ملخص دروس

الفصل الثامن

القياس: المساحة والحجم

(٦-١) مساحة الاشكال المركبة

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

ايجاد مساحة الشكل المركب كاملاً..

مجموع مساحتي الشكلين المكونين للشكل المركب

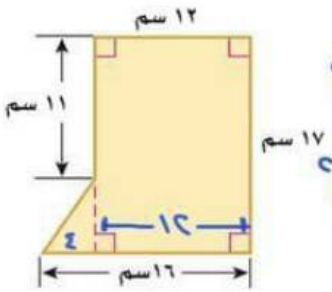
ايجاد مساحة المنطقه المظلله

مساحة الشكل بالكامل مطروحاً منه مساحة الشكل الفرغ

قوانين المساحة مفهوم اساسي

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

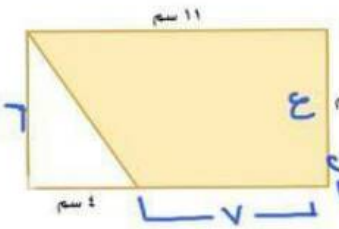
مساحة المثلث = $\frac{1}{2}$ (ق × ع) = $\frac{1}{2}$ (٦ × ٤) = ١٢ سم^2

(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 *

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

= $\frac{1}{2}$ × ٦ (٧ + ١١)

= ٣ × ١٨ = ٥٤ سم^2

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 ..

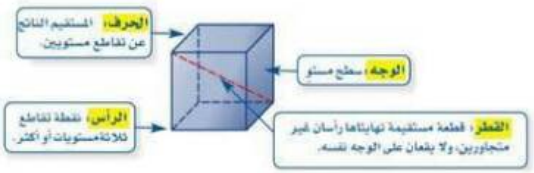
تحقق ٢١٠ ÷ ٣٠ يوم = ٧ نجارين ✓

منهجي
www.mnhaji.com

(٦-٣) الأشكال ثلاثية الأبعاد

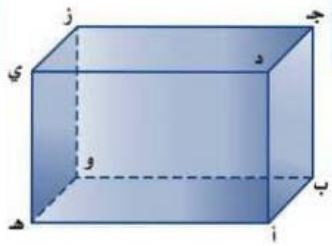
أنواع تقاطع المستويات

أهم مفردات المجسمات



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

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



(مستقيمان متخالفان)

$\overline{جد}$ و $\overline{يه}$

$\overline{جز}$ و $\overline{دأ}$

$\overline{زي}$ و $\overline{أد}$

(مستقيمان متوازيان)

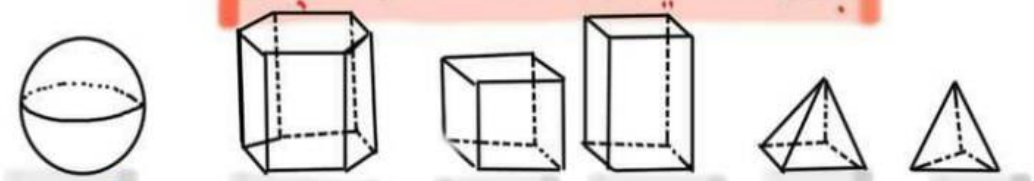
$\overline{جد} \parallel \overline{زي}$

$\overline{دأ} \parallel \overline{جز}$

$\overline{أه} \parallel \overline{دي}$

($\parallel$ أو $//$) هي رمز التوازي .

بعض مسميات الأشكال ثلاثية الأبعاد



كرة — منشور سداسي — مكعب — متوازي المستطيلات — هرم رباعي — هرم ثلاثي

لـ حسب قاعدته

مخروط — اسطوانة

تصنيف المجسمات

- غير مضلع
  - كرة
  - مخروط
  - اسطوانة
- مضلع
  - منشور
  - هرم
    - ثلاثي - رباعي - خماسي

منهجي
www.mnhaji.com

(٦-٤) حجم المنشور والاسطوانة

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

حجم المنشور

ح = (ل × هـ) × ع

حجم الاسطوانة

ح = (ط نق²) ع

* أمثلة

① اوجد حجم المنشور التالي؟

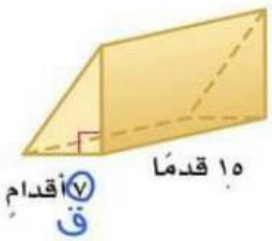
ح = م × ع
مساحة القاعدة = ل × هـ
= ٣ × ٢
م = ٦ قدم مربع
ح = ٦ × ٦
الحجم = ٣٦ قدم مكعب

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

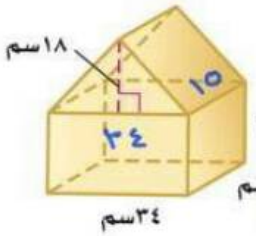
حجم المجسم ① + حجم المجسم ②

المجسم المظلل

حجم المجسم الكلي − حجم المجسم المفرغ

* مثال

ما حجم المجسم المركب التالي ؟



حجم المجسم العلوي = ½ (ق · ع) ع
= ½ (١٨ × ٢٤) ١٥
= ٣٦٠ سم³
حجم المجسم السفلي = ٢٠ × ١٥ × ٣٤ = ١٠٢٠٠ سم³
حجم المجسم الكلي = ١٠٢٠٠ + ٣٦٠ = ١٤٧٦٠ سم³

منهجي
www.mnhaji.com

(٦-٥) حجم الهرم والمخروط

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

الهرم

$ح = \frac{1}{3} (ل \times ض) ع$

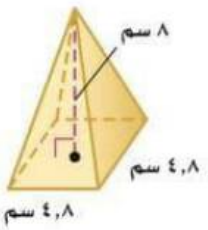
$ح = \frac{1}{3} (\frac{1}{2} ق \cdot ع) ع$ (القاعدة مثلث)

المخروط

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

* الأمثلة

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

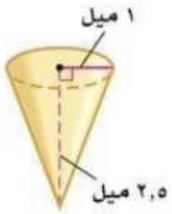


$ح = \frac{1}{3} (٤,٨)^2 \times ٨$

$= ٦١,٤٤ سم^3$

$\simeq ٦١,٤ سم^3$

② اوجد حجم المخروط مقرب الناتج لاقرب جزء من عشره



$ح = \frac{1}{3} ط نق^2 ع$

$= \frac{1}{3} ط (١)^2 \times ٢,٥$

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

$ح = ٢,٦١٦ \simeq ٢,٦$ ميل مكعب

الحجم المركب للهرم والمخروط

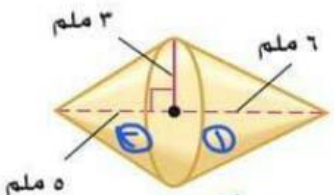
الحجم الكلي للمجسم المركب

حجم المجسم ① + حجم المجسم ②

حجم الجزء المظلل

حجم المجسم الكلي − حجم المجسم الفارغ

* اوجد حجم المجسم التالي ؟



$ح_② = \frac{1}{3} (ط \times ٣^2 \times ٦) = ٥٦,٥٢$ ملم^3

$ح_① = \frac{1}{3} (\frac{1}{2} ط \times ٢^2 \times ٥) = ٤٧,١$ 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

منهجي
www.mnhaji.com

(٦-٦) مساحة سطح المنشور والاسطوانة

الوجه الجانبي : هو اي سطح مستو في المجسم وليس القاعدة

المساحة الجانبية : هي مجموع مساحات الأوجه الجانبية لمجسم .

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

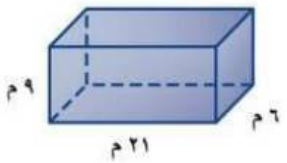
المساحة الجانبية ← جـ = محـ ع

محيط القاعدة ← الارتفاع

المساحة الكلية ← ك = جـ + ٢م ← المساحة للقاعدة

المنشور | مثال : | الاسطوانة

* اوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح المجسمات التالية؟

① 

جـ = محـ × ع

= [(٢١)٢ + (٦)٢] × ٩

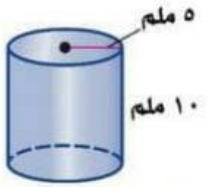
= [٤٢ + ١٢] ٩

= ٥٤ × ٩ = ٤٨٦ م٢

ك = جـ + ٢م

= ٤٨٦ + ٢ × ٦ × ٢١

= ٤٨٦ + ٢٥٢ = ٧٣٨ م٢

② 

جـ = محـ ع

= ٢ط نق × ع

= ٢ × ٥ × ط × ١٠

= ١٠٠ ط = ٣١٤ ملم٢

ك = جـ + ٢م

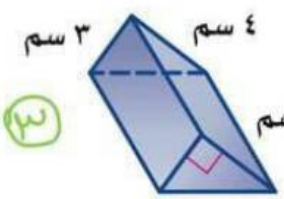
= ٣١٤ + ٢ (ط نق٢)

= ٣١٤ + ٢ × ٣,١٤ × ٥٢

ك = ٣١٤ + ١٥٧

= ٤٧١ ملم٢

---

③ 

جـ = محـ ع

محـ = ٥ + ٤ + ٣ = ١٢ سم

جـ = ١٢ × ٦ = ٧٢ سم٢

ك = جـ + ٢م

م = ½ ق ع = ½ × ٣ × ٤ = ٦

ك = ٧٢ + ٢ × ٦ = ٨٤ سم٢

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
  ← المحيط للقاعدة

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

* الأمثلة :

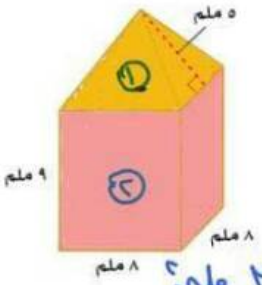
[1] اوجد المساحة الجانبية والكلية لسطح هرم طول ارتفاعه الجانبي ١٨ م وطول ضلع قاعدته المربعة ١١ م ؟

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 في المساحة الكلية ..

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

$٦(أ + ٤) = ٦ \times أ + ٦ \times ٤ = ٦أ + ٢٤$

$-٢(س + ١) = -٢ \times س + (-٢) \times ١ = -٢س - ٢$

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 الجبري $[٥ن - ٢ن - ٣ + ن]$

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

٢ بسط العبارة التالية

$-٣ر + ٧ - ٣ر - ١٢$

$= -٦ر - ٥$

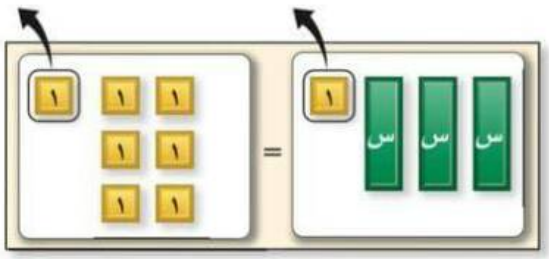
(نجمع الحدود المتشابهة)

مع منهجي
www.mnhaji.com

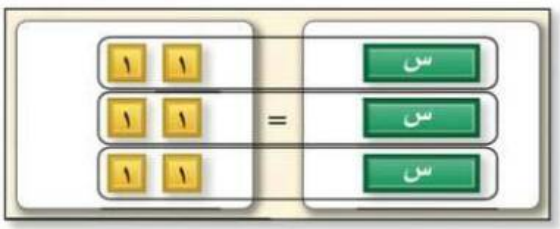
(٧-٢) حل المعادلات ذات الخطوتين

$$٣س + ٢ = ٢٠$$

استعمال النموذج



$$٣س + ١ - ١ = ٧ - ١$$



$$٣س = ٦$$

$$س = ٢$$

استعمال الرموز

$$٣س + ٢ = ٢٠$$

$$-٢ \quad -٢$$

$$٣س = ١٨$$

$$\frac{٣س}{٣} = \frac{١٨}{٣}$$

$$س = ٦$$

*** من الضروري تجميع الحدود المتشابهة قبل حل المعادلة ..**

* أمثلة

١) حل كل معادلة مما يلي :-

$$-٣ص - ٥ص = ٣٧$$

$$-٣ \quad -٣$$

$$\frac{-٨ص}{-٨} = \frac{-٤٠}{-٨}$$

$$ص = ٨$$

٢) $$-١د + ٤ - ٦د = ١١$$

$$-٧د + ٤ = ١١$$

$$-٤ \quad -٤$$

$$\frac{-٧د}{-٧} = \frac{٧}{-٧}$$

$$د = -٧$$

منهجي
www.mnhaji.com

(٧-٣) كتابة معادلات ذات خطوتين

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

* أمثلة

* حول كل من الجمل التالية الى معادلة ..

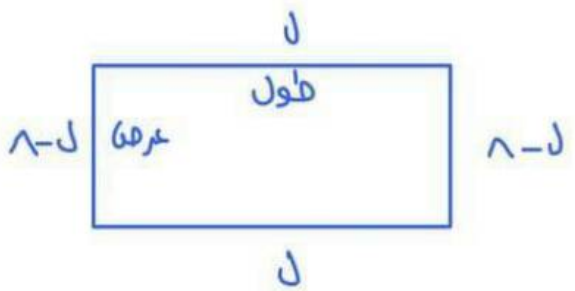
١ أكبر من ثلاثة أمثال عدد بمقدار واحد يساوي ٧ ؟

$٣س + ١ = ٧$

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

$\Leftarrow ل + ل + (ل - ٨) + (ل - ٨) = ٤٠$

$٤ل - ١٦ = ٤٠$

$+١٦ \quad +١٦$

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

ل - ٨ = ١٤ - ٨ = ٦ سم العرض

(٧-٤) حل معادلات تتضمن متغيراً في طرفيها

طرق الحل

الطريقة الأولى

٨ي - ٣ = ٦ي + ٧

٨ي ⊖ ٦ي = ٧ ⊕ ٣

$\frac{٢}{٢}$ ي = $\frac{١٠}{٢}$

ي = ٥

الطريقة الأخرى

٨ي - ٣ = ٦ي + ٧

-٦ي -٦ي

٢ي - ٣ = ٧

+٣ +٣

$\frac{٢}{٢}$ ي = $\frac{١٠}{٢}$

ي = ٥

* النقل السريع *

* مثال

حدد المتغير لا 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

$\frac{٣}{٣}$ 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

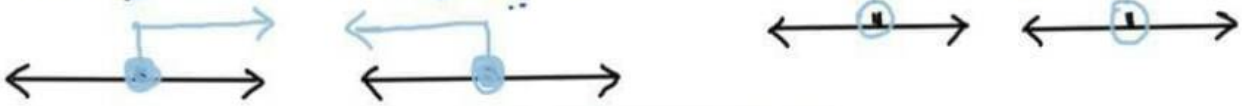
٣٥ + ١٨ = ٥٣ ريال

وهو ما أنفقته مها ✓

(٦-٧) المتباينات

اشارات التباين

$>$	$<$	$\geq$	$\leq$
أقل من أصغر من	أكبر من أكثر من	أقل من أو يساوي على الأكثر ألا يزيد عن	اكبر من أو يساوي على الاقل ألا يقل عن

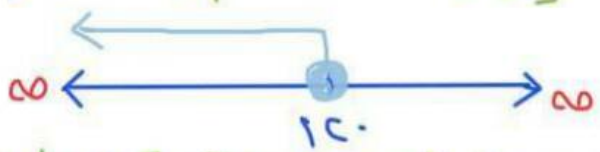


* أمثلة

١ اكتب متباينة لما يلي ومثلها :

يجب أن لا تتجاوز سرعة سيارتك ١٢٠ كلم / ساعة ؟

س $\leq$ ١٢٠



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

-٣ ب $\geq$ ٢٤ ، ب = ٨

$=$

$-٣(٨) \geq ٢٤$

$-٢٤ \not\geq ٢٤$

∴ 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

- $س - أ > ب$ ، $+أ$ ، $+أ$
- $س + أ > ب$ ، $-أ$ ، $-أ$

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.

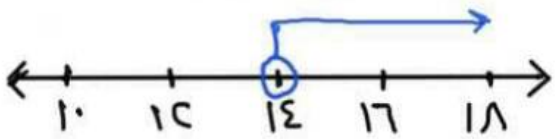
* أمثلة

* حل كل متباينة مما يلي و مثلها بيانيا :

١) $\frac{هـ}{-٢} > -٧$

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

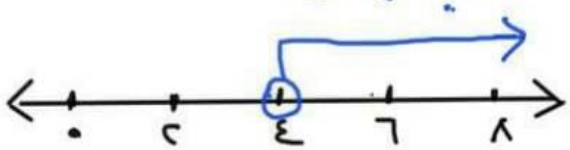
$هـ < ١٤+$



٢) $ب + ٥ > ٩$

$-٥ \quad -٥$

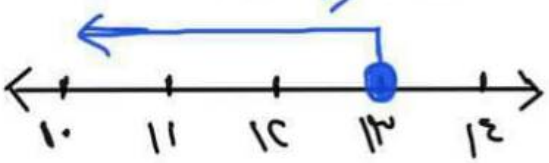
$ب > ٤$



٣) $٥ + س \geq ١٨$

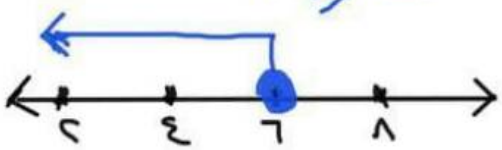
$-٥ \quad -٥$

$س \geq ١٣$



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

$ك \geq ٦$



ملخص دروس

الفصل العاشر

الجبر: الدوال الخطية

(٨-١) المتتابعات

الاساس	الحد الأول	الحد النوني
الفرق بين	هو الحد الأول	الذي يربط بين رقم
حدين متتالين	من المتتابعة	الحد وقيمته
يرمز له بـ د	يرمز له بـ $أ_1$	يرمز له بـ أن

* للفائدة : معادلة الحد النوني 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 والحدود الثلاثة التالية (٢، ٦، ١٠، ١٤، ١٨، ...)

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

∴ المتتابعة حسابية (وايجاد الحدود التالية)

١٨+٤ = ٢٢ / ٢٢+٤ = ٢٦ / ٢٦+٤ = ٣٠

٢ بين ماذا كانت المتتابعة التالية حسابية أم لا ثم أوجد أساسها والحدود الاربع الاولى : (٦-ن)

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

-١ -١ -١

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(٢) اذا كان

د(س) = س - ٤

↓

د(٢) = ٢ - ٤ = -٢

* ملحوظة ..

المجال ← س

المدى ← د(س)

اكمال جدول الدالة

* اكمل الجدول واذكر مجاله

الدالة ومعناها : 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) = ٣س + ٧ ؟

د(-١٢) = ٣ × (-١٢) + ٧

= -٣٦ + ٧

= -٢٩

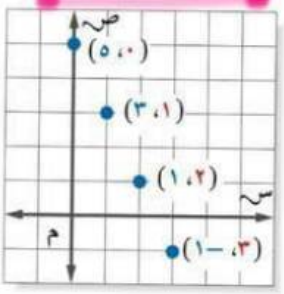
(٨ - ٣) تمثيل الدوال الخطية

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

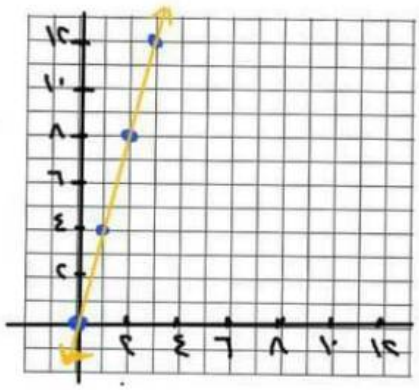


* أمثلة

* مثل الدالة التالية بيانيا:

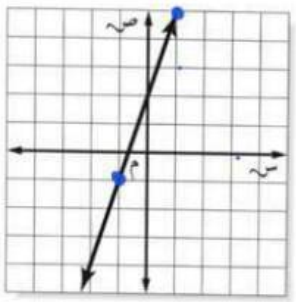
ص = ٤ س

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)



* إذا 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	١-	٠	٢	٣

د)

س	٣-	١-	١	٢
ص	٧-	١-	٥	٨

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

(٨-٤) ميل المستقيم

في الرسم

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

في الجدول

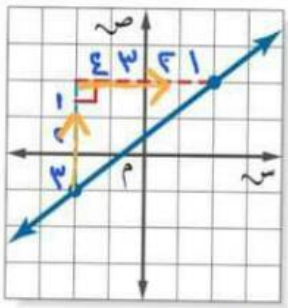
$$م = \frac{\text{التغير في ص}}{\text{التغير في س}}$$

بالاحداثيات

$$م = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$$

* الأمثلة:

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

أ(-٩، ٣) ، ب(٢، ١)

$س_1$ $ص_1$ $س_2$ $ص_2$

$$م = \frac{ص_2 - ص_1}{س_2 - س_1}$$

$$= \frac{١ - ٣}{٢ - (-٩)}$$

$$= \frac{٣-١}{٩+٢} = \frac{-٢}{١١}$$

$$م = \frac{-٢}{١١}$$

ملحوظة

في المستوى الاحداثي اذا كان الاتجاه

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

(٨-٥) التغير الطردي

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

ص = ك س حيث (ك) ثابت التغير

الدالة الخطية

(ك = ص / س)

متناسبة

أي أنها تمثل تغيراً طردياً

غير متناسبة

لاتمثل تغير طرديا

* ملحوظة: الدوال الخطية ليست جميعها تغيراً طردياً .

* أمثلة

١ حدد ماذا كانت الدالة فيما يلي تمثل تغيراً طرديا أم لا ؟

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

ك = ص / س = ١٢ / ٤ = ٣

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

النسب غير متساوية فالدالة لا تمثل تغير طردياً ..

٢ يبيع محل خضار ٦ برتقالات بـ ١٢ ريالا فما ثمن ١٠ برتقالات؟

س = ٦ ، ص = ١٢

١٢ = ٦ × ك ⇐

ك = ١٢ / ٦ = ٢

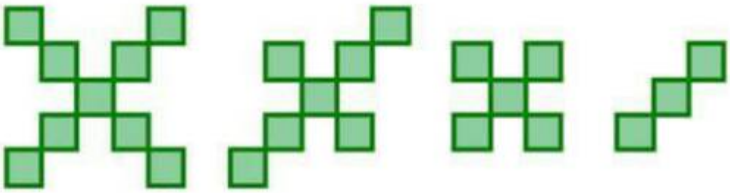
عند س = ١٠ ⇐ ص = ك × ١٠

ص = ٢ × ١٠ = ٢٠ ريالاً

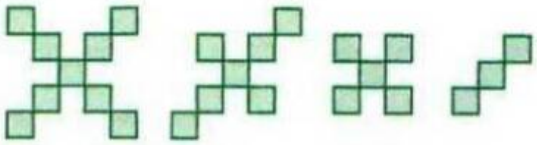
(٦-٨) استراتيجية حل المسألة

احل المسألة باستخدام (انشاء نموذج)

كم مربعاً في الشكل رقم ٢٠ وفقاً للنمط التالي :



شكل(١) شكل(٢) شكل(٣) شكل(٤)

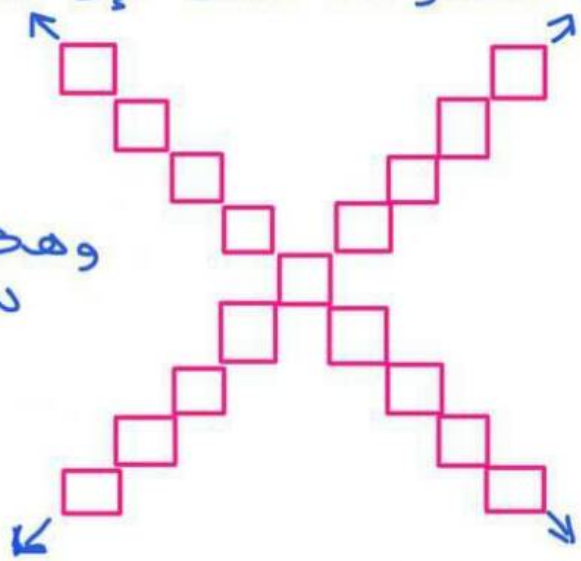


شكل(١) شكل(٢) شكل(٣) شكل(٤)

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 = (٢×٢٠)+١

= ٤١ مربعاً

تحقق بإكمال الرسم نتأكد أن الشكل ٢٠ مكون من ٤١ مربعاً