تم تحميل وعرض المادة من

منهجي
mnhaji.com

موقع منهجي منصة تعليمية توفر كل ما يحتاجه المعلم
والطالب من حلول الكتب الدراسية وشرح للدروس
بأسلوب مبسط لكافة المراحل التعليمية وتوازيع
المناهج وتحاضير وملخصات ونماذج اختبارات وأوراق
عمل جاهزة للطباعة والتحميل بشكل مجاني

حمل تطبيق منهجي ليصلك كل جديد

ملخص مادة

الرياضيات

الصف الثاني المتوسط

الفصل الدراسي الثالث

إعداد:

موقع منهجي

www.mnhaji.com

ملخص دروس

الفصل الثامن

القياس: المساحة والحجم

(٦-١) مساحة الأشكال المركبة

* الشكل المركب : شكل مكون من شكلين بسيطين أو أكثر..

إيجاد مساحة الشكل المركب كاملاً..

مجموع مساحتي الشكلين المكونين للشكل المركب

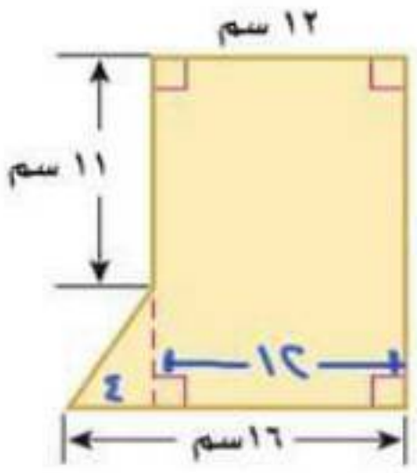
إيجاد مساحة المنطقة المظللة

مساحة الشكل بكليه مطروحاً منه مساحة الشكل الفرع

قوانين المساحة — مفهوم أساسي

الشكل	التعبير اللفظي	الرموز
متوازي الأضلاع	مساحة متوازي الأضلاع هي ناتج ضرب القاعدة في الارتفاع.	م = ق ع
المثلث	مساحة المثلث هي نصف ناتج ضرب قاعدته في ارتفاعه.	م = $\frac{1}{2}$ ق ع
شبه المنحرف	مساحة شبه المنحرف هي نصف ناتج ضرب الارتفاع في مجموع القاعدتين.	م = $\frac{1}{2}$ ع(ق$_1$ + ق$_2$)
الدائرة	مساحة الدائرة هي ناتج ضرب ط في مربع نصف القطر.	م = ط نق^2

* مثال: ١) أوجد مساحة الشكل المركب التالي ؟



مساحة الشكل المستطيل = ل × ض

= ١٢ × ١٧ = ٢٠٤ سم^2

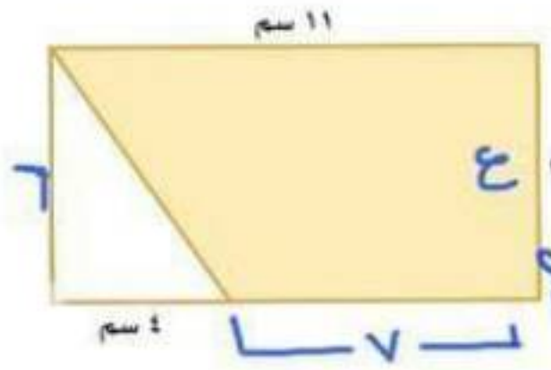
مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ (ق × ع) = $\frac{1}{2}$ (٤ × ٦) = ١٢ سم^2

(ق) القاعده = ١٦ − ١٢ = ٤ سم

(ع) الارتفاع = ١٧ − ١١ = ٦ سم

مساحة الشكل المركب = ٢٠٤ + ١٢ = ٢١٦ سم^2

٢) أوجد مساحة المنطقة المظللة في الشكل المركب؟



مساحة المستطيل = ل × ض = ١١ × ٦ = ٦٦ سم^2

مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ (ق × ع) = $\frac{1}{2}$ (٤ × ٦) = ١٢ سم^2

مساحة المنطقة المظللة = ٦٦ − ١٢ = ٥٤ سم^2

* حل آخر *

الجسم المظلل شبه منحرف مساحته = $\frac{1}{2}$ ع (ق$_1$ + ق$_2$)

= $\frac{1}{2}$ × ٦ (٧ + ١١)

= ٣ × ١٨ = ٥٤ سم^2

موقع منهجي
www.mnhaji.com

(٦-٢) استراتيجية حل المسألة

احل المسألة باستعمال حل مسألة أبسط

ثلاثة نجارين يصنع كل واحد منهم ثلاثة كراسي في ثلاثة أيام فكم كرسيا يمكن لـ ٧ نجارين أن يصنعوا في ٣٠ يوم اذا عملوا بالمعدل نفسه ؟

افهم ٣ نجارين يصنع كل واحد ٣ كراسي في ٣ أيام المطلوب .. ايجاد كم كرسياً يصنع ٧ نجارين في ٣٠ يوم

خطط باستعمال خطة حل مسألة أبسط ..

حل

١ نجار = ٣ كراسي

٧ نجارين = ؟ كراسي

∴ عدد الكراسي لـ ٧ نجارين = ٧ × ٣ = ٢١

٢١ كرسي ← ٣ أيام

؟ كرسي ← ٣٠ يوم

٣٠ ÷ ٣ = ١٠ × ٢١ = ٢١٠ كرسي ..

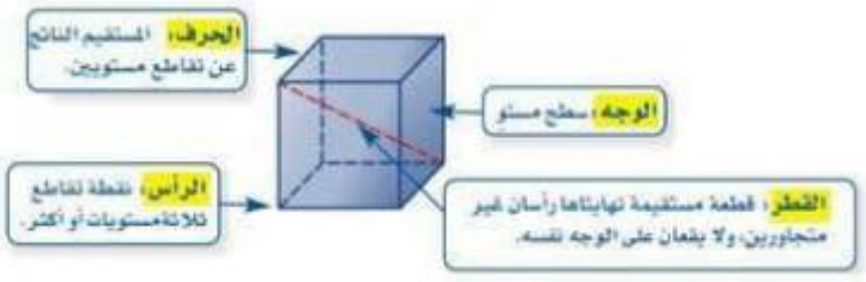
تحقق ٢١٠ ÷ ٣٠ يوم = ٧ نجارين ✓

موقع منهجي
www.mnhaji.com

(٦-٣) الأشكال ثلاثية الأبعاد

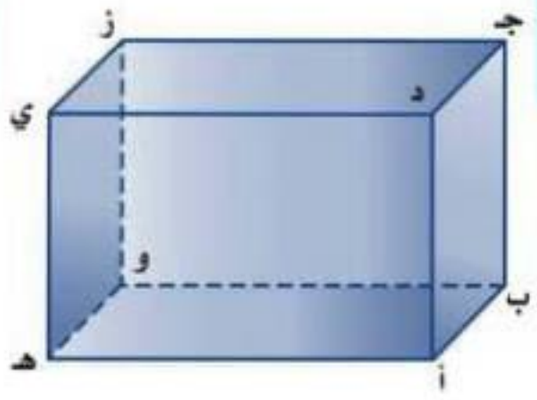
أنواع تقاطع مستويين

أهم مفردات المجسمات



* المستقيمان المتخالفان: (لا يتقاطعان أبدا ولا يقعان في المستوى نفسه)

* المستقيمان المتوازيان: (لا يتقاطعان أبدا مهما امتدا ويقعان في نفس المستوى)



(مستقيمان متخالفان)

$\overline{جـ د}$ و $\overline{ي هـ}$

$\overline{جـ ب}$ و $\overline{د أ}$

$\overline{ز ي}$ و $\overline{أ د}$

(مستقيمان متوازيان)

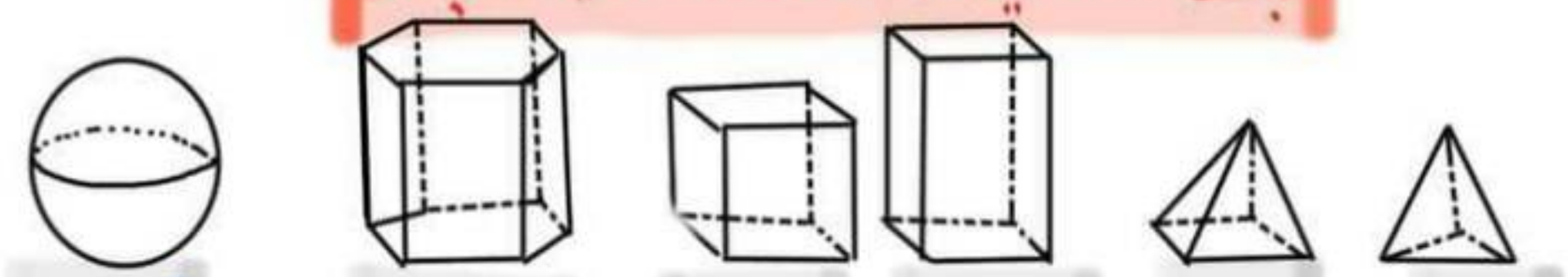
$\overline{جـ د}$ // $\overline{ز ي}$

$\overline{د أ}$ // $\overline{جـ ب}$

$\overline{أ هـ}$ // $\overline{د ي}$

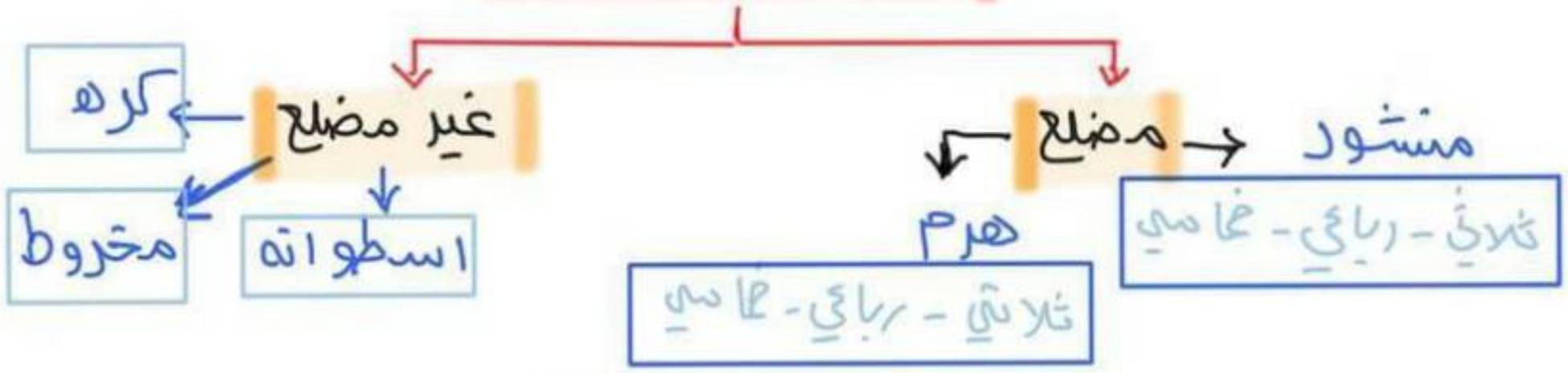
(// أو ∥) يسمى رمز التوازي .

بعض مسميات الأشكال ثلاثية الأبعاد



لـ حسب قاعدته

تصنيف المجسمات



موقع منهجي
www.mnhaji.com

(٦-٤) حجم المنشور والاسطوانة

ح = م × ع ← الحجم
م ← مساحة القاعدة
ع ← الارتفاع

حجم المنشور

ح = (ل × ض) × ع

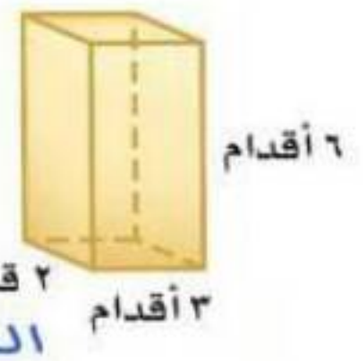
حجم الاسطوانة

ح = (ط نق²) ع

* أمثلة

① اوجد حجم المنشور التالي؟

ح = م × ع
مساحة القاعدة = ل × ض
م = ٢ × ٣
= ٦ قدم مربع
ح = ٦ × ٦
الحجم = ٣٦ قدم مكعب

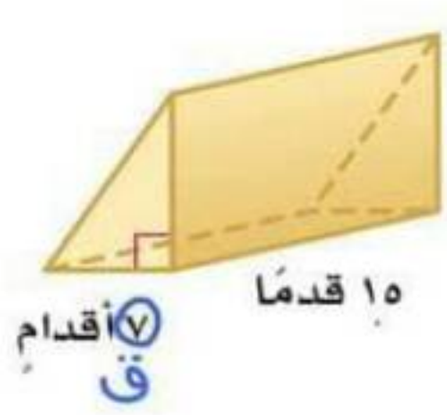


② اوجد حجم الاسطوانة التالية؟

ح = م × ع
مساحة القاعدة = ط نق²
نق = ٢٫٨ / ٢ = ١٫٤
ح = ط (١٫٤)² × ٩
= ٣٫١٤ (١٫٤)² × ٩
= ٣٫١٤ × ١٫٩٦ × ٩
ح = ٥٥٫٣٨٩ م³

③ اوجد حجم المنشور الثلاثي التالي ؟

ح = م × ع
مساحة القاعدة (مثلث) = ½ ق ع = ½ × ٧ × ١٠
= ٣٥ قدم مربع
ح = ٣٥ × ١٥ = ٥٢٥ قدم مكعب ..



الحجم للمجسم المركب

المجسم المركب كاملاً

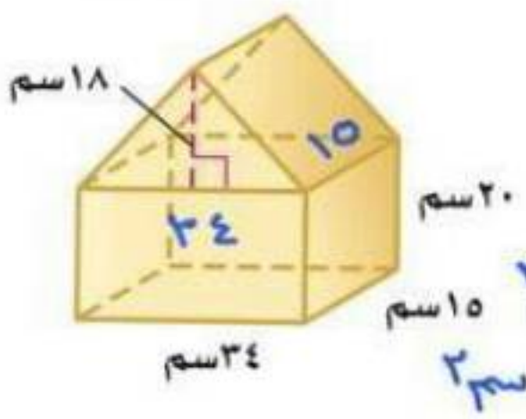
حجم المجسم ① + حجم المجسم ②

المجسم المظلل

حجم المجسم الكلي − حجم المجسم الفارغ

* مثال

ما حجم المجسم المركب التالي؟



حجم المجسم العلوي = ½ (ق · ع) ع
= ½ (١٨ × ٢٤) ١٥
= ٤٥٩٠ سم³
حجم المجسم السفلي = ٢٠ × ١٥ × ٣٤ = ١٠٢٠٠ سم³
الحجم الكلي = ١٠٢٠٠ + ٤٥٩٠ = ١٤٧٩٠ سم³

موقع منهجي
www.mnhaji.com

(٦-٥) حجم الهرم و المخروط

الحجم ← $ح = \frac{1}{3}$ م ع ← الارتفاع
مساحة القاعده

الهرم

$ح = \frac{1}{3}$ (ل × ض) ع

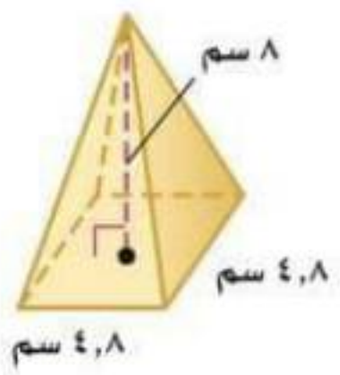
$ح = \frac{1}{3}$ ($\frac{1}{2}$ ق · ع) ع (القاعده مثلث)

المخروط

$ح = \frac{1}{3}$ ط نق^{2} ع
(القاعده دائره)

* الأمثلة

① اوجد حجم الهرم التالي
مقرب الناتج لاقرب جزء من عشره ؟

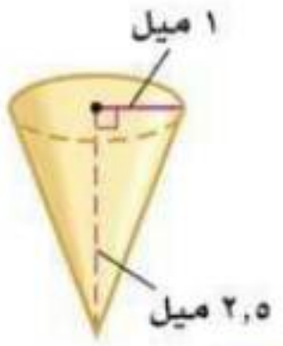


$ح = \frac{1}{3}$ (٤,٨)^{2} × ٨

$= ٦١,٤٤$ سم^{3}

$\approx ٦١,٤$ سم^{3}

② اوجد حجم المخروط مقرب الناتج لاقرب جزء من عشره



$ح = \frac{1}{3}$ ط نق^{2} ع

$= \frac{1}{3}$ ط (١)^{2} × ٢,٥

$= \frac{1}{3} \times ٣,١٤ \times ١ \times ٢,٥$

$ح = ٢,٦١٦ \approx ٢,٦$ ميل مكعب

الحجم المركب للهرم و المخروط

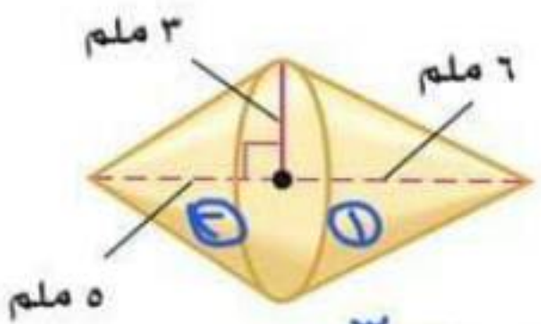
الحجم الكلي للمجسم المركب

حجم الجسم ① + حجم الجسم ②

حجم الجزء المتطل

حجم المجسم الكلي − حجم الجسم الناقص

+ اوجد حجم المجسم التالي ؟



$ح_{1} = \frac{1}{3}$ (ط × ٣ × ٦)^{2} $= ٥٦,٥٢$ ملم^{3}

$ح_{2} = \frac{1}{3}$ ($\frac{1}{2}$ × ٣ × ٥)^{2} $= ٤٧,١$ ملم^{3}

الحجم الكلي $= ٥٦,٥٢ + ٤٧,١ = ١٠٣,٦٢$ ملم^{3}

* حل آخر

$ح = \frac{1}{3}$ ط نق^{2} (نق$_{1}$ + نق$_{2}$)

$= \frac{1}{3} \times ٣,١٤ \times ٣^{2} (٥ + ٦) = ١٠٣,٦$ ملم^{3}

موقع منهجي
www.mnhaji.com

(٦-٦) مساحة سطح المنشور والاسطوانة

الوجه الجانبي : هو اي سطح مستو في المجسم وليس القاعده

المساحه الجانبيه : هي مجموع مساحات الأوجه الجانبية لمجسم .

المساحة الكليه لسطح المجسم .. هي مجموع جميع مساحات أوجه المجسم

المساحه الجانبيه ← ج = محيط القاعده × الارتفاع ← ع

المساحه الكليه ← ك = ج + ٢م ← المساحه للقاعده

المنشور | *مثال : | الاسطوانه

* اوجد المساحة الجانبيه والكليه لسطح المجسمات التاليه؟

① ٩م، ٦م، ٢١م

ج = محيط القاعده × ع

= [ل(٦) + ل(١٥)] × ٩

= ٥٤ × ٩ = ٤٨٦ م٢

ك = ج + ٢م

= ٤٨٦ + ٢ × ٦ × ١٥

= ٤٨٦ + ٢٥٢ = ٧٣٨ م٢

② ٥ ملم، ١٠ ملم

ج = محيط القاعده × ع

= ٢ط نق × ع

= ٢ × ٥ × ط × ١٠

= ١٠٠ ط = ٣١٤ ملم٢

ك = ج + ٢م

= ٣١٤ + ٢ (ط نق٢)

= ٣١٤ + ٢ × ٣,١٤ × ٥٢

= ٣١٤ + ١٥٧

= ٤٧١ ملم٢

③ ٣ سم، ٤ سم، ٦ سم، ٥ سم

ج = محيط القاعده × ع

محيط القاعده = ٣ + ٤ + ٥ = ١٢ سم

ج = ١٢ × ٦ = ٧٢ سم٢

ك = ج + ٢م

م = ١/٢ ق ع = ١/٢ × ٣ × ٤ = ٦

ك = ٧٢ + ٢ × ٦ = ٨٤ سم٢

موقع منهجي
www.mnhaji.com

(٦-٧) مساحة سطح الهرم

• الهرم المنتظم: هرم قاعدته مضلع منتظم واوجهه مثلثات متطابقة وكل منها منطابق الساقين .

• الارتفاع الجانبي : ارتفاع كل وجه من أوجه الهرم

• المساحة الجانبية : جـ = $\frac{1}{2}$ محـ [ل] ← الارتفاع الجانبي
ل ← المحيط للقاعدة

• المساحة الكلية : ك = جـ + [م] ← مساحة القاعدة

* الأمثلة ..

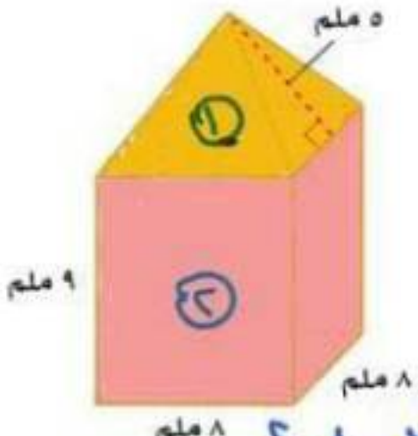
[1] اوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح هرم طول ارتفاعه الجانبي ١٨ م وطول ضلع قاعدته المربعة ١١ م ؟

جـ = $\frac{1}{2}$ محـ ل ⇐ محـ = ٤ × ١١ = ٤٤

= $\frac{1}{2}$ (٤٤ × ١٨) = ٣٩٦ م^{2} .

ك = ٣٩٦ + (١١)^{2} = ٣٩٦ + ١٢١ = ٥١٧ م^{2}

[2] اوجد المساحة الجانبية والكلية للمجسم التالي ؟



- المساحة الجانبية للهرم الرباعي ..
= $\frac{1}{2}$ × ٤ × ٨ × ٥ = ٨٠ ملم^{2}

- المساحة الجانبية للمنشور الرباعي
= ٤ × ٨ × ٩ = ٤ × ٧٢ = ٢٨٨ ملم^{2}

المساحة الجانبية للجسم كامل = ٨٠ + ٢٨٨ = ٣٦٨ ملم^{2}

المساحة الكلية للجسم المركب كامل يضاف للمساحة الجانبية للقاعدة السفلية للمنشور الرباعي فقط..

المساحة الكلية = ٣٦٨ + ٨ × ٨ = ٣٦٨ + ٦٤ = ٤٣٢ ملم^{2}

■ المجسم الأصفر هرم رباعي قاعدته لاتحسب مع المساحة الجانبية ولا مع الكلية لانها ليست خارجية ..

■ المجسم باللون الوردي منشور رباعي قاعدته العليا لا تحسب مع المساحة الكلية ..

موقع منهجي
www.mnhaji.com

ملخص دروس

الفصل التاسع

الجبر: المعادلات والمتباينات

(٧-١) تبسيط العبارات الجبرية

$أ(ب+جـ) = أ×ب + أ×جـ$ عبارتين متكافئة

* مثال

$٦(أ+٤) = ٦×أ + ٦×٤ = ٦أ + ٢٤$

$-٢(س+١) = -٢×س + (-٢)×١ = -٢س - ٢$

تحديد اجزاء عبارة جبرية

- الحدود المتشابهة: هي المتغيرات نفسها التي لها القوى نفسها
- المعاملات: العامل العددي لحد يشتمل على متغير
- الثوابت: الحد الذي لا يشتمل على متغير

* امثلة

١) عين الحدود والحدود المتشابهة والمعاملات والثوابت للمقدار $[٥ن - ٢ن - ٣ + ن]$

الحدود	٥ن / -٢ن / -٣ / ن
الحدود المتشابهة	٥ن / -٢ن / ن
المعاملات	٥ / -٢ / +١
الثوابت	-٣

٢) بسط العبارة التالية

$-٣ر + ٧ - ٣ر - ١٢$

$= -٦ر - ٥$

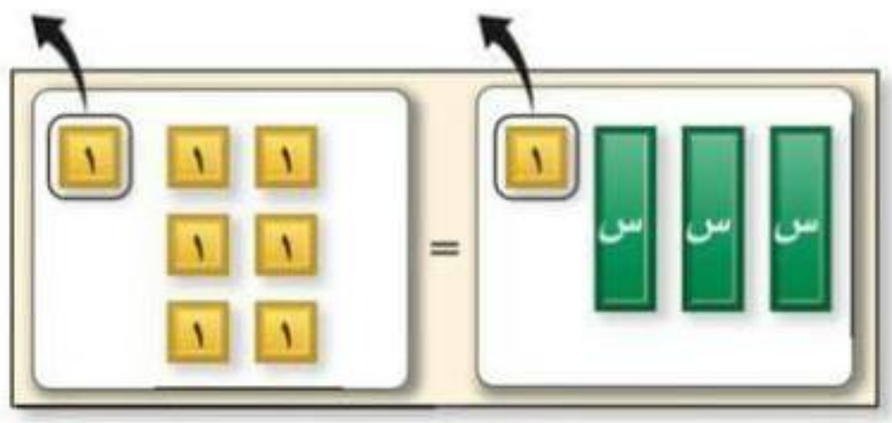
(نجمع الحدود المتشابهة)

موقع منهجي
www.mnhaji.com

(٧-٢) حل المعادلات ذات الخطوتين

٣س + ٢ = ٢٠

استعمال النموذج



٣س + ١ = ٧

-١ -١

٣س = ٦

٣ / ٣س = ٦ / ٣

س = ٢

استعمال الرموز

٣س + ٢ = ٢٠

-٢ -٢

٣س = ١٨

٣ / ٣س = ١٨ / ٣

س = ٦

* من الضروري تجميع الحدود المتشابهة قبل حل المعادلة ..

* أمثلة

١) حل كل معادلة مما يلي :

أ) ٣س - ٥ = ٣٧

+٣ +٣

٣س = ٤٠

٣س / ٥ = ٤٠ / ٥

س = ٨

ب) ٥د + ٤ - ٦د = ١١

-د + ٤ = ١١

-٤ -٤

-د = ٧

-د / -١ = ٧ / -١

د = -٧

موقع منهجي
www.mnhaji.com

(٧-٣) كتابة معادلات ذات خطوتين

أقل من - الفرق	−	أمثال - أضعاف ×
يزيد - أضيف	+	جزء - أجزاء ÷
مثل - ضعف	×٢	نصف ÷٢

* أمثلة

* حول كل من الجمل التالية الى معادلة ..

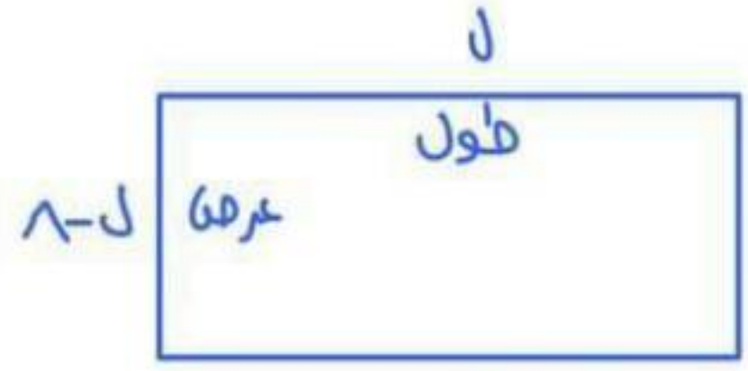
١ أكبر من ثلاثة أمثال عدد بمقدار واحد يساوي ٧ ؟

٣ س + ١ = ٧

٢ ناتج قسمة عدد على خمسة مطروحاً منه عشرة يساوي ٣ ؟!

(س ÷ ٥) − ١٠ = ٣

٣ محيط مستطيل ٤٠ سنتمتراً ، ويقل عرضه عن طوله بمقدار ٨ سنتمترات .. اوجد ابعاد المستطيل ؟



محيط المستطيل = مجموع أطوال أضلاعه

= ٤٠ سم

⇐ ل + ل + (ل - ٨) + (ل - ٨) = ٤٠

٤ل - ١٦ = ٤٠

+١٦ +١٦

$\frac{٤ل}{٤} = \frac{٥٦}{٤}$ ← ل = ١٤ سم الطول

ل - ٨ = ١٤ - ٨ = ٦ سم العرض

(٧-٤) حل معادلات تتضمن متغيراً في طرفيها

طرق الحل

الطريقه الأولى

$٨ي - ٣ = ٦ي + ٧$

$٨ي - ٦ي + ٧ = ٣$

$٢ي = ١٠$

$ي = ٥$

الطريقه الأخرى

$٨ي - ٣ = ٦ي + ٧$

$-٦ي \quad -٦ي$

$٢ي - ٣ = ٧$

$+٣ \quad +٣$

$٢ي = ١٠$

$ي = ٥$

* النقل السريع *

* مثال

حدد المتغير لما يلي ثم اكتب المعادلة وحلها .

اكبر من أربعة أمثال عدد بمقدار أحد عشر يساوي هذا العدد مطروحاً منه سبعة ؟

$٤س + ١١ = س - ٧$

$٤س + ١١ - س = -٧$

$٣س = -٧ - ١١$

$س = \frac{-١٨}{٣}$

$س = -٦$

(٧-٥) استراتيجية حل المسألة

التخمين و التحقق

اشترت مها هدايا لثمان من بنات أخواتها فإذا اشترت خواتم بسعر ٦ ريالات للخاتم الواحد ودمى بسعر ٧ ريالات للدمية الواحدة وانفقت ٥٣ ريال فما عدد الهدايا التي اشترتها من كل نوع ؟

افهم

اشترت مها هدايا لثمان من بنات أخواتها
خاتم بـ ٦ ريالات لكل واحد
دمى بـ ٧ ريالات لكل واحد
انفقت ٥٣ ريال

المطلوب : عدد الهدايا التي اشترتها من كل نوع ؟

خطط

التخمين والتحقق ..

حل

اشترت ٣ خواتم ← ٦×٣ = ١٨ ريال

اشترت ٥ دمى ← ٧×٥ = ٣٥ ريال

تحقق

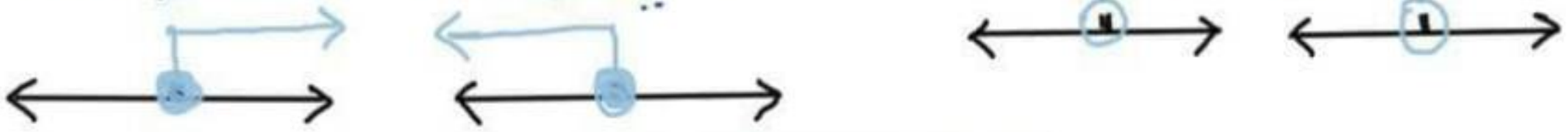
٣٥ + ١٨ = ٥٣ ريال

وهو ما أنفقته مها ✓

(٦-٧) المتباينات

اشارات التباين

>	<	≥	≤
أقل من أصغر من	أكبر من أكثر من	أقل من أو يساوي على الأكثر ألا يزيد عن	اكبر من أو يساوي على الأقل ألا يقل عن

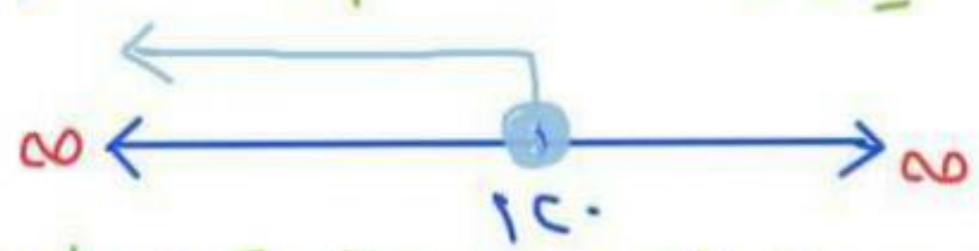


* أمثلة

١ اكتب متباينة لما يلي و مثلها :

يجب أن لا تتجاوز سرعة سيارتك ١٢٠ كلم / ساعة ؟

س ≤ ١٢٠



٢ بين ماذا كانت كل متباينة صحيحة أم لا عند القيمة المعطاة :

-٣ ب ≤ ٢٤ ، ب = ٨

-٣ (٨) ≤ ٢٤

-٢٤ ≤ ٢٤

∴ غير صحيحة عند ب = ٨

ن - ٦ > ١٥ ، ن = ١٨

١٨ - ٦ > ١٥

١٢ > ١٥

∴ صحيحة عند ن = ١٨

(٧-٧) حل المتباينات

بالجمع أو الطرح

- $س - أ > ب$
  $+أ \quad +أ$
- $س + أ > ب$
  $-أ \quad -أ$

بالضرب أو القسمة

- $\frac{أ}{أ} س > \frac{ب}{أ}$
- $أ \times \frac{س}{أ} > ب \times أ$

*** ملاحظة:** اذا ضربنا أو قسمنا على عدد سالب تتغير اشارة المتباينة ..

* أمثلة

* حل كل متباينة مما يلي ومثلها بيانيا :

١) $\frac{هـ}{-٢} > -٧$

$-٢ \times \frac{هـ}{-٢} < -٧ \times -٢$

$هـ < +١٤$

٢) $ب + ٥ > ٩$

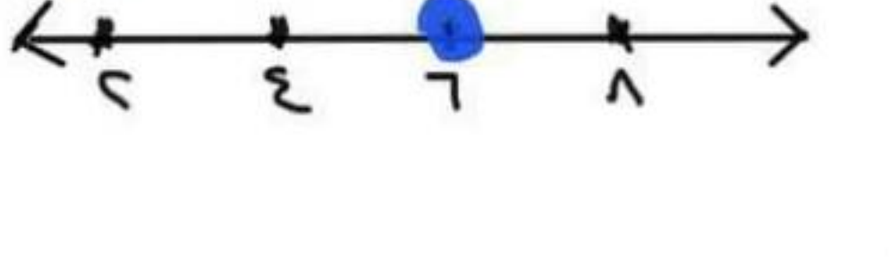
$-٥ \quad -٥$

$ب > ٤$

٣) $٥ + س \leq ١٨$

$-٥ \quad -٥$

$س \leq ١٣$



٤) $\frac{-١٤ ك}{-١٤} \leq \frac{-٨٤}{-١٤}$

$ك \geq ٦$

ملخص دروس

الفصل العاشر

الجبر: الدوال الخطية

(٨-١) المتتابعات

الأساس	الحد الأول	الحد الثاني
الفرق بين	هو الحد الأول	الذي يربط بين رقم
حدين متتالين	من المتتابعة	الحد وقيمته
يرمز له بـ د	يرمز له بـ أ١	يرمز له بـ أن

*الفائده : معادلة الحد الثوني تؤخذ من القانون $أ_ن = أ_1 + (ن-1)د$

(القانون خارج نطاق الكتاب)

* المتتابعة الحسابية :

اساسها (د) ثابت دائما ..

أمثلة توضيحية ..

١) بين ماذا كانت المتتابعة التالية حسابية أم لا واذا كانت حسابية

أوجد أساسها و الحدود الثلاثة التالية (٢، ٦، ١٠، ١٤، ١٨، ...)

الاساس : ٦-٢=④ / ١٠-٦=④ / ١٤-١٠=④ / ١٨-١٤=④

∴ المتتابعه حسابية (ولايجاد الحدود التالية)

١٨ + ٤ = ٢٢ / ٢٢ + ٤ = ٢٦ / ٢٦ + ٤ = ٣٠

٢) بين ماذا كانت المتتابعة التالية حسابية أم لا ثم أوجد

أساسها و الحدود الاربع الاولى : $(٦-ن)$

ن	٦ - ن	أن
١	٦ - ١	٥
٢	٦ - ٢	٤
٣	٦ - ٣	٣
٤	٦ - ٤	٢

الاساس د = ٤-٥ = -١

∴ المتتابعة $(٦-ن)$ حسابية

(٨-٢) الدوال

د(س) = ١٥ س

المدخل ← ا ← المخرج

* نستبدل المجهول في المخرج بقيمة العدد من المدخل ..

ايجاد قيمة الدالة

* اوجد قيمة الدالة

د(٤) اذا كان

د(س) = س - ٤

↓

د(-٢) = -٢ - ٤ = -٦

* ملحوظة ..

المجال ← س

المدى ← د(س)

اكمال جدول الدالة

* اكمل الجدول واذكر مجاله

الدالة ومداها : د(س) = ٥س + ١

س	٥س + ١	د(س)
-٢	٥(-٢) + ١	-٩
٠	٥(٠) + ١	١
١	٥(١) + ١	٦
٣	٥(٣) + ١	١٦

المجال = {-٢، ٠، ١، ٣}

المدى = {-٩، ١، ٦، ١٦}

* مثال ..

اوجد قيمة الدالة د(-١٢) حيث د(س) = ٧ + ٣س ؟

د(-١٢) = ٧ + ٣ × (-١٢)

= ٧ - ٣٦

= -٢٩

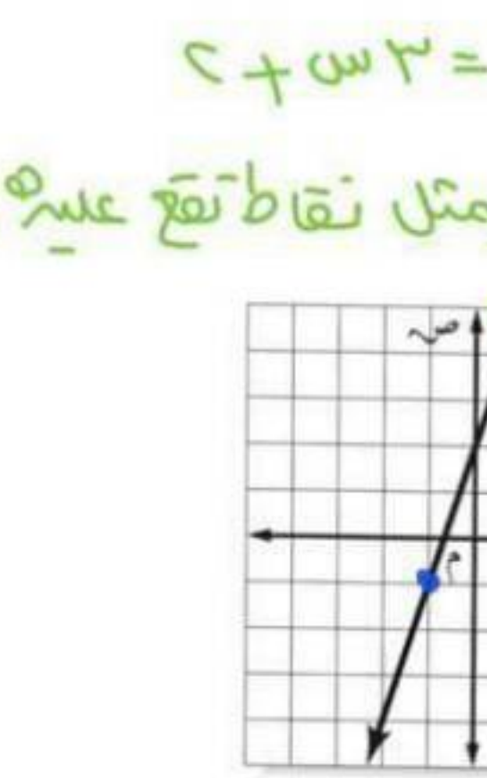
(٨ - ٣) تمثيل الدوال الخطية

ص = ٥ - ٢ س

جدول

س	٥-٢س	ص	(س، ص)
٠	٥-٢(٠)	٥	(٠، ٥)
١	٥-٢(١)	٣	(١، ٣)
٢	٥-٢(٢)	١	(٢، ١)
٣	٥-٢(٣)	-١	(٣، -١)

بيانيا

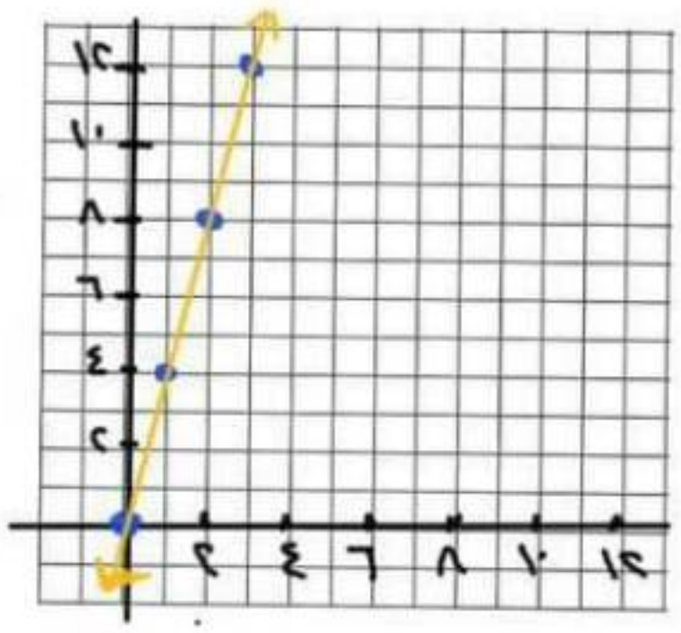


* أمثلة

* مثل الدالة التالية بيانيا:

ص = ٤ س

س	٤ س	ص	(س، ص)
٠	٤ (٠)	٠	(٠، ٠)
١	٤ (١)	٤	(١، ٤)
٢	٤ (٢)	٨	(٢، ٨)
٣	٤ (٣)	١٢	(٣، ١٢)



* اذا كان المستقيم الممثل في المستوى يمثل الدالة ص = ٣ س + ٢

فأي الجداول يمثل نقاط تقع عليه:

أ)

س	-١	٠	٢	٣
ص	-٥	-٢	٤	٧

ب)

س	-١	٥	٧	٨
ص	-١	١	-٣	٢

ج)

س	-٦	-٣	٠	٣
ص	٠	-١	٢	٣

د)

س	-٣	-١	١	٢
ص	-٧	-١	٥	٨

* نصل الخط بأن تعريف المتغير س غير معروف فنصل بخط مستقيم

(٨-٤) ميل المستقيم

في الرسم

$$م = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}}$$

في الجدول

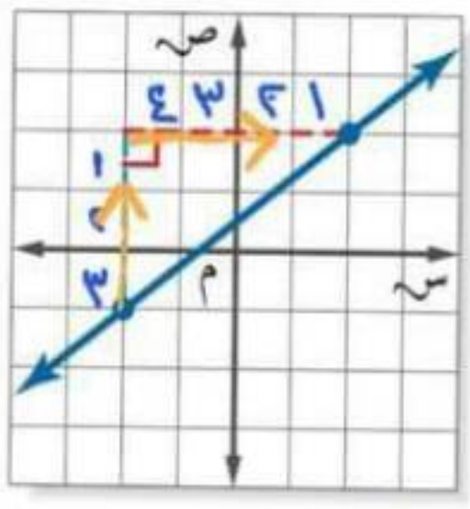
$$م = \frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}}$$

بالإحداثيات

$$م = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$$

* الآمثلة:

١ أوجد ميل المستقيم ؟



السهم أعلى + ٣ وحدات

السهم يمين + ٤ وحدات

$$م = \frac{\text{التغير الرأسي}}{\text{التغير الأفقي}} = \frac{٣}{٤}$$

٢ اوجد ميل المستقيم ؟

س	٠	٢	٤	٦
ص	٩	٤	١-	٦-

+٢ +٢ +٢

-٥ -٥ -٥

$$م = \frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}} = \frac{-٥}{٢}$$

٣ أوجد ميل المستقيم المار بالنقطتين ي(-٩، ٣) ، ك(٢، ١)

$$م = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1} = \frac{١ - ٣}{٢ - (-٩)} = \frac{-٢}{٩+٢} = \frac{-٢}{١١}$$

$$م = \frac{-٢}{١١}$$

ملحوظة

في المستوى الاحداثي اذا كان الاتجاه

- أعلى ← +
- يمين ← +
- أسفل ← −
- يسار ← −

(٨-٥) التغير الطردي

عندما تكون النسبة بين كميتين متغيرتين ثابتة تسمى العلاقة بينهما تغيراً طردياً .

ص = ك س حيث (ك) ثابت التغير

الدالة الخطية

متناسبة	غير متناسبة
(ك = ص / س)	
أي أنها تمثل تغيراً طردياً	لا تمثل تغير طرديا

* ملحوظة: الدوال الخطية ليست جميعها تغيراً طردياً ..

* أمثلة

[1] حدد ماذا كانت الدالة فيما يلي تمثل تغيراً طردياً أم لا؟

الوقت س	٤	٦	٨	١٠
المسافة ص	١٢	١٦	٢٠	٢٤

ك = ص / س = ١٢ / ٤ = (٣)

(٣/٢) = ١٦÷٢ / ٦÷٢ ، (٥/٤) = ٢٠÷٤ / ٨÷٤

النسب غير متساوية فالدالة لا تمثل تغير طردياً ..

[2] يبيع محل خضار ٦ برتقالات بـ ١٢ ريالا فما ثمن ١٠ برتقالات؟

س = ٦ ، ص = ١٢

⇐ ١٢ = ٦ × ك

ك = ١٢ / ٦ = ٢

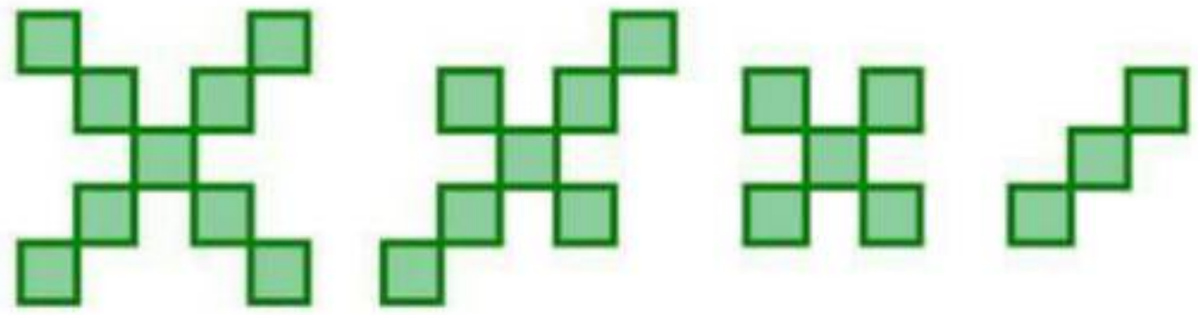
عند س = ١٠ ⇐ ص = ك × ١٠

ص = ٢ × ١٠ = ٢٠ ريالاً

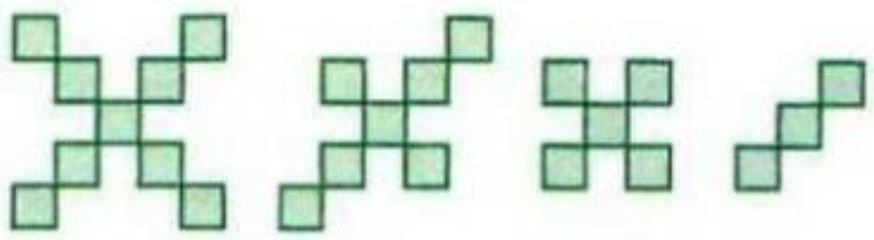
(٨-٦) استراتيجية حل المسألة

احل المسألة باستخدام (انشاء نموذج)

كم مربعاً في الشكل رقم ٢٠ وفقاً للنمط التالي :



شكل(١) شكل(٢) شكل(٣) شكل(٤)



شكل(١) شكل(٢) شكل(٣) شكل(٤)

افهم

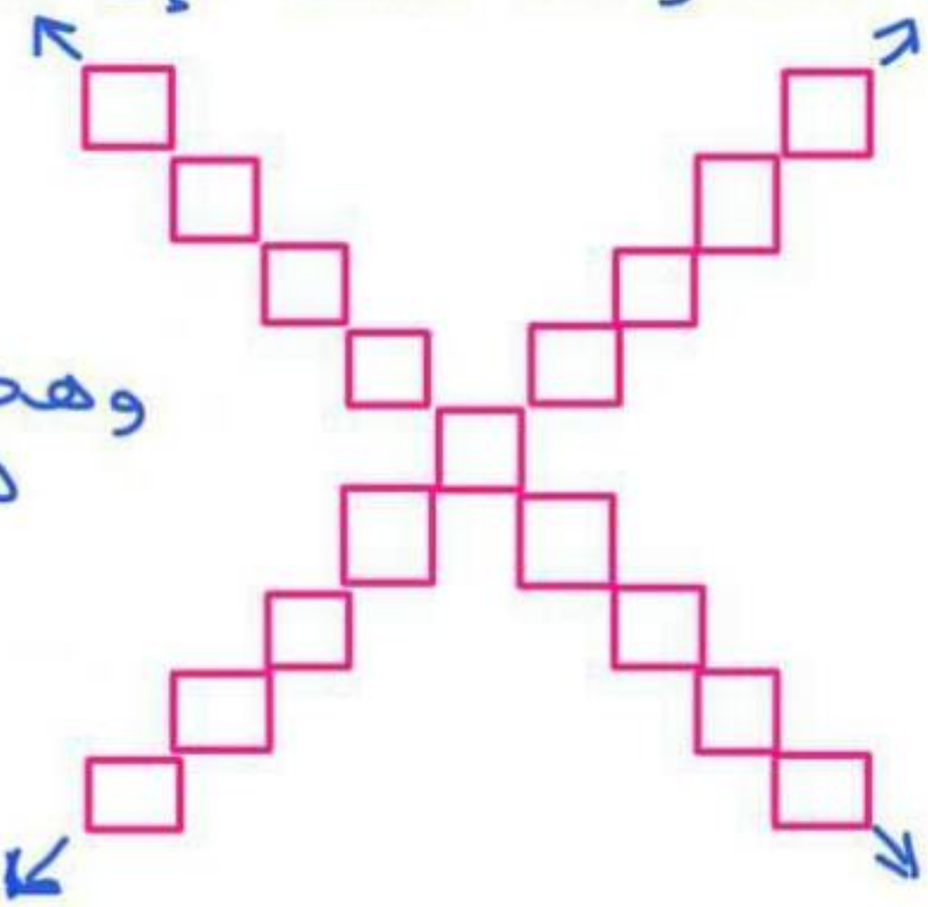
النمط هو كالتالي
المطلوب الشكل رقم ٢٠

خطط

انشاء نموذج

حل

اذا استمر هذا النمط فإن الشكل رقم ٢٠



وهكذا إلى أن نصل للشكل الصحيح

ولكن نلاحظ ان النمط حسب القاعده (س×٢)+ ١ = (٢٠×٢)+١
= ٤١ مربعاً

تحقق

بكمال الرسم نتأكد أن الشكل ٢٠ مكون من ٤١ مربعاً