



موقع منهجي  
[www.mnhaji.com](http://www.mnhaji.com)



# ملخص الرياضيات

الصف الأول المتوسط  
الفصل الدراسي الأول

**ملخص**  
**مادة الرياضيات**  
**الصف الأول متوسط**  
**الفصل الدراسي الأول**

## الفصل الأول : الجبر و الدوال

الخطوات الأربعة لحل المسألة

القوى و الأسس

ترتيب العمليات

استراتيجية حل المسألة

المتغيرات والعبارات الجبرية

المعادلات

الخصائص

المعادلات و الدوال

## الخطوات الأربع لحل المسألة

٤. اتحقق

٣. احل

٢. اخطط

١. افهم

**مثال: طيور:** تحرك معظم العصافير الطنانة أجتحتها حوالي ٥٠ مرة في الثانية، فكم مرة في الدقيقة يحرك العصفور الطنان جناحيه؟

١. افهم	المعطيات: تحرك معظم العصافير الطنانة أجتحتها حوالي ٥٠ مرة في الثانية. المطلوب: فكم مرة في الدقيقة يحرك العصفور الطنان جناحيه؟
٢. اخطط	نستخدم عملية الضرب ، علما بأن الدقيقة = ٦٠ ثانية.
٣. احل	عدد المرات $٦٠ \times ٥٠ = ٣٠٠٠$ مرة في الدقيقة
٤. اتحقق	$٥٠ = ٦٠ \div ٣٠٠٠$ مرة الإجابة صحيحة.





# القوى والأسس

القوة	قراءتها
٢٥	العدد خمسة مرفوعاً للقوة الثانية أو خمسة تربيع أو ٥ أس ٢.
٣٤	العدد أربعة مرفوعاً للقوة الثالثة أو أربعة تكعيب أو ٤ أس ٣.
٤٢	العدد اثنان مرفوعاً للقوة الرابعة أو ٢ أس ٤.

فكرة الدرس:

• استعمل القوى والأسس .

• تسمى الأعداد التي يعبر عنها باستعمال الأسس القوي.

الأسس ، العامل المتكرر في عملية الضرب.  $\rightarrow$   $5$  ← الأس، عدد المرات التي استعمل فيها الأساس عاملاً

مثال: اكتب القوة التالية على صورة ضرب العامل في نفسه:

$$3 \times 3 = 3^2$$

الصيغة الأسية  
الصيغة التي  
تكتب فيها الأعداد  
باستعمال الأسس

الصيغة القياسية  
الصيغة التي  
تكتب فيها الأعداد  
دون استعمال الأسس

مثال:

اكتب  $3 \times 3 \times 3 \times 3$  بالصيغة الأسية

$$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$$

مثال:

احسب قيمة مايلي:

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5 = 32$$



## ترتيب العمليات

فكرة الدرس:

• أحسب قيمة عبارة عددية باستعمال ترتيب العمليات.

المقدار  $(7 + 4 \times 3)$  هو عبارة عددية ولإيجاد قيمتها نستعمل ترتيب العمليات.

فك القوى

٢

فك الأقواس

١

اجمع أو اطرح من اليمين إلى اليسار

٤

اضرب أو اقسم من اليمين إلى اليسار

٣

مثال: احسب قيمة مايلي:

$$3 + 3 \div 9 + 3$$

فك القوى

$$3 + 3 \div 9 + 9 =$$

نقسم من اليمين إلى اليسار

$$3 + 3 + 9 =$$

نجمع من اليمين إلى اليسار

$$3 + 12 =$$

$$15 =$$



# استراتيجية حل المسألة

فكرة الدرس:

• أحل المسائل باستعمال  
استراتيجية  
"التخمين والتحقق"

خطوات حل المسألة  
١. افهم. ٢. اخطط  
٣. احل ٤. اتحقق

**مثال:** مع رقية ١٩٥ ريالاً من الفئات التالية:  
٥ ريالات ، و ١٠ ريالات ، و ٥٠ ريالاً ، فإذا كان معها أعداد متساوية  
من الفئات المختلفة ، فما عدد الأوراق من كل فئة؟

المعطيات: مع رقية ١٩٥ ريال ، لديها أعداد متساوية من الفئات المختلفة المطلوب: ما عدد الأوراق من كل فئة؟	١. افهم
استعمل التخمين والتحقق .	٢. اخطط
٣ ورقات من فئة ٥٠ = ١٥٠ ريال ٣ ورقات من فئة ١٠ = ٣٠ ريال ٣ ورقات من فئة ٥ = ١٥ ريال المجموع = ١٩٥ ريال ← الناتج يساوي المتوقع	٣. احل
الإجابة معقولة	٤. اتحقق



# المتغيرات والعبارات الجبرية

فكرة الدرس:

• أجد قيم عبارات جبرية بسيطة

- المتغير: هو رمز يمثل كمية غير معلومة.
- الجبر: فرع الرياضيات الذي يتعامل مع عبارات تحتوي على متغيرات.
- يسمى المقدار ( ن + ٢ ) عبارة جبرية ، لأنه يحتوي على رموزاً وأعداداً وعملية حسابية واحدة على الأقل.
- المعامل : العدد المضروب في رمز المتغير.

مثال:  $٨س$   
معامل  $س$

مثال: احسب قيمة كل عبارة مايلي، إذا كانت قيمة  $س = ٢$  ،  $ص = ٦$  ،  $ب = ٤$ :

$$\begin{aligned} & \frac{٣}{١١} / ٣س + ٤ب \\ & \frac{(٤) ٤ + (٢) ٣}{١١} = \\ & \frac{١٦ + ٦}{١١} = \\ & \frac{٢٢}{١١} = \\ & ٢ = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{٢}{٢} / ٧س - ٢ص \\ & (٦) ٢ - (٢) ٧ = \\ & ١٢ - ١٤ = \\ & ٢ = \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{١}{١} / ٧س + ٧ \\ & ٧ + ٢ = \\ & ٩ = \end{aligned}$$



# المعادلات



فكرة الدرس:

• اكتب معادلات وأحلها ذهنياً.

- المعادلة: جملة رياضية تحتوي على عبارتين تفصل بينهما إشارة المساواة.
- الحل: إيجاد قيمة المتغير.
- تحديد المتغير: عملية اختيار متغير ليمثل كمية غير معلومة.

**مثال: حل المعادلات التالية ذهنياً :**

$$١٦ = ٤ / ٣ ب$$

$$\begin{aligned} ١٦ &= (٤) ٤ \\ ١٦ &= ١٦ \\ ٤ &= ب \end{aligned}$$

$$٢٠ = ١٨ - ٣٨ ص$$

$$\begin{aligned} ٢٠ &= ١٨ - ٣٨ \\ ٢٠ &= ٢٠ \\ ٣٨ &= ص \end{aligned}$$

$$٧ = ٤ + ٣ س$$

$$\begin{aligned} ٧ &= ٤ + ٣ \\ ٧ &= ٧ \\ ٣ &= س \end{aligned}$$

**مثال: اشترت هند دفترًا وعلبة ألوان بقيمة ٧,٥ ريال. فما ثمن الدفتر إذا كان ثمن علبة الألوان ٤,٢٥ ريال؟**

$$٧,٥ = ٤,٢٥ + س$$

$$٧,٥ = ٤,٢٥ + ٣,٢٥$$

$$س = ٣,٢٥ ريال$$





# الخصائص

فكرة الدرس:

استعمل خصائص الإبدال والتجميع والتوزيع وخاصة العنصر المحايد لأجل المسائل.

• العبارتان  $4(12) + 4(8)$  و  $4(12 + 8)$  عبارتان متكافئتان، لأن لهما نفس القيمة.

## خاصية توزيع الضرب على الجمع

**مثال:**

استعمل خاصية التوزيع لإعادة كتابة العبارتين :

$$\begin{aligned} & (2+3) \times 5 \\ & (2) \times 5 + (3) \times 5 \\ & 10 + 15 = \\ & 25 = \end{aligned}$$

$$a(b+c) = ab+ac$$

$$ab+ac = a(b+c)$$

## خصائص عمليتي الجمع و الضرب

**في الضرب**

$$a \times b = b \times a$$

$$3 \times 5 = 5 \times 3$$

**في الجمع**

$$a + b = b + a$$

$$3 + 5 = 5 + 3$$

الإبدال

$$a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$$

$$4 \times (2 \times 3) = (4 \times 2) \times 3$$

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$4 + (5 + 3) = (4 + 5) + 3$$

التجميع

**الواحد**

$$a = 1 \times a$$

$$3 = 1 \times 3$$

**الصفر**

$$a + 0 = a$$

$$7 = 0 + 7$$

العنصر

المحايد



## المعادلات والدوال

فكرة الدرس:

• أنشئ جدول دالة ،  
واكتب معادلة.

• **الدالة:** هي العلاقة التي تعين لكل قيمة من المدخلات قيمة واحدة فقط من المخرجات.

• **جدول الدالة:** تنظيم المدخلات والمخرجات وقاعدة الدالة في جدول.

• **المجال:** مجموعة قيم المدخلات.

• **المدى:** مجموعة قيم المخرجات.

**مثال:** اكمل الجدول التالي ، ثم حدد مجال الدالة ومداهما :  
 $v = 2s$

! ?  
المخرجات  
= المدى  
! ?

ص	س	س
٢	$1 \times 2$	١
٤	$2 \times 2$	٢
٦	$3 \times 2$	٣
٨	$4 \times 2$	٤

! ?  
المدخلات  
= المجال  
! ?

المدى = {٨, ٦, ٤, ٢}

المجال = {٤, ٣, ٢, ١}

## الفصل الثاني : الأعداد الصحيحة

الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة

مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها

المستوى الإحداثي

العمليات على الأعداد الصحيحة

استراتيجية حل المسألة





# الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة

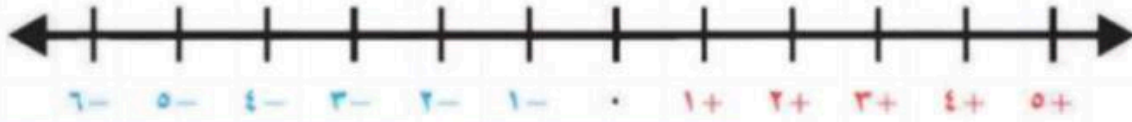
## تذكر:

الأعداد الكليتر - ١٠٠٠ ٢٠٠ ٣٠٠ ٤٠٠  
الأعداد الطبيعيين - ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠



## فكرة الدرس:

- اقرأ الأعداد الصحيحة واكتبها.
- اجد القيمة المطلقة لعدد.



الأعداد الصحيحة السالبة  
هي أعداد صحيحة أقل من الصفر  
وتكتب مسبقة بإشارة (-)

العدد ( ٠ ) ليس سالباً  
ولا موجياً  
أصغر من الموجب  
وأكبر من السالب

الأعداد الصحيحة الموجبة  
هي أعداد صحيحة أكبر من الصفر  
وتكتب مسبقة بإشارة (+)  
أو بدونها

## تمثيل الأعداد الصحيحة

يمكن أن تمثل عدداً صحيحاً بيانياً على خط الأعداد بتعيين نقطة في الموقع المناسب.

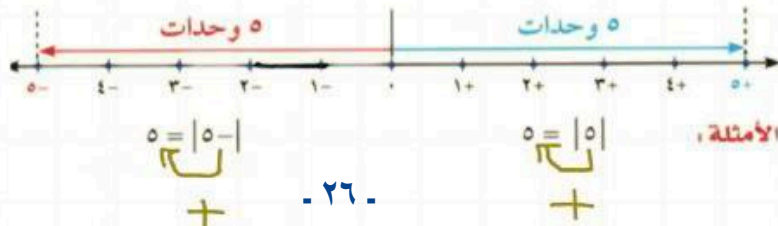
**مثال:** مثل مجموعة الأعداد الصحيحة على خط الأعداد { ٦ ، ٣ ، ٢- ، ٠ ، ٨- } ؟

ارسم خط الأعداد، ثم حدّد نقطة في الموقع المناسب لكل عدد صحيح



## القيمة المطلقة

القيمة المطلقة لعدد هي المسافة بين ذلك العدد والصفر على خط الأعداد.



## ملاحظة:

أي عدد يستخرج من  
داخل القيمة المطلقة  
يعد موجباً







# المستوى الإحداثي

فكرة الدرس:

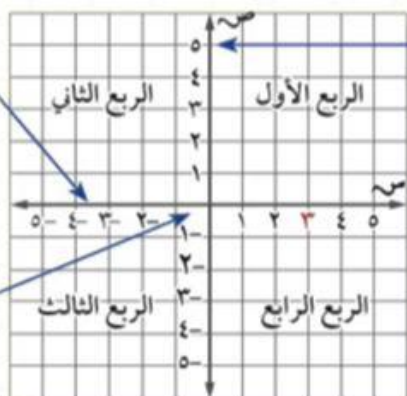
- أمثل نقاطا في المستوى الإحداثي .

يتكون المستوى الإحداثي من تقاطع خطي متعامدين يقسمان المستوى إلى أربع مناطق تسمى أرباعاً .

محور السينات

محور الصادات

نقطة الأصل (0,0)



الزوج المرتب : هو زوج من الأعداد ( س ، ص ) يعبر عن نقطة تقع في المستوى الإحداثي .

الإحداثي الصادي

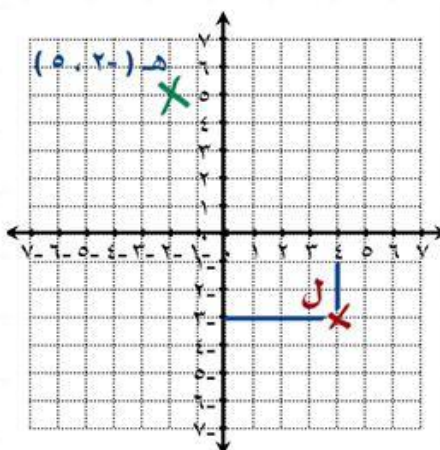
الإحداثي السيني

مثال:

1. اكتب الزوج المرتب الذي يقابل النقطة ثم حدد الربع الذي تقع فيه أو المحور الذي تقع عليه:  
• النقطة ل ( 4 ، -3 ) ، الربع الرابع

2. مثل بيانياً النقطة هـ ( -2 ، 0 ) ، وسمها:

ابدأ بنقطة الأصل تحرك الإحداثي السيني إلى اليسار وحدتين وإلى الأعلى 5 وحدات .

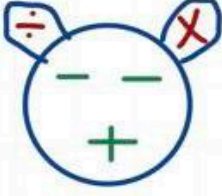




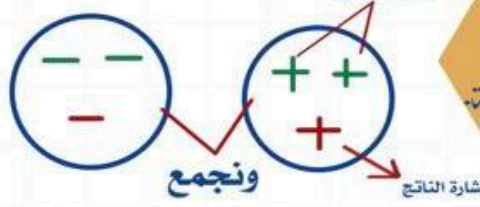


# العمليات على الأعداد الصحيحة

## الضرب والقسمة



## الجمع والطرح



### فكرة الدرس:

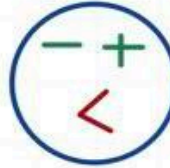
- أجمع عدداً صحيحاً مع آخر.
- أطرح عدداً صحيحاً مع آخر.
- أجد ناتج ضرب أعداد صحيحة.
- أجد ناتج قسمة عدد صحيح على آخر.

اذ اختلفت اشارتي العددين

اذ تشابهت اشارتي العددين

سالب

موجب



الضرب  
و  
القسمة

الجمع  
و  
الطرح

إشارة العددين  
مختلفة  
سالب

إشارة العددين  
متشابهة  
موجب

إشارة العددين مختلفة  
نأخذ إشارة العدد  
الأكبر  
ونطرح

إشارة العددين متشابهة  
نأخذ نفس الإشارة  
ونجمع

$$\begin{array}{ll} 4 + = (0 +) \div 2 \cdot + & 15 + = (0 +) \times 3 + \\ 4 + = (0 -) \div 2 \cdot - & 15 + = (0 -) \times 3 - \\ 4 - = (0 -) \div 2 \cdot + & 15 - = (0 +) \times 3 - \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} (0 +) - 3 + & 8 + = (0 +) + 3 + \\ \downarrow \text{معكوسة} & \downarrow \text{تحول إلى جمع} \\ (0 -) + 3 + = & 8 - = (0 -) + 3 - \\ 2 - = & 2 - = (0 -) + 3 + \end{array}$$

النظير الجمعي ( المعكوس ) ← تغير الإشارة فقط

مثال: العدد ٦ النظير الجمعي له يساوي -٦

مجموع أي عدد مع نظير يساوي صفر

$$0 = (6 -) + 6$$

# استراتيجية حل المسألة

فكرة الدرس:

• أحل المسائل باستعمال  
استراتيجية  
"البحث عن النمط"

خطوات حل المسألة

١. افهم. ٢. اخطط
٣. احل ٤. اتحقق

**مثال:** اكتب الأعداد الثلاثة التالية في النمط :

٤٨ ، ٤٢ ، ٣٦ ، ٣٠ ، ٢٤ ، .....

١. افهم	المعطيات: النمط ٤٨ ، ٤٢ ، ٣٦ ، ٣٠ ، ٢٤ ، ..... المطلوب: ما الأعداد الثلاثة التالية في النمط ؟
٢. اخطط	ابحث عن نمط.
٣. احل	$18 = 6 - 24$ $12 = 6 - 18$ $6 = 6 - 12$ إذا الأعداد الثلاثة هي : ٦ ، ١٢ ، ١٨
٤. اتحقق	الإجابة معقولة

## الفصل الثالث : المعادلات الخطية والدوال

كتابة العبارات الجبرية والمعادلات

المعادلات

استراتيجية حل المسألة

المحيط والمساحة

التمثيل البياني للدوال



# كتابة العبارات الجبرية والمعادلات



فكرة الدرس:

• أكتب العبارات والجمل اللفظية بعبارات جبرية ومعادلات .

**مثال:** اكتب كل الجمل الآتية على صورة عبارة أو معادلة جبرية :

١ - عدد ازداد بمقدار ثمانية.

$$س + ٨$$

المجموع زاد بمقدار  
ارتفع بمقدار  
أكبر من أكثر من

الجمع

٢ - أقل من عدد بتسعة يساوي ١٥.

$$ب - ٩ = ١٥$$

الفرق نقص بمقدار  
انخفض بمقدار  
سحب من أقل من

الطرح

٣ - عشرة أمثال عدد الطلبة.

$$س ١٠$$

اضرب أضاعف  
أمثال ناتج ضرب

الضرب

٤ - نصف سعر ساعة يساوي ١٤ ريالاً.

$$\frac{١}{٢} ص = ١٤$$

اقسم جزء  
ناتج قسمة

القسمة



# المعادلات

• الصيغة الرياضية: هي معادلة تبين العلاقة بين كميات محددة.

• المعادلات ذات الخطوتين: فيها عمليتان مختلفتان.

فكرة الدرس:

- أحل معادلات الجمع والطرح.
- أحل معادلات الضرب.
- أحل معادلات ذات خطوتين.

المعادلة تحتوي على إشارة المساواة (=)

**مثال: حل المعادلات التالية, وتحقق من صحة الحل :**

التحقق من صحة الحل

$$6 = 2 + س$$

$$6 = 2 + 4$$

$$6 = 6$$

س ~~4~~ = 2 = 6    نطرح 2 من الطرفين

نوجد الناتج    2 - 6 = ~~2~~ -

$$س = 4$$

معادلات الجمع

التحقق من صحة الحل

$$5- = 3- س$$

$$5- = 3- 2-$$

$$5- = 5-$$

س ~~3~~ = 5-    بإضافة 2 من الطرفين

نوجد الناتج    3+ 5- = 2+

$$س = 2-$$

معادلات الطرح

التحقق من صحة الحل

$$9 = 3 س$$

$$9 = 3 \times 3$$

$$9 = 9$$

س ~~3~~ = 9    بقسمة الطرفين على معامل س = 3

نوجد الناتج

$$س = 3$$

معادلات الضرب

التحقق من صحة الحل

$$9 = 3 + 2 س$$

$$9 = 3 + 3 \times 2$$

$$9 = 3 + 6$$

$$9 = 9$$

نتخلص من الجمع أولاً وذلك بطرح 3 من الطرفين

س ~~2~~ = 3 = 9

3 - 9 = 2 -

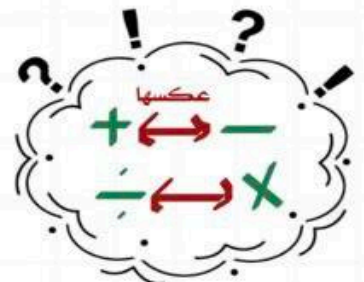
س + صفر = 6

س ~~2~~ = 6    بقسمة الطرفين على معامل س = 2

نوجد الناتج

$$س = 3$$

معادلات ذات خطوتين



# استراتيجية حل المسألة

فكرة الدرس:

• أحل المسائل باستعمال استراتيجية "الحل عكسيا"

خطوات حل المسألة

١. افهم . ٢. اخطط
٣. احل . ٤. اتحقق

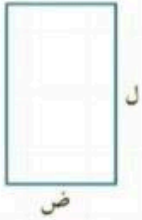
**مثال:** ضرب عدد في -٣ ، ثم طرح من ناتج الضرب ٦ ، وبعد إضافة -٧ أصبح الناتج -٢٥ ، فما العدد ؟

المعطيات: ضرب عدد في -٣ ، ثم طرح من ناتج الضرب ٦ ، وبعد إضافة -٧ أصبح الناتج -٢٥ . المطلوب: ما هو العدد الأصلي؟	١. افهم
نستعمل استراتيجية الحل العكسي.	٢. اخطط
$-٢٥ - (-٧) = -١٨$ $-١٨ = ٦ + -٢٥$ $-١٢ = ٦ + -١٨$ $-٤ = (-٣) \div -١٢$ <p>العدد في البداية = -٤</p>	٣. احل
$-٢٥ = ٧ - ٦ - (-٣) \times ٤$ <p>الإجابة صحيحة</p>	٤. اتحقق





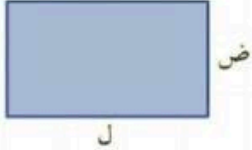
# المحيط والمساحة



**المحيط** : المسافة حول شكل هندسي .

فكرة الدرس:

• أجد مساحة مستطيل ومحيطه .



**المساحة** : قياس المنطقة المحصورة داخله .

## المساحة

## المحيط

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$$م = ل \times ض$$

محيط المستطيل = ( الطول + العرض ) ٢

$$مح = ( ل + ض ) ٢$$

$$أو مح = ل + ل + ض + ض$$

**مثال:** أوجد مساحة المستطيل

إذ كان طوله ٤ سم , وعرضه ٥ سم؟

$$م = ل \times ض$$

$$م = ٤ \times ٥$$

$$م = ٢٠ \text{ سم}^٢$$

$$ل = ٤ \text{ سم} , ض = ٥ \text{ سم}$$

$$مح = ل + ل + ض + ض$$

$$مح = ٤ + ٤ + ٥ + ٥$$

$$مح = ١٠ + ٨$$

$$مح = ١٨ \text{ سم}$$

**مثال:** مستطيل مساحته ١٣٥ م<sup>٢</sup> , إذ

كان عرضه ٩ م فأوجد طوله ؟

بالتعويض  $م = ل \times ض$

$$\frac{١٣٥}{٩} = \frac{ل \times ٩}{٩}$$

$$ل = ١٥$$

$$إذ طوله = ١٥ م$$





# التمثيل البياني للدوال

المعادلة الخطية : معادلة تمثل بيانياً بخط مستقيم .

فكرة الدرس:

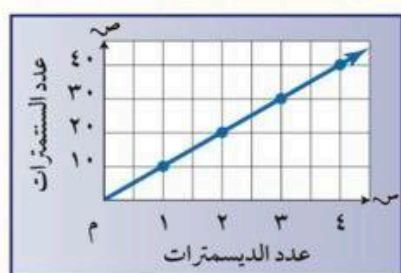
• أمثل البيانات لتوضيح العلاقات .

## التمثيل الدوال بيانياً

المعادلة

$m = 10$  سم  
حيث :  
س : سم  
م : دسم

التمثيل البياني



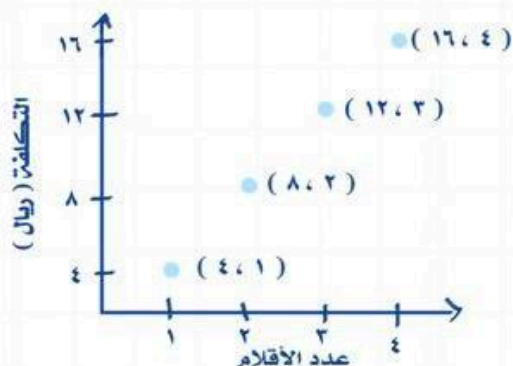
الجدول

دسم	سم
١	١٠
٢	٢٠
٣	٣٠
٤	٤٠

التعبير اللفظي

يوجد ١٠ سنتمترات في الديسمتر الواحد

مثال: مثل بيانياً العلاقة التي يوضحها الجدول:



التكلفة الكلية للأقلام	
عدد الأقلام	التكلفة (ريال)
١	٤
٢	٨
٣	١٢
٤	١٦

مثال: مثل بيانياً المعادلة التالية :

$$ص = ٢س + ١$$

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

النقاط الواقعة على الخط المستقيم هي حلول للمعادلة.

