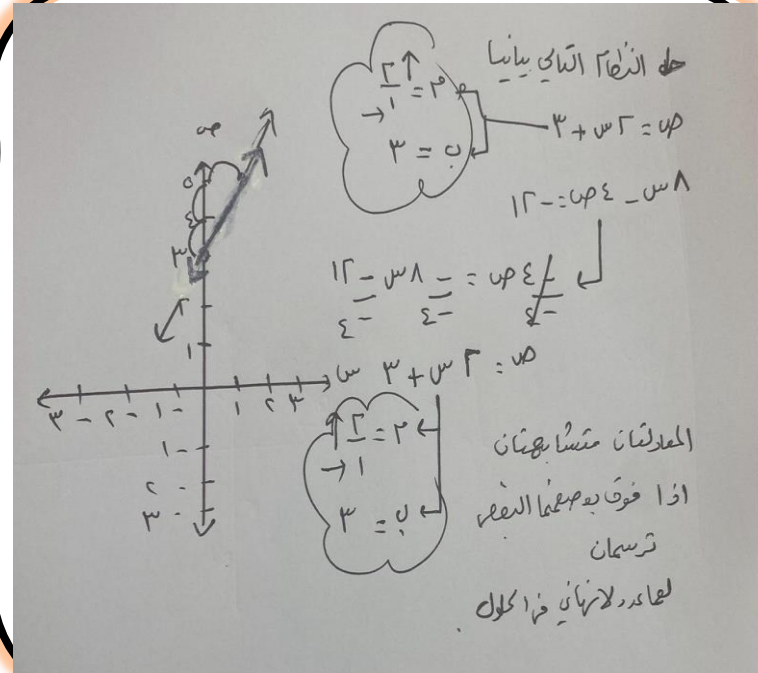
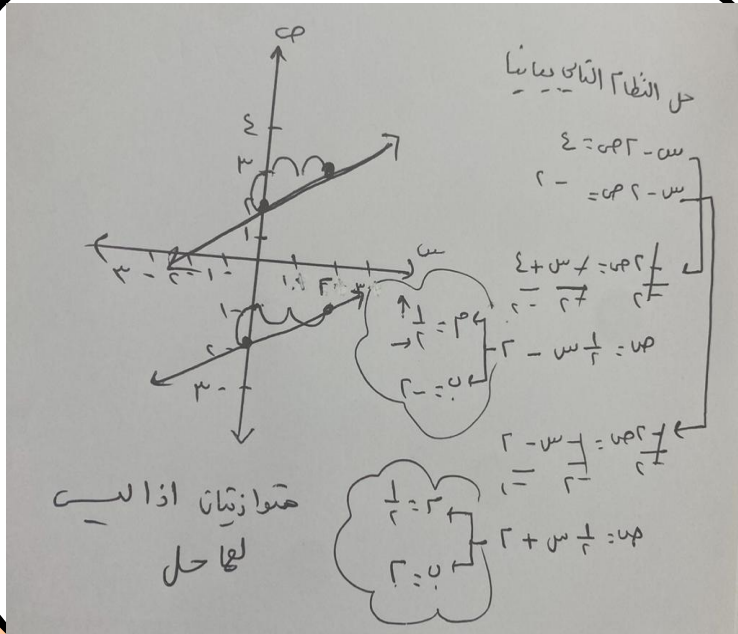


$$\begin{aligned} \text{ص} &= 2\text{س} + 3 \\ 8\text{س} - 4\text{ص} &= 12 \end{aligned}$$

حل واحد
زوج مرتب (,)
متسق ومستقل



$$\begin{aligned} \text{س} - \text{ص} &= 2 \\ 3\text{ص} + 2\text{س} &= 9 \end{aligned}$$



حل نظام مكون من معادلتين خطيتين

الحذف بالضرب

$$\begin{aligned} 9س + ص &= 13 \quad (1) \\ 3س + 2ص &= 4 \quad (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9س + ص &= 13 \\ 6س + 4ص &= 8 \quad (2 \times 2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9س + ص &= 13 \\ 6س + 4ص &= 8 \\ \hline 3س - 3ص &= 5 \end{aligned}$$

نعوض عن س في المعادلة 2

$$\begin{aligned} 3س - 3ص &= 5 \\ 3س + ص &= 13 \quad (1) \\ \hline -4ص &= -8 \\ ص &= 2 \end{aligned}$$

الحذف بالجمع و الطرح

$$\begin{aligned} 4س + ص &= 12 \quad (1) \\ 3س - ص &= 3 \quad (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4س + ص &= 12 \\ 3س - ص &= 3 \\ \hline 7س &= 15 \\ س &= \frac{15}{7} \end{aligned}$$

نعوض عن س في المعادلة 2

$$\begin{aligned} 3س - ص &= 3 \\ 3 \left(\frac{15}{7} \right) - ص &= 3 \\ \frac{45}{7} - ص &= 3 \\ -ص &= 3 - \frac{45}{7} \\ -ص &= \frac{21}{7} - \frac{45}{7} \\ -ص &= -\frac{24}{7} \\ ص &= \frac{24}{7} \end{aligned}$$

التعويض

$$\begin{aligned} 2س + ص &= 1 \\ 3س + ص &= 9 \end{aligned}$$

نعوض عن ص في المعادلة 2

$$3س + (1 - 2س) = 9$$

$$\begin{aligned} 3س + 1 - 2س &= 9 \\ س + 1 &= 9 \\ س &= 9 - 1 \\ س &= 8 \end{aligned}$$

نعوض عن س في المعادلة 1

$$2(8) + ص = 1$$

$$\begin{aligned} 16 + ص &= 1 \\ ص &= 1 - 16 \\ ص &= -15 \end{aligned}$$

الفصل الثالث (الإحصاء و الاحتمال)



تصميم الدراسة المسحية وتحليل نتائج المسح

أساليب الدراسة

الدراسة التجريبية

رصد ردود
أفعال
ومراقبتها

قامت سارة بعمل تجربة على مجموعة من الفواكه لمعرفة الفاكهة الأكثر سكرياً فاختارت الخوخ لبدء تحليل نسبة السكر فيه

العينة: الخوخ

المجتمع: الفواكه

أسلوب الدراسة: الدراسة التجريبية

الدراسة بالملاحظة

عمل تجارب في
مختبر العلوم -
الحاسوب -
الكيمياء - الفيزياء
- أي تجربة

تراقب شركة بتلكو خدمة العملاء لدى أحد موظفين فرع من فروع مملكة البحرين

العينة: أحد الموظفين

المجتمع: جميع موظفين الفروع

أسلوب الدراسة: الدراسة بالملاحظة

الدراسة المسحية

رأي
سؤال
استبانة

سئل ١٠٠ طالب من طلاب الصف الثالث الاعدادي عن أدائهم في امتحان الرياضيات النهائي

العينة: ١٠٠ طالب

المجتمع: طلاب الثالث الاعدادي

أسلوب الدراسة: الدراسة المسحية

المجتمع: جميع الأفراد أو العناصر
العينة: هي جزء من المجتمع

عينة متحيزة: العينة التي تعطي تفضيلاً لمجموعة معينة على مجموعة أخرى

عينة غير متحيزة: العينة التي لكل فرد في المجتمع الفرصة نفسها في الاختيار، فلا أفضلية لفرد على آخر ولا فئة على أخرى.

ملاحظة كي تكون الدراسة المسحية صادقة يجب أن تتوفر فيها ثلاثة شروط:

- ١- العينة عشوائية - غير متحيزة
- ٢- العينة كبيرة تمثل مجتمع
- ٣- المعلومات و البيانات من مصدر موثوق

الإحصاء

التوافيق (الترتيب غير مهم)

$${}^N C_R = \frac{N!}{R!(N-R)!}$$

$${}^6 C_4 = \frac{6!}{4!(6-4)!} = \frac{6!}{4!2!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1} = \frac{6 \times 5}{2 \times 1} = 15$$

اختياره بطاقات ملونة معًا
من ظرف به ١٥ بطاقة
ملونة.

توافيق

التباديل (الترتيب مهما)

$${}^N P_R = \frac{N!}{(N-R)!}$$

$${}^6 P_2 = \frac{6!}{(6-2)!} = \frac{6!}{4!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = 6 \times 5 = 30$$

ترتيب سلسلة غذائية تتكون من منتج
ومستهلك أول ومستهلك ثاني

تباديل

مبدأ العد

مضروب العدد
مثال مضروب الصفر

$$1 = 0!$$

$$120 = 5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$$

$$24 = 4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4$$

$$6 = 3! = 1 \times 2 \times 3$$

$$1 = 0!$$

احتمال الاحداث

الاعداد الفردية: ١، ٣، ٥،

الاعداد الزوجية
٢، ٤، ٦

الاعداد الأولية:
٢، ٣، ٥

بسيطة

يتكون من حدث واحد

مركبة يتكون من حدثين أو أكثر

مركبة يتكون من حدثين أو أكثر

المستقلة
(مع الارجاع)

الكلمات المفتاحية
و - ثم
عملية x

غير مستقلة
(من دون ارجاع)

متنافية

الكلمات المفتاحية
أو
عملية +

غير متنافية

الكلمات المفتاحية
أو
عملية + والشيء
المشترك نتخلص
منه عن طريق -

لدى محمد مجموعة من الكرات الملونة ٥ كرات حمراء و ٧ كرات بنية و ٨ كرات سوداء اذا سحب كرة عشوائيا ثم أعيدت

$$٥ + ٧ + ٨ = ٢٠$$

ل (كرة حمراء و كرة بنية)

$$\frac{٧}{٢٠} = \frac{٥}{٢٠} + \frac{٢}{٢٠} = \frac{٧}{٢٠} \times \frac{٥}{٢٠}$$

ل (كرة حمراء ثم سوداء)

$$\frac{٧}{٢٠} \times \frac{٨}{١٩} = \frac{٥٦}{٣٨٠}$$

يحتوي كيس على ٦ كرات خضراء و ٩ حمراء سحب كرتان منه على التوالي من دون ارجاع

$$١٥ = ٩ + ٦$$

ل (كرة خضراء و كرة حمراء)

$$\frac{٩}{١٥} \times \frac{٦}{١٤} = \frac{٥٤}{٢١٠}$$

لأن مع الارجاع المقام لا يتغير

عند رمي مكعب مرقم من ١ الى ٦ ما احتمال؟

$$\frac{١}{٦} = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢} \text{ (ظهور عدد فردي)}$$

$$\frac{١}{٦} = \frac{٢}{٦} = \frac{١}{٣} \text{ (ظهور عدد زوجي)}$$

$$\frac{١}{٦} = \frac{١}{٦} + \frac{١}{٦} \text{ (ظهور عدد فردي أو ٤)}$$

$$\frac{١}{٦} = \frac{١}{٦} - \frac{١}{٦} \text{ (٤ على الأقل)}$$

$$\frac{١}{٦} = \frac{١}{٦} + \frac{١}{٦} \text{ (٤ على الأكثر)}$$

$$\frac{١}{٦} = \frac{١}{٦} + \frac{١}{٦} \text{ (ظهور ١ أو ٦)}$$

عند رمي مكعب مرقم من ١ إلى ٦ ما

ل (عدد فردي أو عدد أقل من ٤)

$$\frac{١}{٦} + \frac{١}{٦} + \frac{١}{٦} = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$$

$$\frac{١}{٦} - \frac{١}{٦} = \frac{٠}{٦} = ٠$$

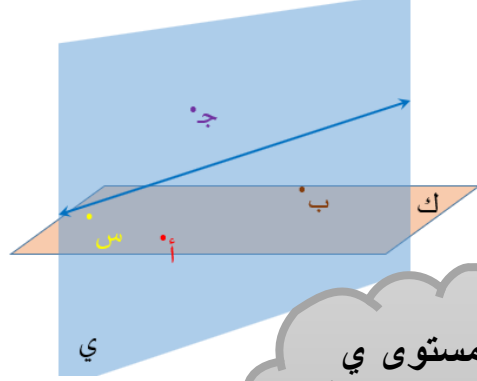
الفصل الرابع (البرهان الرياضي و المستقيمات المتوازية)



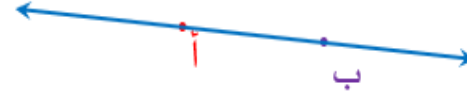
امسلمات والبراهين



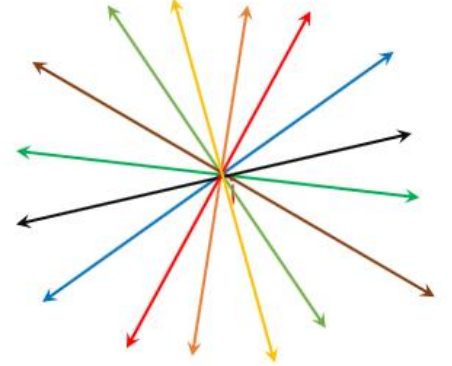
يتكون المستوى
على الأقل من ٣
نقاط ليست على
استقامة واحدة



المستوى ي
تحده النقاط أ
ب ج



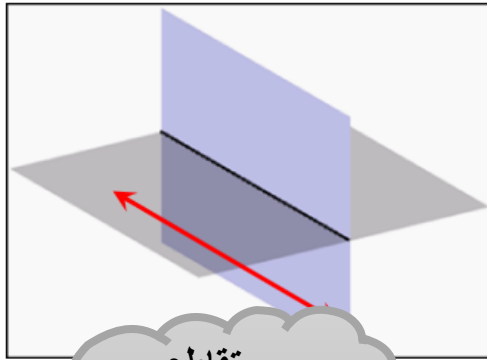
القطعة
المستقيمة تتكون
من نقطتين على
الأقل



تتقاطع
المستقيمان
في نقطة
واحدة



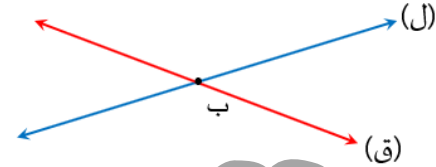
نقطتين داخل
المستوى تكون
مستقيم فإن
المستقيم يقع
داخل المستوى



يتقاطع
المستويان في
خط مستقيم



القطعة
المستقيمة تتكون
من نقطتين أو
أكثر



يتقاطع
مستقيمان في
نقطة واحدة

البرهان الرياضي والمستقيمات المتوازية

إرشادات
مهمة
للبراهين



عزيزتي الطالبة المتميزة و المتألقة كي تكوني مبدعة في اثبات البراهين عليك أن تكوني ملمة بجميع المسلمات و النظريات و الخصائص لكي تستطيعي أن تبرري خلال الاثبات



أنواع البراهين

البرهان الجبري: هو البرهان الذي يتعلق بالمعادلات في المتغيرات و الأعداد

البرهان الهندسي: هو البرهان الذي يتعلق بالأشكال الهندسية و القطع المستقيمة كالمثلثات و المربع و المستطيل و متوازي الأضلاع و شبه المنحرف و غيرها من الأشكال الهندسية وأيضا لإثبات الزوايا

البرهان الحر:

يحتوي على
١- معطيات
٢- مطلوب
٣- الاثبات: و الذي يحتوي على العبارات و المبررات

برهان
حر

طرق
اثبات
البراهين

برهان
تسلسلي

البرهان التسلسلي:
يعتبر خريطة مفاهيمية يبدأ
بالمعطيات وينتهي بالمطلوب اثباته

برهان ذو
عمودين
(تشكيلي)

عبارات	مبررات
نستفيد من المعلومات الموجودة في السؤال و الشكل المراد اثباته	المعطى جملة التوافق الخصائص المستعملة في البرهان التعويض - التبسيط

البرهان الجبري

التعويض: تستخدم
عند التعويض

التبسيط: تستخدم
في حال إيجاد ناتج

الطرح للمساواة
النقل عن طريق
الطرح

أجمع للمساواة يتم
النقل عن طريق
أجمع

خاصية التوزيع
 $(ب + ج) = أ ب + أ ج$

خاصية التعدي
 $أ = ب و ب = ج ثم$
 $أ = ج$

الضرب للمساواة
النقل عن طريق
الضرب

القسمت للمساواة
يتم لنقل عن طريق
القسمت

خاصية التماثل
 $أ = ب و ب = أ$

خاصية الانعكاس
 $أ = أ$

أثبت أنه إذا كان $٥ - (س + ٤) = ٧٠$ ، فإن $س = -١٨$

. اكتب تبريرًا لكل خطوة.

معنى
خاصية التوزيع
المساواة
تساوي
خاصية المساواة
تساوي

$$٥ - (س + ٤) = ٧٠$$

$$٥ - س - ٤ = ٧٠$$

$$١ - س = ٧٠$$

$$-س = ٧٠ - ١$$

$$-س = ٦٩$$

$$س = -٦٩$$

اثبات العلاقات بين القطع المستقيمة

مسألة ٤ - ٨

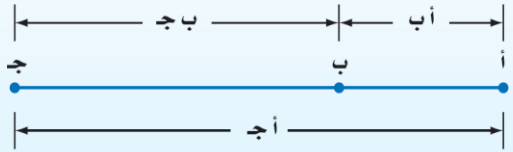
مسألة جمع أطوال القطع المستقيمة

أضف إلى

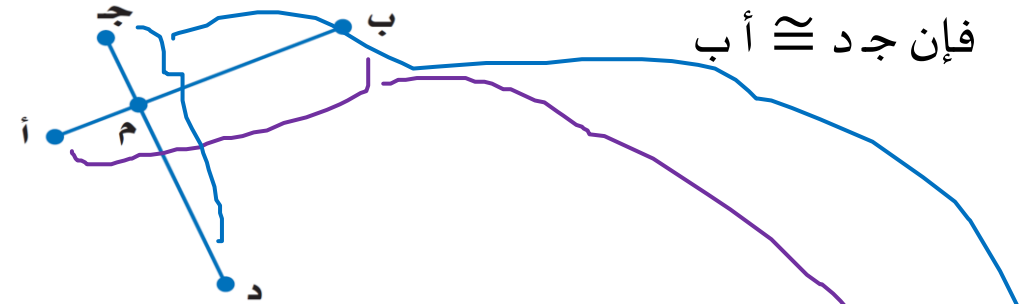
مطويتك

التعبير اللفظي: إذا كانت النقاط أ، ب، ج على استقامة واحدة، فإن النقطة ب تقع بين أ و ج، إذا كان $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$.

نموذج:



في الشكل الآتي أثبت أنه إذا كان $\overline{AM} \cong \overline{MD}$ و $\overline{MB} \cong \overline{MC}$ فإن $\overline{AB} \cong \overline{CD}$



نظرية ٤ - ١

نظرية نقطة المنتصف

أضف إلى

مطويتك

إذا كانت م نقطة منتصف $\overline{AB}$ ، فإن $\overline{AM} \cong \overline{MB}$.



نظرية ٤ - ٢

خصائص تطابق القطع المستقيمة

أضف إلى

مطويتك

$$\overline{AB} \cong \overline{AB}$$

خاصية الانعكاس للتطابق

$$\text{إذا كان } \overline{AB} \cong \overline{CD}, \text{ فإن } \overline{CD} \cong \overline{AB}$$

خاصية التماثل للتطابق

$$\text{إذا كان } \overline{AB} \cong \overline{CD} \text{ و } \overline{CD} \cong \overline{EF}, \text{ فإن } \overline{AB} \cong \overline{EF}$$

خاصية التعدي للتطابق

المبررات

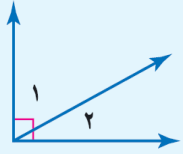
العبارات

Handwritten notes and diagrams in the table:

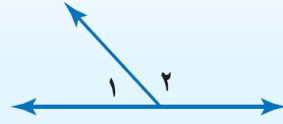
- مبررات (Justifications):**
 - محط (Given)
 - محط (Given)
 - تعريف جهة التطابق (Definition of congruence)
 - مسألة جمع أطوال القطع المستقيمة (Segment Addition Postulate)
 - تعريف نقطة المنتصف (Definition of midpoint)
- عبارات (Statements):**
 - $\overline{AM} \cong \overline{MD}$
 - $\overline{MB} \cong \overline{MC}$
 - $\overline{AB} \cong \overline{CD}$
 - $\overline{AM} + \overline{MB} = \overline{AB}$
 - $\overline{MD} + \overline{MC} = \overline{CD}$
 - $\overline{AB} \cong \overline{CD}$

اثبات العلاقات بين الزوايا

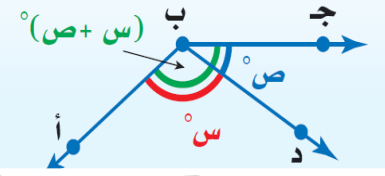
نظرية الزوايا المتتامات مجموع
زواياها ٩٠ درجة



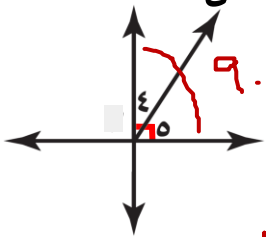
نظرية الزاوية المتكاملة مجموع
زواياها = ١٨٠ درجة



مسلمة جمع قياسات الزوايا

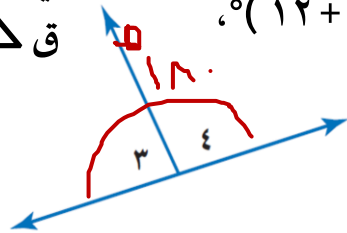


في الشكل المجاور إذا كان $\angle 4 = (2س - 3)^\circ$ و
 $\angle 5 = (4س - 10)^\circ$ فأوجد قيمة س



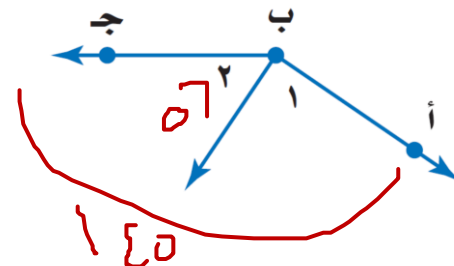
$$\begin{aligned} 90 &= 2س + 5 \\ 90 &= 2س + 10 - 3س \\ 90 &= 18 - س \\ 18 + 90 &= س \\ 108 &= س \\ 18 &= س \end{aligned}$$

تشكل $\angle 3$ ، و $\angle 4$ زاوية مستقيمة، فإذا كان ق
 $\angle 3 = (3س + 32)^\circ$ و $\angle 4 = (5س + 12)^\circ$ ،
فأوجد قيمة س وبرر خطوات الحل.



$$\begin{aligned} 180 &= 3س + 32 + 5س + 12 \\ 180 &= 8س + 44 \\ 180 - 44 &= 8س \\ 136 &= 8س \\ 17 &= س \end{aligned}$$

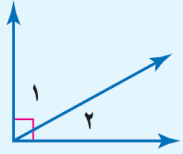
إذا كانت ق $\angle 2 = 56^\circ$ و ق $\angle 1 = 145^\circ$
فأوجد ق $\angle 3$



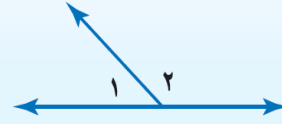
$$\angle 3 = 180 - 145 = 35$$

اثبات العلاقات بين الزوايا

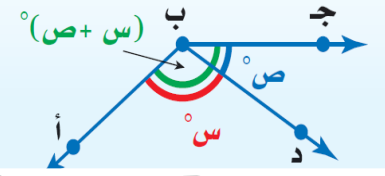
نظرية الزوايا المتتامات مجموع
زواياها ٩٠ درجة



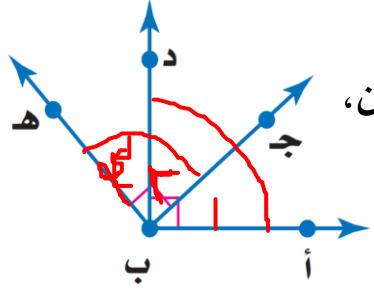
نظرية الزاوية المتكاملة مجموع
زواياها = ١٨٠ درجة



مسلمة جمع قياسات الزوايا

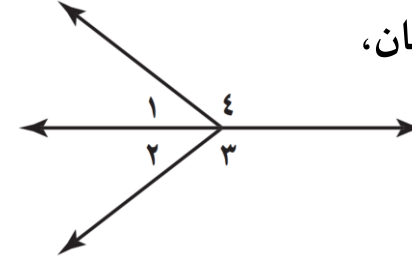


في الشكل المجاور د ه ب ج ، د ب أ زاويتان قائمتان،
أثبت أن $\angle 1 \cong \angle 3$



مبررات	عبارات
مفتر	د ه ب ج د د ا ب زاوية قائمة
زاوية قائمة	د ا ب + د ٣ = ٩٠ د ٣ + د ٢ = ٩٠ د ا ب + د ٢ = د ٣ + د ٢ د ا ب = د ٣

ص د ع لساواة
بتساوي (مبدأ التماثل)



في الشكل المجاور د ١ ، د ٤ زاويتان خطيتان،
وق $\angle 3 + \angle 1 = 180^\circ$.
أثبت أن د ٣ ، د ٤ زاويتان متطابقتان.

مبررات	عبارات
مفتر	د ١ ، د ٤ زاوية خطية
مفتر	د ٣ + د ١ = ١٨٠ د ٤ + د ٢ = ١٨٠ د ٣ + د ١ = د ٤ + د ٢ د ٣ - د ٢ = د ٤ - د ١ د ٣ = د ٤

زاوية متكاملة
مبدأ المساواة
بتساوي (مبدأ التماثل)

المستقيمات والقواطع

في المستقيمات و القواطع :

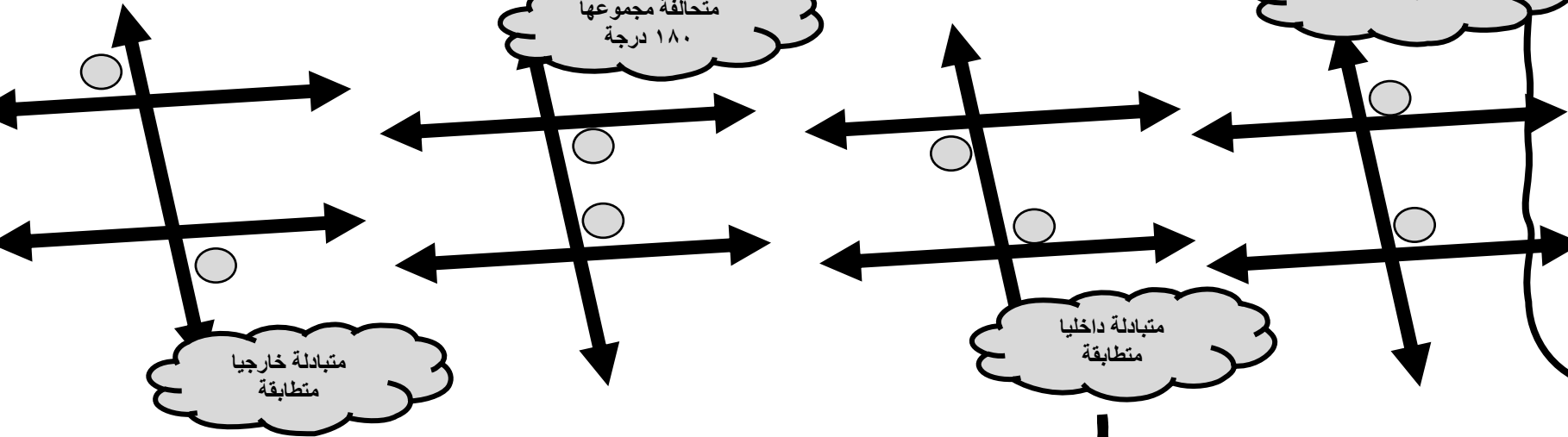
عندما يكون هناك مستقيمان متوازيان ويقطعهما قاطع تتكون أربع زوايا مهمة

١- زوايا متبادلة داخليا

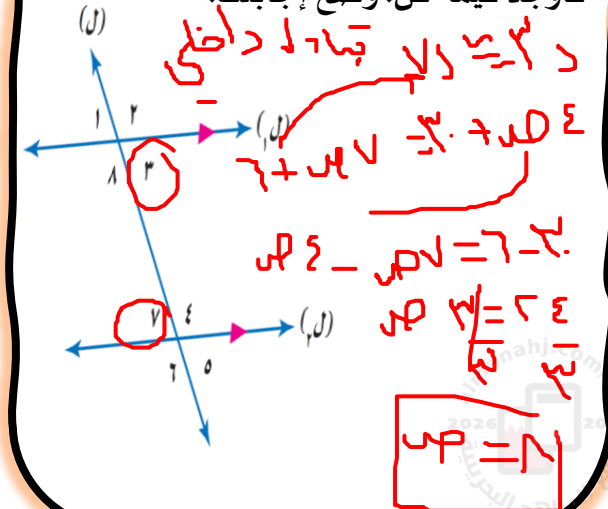
٢- زوايا متبادلة خارجيا

٣- زوايا متناظرة

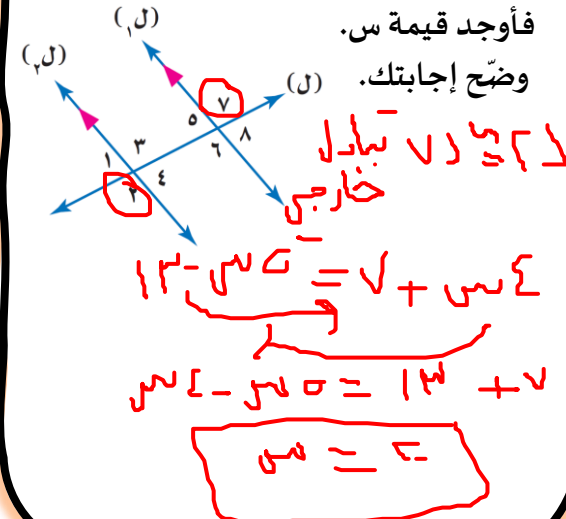
٤- زوايا متحالفة ومجموعهما يساوي ١٨٠ درجة



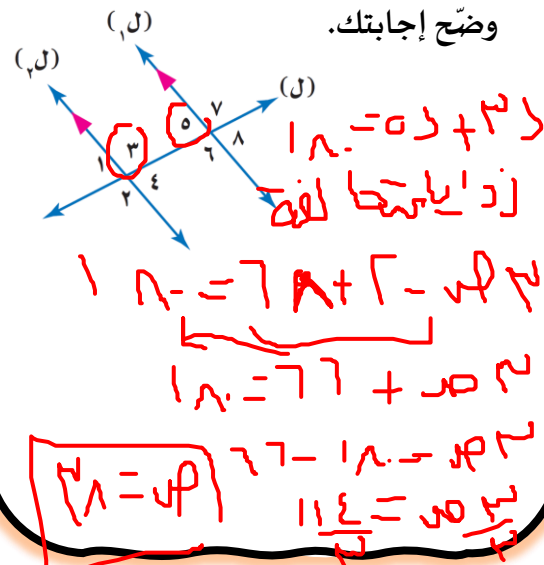
في الشكل المجاور إذا كان $\angle 3 = 70^\circ$ فأوجد قيمة $\angle 1$. وضّح إجابتك.



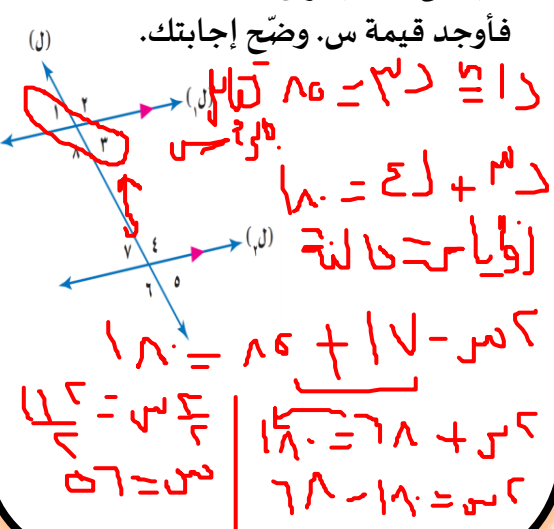
في الشكل المجاور إذا كان $\angle 2 = 130^\circ$ فأوجد قيمة $\angle 4$. وضّح إجابتك.



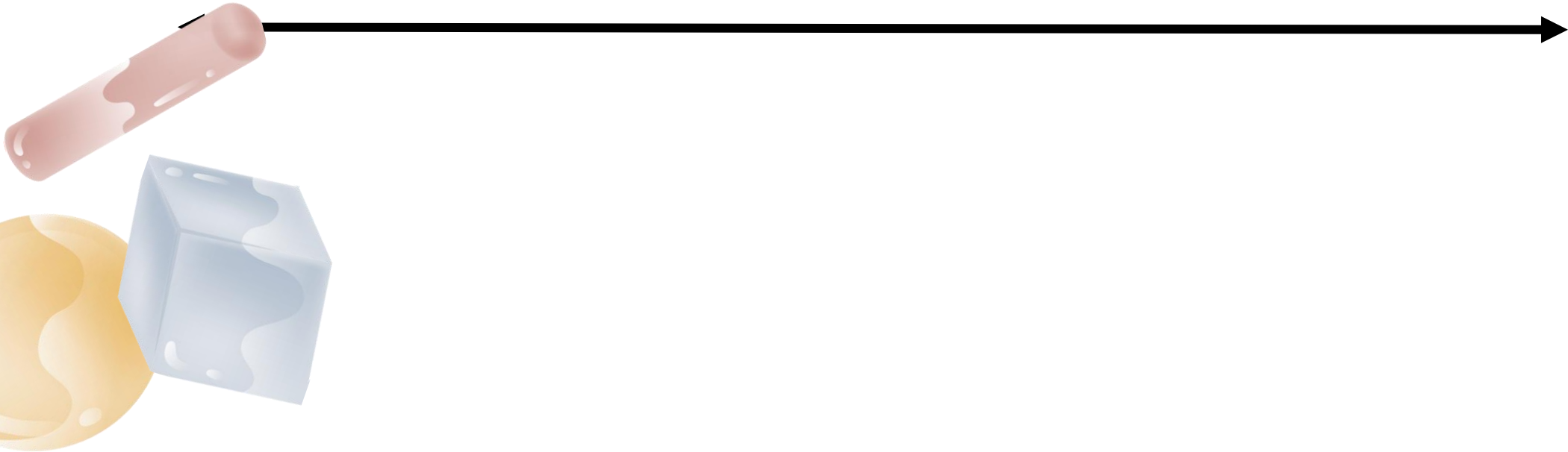
في الشكل المجاور إذا كان $\angle 5 = 68^\circ$ فأوجد قيمة $\angle 3$. وضّح إجابتك.



في الشكل المجاور إذا كان $\angle 4 = 85^\circ$ فأوجد قيمة $\angle 2$. وضّح إجابتك.



الفصل الخامس (المثلثات و التتابق)



زوايا المثلث

زوايا المثلث الخارجية

زوايا المثلث الداخلية

نظرية ١-٥

نظرية مجموع قياسات زوايا المثلث

التعبير اللفظي: مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلية يساوي 180° .

$$\text{مثال: } \angle \alpha + \angle \beta + \angle \gamma = 180^\circ$$

نظرية ٢-٥

نظرية الزاوية الخارجية للمثلث

قياس الزاوية الخارجية للمثلث يساوي مجموع قياسي الزاويتين الداخليتين غير المجاورتين لها.

$$\text{مثال: } \angle \alpha + \angle \beta = \angle \gamma$$

أوجد $\angle \alpha$ في الشكل المجاور:

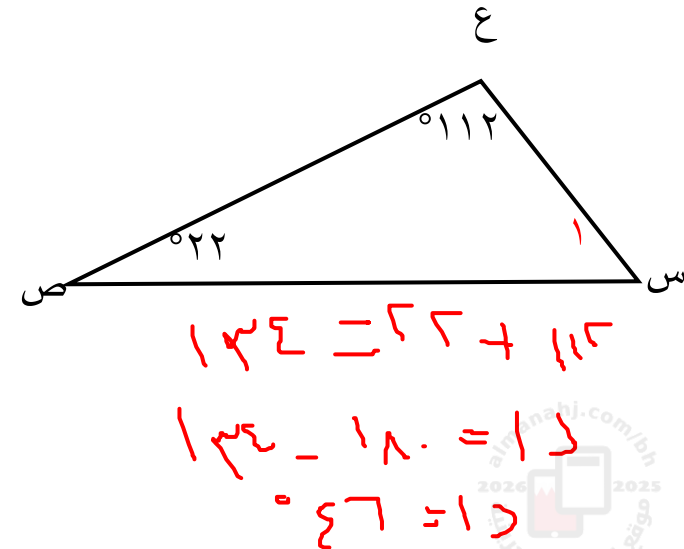
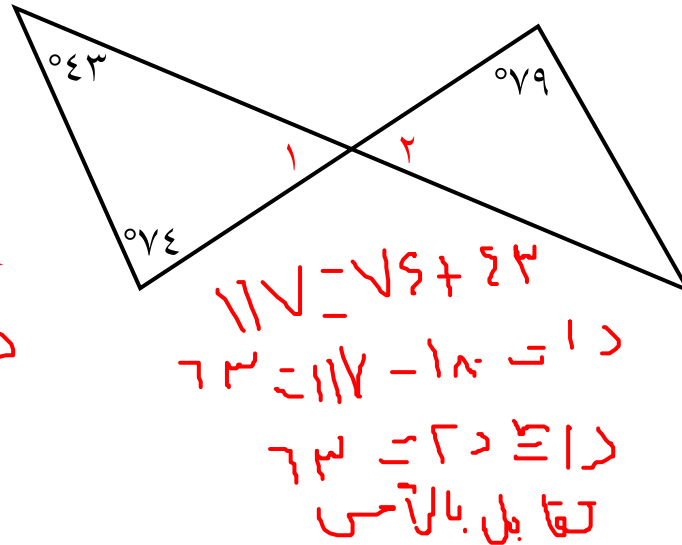
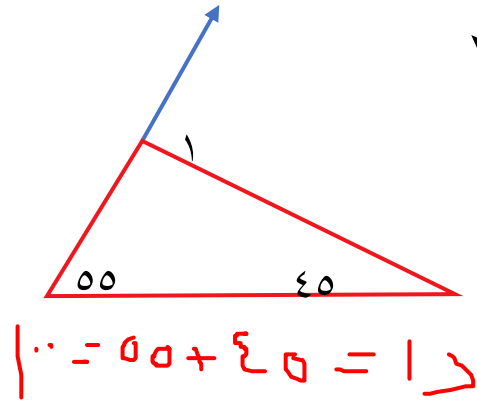
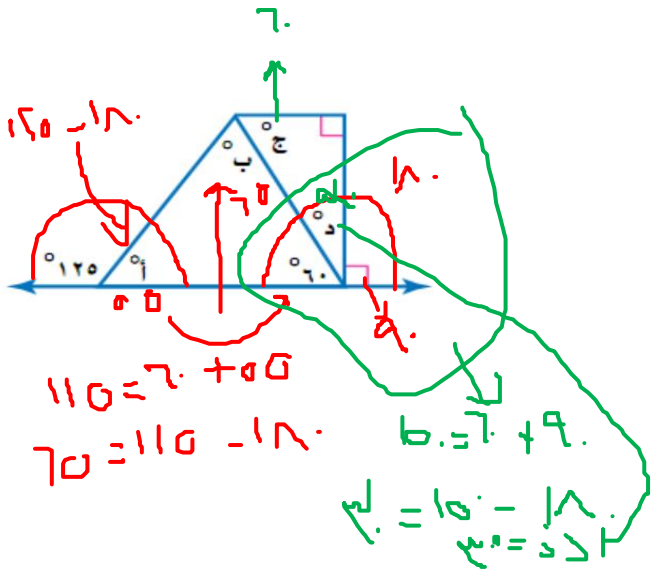
$$3 - 15 = 15 - 5$$

$$3 - 15 = 15 - 5$$

$$3 - 15 = 15 - 5$$

الزاوية الخارجية = مجموع الزاويتين البعديتين عنها

أوجد قياس كل من الزوايا المرقمة والمجهولة في كل من الأشكال الآتية:



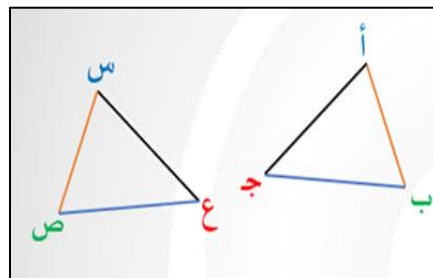
المثلثات المتطابقة

الزوايا المتناظرة
متطابقة

إذا كان جملة التطابق
 $\triangle \text{أ ب ج} \cong \triangle \text{س ص ع}$

الأضلاع المتناظرة
متطابقة

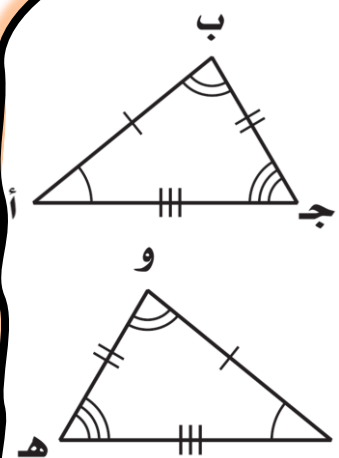
- $\angle \text{أ} \cong \angle \text{س}$
- $\angle \text{ب} \cong \angle \text{ص}$
- $\angle \text{ج} \cong \angle \text{ع}$



- $\text{أ ب} \cong \text{س ص}$
- $\text{أ ج} \cong \text{س ع}$
- $\text{ب ج} \cong \text{ص ع}$

في الشكل المجاور، إذا كان $\triangle \text{ل ش ك} \cong \triangle \text{ع ل ك}$
فأوجد قيمة كل من س و ص .

بيّن أن المضلعين المجاورين متطابقان بتعيين
جميع العناصر المتناظرة المتطابقة. ثم اكتب
عبارة تطابق.



الزوايا المتناظرة

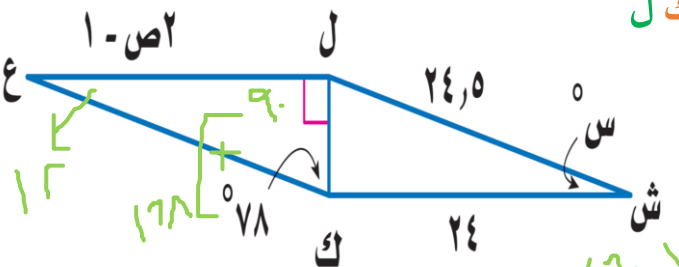
- $\angle \text{ل ش ك} \cong \angle \text{ل ع ك}$
- $\angle \text{ك ش ل} \cong \angle \text{ك ع ل}$
- $\angle \text{ل ك ش} \cong \angle \text{ل ك ع}$

الأضلاع المتناظرة

- $\text{ل ش} \cong \text{ل ع}$
- $\text{ش ك} \cong \text{ع ك}$
- $\text{ل ك} \cong \text{ل ك}$

جملة التطابق

$\triangle \text{ل ش ك} \cong \triangle \text{ل ع ك}$

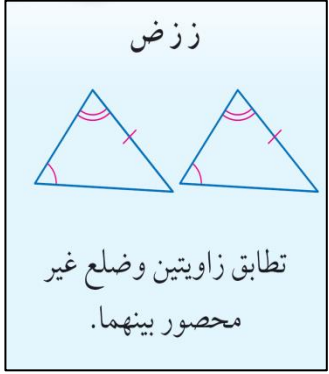


- $\text{ل ش} = \text{ل ع} = 12$
- $\text{ش ك} = \text{ع ك} = 18$
- $\text{ل ك} = \text{ل ك} = 24.5$
- $\angle \text{ل ش ك} = \angle \text{ل ع ك} = 78^\circ$
- $\angle \text{ل ك ش} = \angle \text{ل ك ع} = 90^\circ$

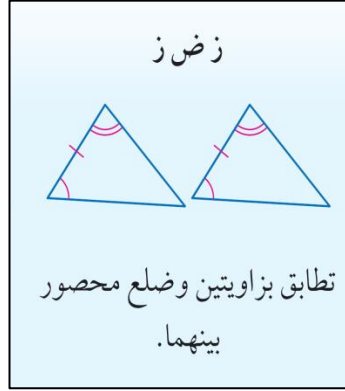
- $\text{ل ش} = \text{ل ع} = 12$
- $\text{ش ك} = \text{ع ك} = 18$
- $\text{ل ك} = \text{ل ك} = 24.5$
- $\angle \text{ل ش ك} = \angle \text{ل ع ك} = 78^\circ$
- $\angle \text{ل ك ش} = \angle \text{ل ك ع} = 90^\circ$

اثبات تطابق المثلثات

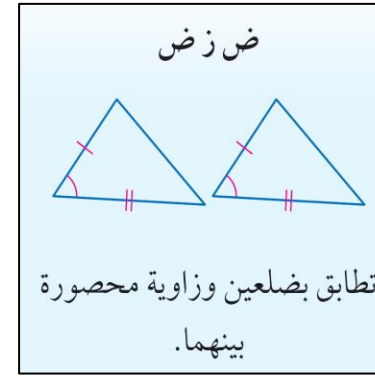
ز ز ض



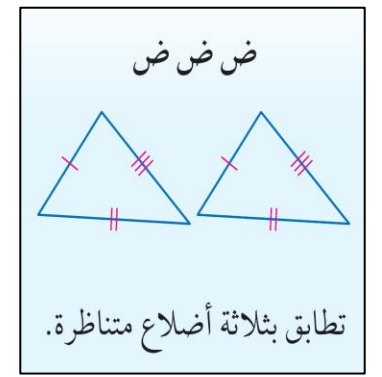
ز ض ز



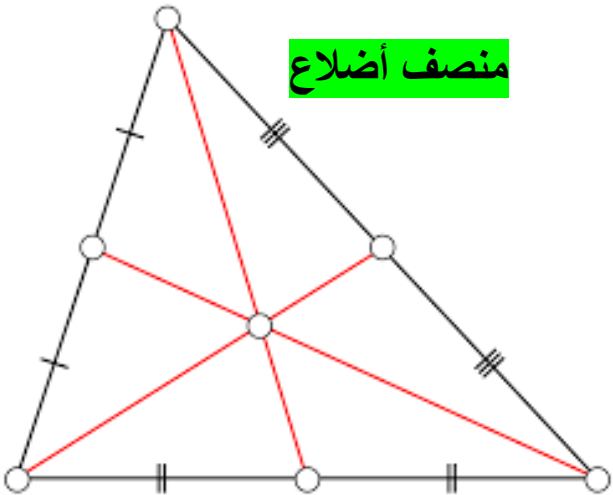
ض ز ض



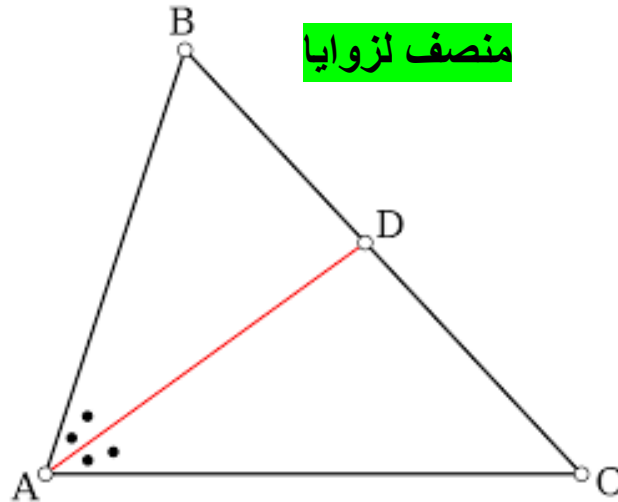
ض ض ض



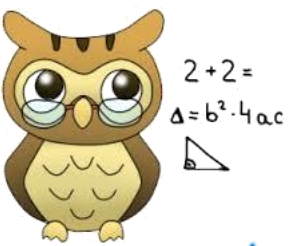
منصف أضلاع



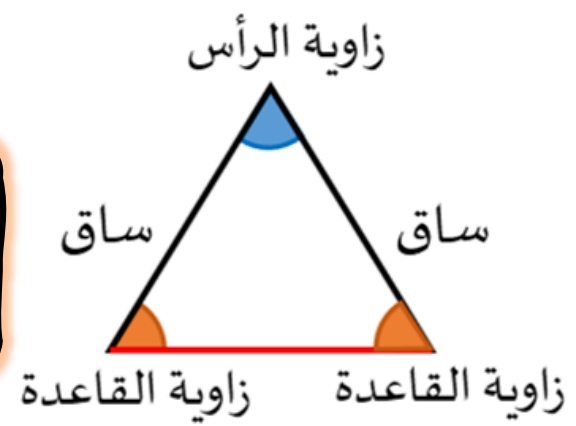
منصف لزوايا



في هذا النوع من البراهين
ابحثي عن ضلع مشترك لتستخدمي خاصية الانعكاس
إذا رأيت توازي فابحثي عن زوايا متبادلة داخليا في المثلث
وأیضا استعملي خاصية التقابل بالرأس
كذلك إذا اعطاك معطى بوجود
منصف للأضلاع فابحثي عن تطابق ضلعين أ
ما إذا وجد منصف لزوايا فابحثي عن زاويتين مطابقتين

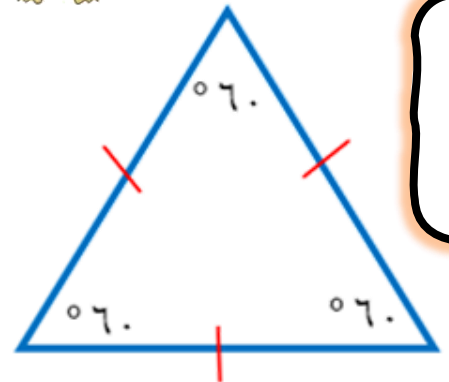


المثلثات المتطابقة الضلعين والمثلثات المتطابقة الأضلاع



المثلثات متطابقة الضلعين
متطابقة الزاويتين
ومتطابقة الضلعين

المثلثات متطابقة الأضلاع
كل زاوية في تساوي ٦٠
درجة



أوجد قيمة كل من المتغيرين **ص** و **س** في الشكل المجاور:

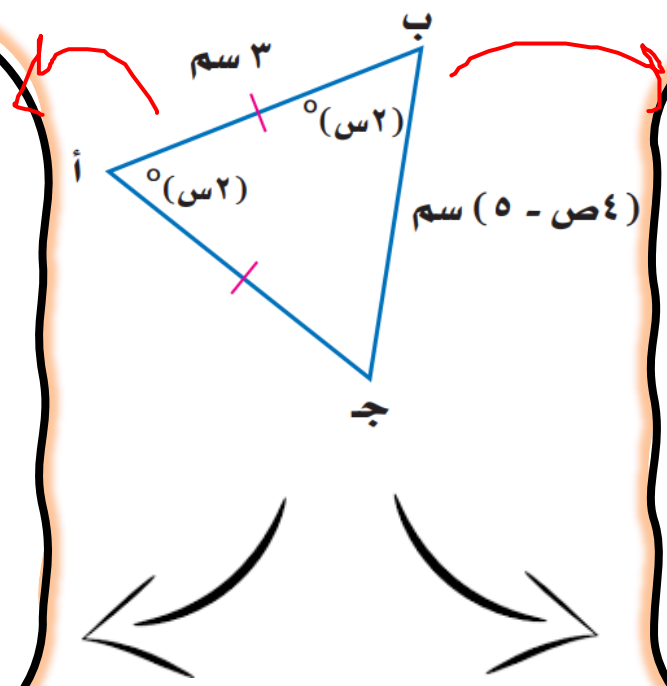
أوجد قيمة **ص**

بما أن المثلث متطابق الأضلاع اذا $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$

$$3 = 5 - 2$$

$$5 + 2 = 3$$

$$7 = 2$$

$$1 = 3$$


أوجد قيمة **س**

بما أن المثلث متطابق الأضلاع اذا قياس كل زاوية = ٦٠

$$\frac{7}{3} = \frac{2}{3}$$

$$3 = 2$$