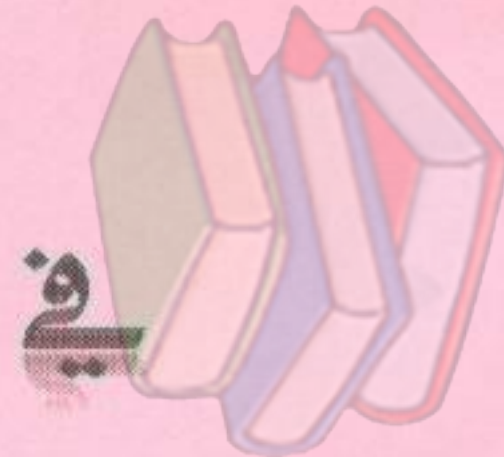


# المجلد الرابع



رياضيات الرابع الابتدائي  
الفصل الدراسي الأول

جميع فترات تيوب ور فريز

مصطفى حساني

عبد الفتاح جمعه



## المفهرس

١	من ذاكرة الأعوام السابقة
٢٤:٢	الوحدة الأولى: الأعداد الكبيرة والعمليات عليها
٢	الدرس الأول: حثات الألوف
٧	الدرس الثاني: الملايين
١١	الدرس الثالث: المليارات
١٥	الدرس الرابع: العمليات الحسابية على الأعداد الكبيرة
٢٩	مراجعة عامة للوحدة الأولى
٣٤	اختبار الوحدة الأولى
٥٥:٢٥	الوحدة الثانية: الهندسة
٢٥	الدرس الأول: العلاقة بين مستقيمين وبعض الإنشاءات الهندسية
٤٠	الدرس الثاني: المضلعات
٤٦	الدرس الثالث: المثلث
٥٢	مراجعة عامة للوحدة الثانية
٥٥	اختبار الوحدة الثانية
٨١:٥٦	الوحدة الثالثة: المضاعفات والعوامل وقابلية القسمة
٥٦	الدرس الأول: المضاعفات
٦٢	الدرس الثاني: قابلية القسمة
٦٦	الدرس الثالث: العوامل والأعداد الأولية
٧٠	الدرس الرابع: ع - م - م
٧٤	الدرس الخامس: م - م - م
٧٨	مراجعة عامة للوحدة الثالثة
٨١	اختبار الوحدة الثالثة
٨٢:٩٣	الوحدة الرابعة: القياس
٨٢	الدرس الأول: الأطوال
٨٧	الدرس الثاني: المساحات
٩١	مراجعة عامة للوحدة الرابعة
٩٣	اختبار الوحدة الرابعة



## من ذاكرة الأعوام السابقة

السؤال الأول : اختر الصحيح مما بين الأقواس :-

$$(9 \dots 9, 1020, 102, 10200) \dots = 1 + 0 + 0 + 2$$

$$(200, 20, 10, 2000) \dots = 200 \text{ عشرة}$$

٣ أصغر عدد يمكن تكوينه باستخدام الأرقام : ٢, ٣, ٥, ٧ هو

$$(2, 120, 2307, 7022)$$

٤ الزاوية التي قياسها ٩١° تسمى زاوية

(حادّة، قائمة، منفرجة، مستقيمة)

$$(12, 102, 1020, 201) \dots = 8 \div 2$$

$$(763, 369, 604, 963) \dots = 3 \times 321$$

٧ هذا الشكل يسمى (شعاع، مستقيم، قطعة مستقيمة، دائرية)

٨ القيمة المكانية للرقم ٩ في العدد ٤٩٢٥ هي

(آحاد، عشرات، مئات، آحاد ألوف)

٩ القيمة المكانية للرقم صفر في العدد ٣٢٠٩

(آحاد، عشرات، مئات، آحاد ألوف)

١٠ قيمة الرقم ٤ في العدد ٤٣٥٠٦

١١ الرقم الموجود في خانة عشرات الألوف من العدد ١٤٥٢٧

$$(1, 5, 2, 7) \dots = 1000 + 201$$

$$(9, 10201, 1021, 10201) \dots = 1000 + 201$$

$$(21, 5207, 5037, 527) \dots = 5000 + 200 + 70 + 7$$

$$(21, 5207, 5037, 527) \dots = 5000 + 200 + 70 + 7$$

$$(21, 5207, 5037, 527) \dots = 5000 + 200 + 70 + 7$$

$$(21, 5207, 5037, 527) \dots = 5000 + 200 + 70 + 7$$

$$(21, 5207, 5037, 527) \dots = 5000 + 200 + 70 + 7$$

$$(21, 5207, 5037, 527) \dots = 5000 + 200 + 70 + 7$$

$$(21, 5207, 5037, 527) \dots = 5000 + 200 + 70 + 7$$

$$(21, 5207, 5037, 527) \dots = 5000 + 200 + 70 + 7$$



الوحدة الأولى

درس 1

## مئات الألوف

مقدمة:

بنهاية العام الماضي كنت قد وصلت إلى عشرات الألوف وبالطبع الأعداد ليس لها نهاية وسندرس بإذن الله في هذه الوحدة حتى مئات المليار .

تستطيع بإذن الله بعد دراستك لهذه الوحدة قراءة عدد مكون من ١٢ رقم وهذا أهم ما في الموضوع قراءة الأعداد لأنك درست سابقا الجمع والطرح والضرب والقسمة وهنا لا يختلف الأمر عن سابقه .

للقراءة بسهولة

أي عدد مهما زادت خاناته يُقَسَّمُ ثلاثا... ثلاثا... كالمثال

الألف

أحاد عشرات مئات  
٦٥٢

أحاد عشرات مئات  
٧٣١

انتظر في درس قادمة هناك المزيد

من الملاحظ:-

<< تكرار (أحاد - عشرات - مئات) هذا في كل حزمة والبعض يسميه بيت ورعا آخر يسميه منزل : لا فرق في المسميات .

أحاد عشرات مئات  
٦٥٢

<< كل حزمة كاملة تُقرأ كالتالي -

<< درست سابقا قراءة الأحاد قبل العشرات

هل أنت على استعداد لقراءة بعض الأعداد ؟

المئات أولا  
ثم الأحاد  
والعشرات ممّا



يستطيع بإذن الله :-

52751

1757..

1.105

٢٠٠٢

1. - - - - -

1. 1 1 1

1. 1.0

5. - - - - v

1. 1. 1.

مثال ١ ← اكتب القيمة المكانية للرقم المحاط بدائرة في التالي

920 508

511 701

⑤ 1.5

✓) 2 0 2 1

955151

## عشرات

## عنات الألو

## عشرات الألوف

آحاد

## آحاد الألوف

مثال ٢ ← اكتب قيمة الرقم ٤ في الأعداد التالية:

Σ 3 2 4 5 1 (1)

970 2.0 (5)

ΛΣV ρ- (ρ)

512721 (2)

الحل

Σ... 1

۴- ...

Σ -- ③

Σ... Σ

اجتهد ١ ← اكتب القيمة المكانية والعددية لما تحته خط

1205. (1)

957-2 (3)

057 557 5

50V VΛ1 (Σ)

اجتهد ٢ - اكتب في كل حالة أصغر وأكبر عدد يمكن تكوينه باستخدام جميع البطاقات :

V	V	7	r	3	5	7	r	3	0	1	Σ	P
0	r	V	3	.	15	1	9	3	Σ	7	V	U



مثال ٣ ← أكمل كالمثال :-

مثال →

$$25 \dots + 708 = 25 \dots$$

$$30 \dots + 50 \dots + 70 + 8 =$$

$$\dots + \dots = 126 \dots$$

$$\dots + \dots + \dots + \dots + \dots =$$

$$\dots + \dots = 672 \dots$$

$$\dots + \dots + \dots + \dots + \dots =$$

الحل

$$126 \dots + 259 = 126 \dots$$

$$1000 + 2000 + 700 + 800 + 500 + 900 =$$

$$672 \dots + 384 = 672 \dots$$

$$7000 + 7000 + 2000 + 2000 + 800 + 400 =$$

مثال ٤ ← اقرأ الأعداد ثم أكمل كالمثال :-

مثال →

٦٧١ ٦٠١ ← يكتب ٢٧١ ألفًا و ٦٠١

$$672 \dots 204 \dots \text{ألفًا و } 672$$

$$200 \dots 125 \dots \text{ألفًا و } 200$$

$$900 \dots 1 \dots \text{ألفًا و } 900$$

اجتهد ٣ ← أكمل التالي :-

$$52972 \dots \text{ألفًا و } 52972 = 8000 + 7000 + 900 + 200 + 200$$

$$177 \dots + \dots = 523415$$

$$22100 \dots = 52900 \dots \text{مائة}$$

$$8000 \dots 28000 \dots 28000 \dots 28000 \dots$$

$$22000 \dots 21000 \dots 2000 \dots 2000 \dots$$



اجتهد ٤ ← قارن بوضع &lt; ، = ، &gt;

٢١٣ ٥٢٠	<input type="text"/>	٢١٣ ٥٢٠	١
٦٠٠ مائة	<input type="text"/>	٦٠ ألف	٢
مائة ألف	<input type="text"/>	١٠٠ ...	٣
٧٥٠ عشرة	<input type="text"/>	٧٥٠٠٠	٤
٥٦٧ ٢٧٠	<input type="text"/>	٥٦٧ ٢٧٠	٥

مثال ٥ (نشاط) ← أكتب مايلي بالأرقام

- ١ أكبر عدد مكون من ٦ أرقام .....
- ٢ أكبر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة .....
- ٣ أصغر عدد مكون من ٦ أرقام .....
- ٤ أصغر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة .....
- ٥ أصغر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة مجموعهم ١٥ .....
- ٦ أصغر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة مجموعهم ١٧ .....
- ٧ أكبر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة ومجموع رقمي الآحاد والعشرات له ٧ .....
- ٨ أصغر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة ومجموع رقمي الآحاد والعشرات له ٧ .....

الحل

- |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ١٠٢ ٣٤٥ (٤) | ١٠٠٠٠٠ (٣)  | ٩٨٧ ٦٥٤ (٢) | ٩٩٩ ٩٩٩ (١) |
| ١٠٢ ٥٣٤ (٨) | ٩٨٧ ٦٥٢ (٧) | ١٠٢ ٣٤٧ (٦) | ١٠٢ ٣٤٥ (٥) |

اجتهد ٥ ← أكمل التالي :-

- ١ المائة ألف هو أصغر عدد مكون من ..... أرقام .
- ٢ مائة وستون ألفًا وسبعمائة وأربعون تكتب .....
- ٣ العدد التالي للعدد ٩٩ ٩٩٩ هو .....
- ٤ مائة وثلاثة آلاف وثلاثون .....



## تدريبات مئات الألوف

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين :-

- ١)  $196\ 523 = \dots + \dots$  ( ١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ، ٣٥٢ ، ٥٢٣ )
- ٢) الرقم الموجود في خانة عشرات الألوف من العدد ٢٥١ ٦٨٩ هو ...
- ٣) ٧٣٠ مائة = ... ( ٧٣٠ ألف ٣٧ ، ٧٣٠٠ ، ٧٣٠٠٠ )
- ٤) مائة وثلاثة آلاف وثلاثون = ... ( ١٠٣٣٠٠ ، ١٠٣٠٠٠ ، ١٠٣٠٠٠٠ )
- ٥) ٥٠٠ مائة = ألف ( ٥٠٠٠ ، ٥٠٠٠٠ ، ٥٠٠٠٠٠ )
- ٦) المائة ألف هو أصغر عدد يتكون من ... أرقام ( ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ )
- ٧) القيمة المكانية للرقم ٤ من العدد ٢٥٧ ٤٥٤ ( آحاد ، عشرات ، مئات ، آحاد الألوف )
- ٨) القيمة العددية للرقم ٩ من العدد ٩٢٧ ٥١٤ هي ( ٩٠٠٠٠٠ ، ٩٠٠٠٠ ، ٩٠٠٠ )
- ٩) ٢٥٠٠٠٢ ( ٢٥٠ ألف واثنان )
- ١٠) أصغر عدد يمكن تكوينه من الأرقام : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ هو ... ( ١٢٣ ٥٧٩ ، ١٢٣ ٠٠٠ ، ٥٧٩ ٠٠٠ )

ثانياً : أكمل التالي

- ١١) ٢٧٦ ٥٤١ = ألف و ...
- ١٢) القيمة المكانية للرقم صفر في العدد ١٠٤ ٦٥٩ هي ...
- ١٣) ٤ + ٩٠ + ٥٠٠ + ٨٠٠٠٠ = ...
- ١٤) ٥١١ ألف و ٩٤٦ تكتب بالأرقام ...
- ١٥) أكبر عدد مكون من ٦ أرقام هو ...
- ١٦) ٥٦ ألفاً = ... مائة

ثالثاً : اجب عما يلي

- ١٧) رتب مايلي تصاعدياً : ٢٣٠ ١٧٦ ، ٢٠٣ ١٧٦ ، ٢٣ ١٧٦
- ١٨) أكمل بنفس التسلسل : ٧١٠ ٦٥٤ ، ٧٢٠ ٦٥٤ ، ٧٣٠ ٦٥٤ ، ...
- ١٩) التعبير اللفظي للعدد ٢٦٥ ٧١٢ هو ...
- ٢٠) العدد الأقرب للعدد ١٠٠٠٠ من العددين ٩٠٠٠٠ ، ١٠٩٠٠٠ هو ...



## الملايين

درس  
2

مقدمة:

في الدرس السابق درسنا أكبر عدد مكون من ٦ أرقام وهو ٩٩٩ ٩٩٩ ٩٩٩ وبذلك نكون قد أتممنا حزمة الألوف علمًا بأن كل حزمة لا تحتل أكثر من ٣ أرقام فقط وعند وجود أي رقم آخر زيادة يدخل في حزمة جديدة وهي **المليون**.

**المليون هو أصغر عدد مكون من ٧ أرقام ويكتب ... ١**

وبنفس طريقة الدرس السابق لسهولة القراءة يُقَصَّل تقسيم العدد ثلاثًا ثلاثًا على أن نقرأ العدد من اليسار لليمين.

**مليون**  
١٩٢  
آحاد عشرات مئات  
ألف  
٦٥٤  
آحاد عشرات مئات  
٧٣١  
آحاد عشرات مئات  
انتظر الجديد

ابني التلميذ ... ابنتي التلميذة

اقرأ كل حزمة وكأنك تقرأ عدد مكون من ٣ أرقام مع إضافة اسم الحزمة في كل مرة

دورك  
أنت

اقرأ

١٩٢ مليون و ٦٥٤ ألف و ٧٣١

١٢٥	١١٤	٦٢٨	٢٠٠	٨٤٢	٦٢٩	٥٢٤	٨٦٢	١-٤
٤٠١	٢٠٠	٩٥٠	٥٦١	٩١٥	٤٥٧	٩٦٢	٩٤١	٦٢٥
١	٠٠١	٠٠١	٩٨٢	٥٧٢	٨٨٩	٩٧٢	٥١٤	٢٥٣
٧٠٠	٧٠٠	٧٠٠	٥١٤	-٤١	٦١٥	٨١٤	٠٠٩	١٠١



## مثال ١ ← اقرأ الأعداد التالية ثم أكمل:

$$١٢٨ ٤٣٥ ٧ = ٧ ملايين + ٤٣٥ ألفًا + ٢١٨$$

$$٤ ٦٩١ ٥٠٨ = ٤ ملايين + ألفًا + ٢١٨$$

$$٧٣ ٤٢١ ٦٨٥ = ٧٣ مليونًا + ألفًا + ٦٨٥$$

$$١٦٨ ٧٣ ٥٠ = ١٦٨ مليونًا + ألفًا + ٥٠$$

الحل:

$$١٢٨ ٤٣٥ ٧ = ٧ مليون + ٤٣٥ ألفًا + ٢١٨$$

$$٤ ٦٩١ ٥٠٨ = ٤ مليون + ٦٩١ ألف + ٥٠٨$$

$$٧٣ ٤٢١ ٦٨٥ = ٧٣ مليون + ٤٢١ ألف + ٦٨٥$$

$$١٦٨ ٧٣ ٥٠ = ١٦٨ مليون + ٧٣ ألف + ٥٠$$

لا يمكن إزالة الخانات التي لا تنطق داخل العدد وإنما يُوضع مكانها أصفارًا.

مثال توضيحي: أكتب بالأرقام مليون وألف وواحد

١ ٠٠١ ٠٠١

١ ٠٠١

لاحظ أن ما نطق به في بيت المليون هو ١ ولذلك يكتب في أحاد

المليون ولا يوجد عشرات ولا مئات في بيت المليون

أما بيت الألف ما نطق به هو ١ ولذلك يكتب في أحاد الألف

ولم نطق بشيء في عشرات ولا مئات في بيت الألف (سَيَقَوِّضُ عَنْهُمْ أَصْفَارًا)

أما البيت الأساسي ما نطق به هو ١ ولذلك يكتب في أحاد

ولم نطق بشيء في العشرات ولا المئات (سَيَقَوِّضُ عَنْهُمْ أَصْفَارًا)

## اجتهد ١ ← اكتب الأعداد التالية بالأرقام

١ مليون ومائة وخمسون ألفًا وسبعة وعشرون

٢ أربعة وعشرون مليونًا وثلاثون ألفًا ومائتان وخمسة

٣ خمسمائة مليون وستمائة ألف

٤ تسعمائة ألف وثمانون



مثال ٢ ← اكتب القيمة المكانية لكل من :

- ١ ٣ في العدد ٢٣ ١١٥ ٩٢٠
- ٢ في العدد ٥٢٩ ٥٢٣ ٧٥١
- ٥ ٩ في العدد ٢٩٦ ٥١٧ ٨٨٢
- ٧ ٤ في العدد ٨ ٩٥٤ ١١
- ٩ ٥ في العدد ٥٩١ ٨٩٢ ٦٣
- ٢ ٦ في العدد ٧٠٠ ٢١٥ ٦٣٩
- ٤ ٧ في العدد ٥٩٠ ٧٠٠ ٢٥١
- ٦ ٨ في العدد ٩١ ٢٨١ ٠٠٠
- ٨ ١ في العدد ٧٠٤ ٢٢٩ ٠٢١
- ١٠ صفر في العدد ٥٠٤ ١٧٢ ٩٢٥

العلم

- ١ آحاد المليون ٢ المئات ٣ عشرات الألوف ٤ مئات الألوف
- ٥ عشرات المليون ٦ عشرات الألوف ٧ آحاد الألوف ٨ الآحاد
- ٩ مئات المليون ١٠ عشرات المليون

اجتهد ٢ ← اكتب بحسب القيمة المكانية لكل رقم :

العدد	آحاد	عشرات	مئات	آحاد الألوف	عشرات الألوف	مئات الألوف	آحاد المليون	عشرات المليون	مئات المليون
٥٢٣ ١٢٥ ٧٤٣	٥	٢	٣	٠	٠	٨	١	٢	
٧٠١ ٩٠٠ ٨٢٠	١	٠	٠	٢	٠	١	٥	٨	٩
٢١ ٦٢٥ ١١٤	١	٢	٥	٦	٢	١			
٩ ٠٠٩ ٠٠٩	٩	٠	٠	٩	٠	٩			
٧ ٢٥٤ ٦٢١	٧	٢	٥	٤	٦	٢			
٤ ٥٦١ ٠٠٩	٤	٥	٦	١	٠	٠			
٨٢١ ٥١٩ ٢٠٧	٨	٢	١	٥	١	٩			
	٥	٢	٣	٠	٠	٨	١	٢	
	٩	٢	٧	٢	٠	١	٥	٨	٩
	١	٨	٢	١	١	٧	١	٨	٩
	١	١	١	١	١	١	١	١	١



## 2 تدريبات المليون

**أولاً : اختر الصحيح مما بين القوسين**

١ المليون هو أصغر عدد مكون من ..... أرقام  
( ٦ ٧ ٨ ٩ )

٢ الرقم الذي يمثل مئات المليون من العدد ٥١٩ ٠١ ٦٠٣ ٥٢ هو  
( ٠ ١ ٢ ٥ )

٣ ثلاثة ملايين وثلاثة آلاف وثلاثة  
( ٣٠٠ ٣٠٠ ٣٠٠ ٣٠٠ ٣٠٠ ٣٠٠ ٣٠٠ ٣٠٠ )

٤ ٧١ مليون ، ٣٥٤ ، ١٢ ، تكتب  
( ١٢٠ ٣٥٤ ٧١ ١٢٠ ٣٥٤ ٧١ ١٢٠ ٣٥٤ )

٥ ٥ ملايين ..... ٥ .....  
( < > = غير ذلك )

٦ قيمة الرقم ٨ في العدد ٥١٤ ٩٩٣ ٨ هي  
( ٨٠٠٠ ٨٠٠ ٨٠ ٨ )

٧ ٦٠٠ ألف = ..... مليون  
( ٦٠٠ ٦٠ ٦٠٠ ٦٠٠٠ )

**ثانياً : أكمل مايلي :**

٨ ١٢ - ٥٢٠ - ٥٣ = ..... مليون و ..... ألفاً و .....

٩ ٥ ملايين و ١٣٩ ألفاً و ..... تكتب بالأرقام

١٠ ألف الألف = .....

١١ عشرة ملايين هو أصغر عدد مكون من ..... أرقام

١٢ أربعة ملايين وخمسمائة وثمانية وثلاثون

**ثالثاً : اكتب عمايلي :**

١٣ أكبر الأعداد التالية ( ٩٩٩ ٩٩٩ ٩٩٩ ٩٩٩ ٩٩٩ ) هو

١٤ خمسة ملايين وألف تكتب بالأرقام

١٥ أكمل بنفس التسلسل : ٥٣٢ ٢٧٢ ٩ ٢٧٢ ٥٣٢ ٢٧٢ ١٠

١٦ التعبير اللفظي للعدد ٩٥٦ ٥٢٠ ٤ هو

١٧ أصغر عدد يمكن تكوينه من الأرقام ٦ ٥ ١ ٢ ٧ ٧ ٦ ٥ ٦ هو



درس  
۳

في الدرس الماضي درسنا الملايون ، علمنا أيضا بأن الأعداد ليس لها نهاية وفي هذا الدرس سندرس بإذن الله الحزمة التالية للملايون وهي **المليار**

المليار هو أصغر عدد مكون من ٩ أرقام

ولسهولة القراءة سنتبع نفس طريقة التقسيم  
ثلاثا ثلاثا مع الأخذ في الاعتبار القراءة من اليسار  
إلى اليمين مع إضافة اسم الحزمة

ملیاری  
آحاد  
عشراته  
مئات

ملیون  
آحاد عشرت منات  
۱۷۸

الف  
آحاد  
عشرات  
مئات  
١٥١

آحاد عشرات منات  
٤٧١

## ابني التلميذ ... ابنتي المتلميذة

اقرأ كل حزمة وكأنك تقرأ عدد مكون من ٣ أرقام مع إضافة اسم الحزمة في كل مرة

٩٥٥ مليار و ١٧٦ مليون و ٨٥٣ ألف و ٤٧١

دوراء  
أنثى

افزایش

2 5-- --3 3-- 1-- 282 755 012 257 285 750 152  
 02 210 241 012 081 198 705 241 1 --1 --1 --1  
 12 2-- 9-2 2-9 701 270 789 867 211 05. 218 241  
 -- 1-- 9-- --- 2-- 2-- 2-- 2-- 75 270 291 7--



## مثال ١ - اقرأ الأعداد التالية وأكمل :-

- ١ ٣٠٢ ٧١٩ ٦٤٥ ٨ ← مليار و ٧١٩ مليون و ألف و  
 ٢ ٤٧٥ ٠٠٦ ٥٢٩ ٦ ← مليار و ٥٢٩ مليون و آلاف و  
 ٣ ٨٠٠ ٩٠٠ ١٦٢ ٢ ← مليار و ١٦٢ مليون و ألف و  
 ٤ ٥٠٦ ٧٠ ١٨٠ ٥ ← مليار و ١٨٠ مليون و ألف و

الحل :-

- ١ ٣٠٢ ٧١٩ ٦٤٥ ٨ ← مليار و ٧١٩ مليون و ٦٤٥ ألف و ٣٠٢  
 ٢ ٤٧٥ ٠٠٦ ٥٢٩ ٦ ← مليار و ٥٢٩ مليون و ٦ آلاف و ٤٧٥  
 ٣ ٨٠٠ ٩٠٠ ١٦٢ ٢ ← مليار و ١٦٢ مليون و ٩٠٠ ألف و ٨٠٠  
 ٤ ٥٠٦ ٧٠ ١٨٠ ٥ ← مليار و ١٨٠ مليون و ٧٠ ألف و ٥٠٦

## اجتهد ١ - قارن بوضع &lt; ، = ، &gt;

- ١ ٥٠٨ ٣٠٠ ٢٤١ ٤   
 ٢ ٣٠٠ ٧٠٠ ٢٠٠ ٨   
 ٣ واحد مليار   
 ٤ ٥٠٠ مليون   
 ٥ ٩٨ مليون و ٢٠٥   
 ٦ ٩٨ مليون و ٥٠٢   
 ٧ ٩٩٩ ٩٩٩ ٩٩٩   
 ٨ ٩ مليار   
 ٩ ٥١٨ ٣٠٠ ٢٤١ ٤

## مثال ٢ - عبر عن الأعداد الآتية بدلالة المليون :-

٢ مليار ٣ ١/٢ مليار ١٠ مليارات

الحل :-

إذا ما كتبنا كل عدد مما سبق بالأرقام سيكون ←

- ٢ مليار ← ٢٠٠٠٠٠٠٠  
 ٣ ١/٢ مليار ← ٣٥٠٠٠٠٠٠  
 ١٠ مليارات ← ١٠٠٠٠٠٠٠٠  
 ٢٠٠٠٠٠٠٠ ← ٢٠٠ مليون  
 ٣٥٠٠٠٠٠٠ ← ٣٥٠ مليون  
 ١٠٠٠٠٠٠٠٠ ← ١٠٠ مليون

طالما أن المطلوب بدلالة المليون  
 نخفي جميع خانات ما قبل المليون  
 ونقرأ باقي العدد مع إضافة كلمة مليون



اجتهد ٢ ← اكتب المبالغ التالية ثم اكتبها بدلالة الألف

١)  $\frac{1}{2}$  مليار جنيه      ٢)  $\frac{1}{3}$  مليار جنيه      ٣)  $\frac{2}{5}$  مليار جنيه

مثال ٣ ← اكتب القيمة المكانية للرقم ٥ في التالي :-

٢١١	٩٠٠	١٤٣	٢١٥	٢	١٥	٧١٤	٩٤٣	٧٢١	١
٣٠٠	٩٠١	٣٠٢	١٥٦	٤	٦٥٠	٤١١	٢٧٤	٨٠٩	٣
٧٠٠	٠٠٧	١٥١	١٢٣	٦	٩٠٠	٥٦١	٦٧١	٤٠٠	٥
١٢٥	...	...	...	٨	١٠٨	٧١٥	٩٤٦	٢٧١	٧
٥٠١	٢٠٠	٢٠٠	٢٠٠	١٠	٥٠٠	٦٧٠	١٧١	٨٠٠	٩

الحل :-

١) أحاد المليار	٢) أحاد	٣) عشرات المليار	٤) عشرات
٥) مئات المليون	٦) عشرات الألف	٧) أحاد المليون	٨) أحاد المليار
٩) مئات المليار		١٠) مئات المليار	

اجتهد ٢ ← أكمل الجدول التالي :-

العدد	أحاد	عشرات	مئات	أحاد الألف	عشرات الألف	مئات الألف	أحاد المليون	عشرات المليون	مئات المليون	أحاد المليار	عشرات المليار	مئات المليار
٩٨٢ ١٥٢ ٦٣٢ ٥١٤												
٨٧٦ ٤٩٨ ٣٧٥ ٢٠١												
١٠٠ ... ... ١٠٠												
٩٩٩ ٩٩٩ ٩٩٩ ٩٩٩												
٣٠٠ ٩٨٧ ٦٥٤ ٢٢١												
	٩	٧	٠	٠	٠	٠	٢	١	٠	٢	٥	
	٨	٥	٩	٧	٦	٤	١	٥	٩	٧	٩	٤
	١	٧	٣	١	٥	٤	٩	١	٧	١	٠	٩



## 3

أولاً : اختر الصحيح مما بين القوسين

- ١ العدد ... = ..... مليارًا ( ٥ ، ٥٠ ، ٥٠٠ ، ٥٠٠٠ )
- ٢ قيمة الرقم ٤ في العدد ٧٢١ ١٢٥ ٩٨٣ ٣٩٤ هي ....
- ( ٤ مليون ، ٤ مليون ، ٤ مليون ، ٤ مليار )
- ٣ القيمة المكانية للرقم ٧ في العدد ٢٥٣ ٢٠٩ ٤١٣ ٧٢ هي ....
- ( عشرات الملايين ، عشرات المليارات ، عشرات الآلاف ، عشرات )
- ٤ ٥٧ مليار و ٣١٥ مليون و ٩١٢ = .....
- ( ٥٧ ٣١٥ ٩١٢ ، ٥٧ ٣١٥ ٩١٢ ، ٥٧ ٣١٥ ٩١٢ ، ٥٧ ٣١٥ ٩١٢ )
- ٥ أصغر عدد مكون من ١٠ أرقام هو .....
- ( الملايون ، عشرات الملايين ، عشرات المليارات ، المليار )

## ثانيا : اُكمل مايلي :-

٦. ٩٢.٠٤١.٥١٢ = مليار و مليون و ألف و
٧. ٤ مليارات و ٤٤ مليون و ٤٤ تكتب بالأرقام
٨. المليار هو أصغر عدد مكون من أرقام.
٩. الرقم الموجود في خانة أحاد المليار من العدد ٤٠٠٠٠٠٠٠٦٧١ هو
١٠. نصف مليار يكتب بالأرقام

### ثالثا اجب عما يلي

- ⑪ عبر عن الأعداد التالية بدلالة الملايون :-

- ١) ٥ مليار  
٢) ٧ مليار  
٣) ١١ مليار  
١٤) أي الأعداد التالية أقرب إلى نصف المليار

0. . . . 9. . .

△ -- ~ O ~ --

Σ 99 999 ~



## درس 4 العمليات الحسابية على الأعداد الكبيرة

مقدمة :

ليس جديد عليك القيام بالعمليات الحسابية كالجمع والطرح والضرب والقسمة لأنك فعلتها سابقًا بالعام الماضي ... الجديد أن سنطبق نفس العمليات ولكن على الأعداد الكبيرة .

## أولًا : الجمع

مثال ١ ← لاحظ كيف تمت عملية الجمع فيما يلي :

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{1} \quad \begin{array}{r} 225 \\ 312 \\ 1 \end{array} + \begin{array}{r} 22 \\ 12 \\ 7 \end{array} = \begin{array}{r} 247 \\ 324 \\ 8 \end{array} \\
 \textcircled{2} \quad \begin{array}{r} 112 \\ 643 \\ 13 \end{array} + \begin{array}{r} 214 \\ 45 \\ 63 \end{array} = \begin{array}{r} 157 \\ 907 \\ 76 \end{array} \\
 \textcircled{3} \quad \begin{array}{r} 257 \\ 218 \\ 23 \end{array} + \begin{array}{r} 174 \\ 165 \\ 23 \end{array} = \begin{array}{r} 431 \\ 383 \\ 46 \end{array}
 \end{array}$$

$$\textcircled{4} \quad 252 + 361 = 613$$

$$\textcircled{5} \quad 936 + 1275 = 2211$$

اجتهد ١ ← أوجد ناتج :-

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{1} \quad \begin{array}{r} 13 \\ 752 \end{array} + \begin{array}{r} 229 \\ 115 \end{array} = \begin{array}{r} 781 \\ 871 \end{array} \\
 \textcircled{2} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 560 \end{array} + \begin{array}{r} 981 \\ 112 \end{array} = \begin{array}{r} 1037 \\ 672 \end{array} \\
 \textcircled{3} \quad \begin{array}{r} 1 \\ 265 \end{array} + \begin{array}{r} 879 \\ 179 \end{array} = \begin{array}{r} 1044 \\ 444 \end{array}
 \end{array}$$

$$\textcircled{4} \quad 7123 + 1275 = 8398$$

$$\textcircled{5} \quad 2672 + 190 = 2862$$



**مثال ٢** ← حقق أحد المصانع أرباحًا قيمتها ٥٧١٩٢٧ جنيهاً في عام ١٩٢٧، و ٨٢٥٧٢٥٠ جنيهاً في العام التالي  
كم جنيهاً ربحه المصنع في العامين ؟

**الحل** ←

$$\text{حاربه المصنع في العامين} = ٥٧١٩٢٧ + ٨٢٥٧٢٥٠ = ١٣٩٧٦٥٢ \text{ جنيهاً}$$

**مثال ٣** ← اشترك كريم وعاصم في تجارة فدفق كريم ٥٦٤٥٣٨٢ جنيهاً ودفق عاصم ٣٧٦٢٤١٥ جنيهاً حسب  
جملة ما دفقة كريم وعاصم

**الحل** ←

$$\text{جملة ما دفقة كريم وعاصم} = ٥٦٤٥٣٨٢ + ٣٧٦٢٤١٥ = ٩٤٠٧٧٩٧ \text{ جنيهاً}$$

**اجتهد ٢** ← قامت وزارة الصحة بتطعيم ٥١٧٦٨٩ طفلاً  
خلال سنة و ٩٧٥٩٨ طفلاً في السنة التالية  
كم طفلاً تم تطعيمهم خلال السنتين ؟

**اجتهد ٣** ← حقق قطاع السياحة في شهرين متتابعين المبالغ  
التالية ٢٦٤٣٥٨ جنيهاً و ١١٦٥٤٦٢ جنيهاً  
أوجد مجموع ما حققه القطاع في الشهرين معاً

**اجتهد ٤** ← بلغت جملة إيرادات شركة لبيع أجهزة الهاتف النقال  
في أحد الشهور ٧٠٠٠٠٠ جنيهاً وفي الشهر  
التالي ٢١٢٣٥٦٧ جنيهاً. احسب جملة الإيرادات .



## ثانياً: الطرح

ولشرح عدد من نقوم بطرح الأحاد ثم العشرات ثم المئات بالترتيب باحدى الطريقتين (رأسية - أفقية)

مثال ١ ← لاحظ عملية الطرح :-

$$\begin{array}{r} 9438765 \\ - 6224513 \\ \hline 3214252 \end{array}$$

$$9438765 - 6224513 = 3214252$$

$$9887654321 - 7110327 = 9880546088$$

$$586047 - 102.37 = 585024.63$$

اجتهاد ١ ← أوجد ناتج مايلي :-

$$\begin{array}{r} 973587.2 \\ - 18724315 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7444382 \\ - 4317109 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2257912 \\ - 1145810 \\ \hline \end{array}$$

$$1000000 - 999999 = 1$$

$$7876542 - 1764453 = 6112089$$



## الكلمات المفتاحية لحل المسائل اللفظية

الحرص - ناتج طرح - الباقي - ما تبقى - الفرق  
الزيادة - النقص - ما زيادة - ما نقص

**مثال ٢** ← إذا علمت أن الميزانية المخصصة لمياه الشرب زادت في سنتين متتاليتين من ... ٢٥٠ ٥٧٠ جنيه إلى ... ١٨٠ ٧٥٠ جنيه **أوجد مقدار الزيادة .**

**الحل**

$$\text{مقدار الزيادة} = ٧٥٠١٨٠ \dots - ٥٧٠٢٥٠ \dots = ١٧٩٩٣٠ \dots$$

**مثال ٣** ← إذا زادت الميزانية المخصصة لدعم الدوا في سنتين من ٣٨٠ مليون جنيه إلى ٤٠٥ ملايين جنيه **أوجد مقدار الزيادة .**

**الحل**

$$= ٤٠٥ \dots - ٣٨٠ \dots = ٢٥ \dots \text{جنيهاً}$$

**اجتهد ٢** ← أنتج مصنع سجاد في عامين ٣١٥ ٥٧٨٧ مترًا و ٢٥٦ ٢٩٧٢ مترًا من السجاد **أوجد الفرق في الإنتاج**

**اجتهد ٣** ← مع أحمد ... ٥ جنيهًا اشترى بضاعة بمبلغ ... ٢٥٠ جنيهًا **أوجد ما تبقى مع أحمد .**



## ثالثا الضرب

٢- الضرب في عدد مكون من رقم واحد :-

مثال ١ ← لاحظ عملية الضرب فيما يلي :-

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 8$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 6$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 6$$

اجتهد ١ ← أوجد ناتج :-

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 6$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 6$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 6$$

مثال ٢ ← أوجد ناتج ما يأتي

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 6$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 6$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 6$$

اجتهد ٢ ← أوجد ناتج ما يلي :-

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 6$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 6$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \end{array} \times 2 = 6$$



أوجد ناتج ما يأتي :-

$$\begin{array}{r} \boxed{4} \\ 7 \ 4 \ 5 \ 2 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{3} \\ 7 \ 0 \ 2 \ 3 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{2} \\ 1 \ 5 \ 2 \ 4 \ 2 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{1} \\ 2 \ 4 \ 3 \ 5 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{8} \\ 7 \ 2 \ 4 \ 2 \\ \times 9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{7} \\ 5 \ 4 \ 3 \ 2 \\ \times 8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{6} \\ 5 \ 2 \ 3 \ 4 \\ \times 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{5} \\ 1 \ 5 \ 4 \ 6 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{13} \\ 5 \ 8 \ 7 \ 6 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{11} \\ 8 \ 6 \ 7 \ 9 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{10} \\ 3 \ 2 \ 9 \ 8 \\ \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{9} \\ 4 \ 5 \ 3 \ 7 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{17} \\ 3 \ 4 \ 8 \ 6 \\ \times 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{15} \\ 9 \ 5 \ 8 \ 7 \\ \times 7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{14} \\ 7 \ 8 \ 9 \ 5 \\ \times 9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{13} \\ 7 \ 9 \ 5 \ 3 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{20} \\ 9 \ 0 \ 0 \ 8 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{19} \\ 5 \ 0 \ 7 \ 0 \\ \times 4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{18} \\ 8 \ 0 \ 0 \ 5 \\ \times 3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} \boxed{17} \\ 5 \ 2 \ 0 \ 9 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$



## ب - الضرب في عدد مكون من رقمين

مثال ١ ← لاحظ كيف تمت عملية الضرب :-

## الخطوة الأولى

- كما تعلمت سابقًا الضرب  $\times$  عدد مكون من رقم واحد
- اضرب  $27 \times 3$  ← فيكون الناتج ٨١ واكتبه بمكانه في الناتج

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 3 \\ \hline 81 \end{array}$$

## الخطوة الثانية

- لاحظ أن المسألة لم تنتهي بعد فما زال هناك عشرات العدد الثاني (الرقم ٥ من العدد ٥٣)
- اضرب  $27 \times 5$  أيضا ← فيكون الناتج ١٣٥ واكتبه في الناتج (مع ملاحظة) ... ابدأ كتابة ناتجك من العشرات وليس الأحاد
- اجمع الناتجين معًا (يمكنك وضع صفر في المكان الخالي تحت الأحاد) ليكون الناتج النهائي

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 53 \\ \hline 81 \\ 1350 \\ \hline 1431 \end{array}$$

## نفس المثال السابق

$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 53 \\ \hline 81 \\ 1350 \\ \hline 1431 \end{array}$$



اجتهدا ← أوجد ناتج ما يأتي -

$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \ 3 \\ 2 \ 2 \end{array} \quad \boxed{3}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 4 \\ 2 \ 1 \end{array} \quad \boxed{2}$$

$$\begin{array}{r} 4 \ 2 \ 3 \\ 1 \ 2 \end{array} \quad \boxed{1}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 3 \ 2 \\ 3 \ 2 \end{array} \quad \boxed{6}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 6 \\ 3 \ 2 \end{array} \quad \boxed{5}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ 2 \ 5 \\ 2 \ 3 \end{array} \quad \boxed{4}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ 2 \ 9 \\ 3 \ 2 \end{array} \quad \boxed{9}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ 5 \ 7 \\ 2 \ 2 \end{array} \quad \boxed{8}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ 1 \ 2 \\ 3 \ 2 \end{array} \quad \boxed{7}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ 1 \ 7 \\ 5 \ 3 \end{array} \quad \boxed{12}$$

$$\begin{array}{r} 3 \ 5 \ 6 \\ 4 \ 5 \end{array} \quad \boxed{11}$$

$$\begin{array}{r} 5 \ 2 \ 8 \\ 2 \ 2 \end{array} \quad \boxed{10}$$

$$\begin{array}{r} 2 \ 2 \ 4 \ 5 \\ 1 \ 2 \end{array} \quad \boxed{15}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 2 \ 9 \\ 2 \ 1 \end{array} \quad \boxed{14}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 5 \ 6 \\ 2 \ 2 \end{array} \quad \boxed{13}$$



**مثال ٢** ← اشترى بلال ٤ هواتف بثمن الهاتف الواحد ٧٢٥ جنيه فكم دفع بلال ؟

**الحل** ←

$$\text{ما دفعه بلال} = ٧٢٥ \times ٤ = ٢٩٠٠ \text{ جنيه}$$

**مثال ٣** ← مدرسة ابتدائية تتكون من ١٨ فصل في كل فصل ٤٢ تلميذ أوجد عدد التلاميذ

**الحل** ←

$$\text{عدد التلاميذ} = ٤٢ \times ١٨ = ٧٥٦ \text{ تلميذ}$$

$$\begin{array}{r} ٤٢ \\ ١٨ \times \\ \hline ٣٣٦ \\ ٧٢٠ \\ \hline ٧٥٦ \end{array}$$

**اجتهد ٢** ← اشترى تامر ٣ بدل ثمن البدة الواحدة ٨٦٥ جنيها أوجد ما دفعه تامر ؟

**اجتهد ٣** ← اشترت هند ٦ كتب ثمن الكتاب الواحد ٦٢٥ قرش

أوجد ما دفعته هند ؟

**اجتهد ٤** ← اشترى مصطفى ١٢٥ سجادة ثمن السجادة ٧٥ جنيه أوجد ما دفعه مصطفى



## رابعًا: القسمة

جاء دور دراسة العملية الحسابية الرابعة وهي القسمة (÷) بعد دراسة ثلاث عمليات حسابية سابقة ← الجمع والطرح والضرب ويمكن الإشارة إلى :-

① القسمة عملية عكسية للضرب بمعنى :-  $8 = 2 \times 4$   $\leftrightarrow$   $2 = 8 \div 4$   $\leftarrow$   $4 = 8 \div 2$

② القسمة لها أركان وهي :-

المقسوم ٨ ÷ المقسوم عليه ٤ = خارج القسمة ٢ الباقي صفر

③ القسمة عملية تختلف عن الجمع والطرح والضرب في أننا نبدأ في الثلاث عمليات من اليمين إلى اليسار لكن القسمة من اليسار لليمين

$70 = 18 + 52$

$290 - 194 = 96$

$381 = 3 \times 127$

$312 = 3 \div 936$

④ صفر ÷ (أي عدد ≠ صفر) = صفر

⑤ يجب أن يكون المقسوم < المقسوم عليه حتى تتم عملية القسمة

القسمة على عدد مكون من رقم واحد

241  
2 482  
4  
8  
2

حل رأسي  
حل أفقي

مثال ١ ← أوجد ناتج  $2 \div 482$

الحل:  $241 = 2 \div 482$



مثال ٢ ← أوجد ناتج  $2 \div 372$ 

خطوات الحل

١) نبدأ بيسار المقسوم  $\div$  المقسوم عليه ←  $3 \div 2 = 1$  والباقي ١

٢) الباقي (١) يُوضع بجوار التالي في المقسوم (٧) ليكون ١٧

 $17 \div 2 = 8$  والباقي ١

٣) الباقي (١) يُوضع بجوار التالي في المقسوم (٢) ليكون ١٢

 $12 \div 2 = 6$  والباقي منفر

$$\begin{array}{r}
 186 \\
 2 \overline{) 372} \\
 \underline{2} \phantom{00} \\
 17 \phantom{0} \\
 \underline{16} \phantom{0} \\
 12 \\
 \underline{12} \\
 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 186 = 2 \div 372 \\
 \begin{array}{c}
 172 \\
 \downarrow \\
 17 \\
 \downarrow \\
 12
 \end{array}
 \end{array}$$

حل أفقي  
حل رأسي

اجتهد ١ ← أوجد ناتج :-

١)  $484 \div 2 =$

٢)  $366 \div 3 =$

٣)  $632 \div 2 =$

٤)  $777 \div 7 =$

٥)  $900 \div 3 =$

اجتهد ٢ ← أوجد ناتج :-

١)  $754 \div 2 =$

٢)  $825 \div 5 =$

٣)  $825 \div 3 =$



مثال ٣ ← أوجد ناتج  $٢٠٢٥ \div ٥$ 

خطوات الحل ←

١) نبدأ بيسار المقسوم (٢) ÷ المقسوم عليه (٥)

لاحظ  $٥ > ٢$  لا تقبل القسمة

٢) لذا نضع صفرًا في الناتج مع دخول أقرب

عامل مساعد وهو (٥) لأنه الأقرب للرقم ٢

ليكون  $٢٠ \div ٥ = ٤$ ٣) التالي هو (٢)  $٥ \div ٢$  لا تقبل لأن  $٥ > ٢$ 

لذا نضع صفرًا في الناتج مع دخول أقرب عامل مساعد وهو (٥)

لأنه الأقرب للرقم ٢ ليكون  $٢٥ \div ٥ = ٥$ اجتهد ٣ ← أوجد ناتج ١)  $٤١٦ \div ٤$ ٢)  $٤٠١٢ \div ٣$  ٣)  $٧٤٩ \div ٧$ 

القسمة على عدد مكون من رقمين

مثال ٤ ← اقسم  $٣١٥ \div ١٥$ 

خطوات الحل ← (يُفضل وضع هذه النوعية من المسائل على الصورة

الرأسية ليسهل حلها لك)

١) نبدأ بيسار المقسوم (٣) ÷ المقسوم عليه (١٥)

لاحظ  $١٥ > ٣$  لا تقبل القسمة

٢) لذا نضع صفرًا في الناتج مع دخول أقرب عامل

مساعد وهو (١) لأنه الأقرب للرقم (٣)

ليكون  $٣ \div ١٥ = ٢$  والباقي (١)٣) نضع الباقي (١) بجوار التالي للمقسوم (٥) ليكون  $١٥ \div ١٥ = ١$ 

والباقي صفر



مثال ٥ ← اقسم  $٢٣١٢ \div ٦٨$

الحل:

١) نبدأ بيسار المقسوم (٢) ÷ المقسوم عليه

٦٨ لا تقبل القيمة ← نحتاج إلى عامل مساعد

وهو (٣) ليكون  $٢٣ \div ٦٨$  لا تقبل

لأن  $٢٣ > ٦٨$  نحتاج إلى عامل مساعد

وهو (١) ليكون  $٢٣١ \div ٦٨ = ٣$

٢) نضرب  $٢ \times ٦٨ = ١٣٦$  والباقي ٢٧

٣) مع تحول ٢ إلى جوار ٢٧ لتكون  $٢٧٢ \div ٦٨ = ٤$

٤) نضرب  $٤ \times ٦٨ = ٢٧٢$  والباقي صفر

مثال ٦ ← إذا كان عدد تلاميذ مدرسة ٧٥٦ تلميذًا موزعًا بالتساوي على ١٨ فصلًا، فكم عدد التلاميذ بكل فصل؟

الحل:

عدد تلاميذ كل فصل =  $٧٥٦ \div ١٨$

=  $٤٢$  تلميذ

اجتهد ٤ ← أوجد ناتج: ١)  $٥٥ \div ٦٠٥$

٢)  $٨٦٤ \div ٢٧$  ٣)  $٣٧ \div ٥٥٥$

اجتهد ٥ ← أوجد ناتج:  $١١٥٦ \div ١٧$

اجتهد ٦ ← اشترت إيمان ٢٤ متر من القماش بمبلغ ٦٤٨ جنيهًا، أوجد سعر المتر الواحد من القماش؟



## 4 تدريبات العمليات الحسابية على الأعداد الكبيرة

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين

$$1) \quad (1200, 120, 12, 19) \quad \dots = 2 \times 12 \times 5$$

$$2) \quad \dots = 728791 + 752139$$

$$(1 \text{ مليار}, 1 \text{ مليون}, 1 \text{ ألف}, 100)$$

$$3) \quad (12, 13, 14, 15) \quad \dots = 12 \div 156$$

$$4) \quad \dots \text{ إذا كان } 13 \times 45 = 585 \text{ فإن } 13 \times 45 = 589 \dots$$

$$(0, 1, 2, 3)$$

$$5) \quad (23511998, 23511998, 23511998, 23511998) \quad \dots = 23511998$$

$$6) \quad (275, 179, 700, 36) \quad \dots = 2 \times 7 \times 25$$

$$7) \quad (675933, 625933, 32477, 324) \quad \dots = 324 - 77 - 900 \dots$$

$$8) \quad (24 \text{ ألفا}, 24 \text{ مائة}, 24 \text{ مليون}, 24 \text{ عشرة}) \quad \dots = 25 \times 24 \times 1$$

ثانياً: أكمل ما يلي

$$9) \quad \dots = 27625 + \text{ثلاثمائة ألف}$$

$$10) \quad \dots = 25 \times 765 \times 2$$

$$11) \quad \dots = 7288316 - 6 \text{ ملايين}$$

$$12) \quad \dots = 5 \times 300$$

$$13) \quad \dots = 35 \div 700$$

$$14) \quad \dots = 15 \times 123$$

ثالثاً: اجب عما يأتي

$$15) \quad \text{اشترت إيمان 24 متراً من القماش بمبلغ 728 جنيهاً أوجد سعر المتر الواحد من هذا القماش}$$

$$16) \quad \text{اشترى حازم من أحد معارض الكتب 26 كتاباً من سلسلة كتب عالم الحيوان، سعر الكتاب الواحد 725 قرشاً أوجد قيمة ما دفعه حازم ثمناً للكتب.}$$



## مراجعة عامة للوح 1

أولاً : اختر الصحيح مما بين القوسين

- ١  $8 \times 61 \times 125 = \dots$  (أعشرة ٦١، مائة ٦١، ألف ٦١، مليون ٦١)
- ٢ مائة ألف ، ثلاثمائة خمسة وسبعون =  $\dots$  (١ ٣٧٥ ، ١٠ ٣٧٥ ، ١٠٠ ٣٧٥ ، ١٠٠٠ ٣٧٥)
- ٣ أكبر عدد مكون من الأرقام : ٤ ، ١ ، ٥ ، ٣ ، ٢ ، ٩ هو  $\dots$  (٣٢١ ٤٥ ، ٤٥٩ ١٢٣ ، ٣٢١ ١٢٣ ، ٩٥٤ ١٢٣)
- ٤ قيمة الرقم ٤ في العدد ٧٨٩ ٥٤٦ هو  $\dots$  (٤٠٠٠ ، ٤٠٠ ، ٤٠ ، ٤)
- ٥  $105 \ 605 \ 32 \ 998 \ 511 \ 23$  (  $<$  ،  $>$  ،  $=$  ، غير ذلك )
- ٦  $25 \times 7 \times 2 = \dots$  ( ٣٦ ، ٧٠٠ ، ١٧٩ ، ١٠٧ )
- ٧ عشرة ملايين وخمسمائة واثنان وسبعون ألف =  $\dots$  ( ١٠٠٥٠٧٢٠ ، ١٠٠٥٠٧٢ ، ١٠٠٥٧٢٠ ، ١٠٠٥٧٢ )
- ٨  $39 \ 250 + 7691 = \dots$  ( ٨ مليار ، ٨ مليون ، ٨ آلاف ، ٨ مئات )
- ٩ إذا كان  $5 \times 13 = 65$  فإن  $589 = 513 \times 25 + \dots$  ( صفر ، ١ ، ٤ ، ٦ )
- ١٠ القيمة المكانية للرقم ٥ في العدد ٨١٦ ٦١٢ ٥ هي  $\dots$  ( أحاد الألف ، أحاد المليون ، مئات الألوف ، عشرات )
- ١١ المليار هو أصغر عدد مكون من  $\dots$  أرقام ( ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ )
- ١٢  $7 \times 20 = 14 \times \dots$  ( ١ ، ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ )
- ١٣ ٥٢٠ عشرون مائة  $\dots$  (  $<$  ،  $>$  ،  $=$  ، غير ذلك )
- ١٤ الرقم الذي يمثل أحاد المليون في العدد ٧١٤ ٨٢٥ ٤٦ هو  $\dots$  ( ٤ ، ٦ ، ٨ ، ٣ )
- ١٥  $50 \times 20 = \dots$  مائة ( ٢٠٠٠ ، ٢٠٠ ، ٢٠ ، ٢ )
- ١٦  $10 \times \dots = 100 \times 508$  ( ١٥ ، ٨٥٠ ، ٨٥٠٠ ، ٢٥٠ )







- ٢٥  $٢٥ \times ٧٦٥ \times ٤ =$
- ٢٦ ٩٤ مليون ، ٢٥ ألف ، ١٥ =
- ٢٧ القيمة المكانية للرقم ٣ في العدد ١٤٠٧٢١٠٣ هي
- ٢٨ ٢٧٦ ٤٦٥ + ثلاثمائة ألف =
- ٢٩ ١٨٠ ٢٤ ÷ ٦ =
- ٣٠ ١٧٨ ٢٥٦٥ - مليون =
- ٣١ العدد ٣ مليون ، ١٣٢ ألف ، ٨١ يكتب بالأرقام
- ٣٢ أصغر عدد مكون من ٨ أرقام هو
- ٣٣ ٥٠٠٠٠٠٠ × ٦ = مليون
- ٣٤ المليون هو أصغر عدد مكون من ٧ أرقام
- ٣٥ أصغر عدد مكون من الأرقام : ٥ ، ٨ ، ٤ ، ٧ ، ٢ ، ٣ هو
- ٣٦ القيمة المكانية للرقم ٣ في العدد ١٤٠٧٢١٠٣ هو
- ٣٧ العدد ٣ مليار ، ٤٥ مليون ، ٤٧٢ ألف يكتب بالأرقام
- ٣٨ ٤٧٥ ٣٤٨ ٦٥ - ثلاثمائة ألف =
- ٣٩ قيمة الرقم ٤ في العدد ٧٨٩ ٥٤٦ =
- ٤٠ مع عدم تكرار الأرقام ، أكبر عدد مكون من الأرقام ٦ ، ١ ، ٥ ، ٢ ، ٣ هو
- ٤١ عشرة ملايين هو أصغر عدد مكون من ٧ أرقام
- ٤٢ ٤٩١ ٦٢ + ١٥١ ٥٤٢ =
- ٤٣ ٩٩٣ ٧٩٦ - ٩٣١ ٨٧٧ =
- ٤٤ ٢٣٥ × ٤٥ =
- ٤٥ ٥٦٧ ÷ ٢٧ =
- ٤٦ ١٦٨ ٧٣٠ - ٥٠٠ = مليون + ألف +
- ٤٧ أصغر عدد مكون من ٦ أرقام مختلفة هو
- ٤٨ ٩٦٠ ÷ ٤ =
- ٤٩ ٢٤٠ ألف = مائة =
- ٥٠ ٥ ملايين =
- ٥١ ٧٠ × ٢٠ = ١٤ ×



$$3525 \div 15 = \dots$$

$$214 \text{ } 278 \text{ } 6 - 6 \text{ ملايين} = \dots$$

$$\text{إذا كان } 13 \times 152 = 1976 \text{ فإن } 1976 \div 152 = \dots$$

$$2525 \div 25 = \dots$$

$$7080 \dots 7480 \dots 7880 \dots 7280 \dots$$

$$1502359 = \dots \text{ مليون} \dots \text{ ألف} \dots$$

$$\text{عند إضافة مائة ألف للعدد } 727 \text{ } 698 \text{ } 25 \text{ ينتج } \dots$$

$$9 \text{ مليون} - 7953289 = \dots$$

$$8 + 2 + 8 \dots + 1 \dots = \dots$$

ثالثاً أجب عما يلي :

أوجد ناتج مايلي :-

$$1) 587692 + 23 - 1 = \dots$$

$$2) 98765 - 54 - 18 = \dots$$

$$3) 25877 + \dots = \dots$$

$$4) 9 \dots - 278456 = \dots$$

$$5) 436 \times 59 = \dots$$

$$6) 36 \div 1568 = \dots$$

٧٢ اشتريت ندا ٢٥ متراً من الورق المقوى ، سعر المتر الواحد ٤٥ قرشا كم دفعت ندا ثمنها للورق المقوى ؟

٤٣ اشتريت سامي ٢٦ قطعة من قماش خاص بجفارش السيارات بمبلغ ٢٨٦ جنيهاً ، أوجد ثمن ٨ قطع من نفس النوع .

٧٤ رتب تصاعدياً : ٢١ ٣٢٨ ، ٤٣ ١٨٢ ، ٤٢ ١٣٨ ، ٤٢ ١٨٣



٧٥ بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد ناتج  $19836 \div 7$

٧٦ أوجد العدد الذي إذا قُسم على ١١ كان خارج القسمة ٤٨٨ والباقي ٤

٧٧ فندق يحتوي على ١٩٢ غرفة موزعة بالتساوي على عدد طوابق بحيث كل طابق به ١٦ غرفة ، كم عدد طوابق الفندق ؟

٧٨ في إحدى المدارس ، إذا وُزِعَ ٧٩٨ تلميذًا بالتساوي على ١٩ فصل ، أوجد عدد تلاميذ كل فصل .

٧٩ اشترى رضا جهاز تلفاز بمبلغ ٤٢٠٠ جنيهًا ، دفع من قيمته ٥٠٠ جنيه نقدًا والباقي على ٢٨ قسطًا بالتساوي ، ما قيمة كل قسط ؟

٨٠ اشترى حازم من إحدى معارض الكتب ٢٦ كتابًا من سلسلة كتب عالم الحيوان سعر الكتاب الواحد ٧٢٥ قرشًا ، ما قيمة ما دفعه حازم ثمنًا للكتب ؟

٨١ أوجد عدد تلاميذ الفصل الواحد بمدرسة عدد تلاميذها ٧٥٦ وعدد فصولها ١٨ فصلًا

٨٢ أوجد أكبر وأصغر عدد مكون من الأرقام ٤ ، ٧ ، ٠ ، ٢ ، ٥ ، ٩ ثم احسب الفرق بينهما .

٨٣ احسب ناتج :  $216425 + 194.75 - 500 \dots 3$

٨٤ مع هشام مبلغ ٢٠٠٠ جنيه ، اشترى أثاث نوم بمبلغ ٨٧٥٠ جنيهًا وأثاث لاستقبال الضيوف بمبلغ ٦٢٥٠ . أوجد الباقي منه .



## اختبار الوحدة 1

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين.

١) المليون هو أصغر عدد مكون من ... أرقام

( ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ )

٢) الرقم الموجود في خانة المليار من العدد ٩٤٣ ٢٠٠ ٥١٤ ٧٢٨

هو ... ( ٧ ، ٨ ، ٩ ، ٢ )

٣)  $741691 + 7201309 = \dots$ 

( ٨ مليار ، ٨ مليون ، ٨ آلاف ، ٨ )

٤)  $70 \times 14 = \dots$  ( ١ ، ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ )٥)  $156 \div 12 = \dots$  ( ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ )٦) إذا كان  $31 \times 25 = 775$  فإن  $779 = 31 \times 25 + \dots$ 

( ٥ ، ٤ ، ٢ ، صفر )

ثانياً: أكمل الخالي

٧) ٥ مليون ، ٧٥ ألف ، ٢٥٠ تكتب بالأرقام .....

٨)  $25 \times 765 \times 6 = \dots$ ٩)  $24180 \div 60 = \dots$ ١٠)  $500 \times 600 = \dots$  مليون١١)  $680500 = \dots$  مليون +  $\dots$  ألف +  $\dots$ 

ثالثاً: اجب عما يأتي

١٢) احسب ناتج : (P) ٧١٤ ٥٢٣ (C) ٩ ...

+ ٢٨٥ ٤٧٦ - ٢٧٨ ٤٥٦

١٣) فندق يحتوى على ١٩٢ غرفة موزعة بالتساوي على عدد طوابق بحيث كل طابق به ١٦ غرفة ، كم عدد طوابق الفندق ؟



## الوحدة الثانية

درس 1

## العلاقة بين مستقيمين وبعض الإنشاءات الهندسية

مقدمة :-

تعرفت سابقًا على بعض الحقائق الهندسية مثل :-  
المستقيم ، الشعاع ، القطعة المستقيمة ، الزاوية وأنواعها  
وبإذن الله سندرس حاليًا العلاقة بين مستقيمين .

أولاً

## العلاقة بين مستقيمين

## المستقيمان المتقاطعان

غير متعامدان

متعامدان

عمودي على

## المستقيمان المتقاطعان :

هما مستقيمان اشتركا في نقطة واحدة تسمى بنقطة التقاطع

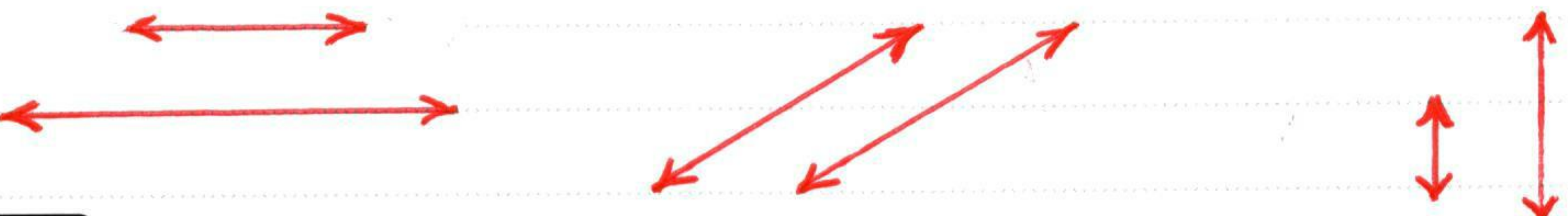
وكما بالمخطط السابق فإن المستقيمان المتقاطعان نوعان :-

- 1) مستقيمان متقاطعان متعامدان . وفيه يصنع المستقيمان زاوية  $90^\circ$
- 2) مستقيمان متقاطعان غير متعامدان وفيه يصنع المستقيمان زاوية  $90^\circ \neq$  أي أنها أكبر من أو أقل من  $90^\circ$  (حادّة أو منفرجة)

ثانياً

## المستقيمان المتوازيان //

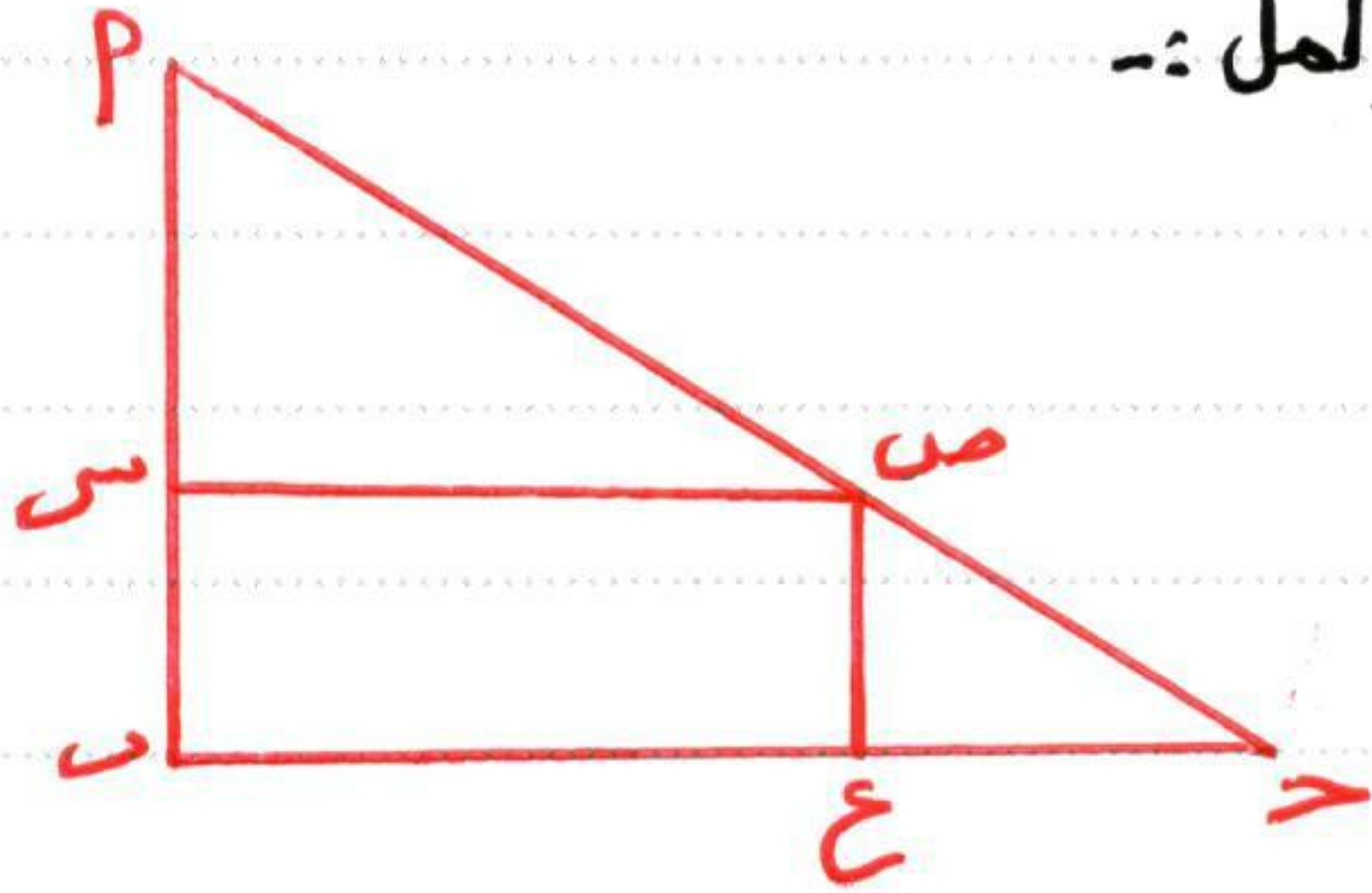
هما مستقيمان لا يتقاطعان أبداً مهما امتدا من الجهتين .





- إذا كان  $\vec{AP}$  عمودي على  $\vec{CD}$  فإنها تكتب  $\vec{AP} \perp \vec{CD}$
- وجود هذه العلامة بين مستقيمين  $\perp$  دليل على زاوية قائمة  $= 90^\circ$
- ليس شرطاً أنه يكون المستقيمان المتوازيين متساويين

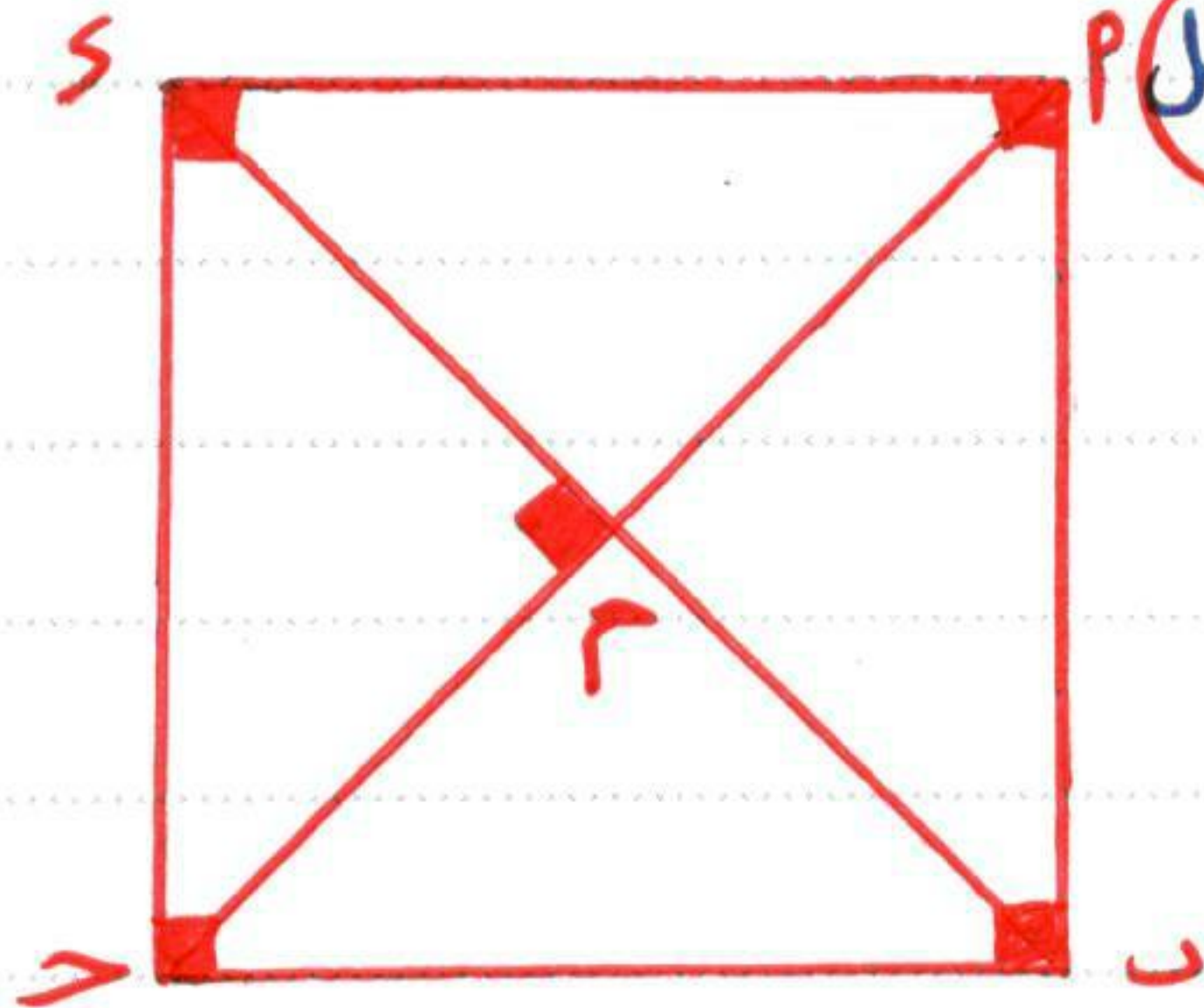
مثال ١ ← لاحظ الشكل المقابل واكمل :-



- ١  $\vec{AP} \perp \vec{CD}$  .....  $\vec{AP} \parallel \vec{CD}$  ( // ,  $\perp$  )
- ٢  $\vec{AP} \perp \vec{CD}$  .....  $\vec{AP} \parallel \vec{CD}$  ( // ,  $\perp$  )
- ٣  $\vec{AP} \perp \vec{CD}$  .....  $\vec{AP} \parallel \vec{CD}$  ( // ,  $\perp$  )
- ٤  $\vec{AP}$  يقطع  $\vec{CD}$  في نقطة .....
- ٥  $\vec{AP}$  يقطع  $\vec{CD}$  في نقطة .....

الحل: ١  $\perp$  ٢ // ٣ // ٤  $\perp$  ٥  $\perp$

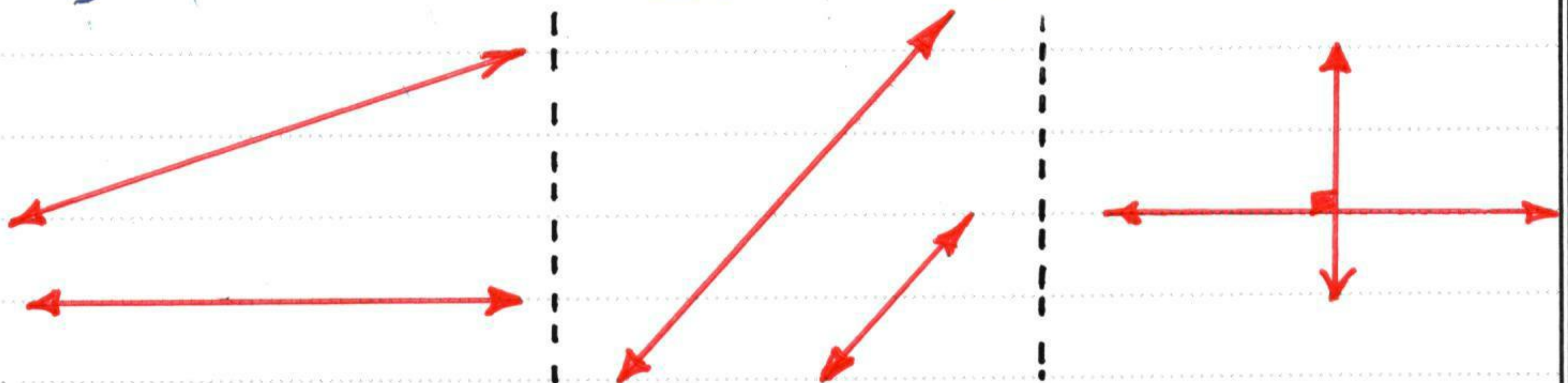
أولاً اجتهد ١ ← لاحظ الشكل واكمل



( // ,  $\perp$  )

- ١  $\vec{AP} \perp \vec{CD}$  .....  $\vec{AP} \parallel \vec{CD}$
- ٢  $\vec{AP} \perp \vec{CD}$  .....  $\vec{AP} \parallel \vec{CD}$
- ٣  $\vec{AP} \perp \vec{CD}$  .....  $\vec{AP} \parallel \vec{CD}$
- ٤  $\vec{AP} \perp \vec{CD}$  .....  $\vec{AP} \parallel \vec{CD}$
- ٥  $\vec{AP} \perp \vec{CD}$  .....  $\vec{AP} \parallel \vec{CD}$

ثانياً اكتب العلاقة بين المستقيمين أسفل كل شكل من التالي:



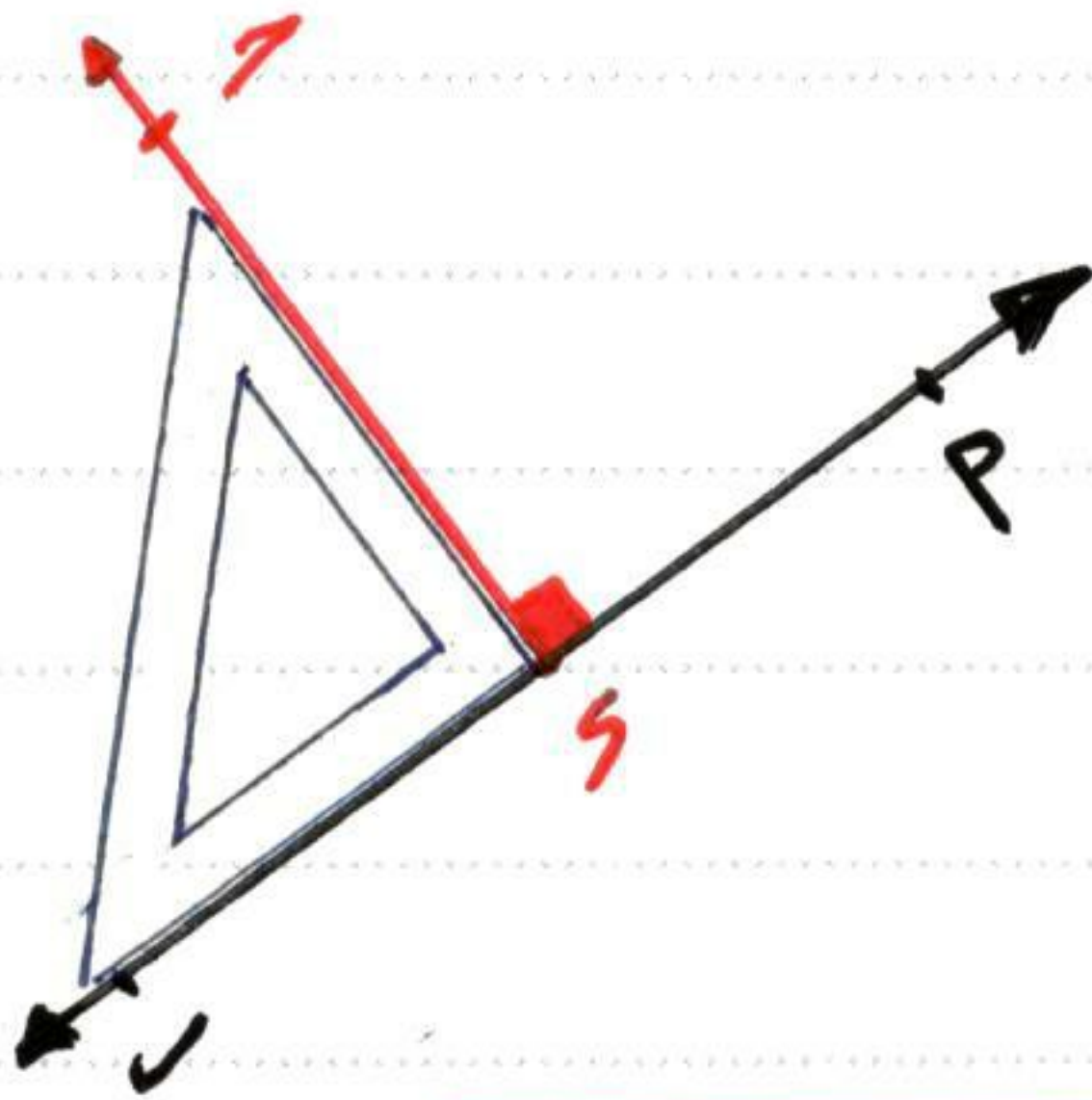


## الانشاءات الهندسية

رسم عمود على مستقيم من نقطة عليه

## الخطوات

- ١ نرسم خطاً مستقيماً وليكن  $\overleftrightarrow{AP}$
- ٢ نحدد نقطة عليه وليكن  $S$
- ٣ نضع قاعدة المثلث على  $\overleftrightarrow{AP}$  حتى تنطبق رأس القائمة مع النقطة  $S$
- ٤ نرسم  $\overleftrightarrow{SD}$  ليكون  $\overleftrightarrow{SD} \perp \overleftrightarrow{AP}$

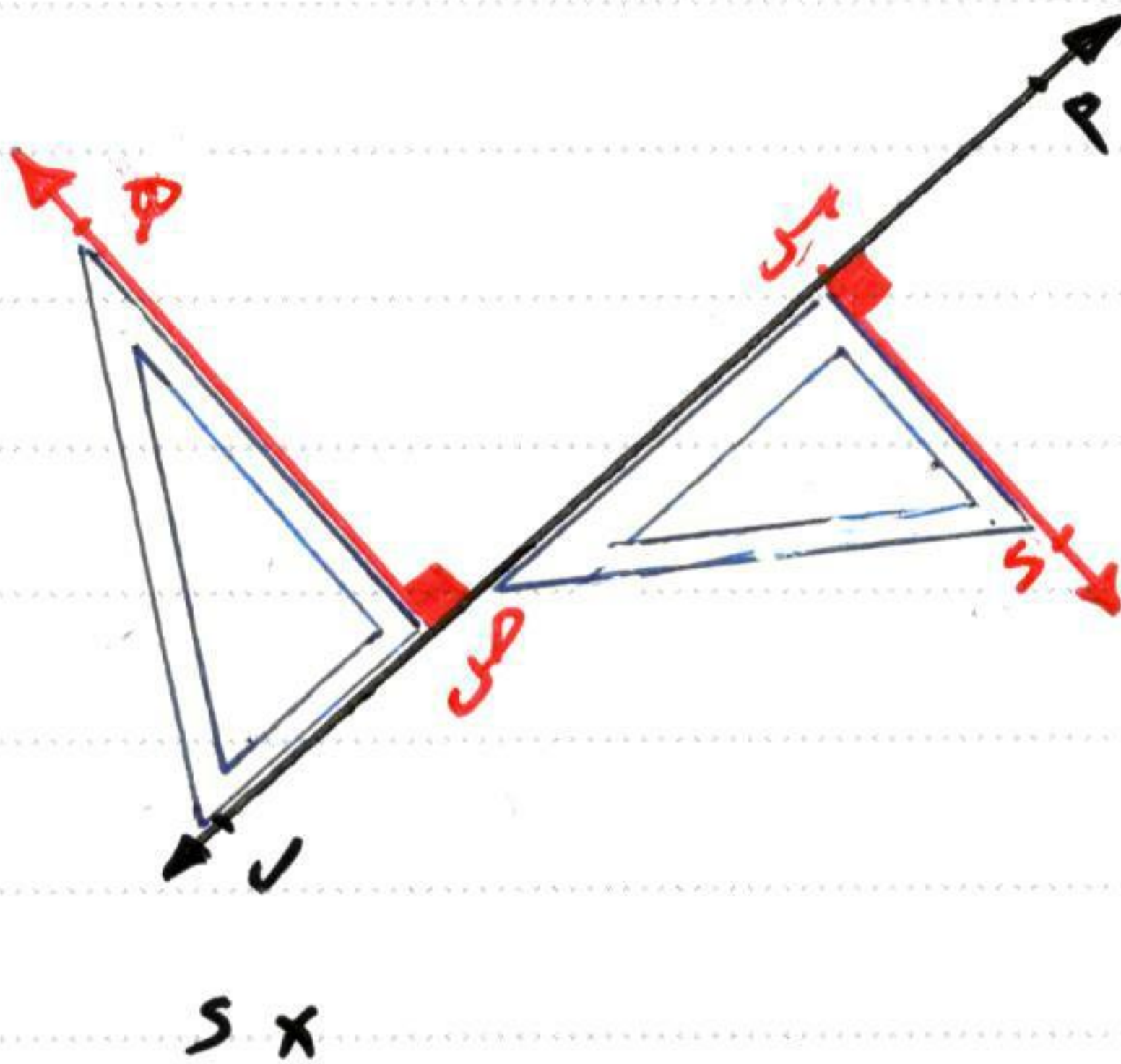


رسم عمود على مستقيم من نقطة خارجه عنه

## الخطوات

هي نفس خطوات المثال السابق مع اختلاف وضع النقطة

- ١ نرسم خطاً مستقيماً وليكن  $\overleftrightarrow{AP}$
- ٢ نحدد نقطة خارجه عنه (في أي اتجاه سواء أعلى أو أسفل .. لا تختلف)
- ٣ نضع قاعدة المثلث على  $\overleftrightarrow{AP}$  حتى ينطبق ضلع المثلث مع النقطة (ولتكن  $S$  أو  $H$ )
- ٤ نرسم عمود يقطع  $\overleftrightarrow{AP}$  في نقطة ولتكن  $S$  أو  $H$  ليكون  $\overleftrightarrow{SD} \perp \overleftrightarrow{AP}$  ،  $\overleftrightarrow{HD} \perp \overleftrightarrow{AP}$



هل يمكنك تطبيق ما مارايك فهمت؟



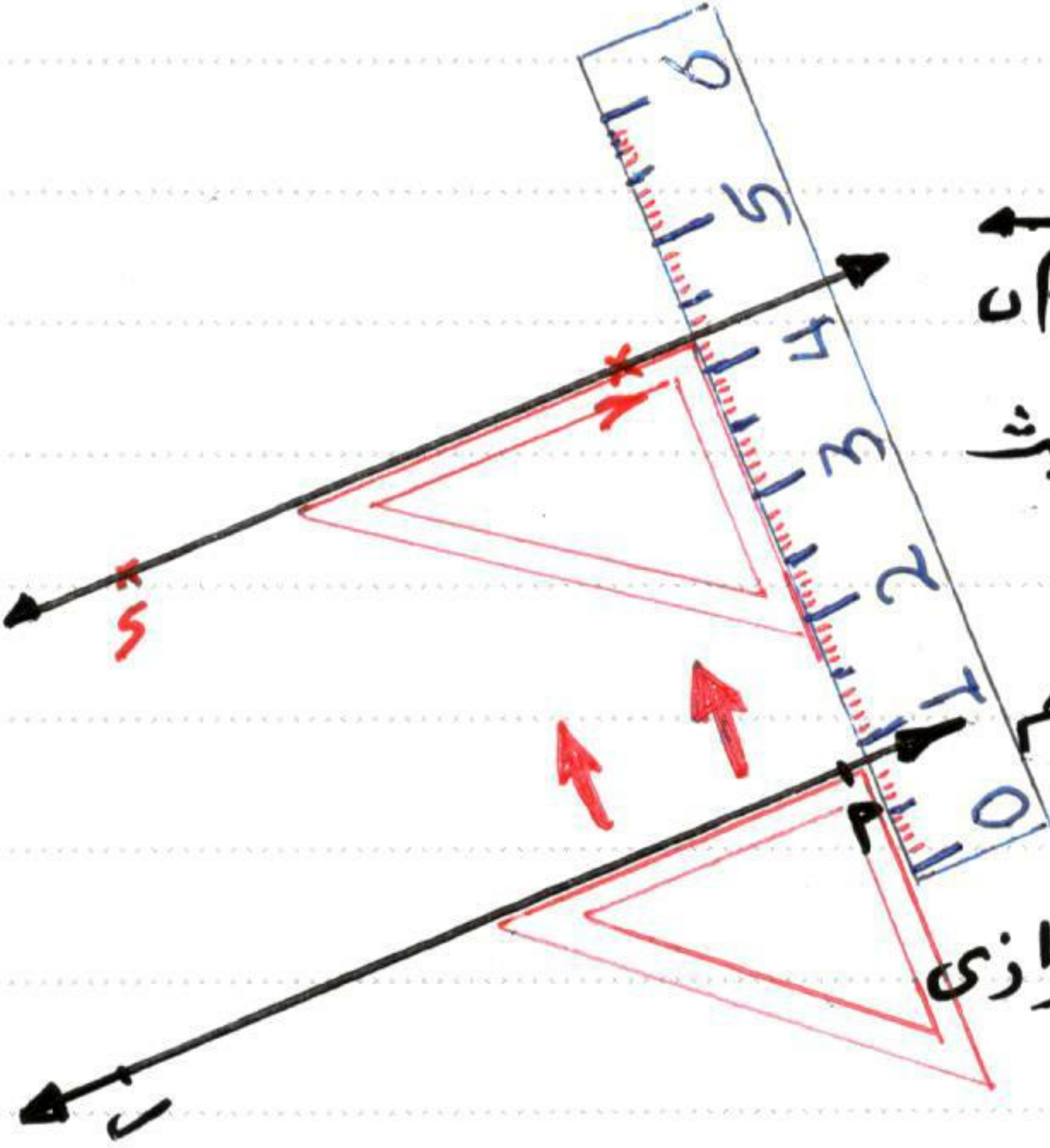


## رسم مستقيم يوازي مستقيم معلوم من نقطة خارجة عنه

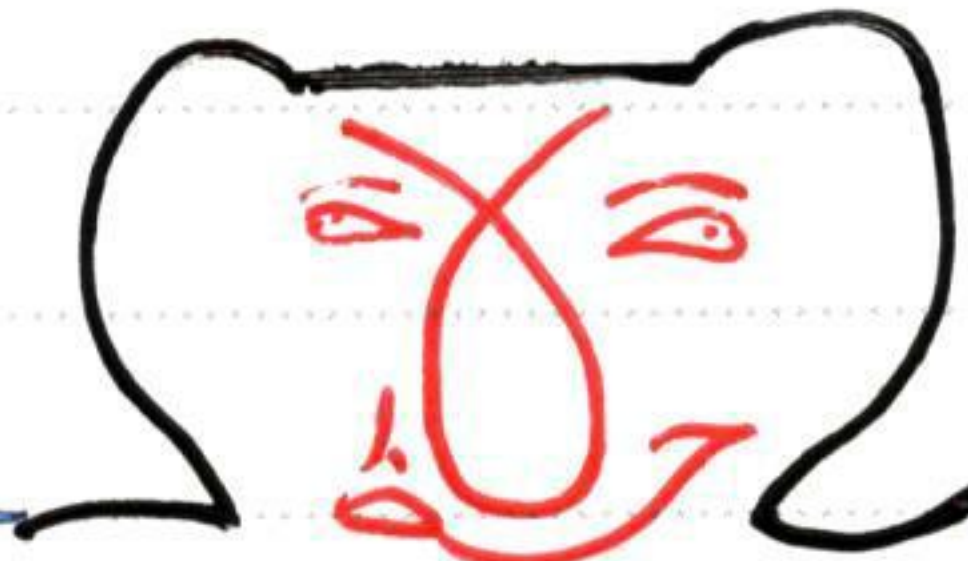
أنا مستقيم ، > نقطة خارجة عنه ولرسم مستقيم يوازي أنا ويمر بالنقطة > ←

### الخطوات

- ① نضع ضلع القائم الكبير للمثلث على المستقيم أنا
- ② نضع الحافة المستقيمة (المسطرة) بحيث ينطبق عليها ضلع القائم الصغير للمثلث
- ③ نحرك المثلث حتى ينطبق ضلع القائم الكبير على نقطة >
- ④ نرسم مستقيمًا يمر بالنقطة > ويوازي أنا ليكون  $s \parallel p$



هل يمكنك تطبيق ما مارأيك فهمت ؟



① يمكن رسم مستقيم واحد فقط يوازي مستقيم من نقطة خارجة عنه

② العمودان على مستقيم واحد هما مستقيمان متوازيان .

③ المستقيمان المتوازيان لا يتقاطعان أبدًا مهما اتدّا من الجهتين



# ١ تدريبات العلاقة بين مستقيمين وبعض الانشاءات الهندسية

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين

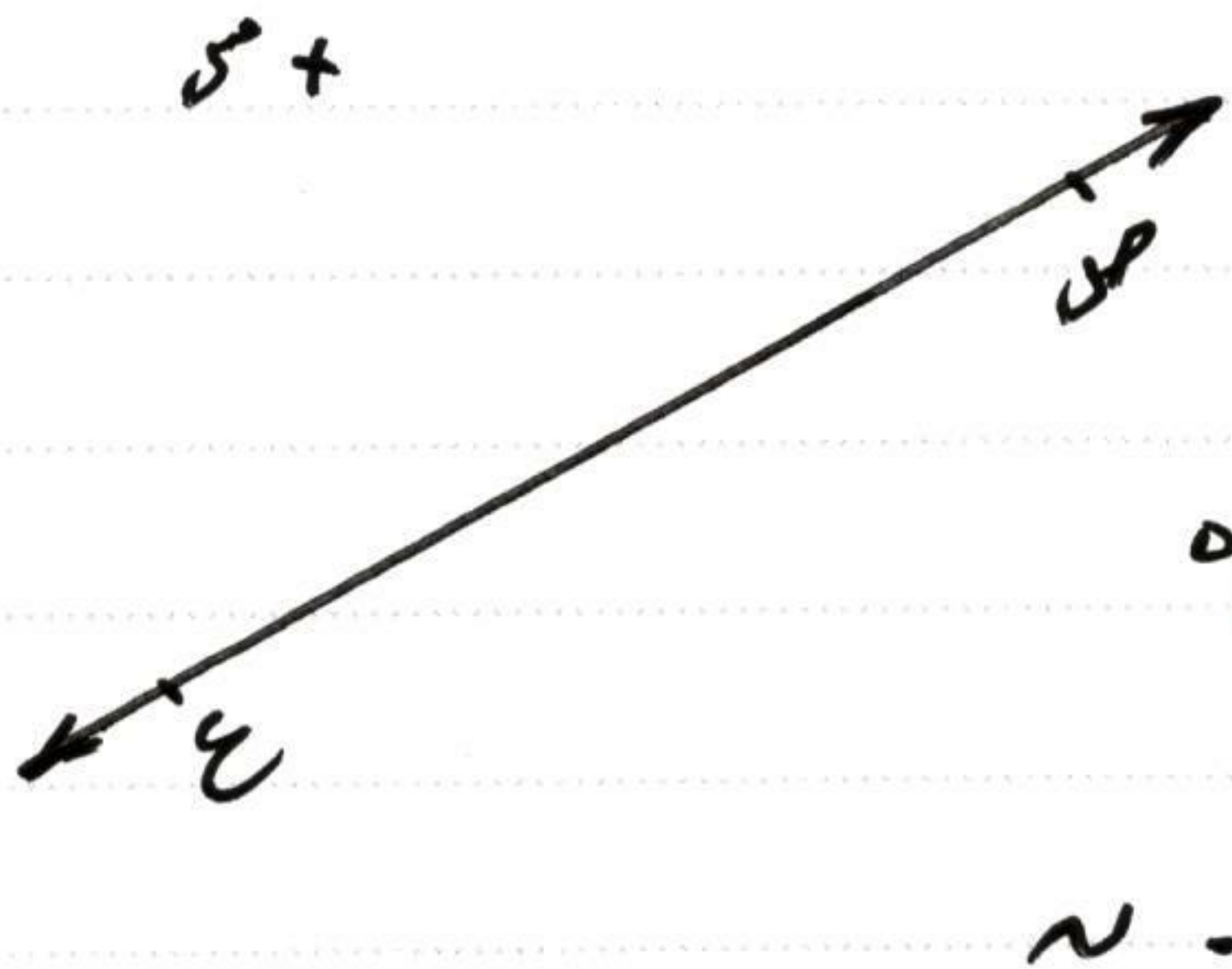
- ١ العلامة // تدل على ..... مستقيمين  
(تعامد ، توازي ، تساوي ، تقاطع )
- ٢ العلامة  $\perp$  تدل على ..... مستقيمين  
(تعامد ، توازي ، تساوي ، تقاطع )
- ٣ إذا كان قياس زاوية بين مستقيمين يساوي  $90^\circ$  فإن هذين المستقيمين .....  
(متعامدان ، متوازيان ، متساويان ، متقاطعان )
- ٤ عدد نقط التقاطع بين مستقيمين متوازيين يساوي .....  
( صفر ، ١ ، ٢ ، ٣ )
- ٥ المستقيمان المتعامدان على ثالث يكونان .....  
(متعامدان ، متوازيان ، متساويان ، متقاطعان )

ثانياً: أكمل التالي

- ٦ أي زاوية من الزوايا الأربع الناتجة من تقاطع مستقيمين متعامدين هي زاوية .....
- ٧ المستقيمان اللذان لا يتقاطعان أبداً يسميان مستقيمان .....
- ٨ المستقيمان اللذان ينتج من تقاطعهما زاوية حادة يسميان مستقيمان .....

ثالثاً: أجب عما يلي

- ٩ ارسم عمود من نقطة س على المستقيم صم  
المرسوم ثم أكمل إذا كانت و هي نقطة تقاطع العمود الذي رسمته مع صم فإن :  
 $90^\circ = (\text{ـ ص و ص}) = 90^\circ = (\text{ـ ل و ص})$
- ١٠ ارسم مستقيمين توازيين  
المستقيمين المرسومين بحيث يمر بالنقطة و





## المضلع

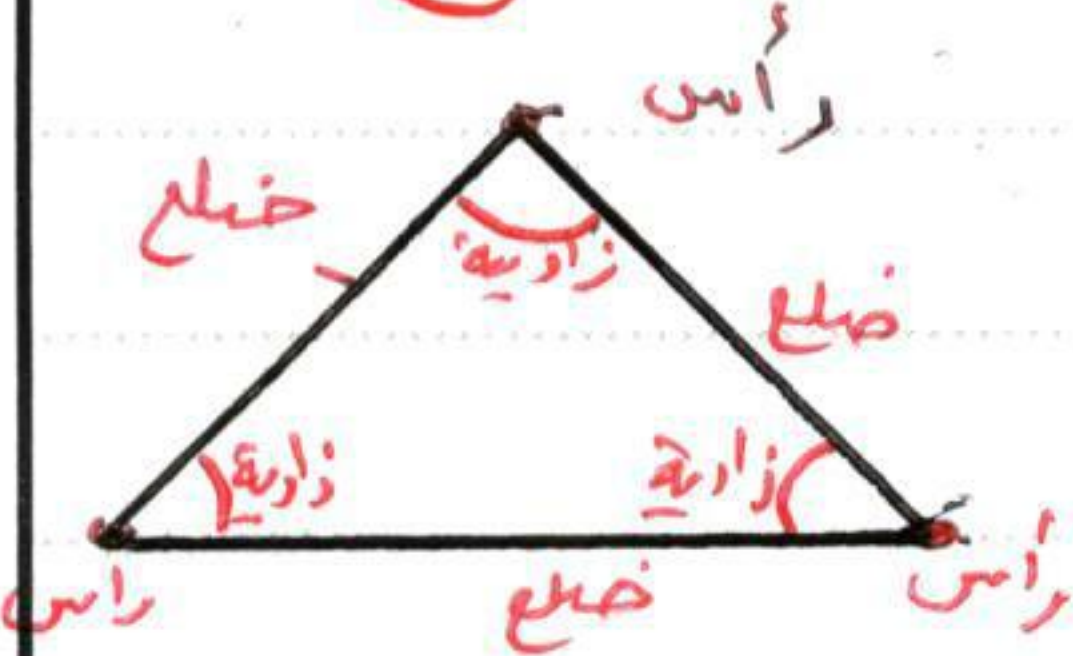
درس  
2

المضلع

١- هو شكل هندسي مغلق يتكون من اتحاد ثلاث قطع مستقيمة أو أكثر .

يتكون المضلع من « أضلاع - رؤوس - زوايا »

لها نفس العدد ويسمى المضلع بحسب عدد أضلاعه فال مضلع الذي يتكون من ٤ أضلاع يسمى رباعي والمضلع الذي يتكون من ٥ أضلاع يسمى خماسي وهكذا ....  
( وأقل عدد من القطع المستقيمة يمكن أن تكون مضلع هو ٣ قطع مستقيمة وهو المثلث )



لاحظ أن عدد أضلاع أي مضلع = عدد زواياه = عدد رؤوسه .

رأس المضلع هو نقطة تقاطع كل ضلعين متجاورين

قطر المضلع هو القطعة المستقيمة التي تصل بين رأسين غير متتاليين

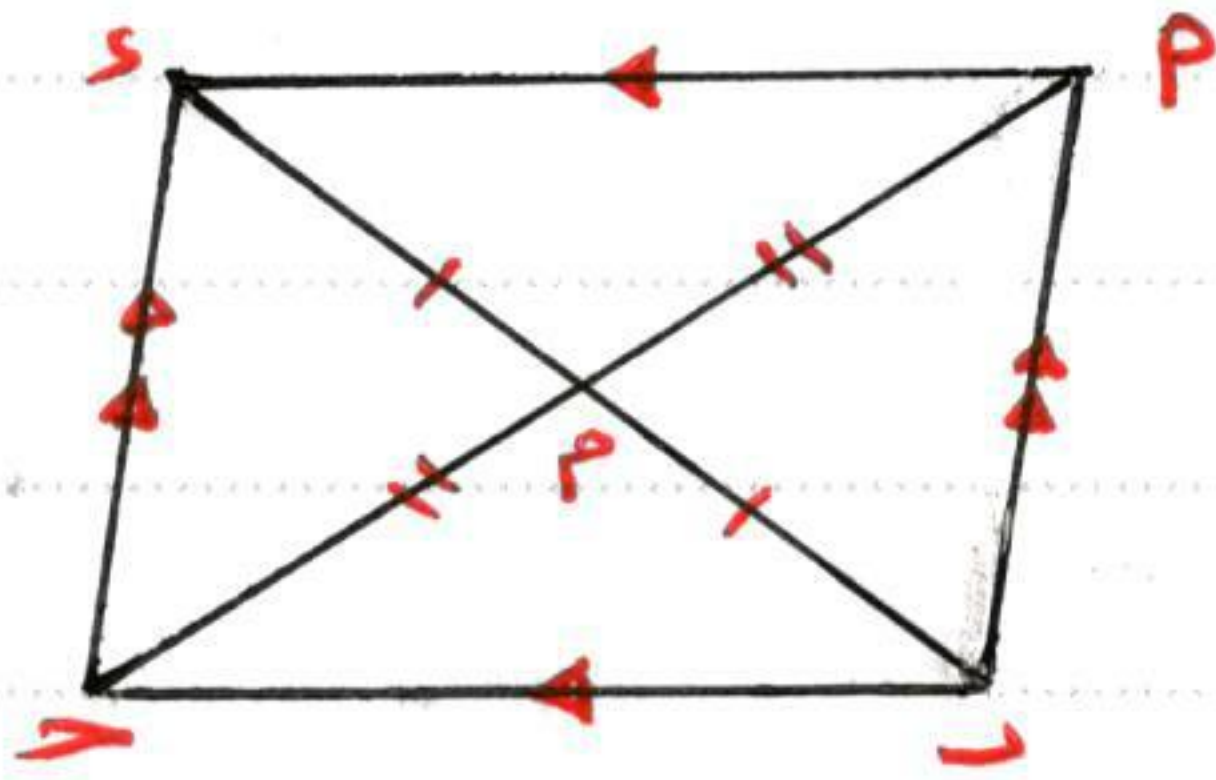
اجتهد

المضلع	عدد الأضلاع	عدد الرؤوس	عدد الزوايا
مثلث	3	3	3
رباعي	4	4	4
خماسي	5	5	5
سداسي	6	6	6
ثماني	8	8	8



أشكال رباعية يمكنك التعرف عليها :-

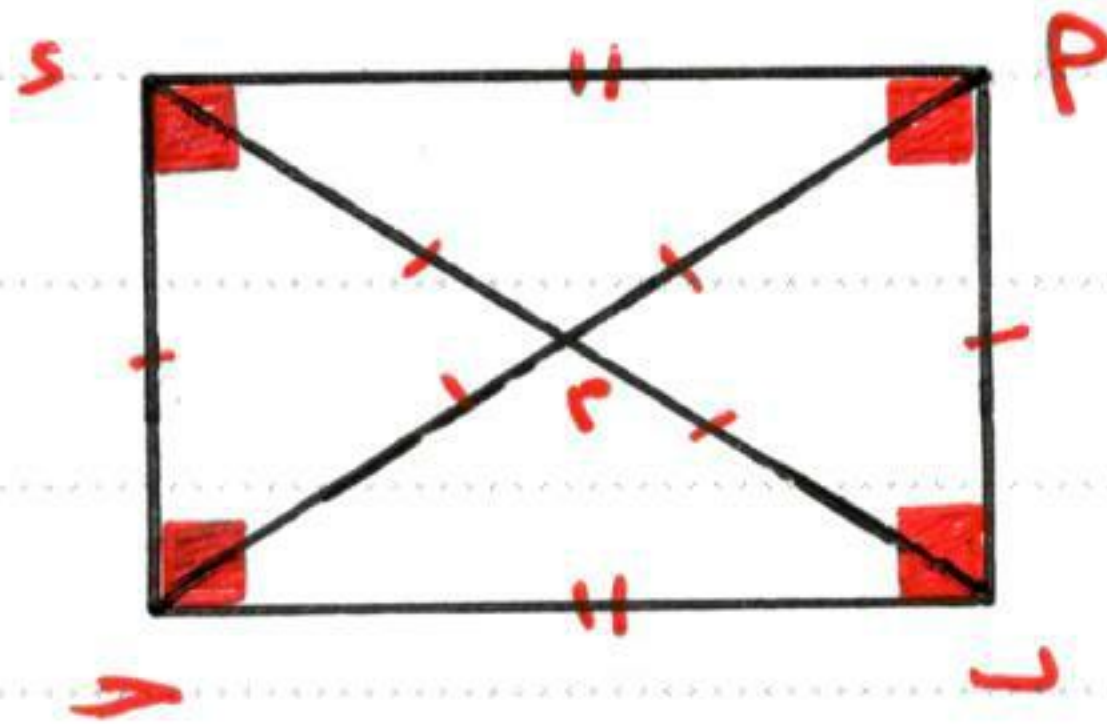
### متوازي الأضلاع



هو مضلع رباعي فيه :

- كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتساويان في الطول
- القطران ينصف كل منهما الآخر (وغير متعامدان)

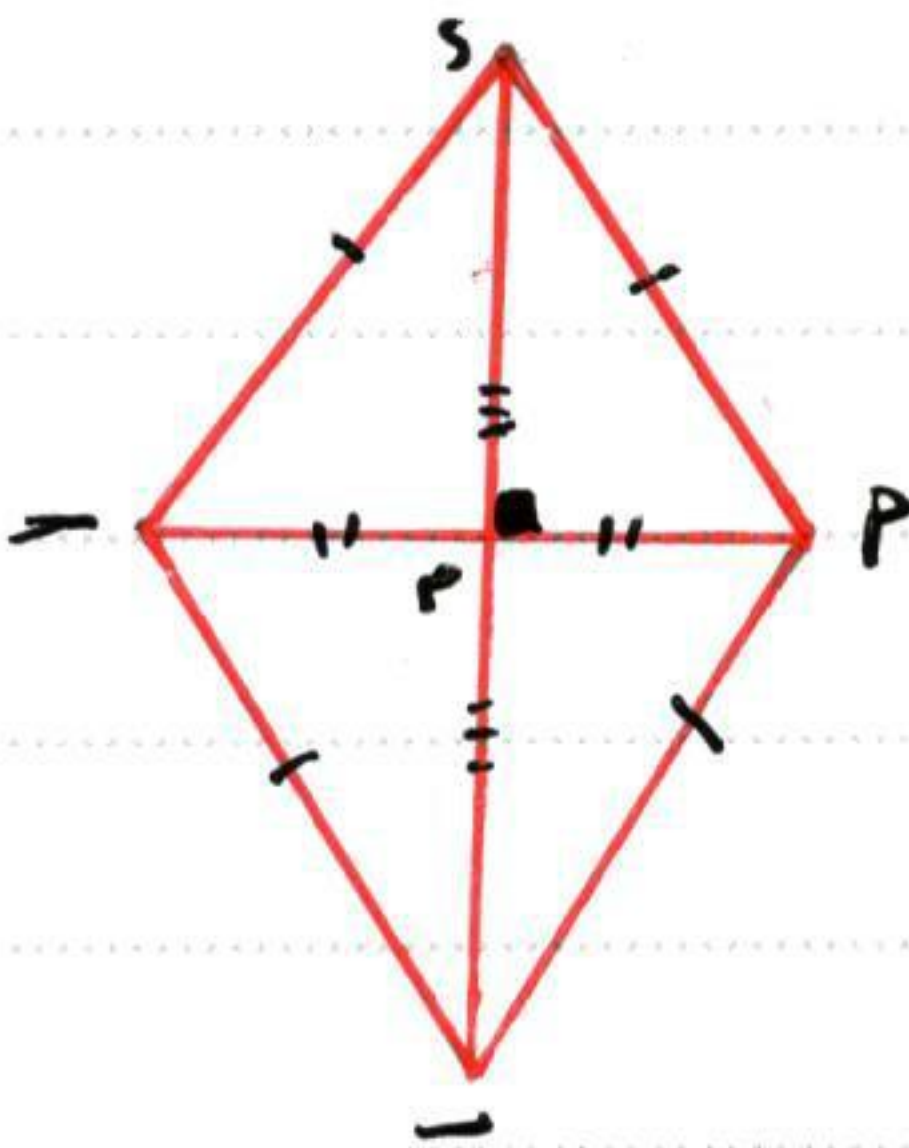
### المستطيل



هو مضلع رباعي فيه :

- كل ضلعين متقابلين متوازيان ومتساويان في الطول
- زواياه متساوية ( $90^\circ$ ) قائمة
- القطران ينصف كل منهما الآخر ومتساويان

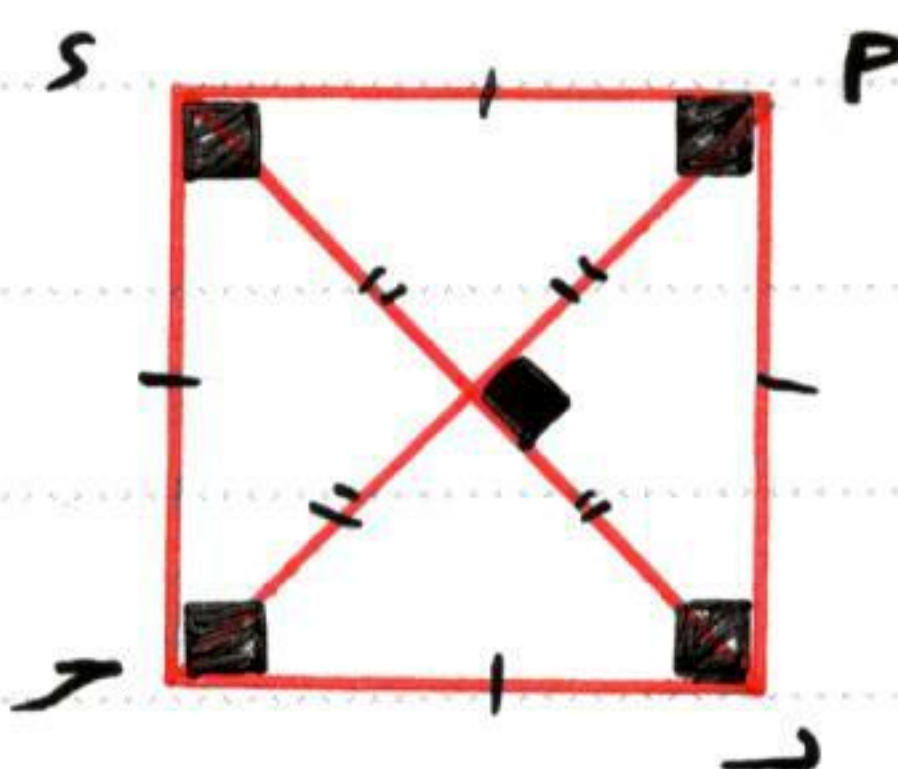
### المعين



هو مضلع رباعي فيه

- أضلاعه الأربعة متساوية في الطول
- القطران غير متساويان ومتعامدان
- القطران ينصف كل منهما الآخر

### المربع

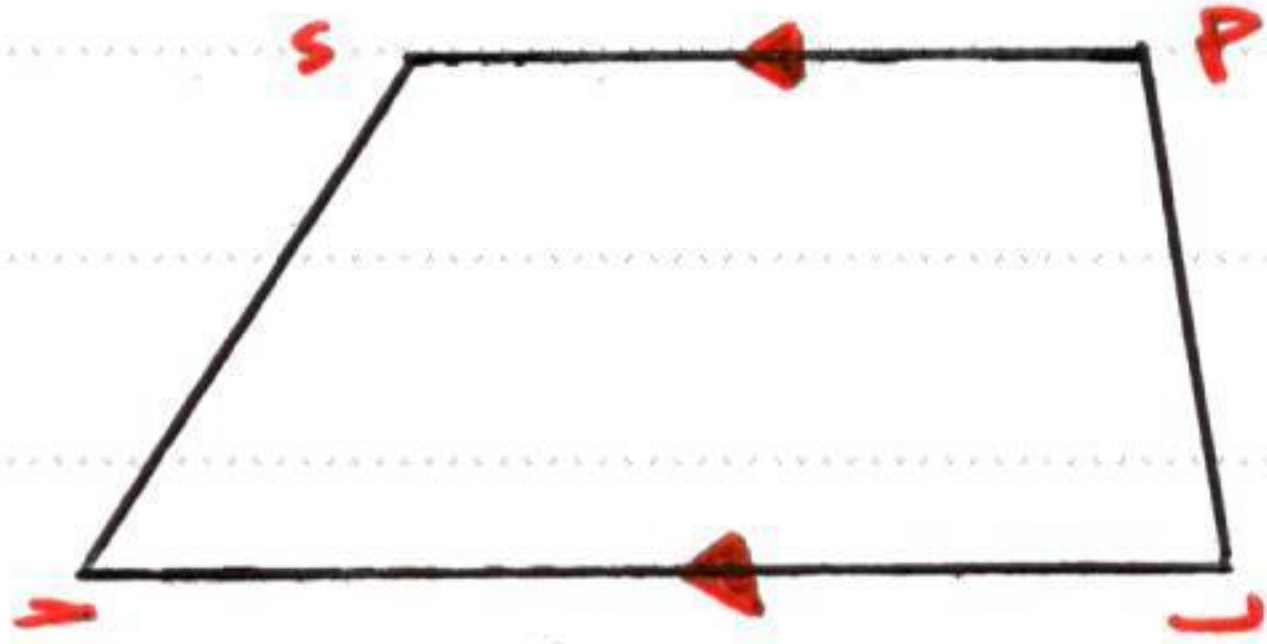


هو شكل رباعي فيه :

- أضلاعه الأربعة متساوية
- كل ضلعين متقابلين متوازيين
- زواياه الأربعة متساوية في القياس قائمة  $90^\circ$
- القطران متساويان ومتعامدان وينصف كل منهما الآخر



## شبه المنحرف



هو مضلع رباعي فيه  
ضلعان متقابلان متوازيان  
وغير متساويين

## مثال ١ - أكمل ما يأتي

- ١) المربع أضدعه الأربعة ..... في الطول
- ٢) زوايا المربع والمستطيل .....
- ٣) الزوايا قائمة في كل من ..... ٤
- ٤) القطران متعامدان في كل من ..... ٤
- ٥) عدد أضلاع أي مضلع تساوي ..... تساوي

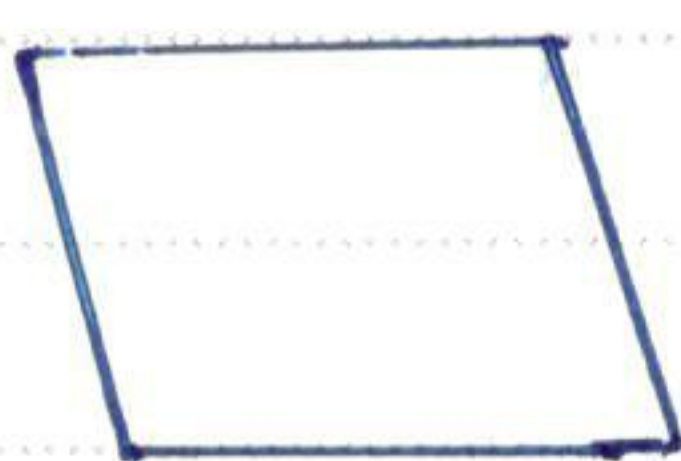
## الحل

- ١) متساوية ٢) قائمة - ٩٠ ٣) المربع والمستطيل ٤) المربع والمعين ٥) رؤس - زوايا

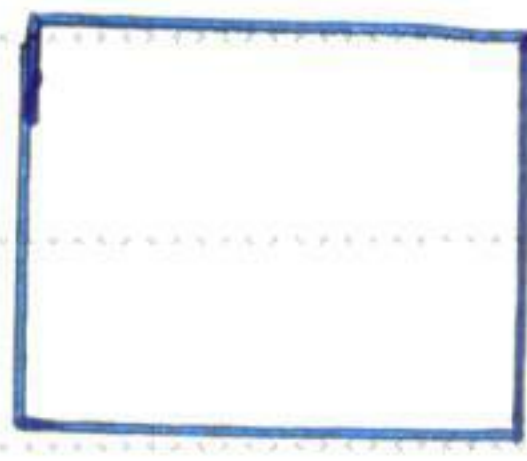
## اجتهد ١ - ضع (✓) أو (x)

- ١) المربع أضدعه الأربعة متساوية في الطول ( )
- ٢) الزوايا في كل من المربع والمستطيل حادة ( )
- ٣) الزوايا قائمة في كل من المربع والمستطيل ( )
- ٤) القطران متعامدان في كل من المربع والمستطيل ( )
- ٥) عدد رؤس المضلع تساوي عدد أقطاره ( )

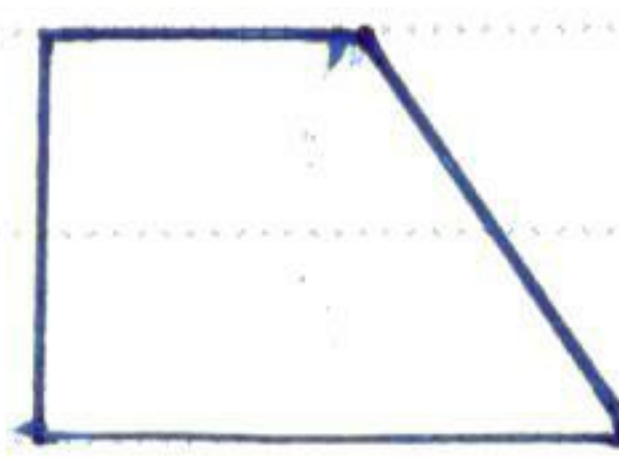
## حل كل شكل بالاسم المناسب له



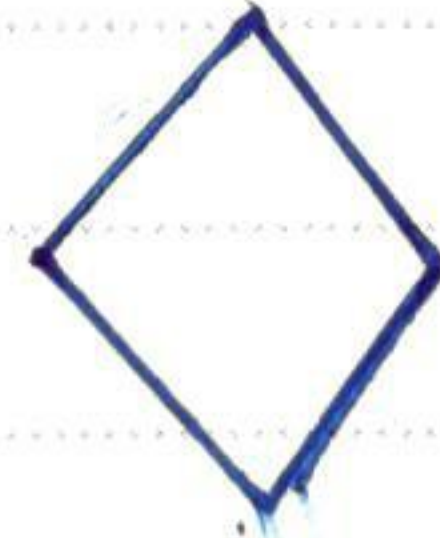
مربع

متوازي  
أضدع

شبه منحرف



معين

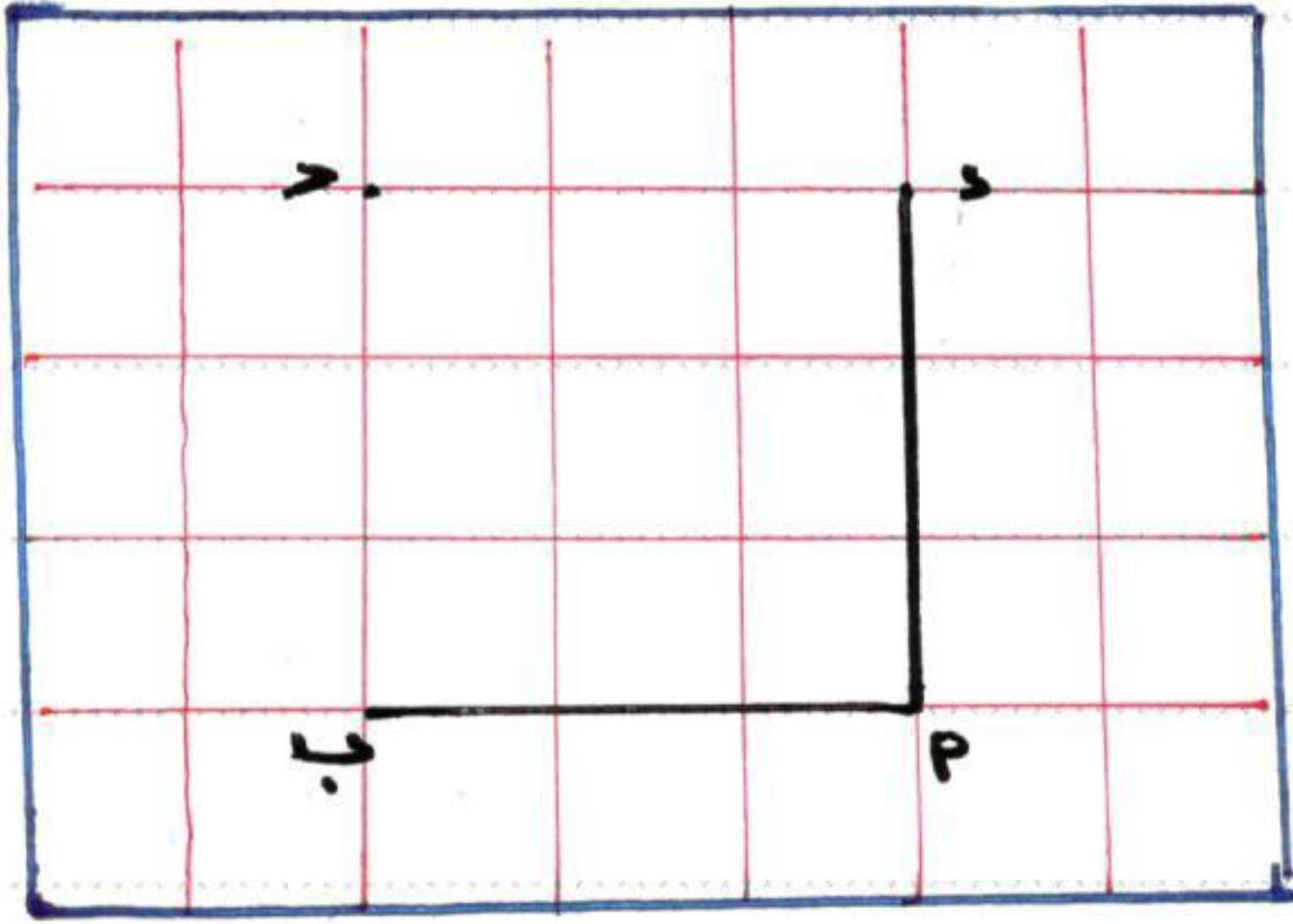


مستطيل



## رسم المربع اذا علم حول خصله

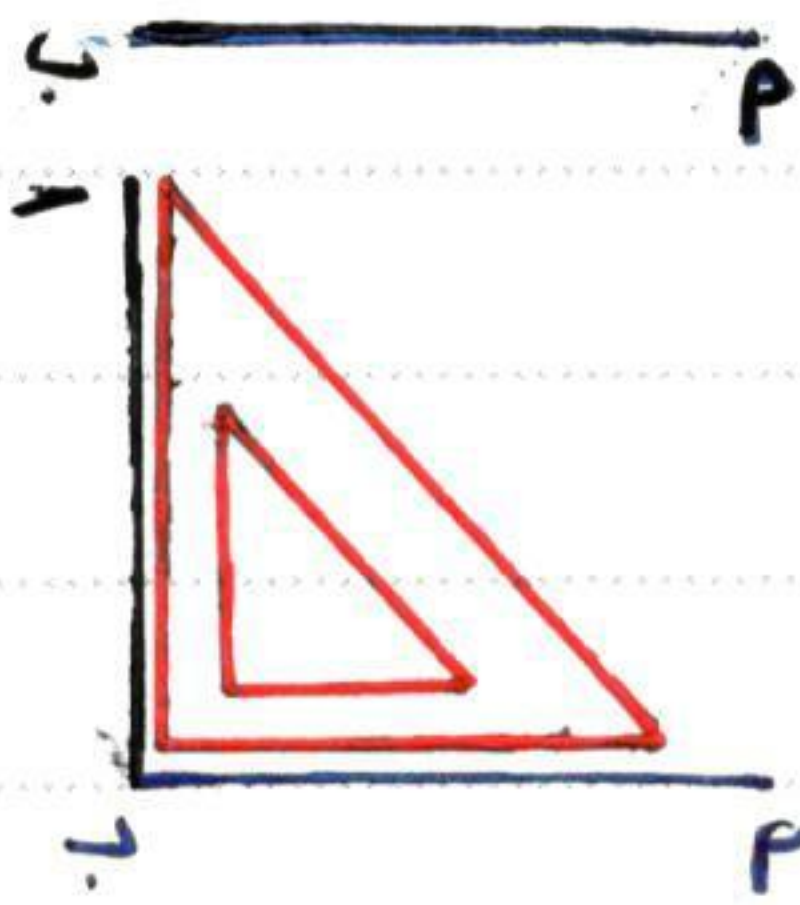
الدوائر: تلم رصاص - مسطرة - مثلث قائم الزاوية  
 ① تدريب ١ ← رسم مربع  $P$  د ح د الذي حول خصله ٣ وحدات  
 باستخدام المسطرة نرسم  $\overline{PQ}$  حولها ٣ وحدات  
 ثم نصل النقطة  $P$  بالنقطة  $Q$  حولها ٣ وحدات  
 ثم نصل النقطة  $Q$  بالنقطة  $S$  ...  
 ماذا تلاحظ ؟



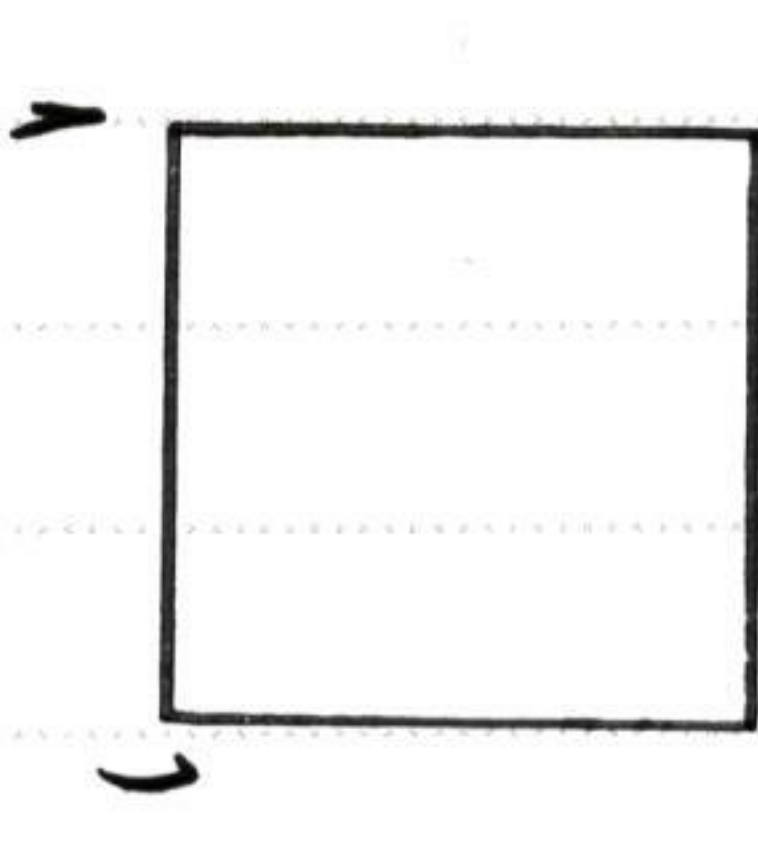
$$PQ = PS = QR = RS = 3 \text{ وحدة}$$

$$\angle P = \angle Q = \angle R = \angle S = 90^\circ$$

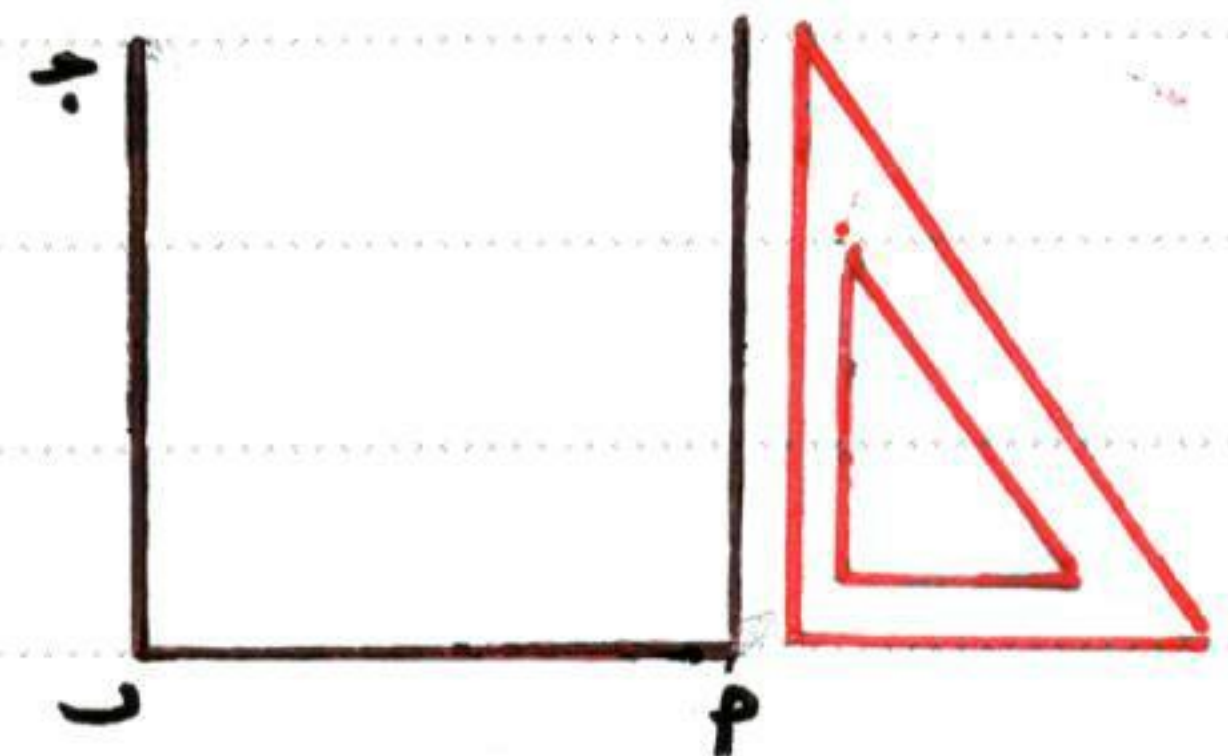
② تدريب ٢ ← ارسم مربع  $P$  د ح د حول خصله ٣ سم



- باستخدام المسطرة نرسم  $\overline{PQ}$  حولها ٣ سم
- ثم نضع المثلث القائم الزاوية على حافة المسطرة بحيث تكون رأس القائمة عند  $P$  ونرسم  $\overline{PS}$  حولها ٣ سم
- ثم نضع المثلث القائم الزاوية عند النقطة  $Q$  ونرسم  $\overline{QR}$  حولها ٣ سم



• ثم نرسم القطعة المستقيمة  $\overline{PQ}$  حولها ٣ سم





رسم المستطيل اذا علم ببعده

٣ تدريب ٣ ← رسم المستطيل  $P$  احدى طوله ٤ وحدات وعرضه ٣ وحدات

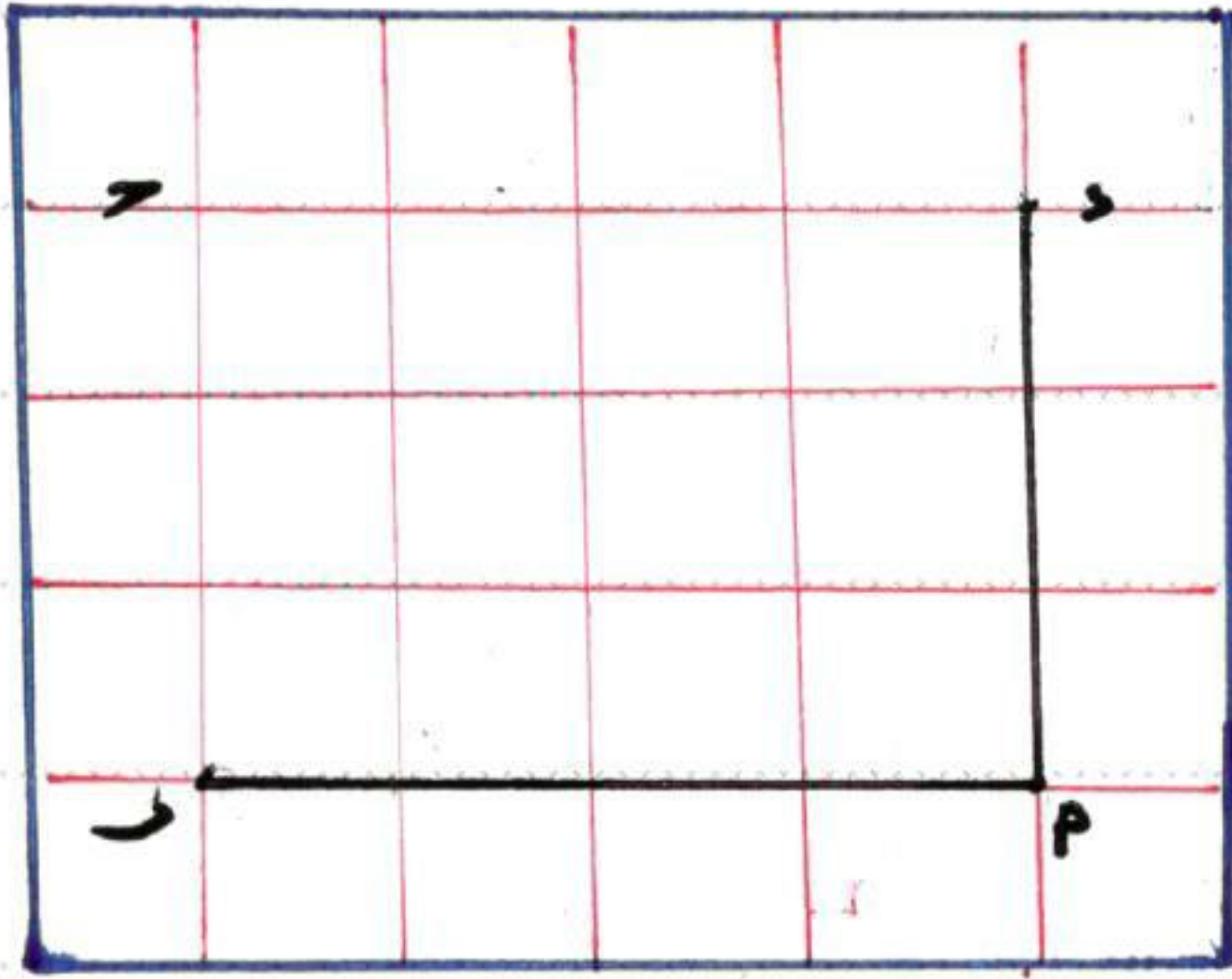
• نرسم القطعة المستقيمة  $\overline{PM}$  طولها

٤ وحدات

• ثم نصل النقطة  $M$  بالنقطة  $S$

• صل النقطة  $S$  بالنقطة  $C$

• صل النقطة  $C$  بالنقطة  $S$



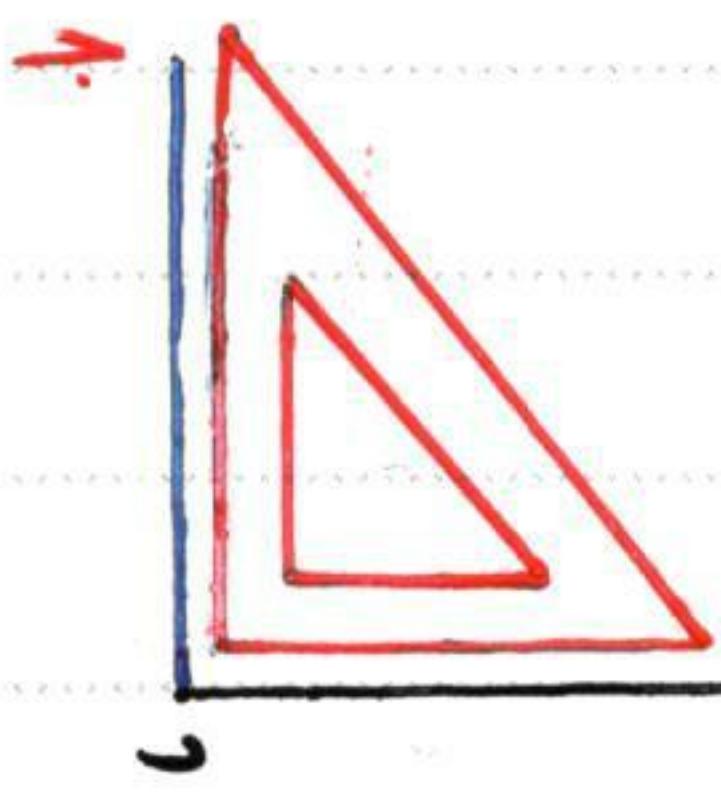
ماذا تلاحظ ؟

$P = C = S = M$  ٤ وحدة  $P = S = C = M$  ٣ وحدة

$\angle P = \angle C = \angle S = \angle M = 90^\circ$

٤ تدريب ٤ ← رسم المستطيل  $P$  احدى بعده ٤ سم وعرضه ٣ سم

الخطوات :



• باستخدام المسطرة نرسم لقطعة

المستقيمة  $\overline{PM}$  طولها ٤ سم

الزاوية على حافة المسطرة

حيث تكون رأس القائمة

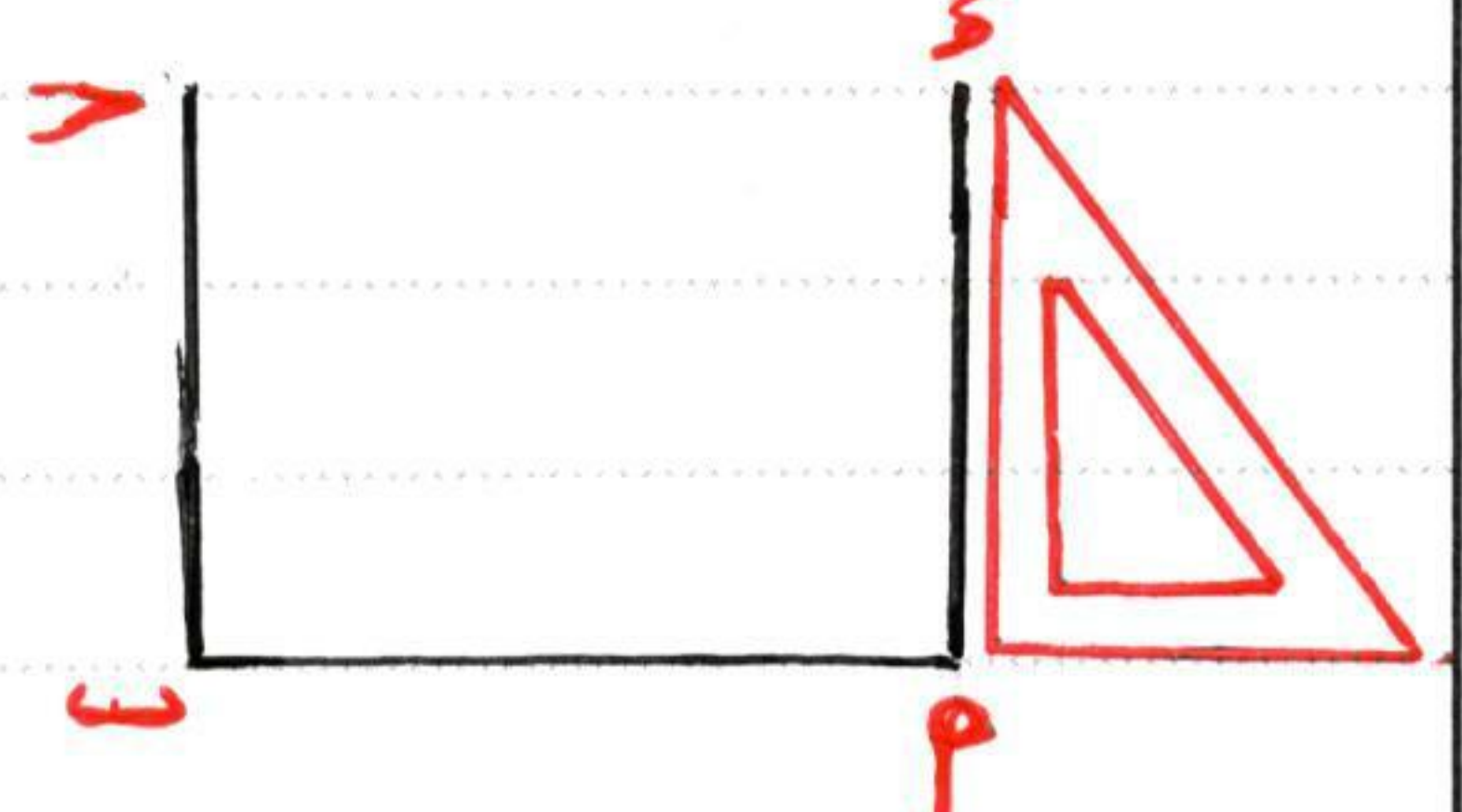
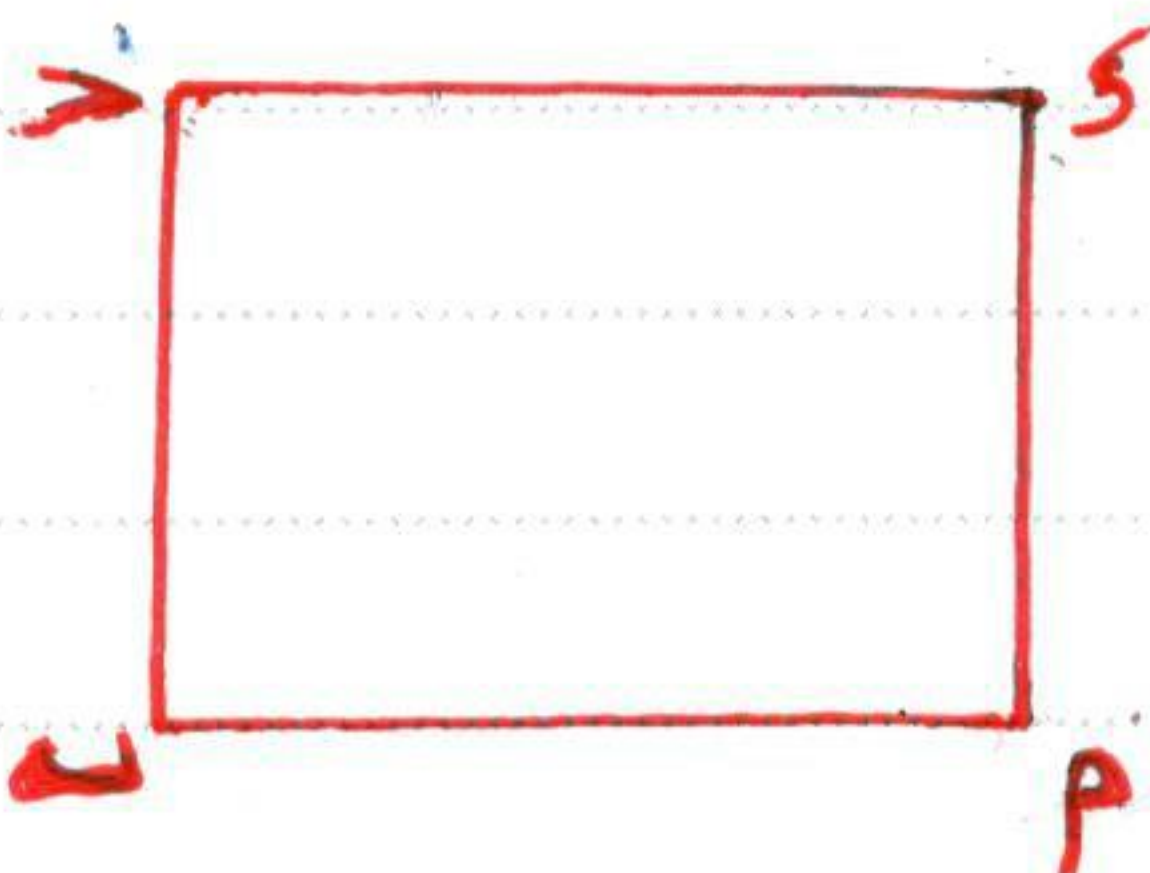
عند  $P$  نرسم  $\overline{PS}$  ٣ سم



• نضع القلث القائم الزاوية

عند  $P$  نرسم العمود  $\overline{PS}$

طوله ٣ سم





## 2) تدريبات المضلع

أولاً : اختر الصحيح مما بين القوسين :

- ١) عدد زوايا الشكل الرباعي ... ( ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ )
- ٢) القطران متساويان وغير متعامدان في ... ( المربع ، المستطيل ، المعين ، المثلث )
- ٣) قياس زاوية رأس المربع = ... ( ٤٥ ، ٦٠ ، ٩٠ ، ١٨٠ )
- ٤) المضلع الذي ليس له أقطار هو ... ( المربع ، المستطيل ، المعين ، المثلث )
- ٥) الشكل الرباعي الذي أضلاعه الأربعة متساوية الطول وزواياه الأربعة قوائم يسمى ... ( المربع ، المستطيل ، المعين ، المثلث )

ثانياً أكمل التالي

- ٦) القطران متعامدان ومتساويان في الطول في ...
- ٧) الزوايا الأربع قوائم في كل من ... و ...
- ٨) الشكل الرباعي الذي فيه ضلعان فقط متوازيان يسمى ...
- ٩) الأضلاع الأربعة متساوية الطول في كل من ... و ...
- ١٠) شكل هندسي مغلق يتكون من اتحاد ثلاث قطع مستقيمة أو أكثر هذا ما يُعرف بـ ...

ثالثاً : اجب عما يلي

- ١١) اكتب أسماء الأشكال التالية



- ١٢) ارسم المستطيل ABCD الذي طوله ١٠ سم وعرضه يساوي نصف طوله .

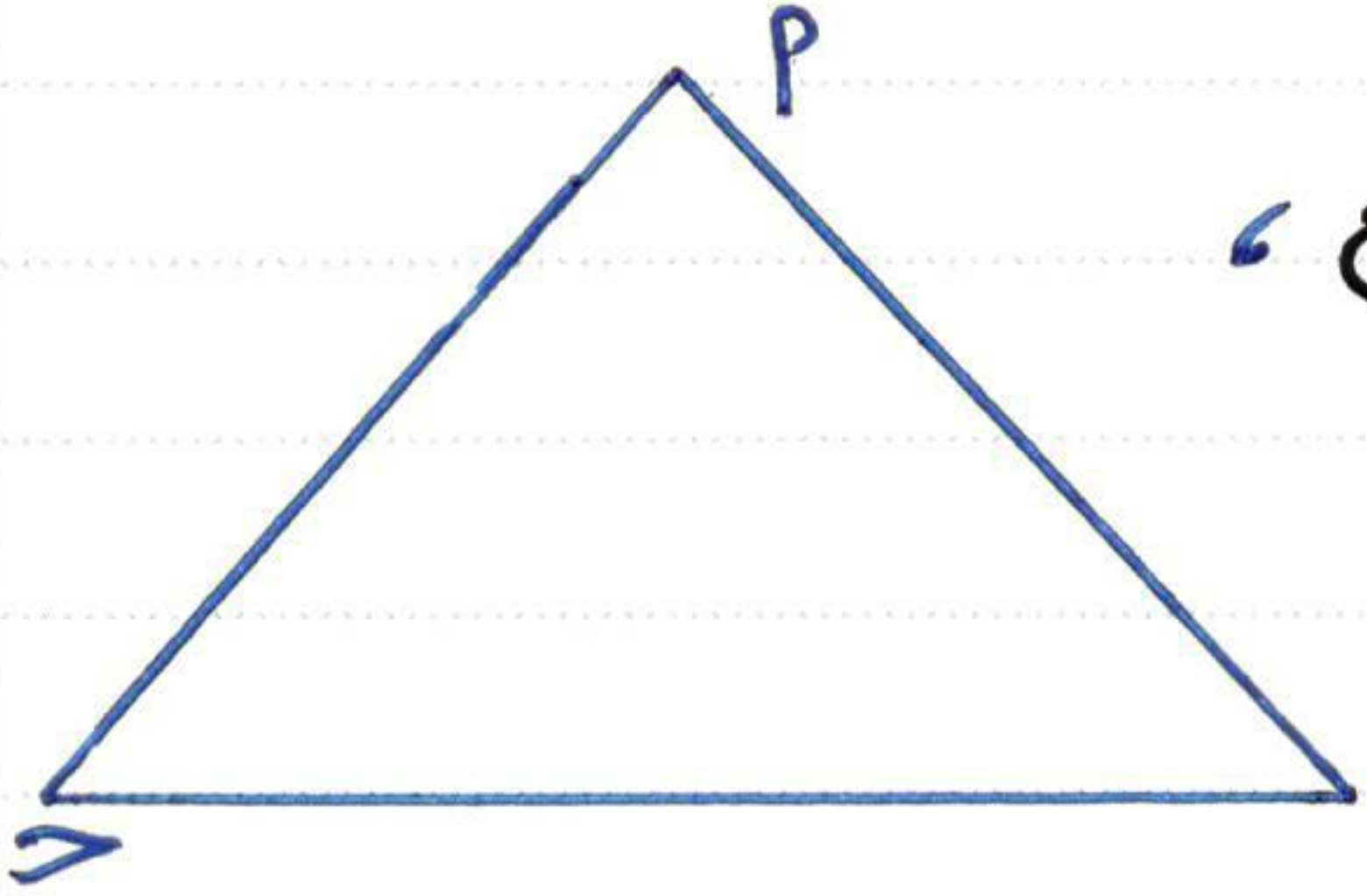


## المثلث

درس 3

مقدمة:

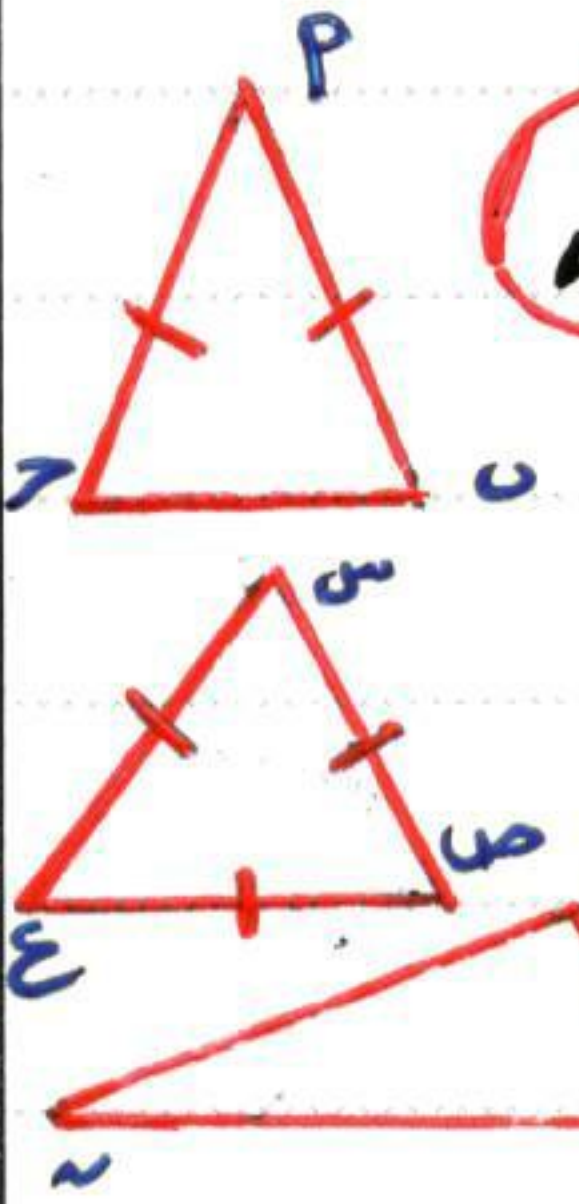
المثلث مضلع ثلاثي له 3 أضلاع،  
3 زوايا، 3 رؤوس  
في الشكل المقابل:



أضلاع  $\Delta PQR$  هي:  $\overline{PQ}$ ،  $\overline{QR}$ ،  $\overline{RP}$   
زوايا  $\Delta PQR$  هي:  $\angle P$ ،  $\angle Q$ ،  $\angle R$   
رؤوس  $\Delta PQR$  هي:  $P$ ،  $Q$ ،  $R$

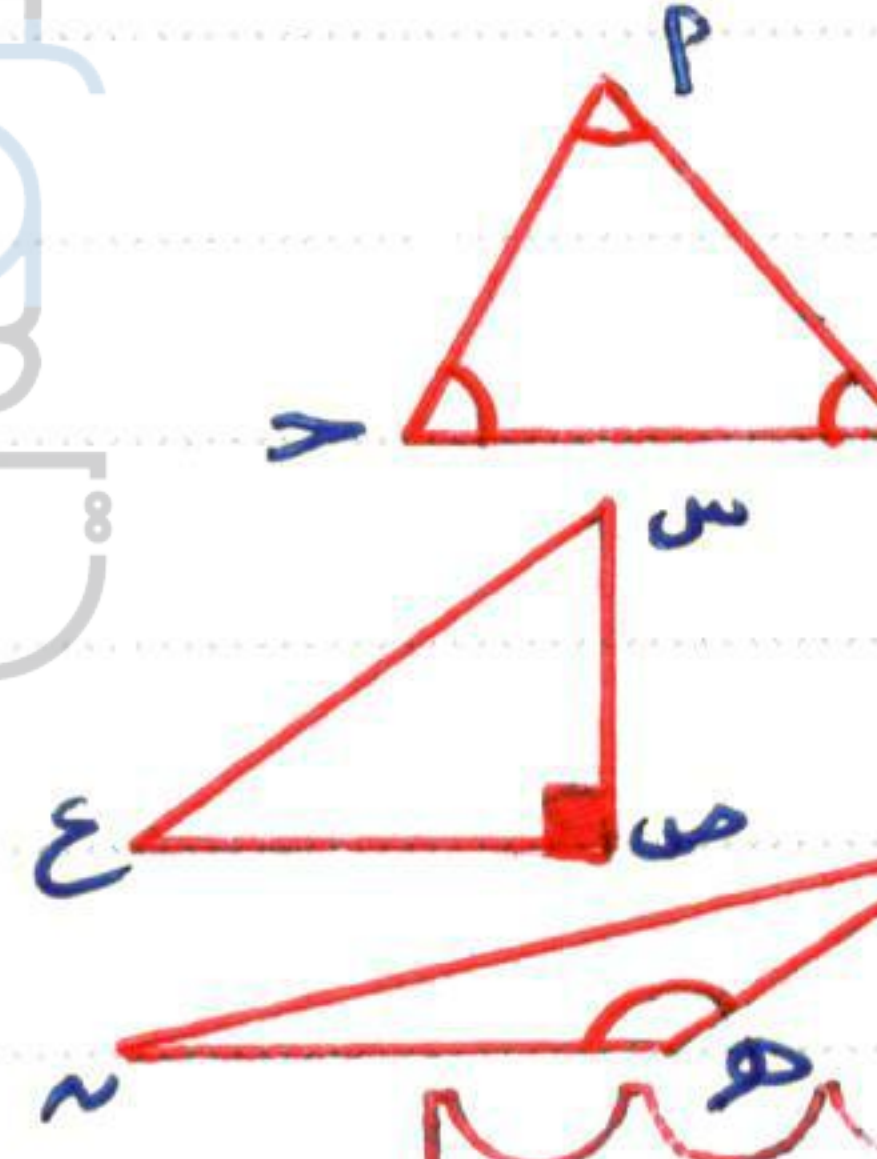
## أنواع المثلث

حسب أضلاعه



- متساوي الساقين
- متساوي الأضلاع
- مختلف الأضلاع

حسب زواياه



- حاد الزوايا
- قائم الزاوية
- منفرج الزاوية

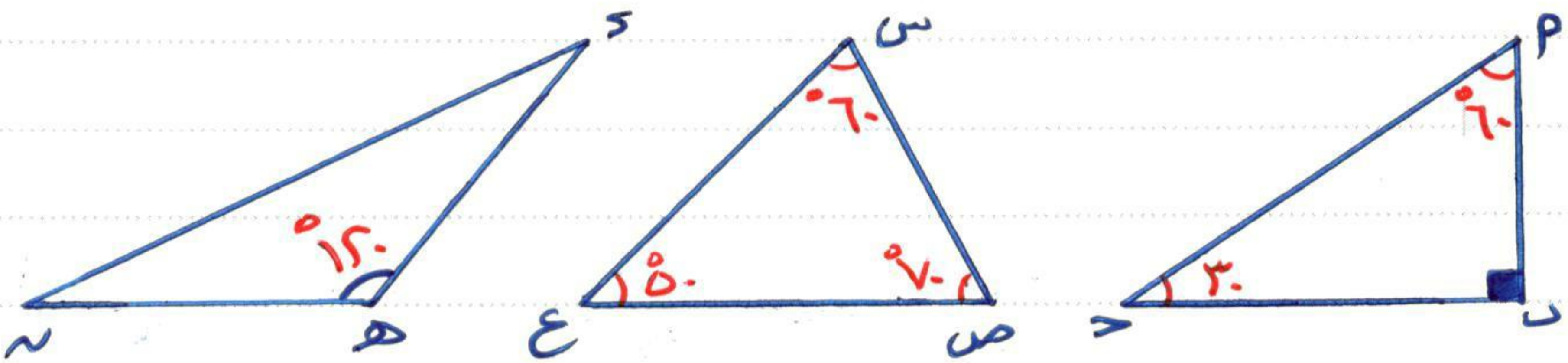
## ملاحظات سريعة

- 1 لا يمكن رسم مثلث به زاويتاه قائمتاه ولذلك سمي المثلث قائم الزاوية وكذلك لا يمكن رسم مثلث به زاويتاه منفرجتاه ولذلك سمي المثلث منفرج الزاوية.
- 2 يوجد في أي مثلث زاويتاه حادتان على الأقل.
- 3 المثلث المتساوي الأضلاع يكون متساوي الساقين والعكس ليس صحيح بمعنى أن المثلث المتساوي الساقين لا يكون متساوي الأضلاع
- 4 محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه
- 5 المثلث المتساوي الأضلاع لا يكون قائم الزاوية ولا يكون منفرج الزاوية

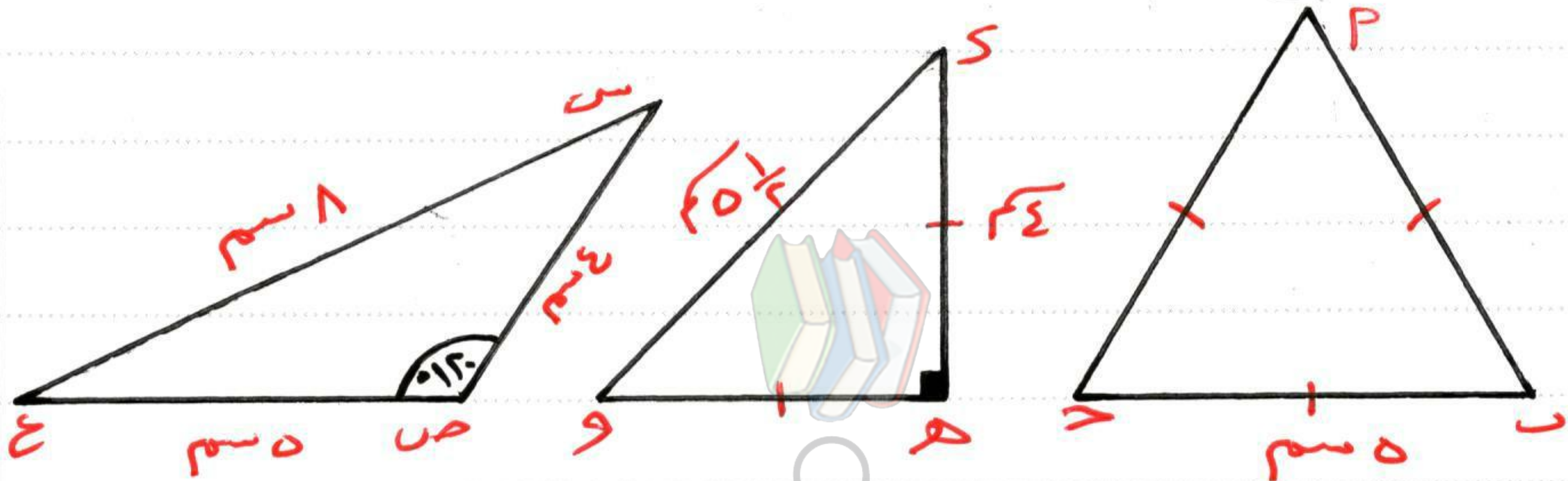


مثال ١ ←

أولاً اذكر نوع المثلث بالنسبة لقياسات زواياه :



ثانياً اذكر نوع المثلث بالنسبة لأطوال أضلاعه وأوجد محيطه

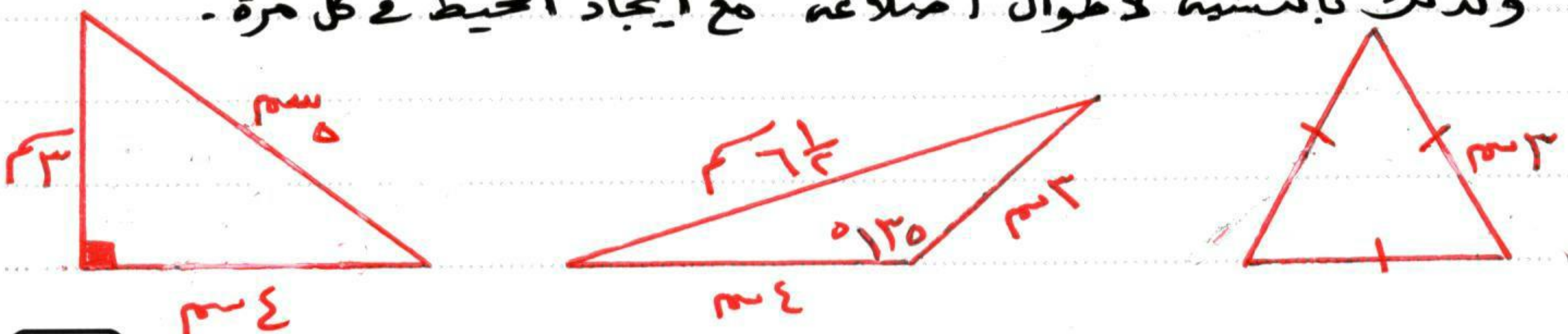


الحل

أولاً  $\triangle P >$  قائم الزاوية ،  $\triangle S >$  حاد الزوايا ،  $\triangle D >$  منفرج الزاوية

ثانياً  $\triangle P >$  متساوي الأضلاع ، محيطه  $= 5 + 5 + 5 = 15$  سم  
 $\triangle D >$  متساوي الساقين ، محيطه  $= 5 + 5 + 2 = 12$  سم  
 $\triangle S >$  مختلف الأضلاع ، محيطه  $= 8 + 5 + 4 = 17$  سم

اجتهد ١ ← في كل مثلث مما يلي اذكر نوعه بالنسبة لقياسات زواياه وكذلك بالنسبة لأطوال أضلاعه مع إيجاد المحيط في كل مرة .





## مجموع قياسات الزوايا الداخلية لأي مثلث = $180^\circ$

رسم مثلث بمعلومية قياسي زاويتين وطول ضلع

**وقبل الرسم** ... من الأدوات المستخدمة للرسم **المنقلة** وإذا ما نظرت للمنقلة ستجد تدريجاً يبدأ من اليمين للشمال وآخر يبدأ من الشمال لليمين **لماذا؟** وبكل بساطة **ويسر** إذا كنت تقف على يمين القطعة المستقيمة لأخذ زاوية استخدم **التدرج الذي يبدأ من الشمال** . وإذا كنت تقف على شمال القطعة المستقيمة لأخذ زاوية استخدم **التدرج الذي يبدأ من اليمين** .

**مثال ٢** ← ارسم  $\Delta$  ل من الذي فيه:  $m = 6$  سم ،  $n = 4$  سم ،  $\angle A = 60^\circ$  ،  $\angle B = 70^\circ$  بدون استخدام المنقلة أوجد  $\angle C$  (ل) **٢** ما نوع المثلث بالنسبة لزاويه؟ **٣** ما نوع المثلث بالنسبة لأضلاعه؟ (قس أطوال أضلاعه)

**الحل: خطوات الرسم:**

**١** ارسم قطعة مستقيمة طولها 6 سم ،  $m = 6$  سم

**٢** قف بالمنقلة على النقطة م (يمين القطعة

المستقيمة وأبدأ بالتدرج من الشمال) ، خذ

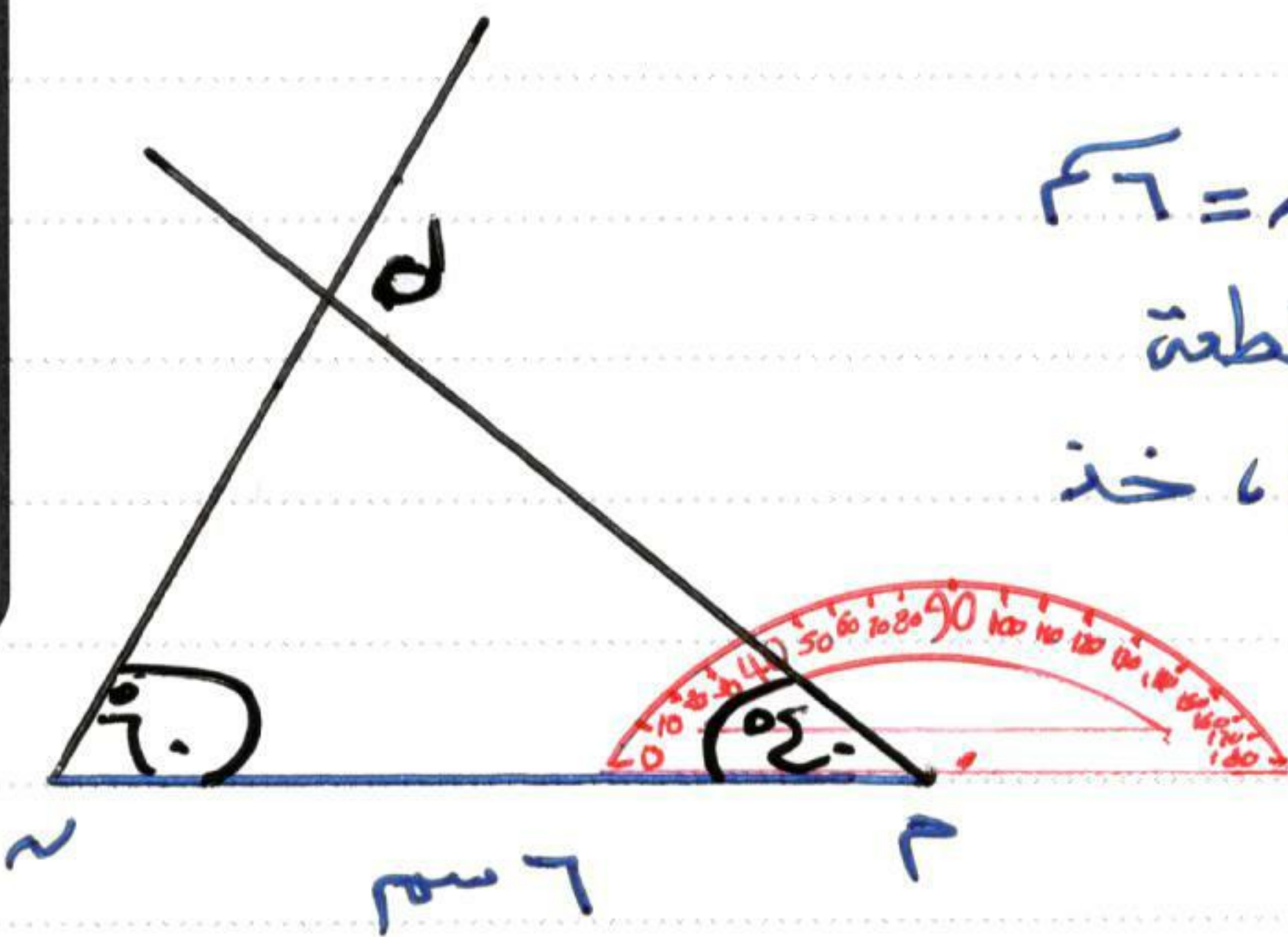
نقطة عند الدرجة 60

**٣** صل النقطة م بالنقطة الجديدة

وزد عليها قليلاً

**٤** قف بالمنقلة عند النقطة ن (شمال القطعة المستقيمة وأبدأ بالتدرج من اليمين)

خذ نقطة عند الدرجة 70 **٥** صل النقطة ن بالنقطة الجديدة وزد عليها قليلاً





حل ما طُلب بالمثال :-

$$١) \text{ و } (١٠) = ١٨٠ - (٦٠ + ٤٠) = ١٨٠ - ١٠٠ = ٨٠^\circ$$

٢) المثلث حاد الزوايا

٣) المثلث مختلف الأضلاع  $\leftarrow ٣٢ = ٨٢$  ،  $٢٦ = ٤٦$  ،  $٤٠ = ٤٠$ 

## معلومة إثرائية

إذا اختلف قياس زوايا المثلث كان المثلث مختلف الأضلاع  
إذا تساوت قياس زوايا المثلث كان المثلث متساوي الأضلاع  
إذا تساوت قياسا زاويتين في مثلث كان المثلث متساوي الساقين

اجتهد ٢  $\leftarrow$  ارسم  $\Delta ABC$  الذي فيه :  $AB = AC$  ،  $\angle A = ٨٠^\circ$  ،  $\angle B = ٣٠^\circ$  ،  $\angle C = ٧٠^\circ$

رسم مثلث بمعلومية طولي ضلعين وقياس الزاوية المحصورة بينهما

مثال ٣  $\leftarrow$  ارسم  $\Delta DEF$  الذي فيه :  $DE = DF$  ،  $\angle E = ٦٠^\circ$  ،  $\angle F = ٨٠^\circ$  ،  $\angle D = ٤٠^\circ$

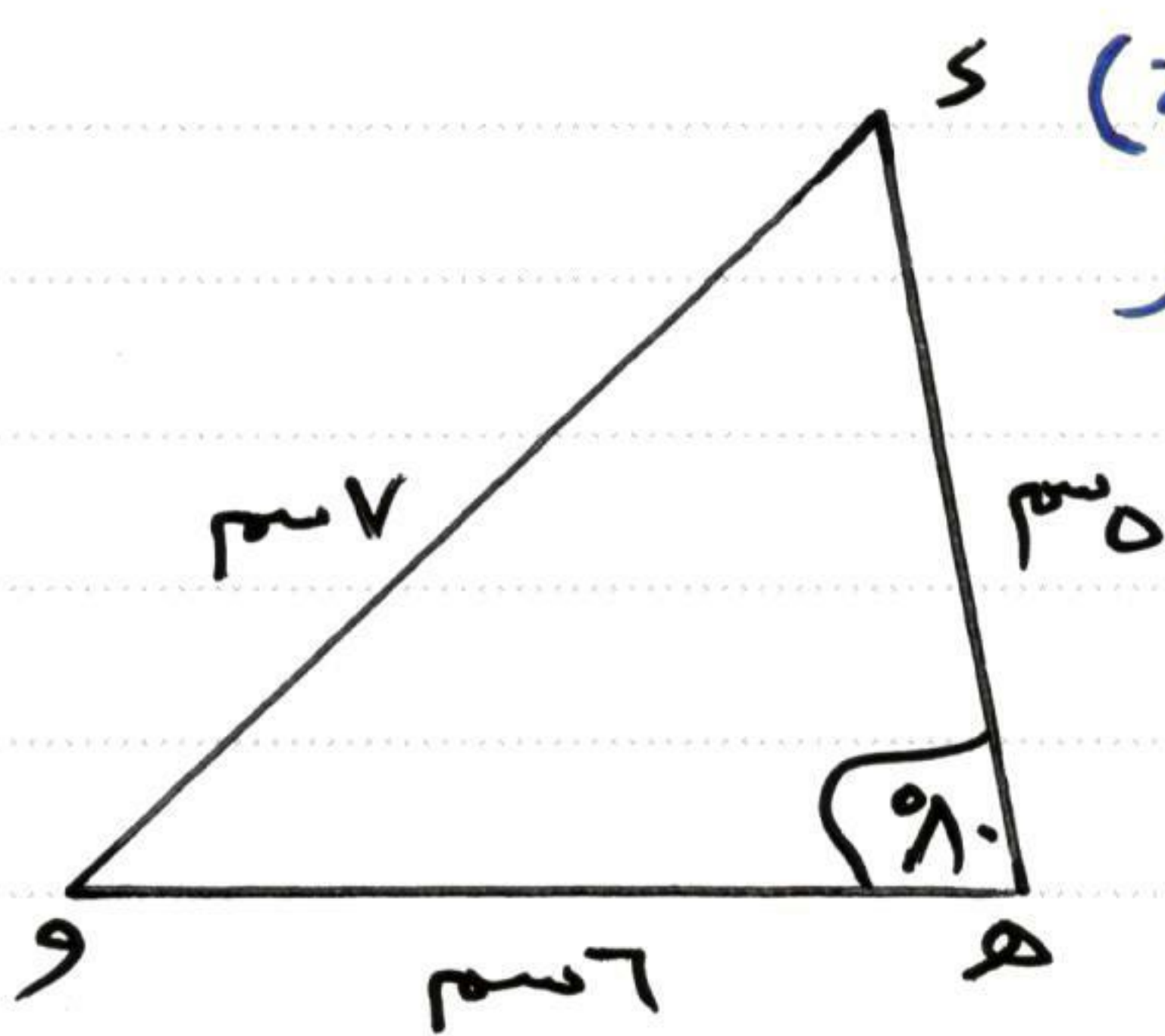
١) ما مجموع قياسي الزاويتين  $\angle D$  و  $\angle E$  ،  $\angle D$  و  $\angle F$  ؟٢) استخدم المنقلة في إيجاد  $\angle F$  (  $\angle D$  و  $\angle E$  )٣) احسب  $\angle F$  (  $\angle D$  و  $\angle E$  ) بدون قياس٤) ما نوع المثلث  $DEF$  بالنسبة لزاياه؟ وبالنسبة لأضلاعه؟

## خطوات الرسم والحل :-

١) نرسم  $DE = DF$  ( يُفَضَّلُ أَنْ نَبْدَأَ بِالضَّلعِ الْأكْبَرِ طَوَّلًا كَقَاعِدَةٍ )٢) نضع المنقلة على الزاوية المطلوبة ( هنا  $\angle D = ٨٠^\circ$  )

ولا تنسى إذا وقفنا على عین القطعة المستقيمة نبدأ بالتدريج من الشمال





٣) نأخذ نقطة عند ٨٠ (باستخدام المنقلة)

٤) نرسم هـ س = د س في نفس مسار

النقطة التي تم تعيينها بالمنقلة

(سم تمامًا لزيادة ولا نقص)

٥) نصل النقطة س بالنقطة و لنكمل

الضلع الثالث د و

حل ما طلب بالمثل

١) مجموع قياسي الزاويتين : د و د هـ ، د و هـ = ١٨٠ - ٨٠ = ١٠٠°

٢) هـ (د و هـ) = ٤٥° (باستخدام المنقلة)

٣) هـ (د و د هـ) = ١٨٠ - (٤٥ + ٨٠) = ١٢٥ - ٤٥ = ٥٥°

٤) د هـ و ← حاد الزوايا ، مختلف الأضلاع

اجتهد ٢

ارسم د هـ من صاع الذي فيه : س د = سم ٧ ، ص د = سم ٥ ،

هـ (د و هـ) = ٤٠°

اجتهد ٤

ارسم د هـ و الذي فيه : د هـ قائمة ، د هـ = سم ٣ ،

و هـ = سم ٤ ، قس طول د هـ ثم أجب عما يأتي :

١) احسب محيط د هـ و

٢) مانوع د هـ و بالنسبة لزاوياه ؟

٣) مانوع د هـ و بالنسبة لأضلاعه ؟

اجتهد ٥

ارسم د هـ و الذي فيه : د هـ = سم ٧ ، هـ (د و هـ) = ١٠٠° ،

هـ (د و هـ) = ٥٠°



3

أولاً : اختر الصحيح مما بين القوسين

- ١) إذا كان محيط مثلث متساوي الأضلاع ١٢ سم فإن طول ضلعه ... سم  
( ٣ ، ٣٦ ، ٤ ، ٦ )
- ٢) إذا كان مربع مثلثا فيه  $\angle = ٤٠^\circ$  ،  $\angle = ١٠٠^\circ$  (١ ص) ،  $\angle = ٣٠^\circ$  كان المثلث ...  
( قائم الزاوية ، حنفج الزاوية ، حاد الزوايا ، غير ذلك )
- ٣) المثلث الذي أطوال أضلاعه ٣ سم ، ٥ سم ، ٧ سم يكون ...  
( مختلف الأضلاع ، متساوي الأضلاع ، متساوي الساقين )
- ٤) مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلية = ...  
( ١٠٨ ، ١٠٠ ، ١٨٠ ، ٨٠ )
- ٥) في أي مثلث يوجد على الأقل زاويتان ...  
( حادتان ، قائمتان ، حنفرجتان ، مستقيمتان )

### ثانياً: اجب عما يأت

- ٦ ارسم  $\Delta APB$  الذي فيه:  $AP = PB \Rightarrow \angle P = 50^\circ$ ،  $\angle A = 90^\circ$  ثم اكمل
- $AP \Rightarrow \angle P = 50^\circ$  محيط  $\Delta APB \Rightarrow \angle P = 50^\circ$  سم
- نوع  $\Delta APB$  بالنسبة لقياس زواياه  $\Delta APB$  بالنسبة لأطوال أضلاعه
- 
- ٧ ارسم  $\Delta APB$  الذي فيه  $AP = PB \Rightarrow \angle P = 60^\circ$ ،  $\angle A = 120^\circ$  ثم أجب :-

٢) احسب  $\phi$  (٢٤) بدون استخدام المنقلة.

٥) مانوع  $\Delta$   $\alpha$  بالنسبة لزواياه؟

- ٨ ارسم  $\Delta P \supset$  القاصر الزاوية في  $\supset$  بحيث  $\supset = \angle$  سم ،  $\supset = \supset$   
 سم ٦ ثم أوجد طول كلا من  $\supset$  ،  $\overline{P}$  ،  $\overline{M}$  ،  $\supset$  حيث  $M$  منتصف  $\overline{P}$   
 ٩ ارسم  $\Delta P \supset$  الذي فيه  $\supset = \supset$  سم ،  $\supset = (P \supset) = ٤٥^\circ$  ،  
 $\supset = (\supset) = ٧٥^\circ$  ، أوجد  $\supset$  (١) ، اذكر نوع المثلث  $\supset$   
 بالنسبة لقياسات زواياه .



## مراجعة عامة للوحدة 2

أولاً : اختر الصحيح مما بين التوسين.

- ١ قياس أي زاوية في المربع =  $90^\circ$  ( ٤٥ ، ٩٠ ، ١٠٠ ، ١٥٠ )
- ٢ المستقيمان المتعاهدان يصنعان ٤ زوايا .....  
( حادة ، قائمة ، منفرجة ، قياس كل منها ١٠٠ )
- ٣ مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة =  $180^\circ$  ( ١٨٠ ، ٩٠ ، ١٠٠ ، ١٨٠ )
- ٤ إذا كانت أطوال أضلاع مثلث هي ٧ سم ، ٤ سم ، ٧ سم كان المثلث .....  
( متساوي الأضلاع ، متساوي الساقين ، مختلف الأضلاع )
- ٥ المضلع الذي ليس له أقطار هو .....  
( المثلث ، المربع ، المعين ، المستطيل )
- ٦ المضلع الذي فيه ضلعان متجاوران متساويان في الطول والقطران متعاهدان يسمى .....  
( المثلث ، المعين ، المستطيل ، متوازي أضلاع )
- ٧ القطران متعاهدان ومتساويان في الطول في .....  
( المعين ، المربع ، المستطيل ، شبه المخرف )
- ٨ في المربع  $AP > DP$  :  $\overline{AP} > \overline{DP}$  ( // ،  $\perp$  ،  $<$  ،  $>$  )
- ٩ في المربع  $AP > DP$  :  $\overline{AP} > \overline{DP}$  ( // ،  $\perp$  ،  $<$  ،  $>$  )
- ١٠ في المربع  $AP > DP$  :  $\overline{AP} > \overline{DP}$  ( // ،  $\perp$  ،  $<$  ،  $>$  )
- ١١ في المستطيل  $AP > DP$  :  $\overline{AP} > \overline{DP}$  ( // ،  $\perp$  ،  $<$  ،  $>$  )
- ١٢ المثلث الذي أطوال أضلاعه ٦ سم ، ٣ سم ، ٦ سم هو مثلث .....  
( متساوي الأضلاع ، متساوي الساقين ، مختلف الأضلاع )
- ١٣ المربع شكل ..... زواياه قائمة ( ثلاثي ، رباعي ، خماسي ، سداسي )
- ١٤ س ص د ع مثلث فيه  $\angle D = 45^\circ$  ،  $\angle E = 30^\circ$  ، كان  $\angle D$  س ص د ع .....  
( حاد الزوايا ، منفرج الزاوية ، قائم الزاوية )
- ١٥  $AP > DP$  فيه :  $\angle P = 21^\circ$  ،  $\angle A = 1^\circ$  ، فإيه  $\angle D = 1^\circ$  .....  
( ٥٠ ، ١١٠ ، ٧٠ ، ١٨٠ )
- ١٦ قياس الزاوية المستقيمة ..... مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة (  $>$  ،  $=$  ،  $<$  ،  $\neq$  )



- ١٧ القطران متعامدان في ..... (المعين ، المستطيل ، متوازي الأضلاع ، شبه المنحرف)
- ١٨ سم مربع  $\Delta$  فيه  $\angle$  (دس) =  $60^\circ$  ،  $\angle$  (دس) =  $30^\circ$  ، المثلث سداسي
- (حاد الزوايا ، قائم الزاوية ، منفرج الزاوية)
- ١٩ إذا كان قياس زاويتين في مثلث  $62^\circ$  ،  $81^\circ$  فإن المثلث يكون .....
- (حاد الزوايا ، قائم الزاوية ، منفرج الزاوية)
- ٢٠ مضلع رباعي به ضلعان متوازيان فقط هو .....
- (المعين ، المربع ، المستطيل ، شبه المنحرف)

### ثانياً : أكمل التالي

- ٢١ في المربع : القطران يكونان .....
- ٢٢ في المستطيل : جميع زواياه .....
- ٢٢ في متوازي الأضلاع : كل ضلعين متقابلين .....
- ٢٤ الأضلاع الأربعة متساوية في الطول في كل من .....
- ٢٥ الشكل الرباعي الذي فيه ضلعان متوازيان فقط يسمى .....
- ٢٦ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث =  $180^\circ$  .....
- ٢٧ المستقيمان ..... لا يتقاطعان أبداً مهما امتدا
- ٢٨ متوازي الأضلاع الذي فيه القطران متعامدان وغير متساويين هو .....
- ٢٩ متوازي الأضلاع الذي فيه القطران متساويان وغير متعامدين هو .....
- ٣٠ متوازي الأضلاع الذي فيه القطران متساويان ومتعامدان هو .....
- ٣١ قياس الزاوية ..... = مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة.
- ٣٢ القطران في كل من ..... ، متساويان وينصف كل منهما الآخر.
- ٣٣ المستقيمان المتعامدان يصنعان زاوية قياسها =  $90^\circ$  .....
- ٣٤ الأشكال الرباعية ذات الأضلاع المتساوية هي ..... و .....
- ٣٥ في المستطيل كل ضلعين متقابلين ..... في الطول
- ٣٦ محيط مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه ٨ سم = ..... سم
- ٣٧ متوازي الأضلاع الذي قطراه متعامدان هو ..... و .....
- ٣٨ إذا كان محيط مثلث متساوي الأضلاع ٥ سم فإن طول ضلعه = ..... سم
- ٣٩ الزوايا الأربعة قائمة في كل من ..... و .....



٤٠ المضلع المكون من ٦ أضلاع يسمى مضلع .....

ثالثاً: أجب عما يلي

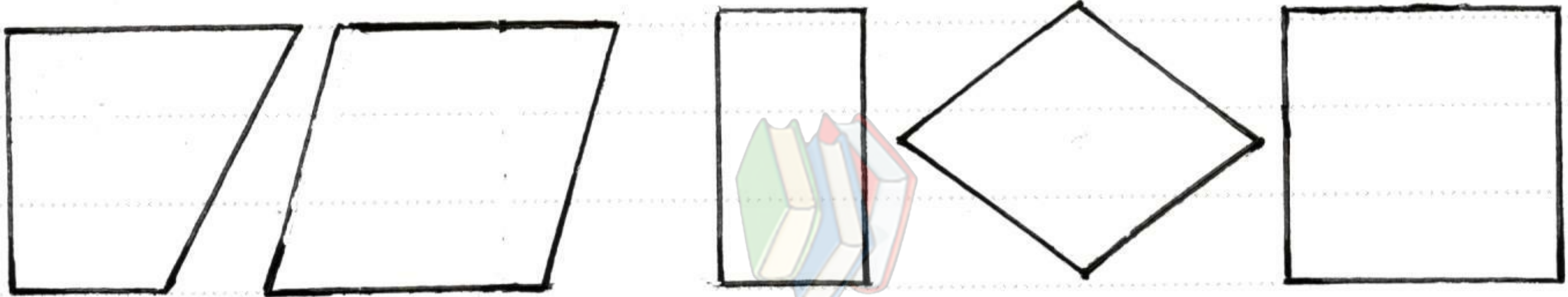
٤١ ارسم  $\Delta$   $APD$  الذي فيه  $AP = ٣$  سم ،  $PD = ٤$  سم ،  $AD = ٥$  سم ، قس  $\widehat{APD}$  ثم أكمل رسم المستطيل  $APD$  و أجب :

أ) احسب محيط المستطيل  $APD$  و

ب) احسب محيط  $\Delta APD$  و

ج) مانوع  $\Delta APD$  بالنسبة إلى : ( أطوال أضلاعه ، قياسات زواياه )

داخل كل شكل مما يلي اكتب اسمه .



٤٢ ارسم  $\Delta$   $SPV$  الذي فيه  $SP = ٧$  سم ،  $SV = ٥$  سم ،  $SV = ٤$  سم ، قس  $\widehat{SPV}$  و

٤٣ ارسم المربع  $APD$  و  $AD = ٤$  سم ، طول ضلعه  $AP = ٤$  سم ، صل قطريه  $AD$  ،  $PD$  ،  $CD$  ،  $CD$  محيط  $\Delta APD$  و

٤٤ ارسم المستطيل  $APD$  الذي فيه  $PD = ٤$  سم ،  $AP = ٣$  سم ، صل قطريه  $AD$  ،  $PD$  ،  $CD$  ،  $CD$  محيط  $\Delta APD$  و

٤٥ ارسم  $\Delta$   $SPV$  الذي فيه :  $SP = ٧$  سم ،  $SV = ٤$  سم ،  $SV = ٥$  سم ، قس  $\widehat{SPV}$  و

أ) اوجد  $\widehat{SPV}$  بدون استخدام المنقلة .

ب) مانوع المثلث  $SPV$  بالنسبة لقياسات زواياه .

ج) مانوع المثلث  $SPV$  بالنسبة لأطوال أضلاعه



## اختبار الوحدة 2

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين:

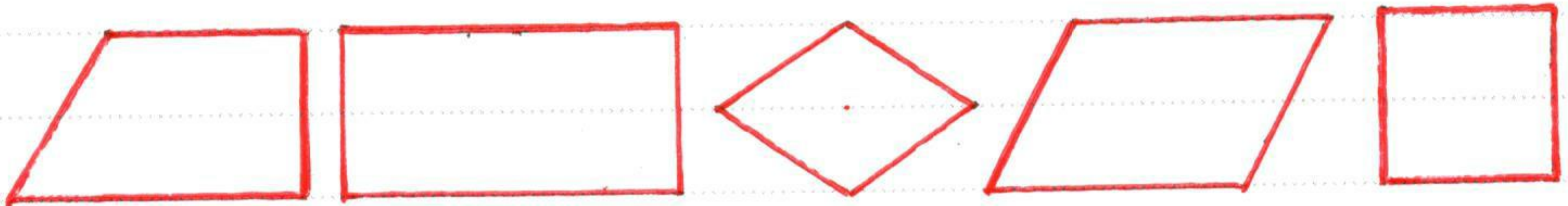
- ١ المضلع الذي ليس له أقطار هو .....  
(المثلث ، المربع ، المستطيل ، متوازي الأضلاع)
- ٢ المثلث الذي أطوال أضلاعه ٦ سم ، ٣ سم ، ٦ سم هو مثلث .....  
(متساوي الأضلاع ، متساوي الساقين ، مختلف الأضلاع)
- ٣ المستقيمان المتعامدان يصنعان ٤ زوايا .....  
(حادة ، قائمة ، منفرجة ، قياس كل منها ٩٠°)
- ٤ القطران متعامدان ومتساويان الطول في .....  
(المربع ، المعين ، المستطيل ، متوازي الأضلاع)
- ٥  $\Delta ABC$  فيه :  $\angle A = 110^\circ$  ،  $\angle B = 30^\circ$  ،  $\angle C = 40^\circ$  ، فإن  $\angle D = \dots^\circ$   
(٥٠ ، ١١٠ ، ٧٠ ، ١٨٠)

ثانياً : أكمل التالي

- ٦ الشكل الرباعي الذي فيه ضلعان فقط متوازيان يسمى .....
- ٧ الزوايا الأربعة قائمة في كل من ..... و .....
- ٨ مثلث متساوي الأضلاع محيطه ١٥ سم فإن طول ضلعه = ..... سم
- ٩ المستقيمان ..... لا يتقاطعان أبداً مهما امتدّا من الجهتين
- ١٠ مجموع قياسات الزوايا الداخلة للمثلث = .....°

ثالثاً اجب عما يلي

- ١١ اكتب أسماء الأشكال التالية



- ١٢ ارسم  $\Delta ABC$  فيه  $\angle A = 70^\circ$  ،  $\angle B = 50^\circ$  ،  $\angle C = 60^\circ$

- ١٣ ارسم  $\Delta ABC$  فيه  $\angle A = 90^\circ$  ،  $\angle B = 40^\circ$  ،  $\angle C = 50^\circ$



درس  
1 المصاعفات

مقدمة:

قبل أن تبدأ في دراسة هذه الوحدة بدروسها الخمسة يجب عليك مراجعة جدول الضرب بشكل ممتاز وبدونه ستكون عليك الدروس حلاً ثقيلاً

$$0 = 0 \times 5$$

$$5 = 1 \times 5$$

$$10 = 2 \times 5$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$20 = 4 \times 5$$

$$25 = 5 \times 5$$

$$30 = 6 \times 5$$

$$35 = 7 \times 5$$

$$40 = 8 \times 5$$

$$45 = 9 \times 5$$

$$50 = 10 \times 5$$

$$55 = 11 \times 5$$

$$60 = 12 \times 5$$

$$0 = 0 \times 2$$

$$2 = 1 \times 2$$

$$4 = 2 \times 2$$

$$6 = 3 \times 2$$

$$8 = 4 \times 2$$

$$10 = 5 \times 2$$

$$12 = 6 \times 2$$

$$14 = 7 \times 2$$

$$16 = 8 \times 2$$

$$18 = 9 \times 2$$

$$20 = 10 \times 2$$

$$22 = 11 \times 2$$

$$24 = 12 \times 2$$

$$0 = 0 \times 3$$

$$3 = 1 \times 3$$

$$6 = 2 \times 3$$

$$9 = 3 \times 3$$

$$12 = 4 \times 3$$

$$15 = 5 \times 3$$

$$18 = 6 \times 3$$

$$21 = 7 \times 3$$

$$24 = 8 \times 3$$

$$27 = 9 \times 3$$

$$30 = 10 \times 3$$

$$33 = 11 \times 3$$

$$36 = 12 \times 3$$

$$0 = 0 \times 4$$

$$4 = 1 \times 4$$

$$8 = 2 \times 4$$

$$12 = 3 \times 4$$

$$16 = 4 \times 4$$

$$20 = 5 \times 4$$

$$24 = 6 \times 4$$

$$28 = 7 \times 4$$

$$32 = 8 \times 4$$

$$36 = 9 \times 4$$

$$40 = 10 \times 4$$

$$44 = 11 \times 4$$

$$48 = 12 \times 4$$

للحصول على مضاعفات أي عدد نضرب هذا العدد

بالأعداد المتتالية: 0، 1، 2، 3، 4، ...

فمثلاً للحصول على مضاعفات العدد 2

0 × 2، 1 × 2، 2 × 2، 3 × 2، 4 × 2، 5 × 2، وهكذا

0، 2، 4، 6، 8، 10، ... هي مضاعفات

العدد والجدول التالي مجرد عامل مساعد لكي



٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	مضاعفات العدد ٠
٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	مضاعفات العدد ١
٠	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	مضاعفات العدد ٢
٠	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧	٣٠	مضاعفات العدد ٣
٠	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢	٣٦	٤٠	مضاعفات العدد ٤
٠	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥	٥٠	مضاعفات العدد ٥
٠	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤	٦٠	مضاعفات العدد ٦
٠	٧	١٤	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	٤٩	٥٦	٦٣	٧٠	مضاعفات العدد ٧
٠	٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦	٦٤	٧٢	٨٠	مضاعفات العدد ٨
٠	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١	٩٠	مضاعفات العدد ٩
٠	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	٦٠	٧٠	٨٠	٩٠	١٠٠	مضاعفات العدد ١٠

## ملاحظات سريعة

- ١) الصفر هو مضاعف مشترك لجميع الأعداد
- ٢) مضاعفات العدد ٢ هي نفسها الأعداد الزوجية
- ٣) مضاعفات العدد ٣ هي الأعداد التي مجموع أرقامها عدد يقبل القسمة ÷ ٣
- ٤) مضاعفات العدد ٥ هي الأعداد التي رقم أحدها صفر أو ٥
- ٥) مضاعفات العدد ١٠ هي الأعداد التي رقم أحدها صفر
- ٦) إذا ضربنا أي عدد  $\times ٢$  فإن العدد الناتج يكون مضاعفاً للعدد ٢ وهكذا

مثال ١ ← ضع خطأً تحت مضاعفات العدد ٢ فيما يلي :

٩ ، ٤١ ، ٨ ، ٦ ، ١٤ ، ١٠٥ ، ٢٩ ، ٦٣ ، ٢٣٠ ، ٦٠ ، ١٤١ ، ٩

الحل: مضاعفات العدد ٢ هي نفسها الأعداد الزوجية بمعنى (أي عدد آحاده ٠ ، ٢ أو ٤ أو ٦ أو ٨) وهذا الكلام ينطبق على [ ٩ ، ١٤١ ، ٦٠ ، ٢٣٠ ، ١٤١ ، ٦ ، ٨ ] مما سبق



مثال ٢ ← اكتب مضاعفات العدد ٥ والمحصورة بين العددين

٢ ، ٤٩

الحل مضاعفات العدد ٥ هي الأعداد التي أحادها صفر أو ٥ وهذا الكلام ينطبق على

مضاعفات العدد ٥ المحصورة بين ٢ ، ٤٩ هي  
١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠ ، ٤٥

مثال ٣ ← اكتب المضاعفات الأصغر من ٥٠ للعددين ٢ ، ٥ في نفس الوقت

الحل

لأن يكون عددًا مضاعفًا للعددين في نفس الوقت لها طريقتان ١-

نكتب مضاعفات العدد ٢ الأصغر من ٥٠ وأيضًا نكتب مضاعفات العدد ٥ ونختار الأعداد المكررة للعددين .  
مضاعفات العدد ٢ الأقل من ٥٠ هي : ( ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٢٦ ، ٢٨ ، ٣٠ ، ٣٢ ، ٣٤ ، ٣٦ ، ٣٨ ، ٤٠ ، ٤٢ ، ٤٤ ، ٤٦ ، ٤٨ )  
مضاعفات العدد ٥ الأقل من ٥٠ هي : ( ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠ ، ٤٥ )

المضاعفات المشتركة للعددين ٢ ، ٥ والأقل من ٥٠ هي :  
( ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ ) لاحظ أنها هي نفسها مضاعفات العدد ١٠ حاصل ضرب ٢ × ٥ وهي الطريقة الثانية

الطريقة الثانية وزن المطلوب هو مضاعفات العددين ٢ و ٥ في نفس الوقت فلنضربهم ببعض ٢ × ٥ ونأت بمضاعفات العدد ١٠ الأقل من ٥٠

( ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ )



لاحظ أن الطريقة الأولى طويلة وخامسة إذا كانت الأعداد المطلوبة كثيرة وأن الطريقة الثانية أقل وأوزون وقتاً . وكل طريقة وقتها

**مثال ٤** ← منبهان يدق أحدهما بانتظام كل ساعتين ، ويدق الآخر بانتظام كل ٣ ساعات . إذا كان المنبهان قد دقاً معاً الساعة الثانية عشر تماماً ، ففي أي ساعة يدقان معاً لأول مرة بعد ذلك ؟

الحل

مضاعفات (٣×٢) هي . ١٢ ، ١٨ ،  
والأخيراً دقاً معاً الساعة الثانية عشر  
تمام الساعة الثامنة عشر ( السادسة مساءً )

**اجتهد ١** ← ضع خطاً تحت كل مضاعف من مضاعفات العدد ٣ من بين الأعداد : ٤ ، ١٥ ، ٢١ ، ٣ ، ١٠ ، ١٢ ، ٢٢

**اجتهد ٢** ← اكتب مضاعفات العدد ٢ الأصغر من ١٠

**اجتهد ٣** ← أكمل :-

وبالتالي فالعدد ١٢ يعتبر مضاعفاً للعدد .....  $12 = 2 \times \dots$

ويعتبر أيضاً مضاعفاً للعدد .....

وبالتالي فالعدد ٢٨ يعتبر مضاعفاً للعدد .....  $28 = 7 \times \dots$

ويعتبر أيضاً مضاعفاً للعدد .....

**اجتهد ٤** ←

إذا علمت أن عدد التلاميذ بأحد الفصول هو عدد ينحصر بين ٤٠ ، ٢٠ وأن هذا العدد هو مضاعف للعدد ٢ ومضاعف للعدد ٣ في نفس الوقت .

فكم يكون عدد تلاميذ هذا الفصل ؟



مثال ٥ ←

أولاً : اكتب عدداً أكبر من ٢ بحيث يكون مضاعفاً للعددين

٤، ٢ في الوقت نفسه ، ومضاعفاً أيضاً لحاصل ضربهما ٨

ثانياً : اكتب عدداً أكبر من ٢ بحيث يكون مضاعفاً للعددين

٤، ٢ في الوقت نفسه ، وليس مضاعفاً لحاصل ضربهما ٨

الحل : هل لاحظت أن الـ ٤ مضاعفاً للـ ٢ ؟ ماهي مضاعفات الـ ٤ ؟

٨ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٤ ، ٢٨ ، ٣٢ ، ....

أولاً : نحتاج لعدد &lt; ٢٠ ويقبل القسمة على كل من ٢ ، ٤ ، ٨

إنه ← (٢٤)

لأن  $٢٤ \div ٢ = ١٢$  ،  $٢٤ \div ٤ = ٦$  ،  $٢٤ \div ٨ = ٣$ 

ثانياً : نحتاج لعدد &lt; ٢٠ ويقبل القسمة على كل من ٢ ، ٤ ، ٨ ولا يقبل ÷ ٨

إنه ← (٢٨)

لأن  $٢٨ \div ٢ = ١٤$  ،  $٢٨ \div ٤ = ٧$  ،  $٢٨ \div ٨ = ٣.٥$  (لا يقبل القسمة)

اجتهد ٥ ←

أكمل بأقرب عددين ينحصر بينهما كل عدد مما يلي على أن يكونا من

مضاعفات العدد ٥ في P ، ومن مضاعفات العدد ١٠ في B

(B)

&gt; ٢٤ &gt;

&gt; ١١ &gt;

&gt; ٤٣ &gt;

&gt; ٧٦ &gt;

&gt; ٦٩ &gt;

&gt; ٩٥ &gt;

(P)

&gt; ٢٤ &gt;

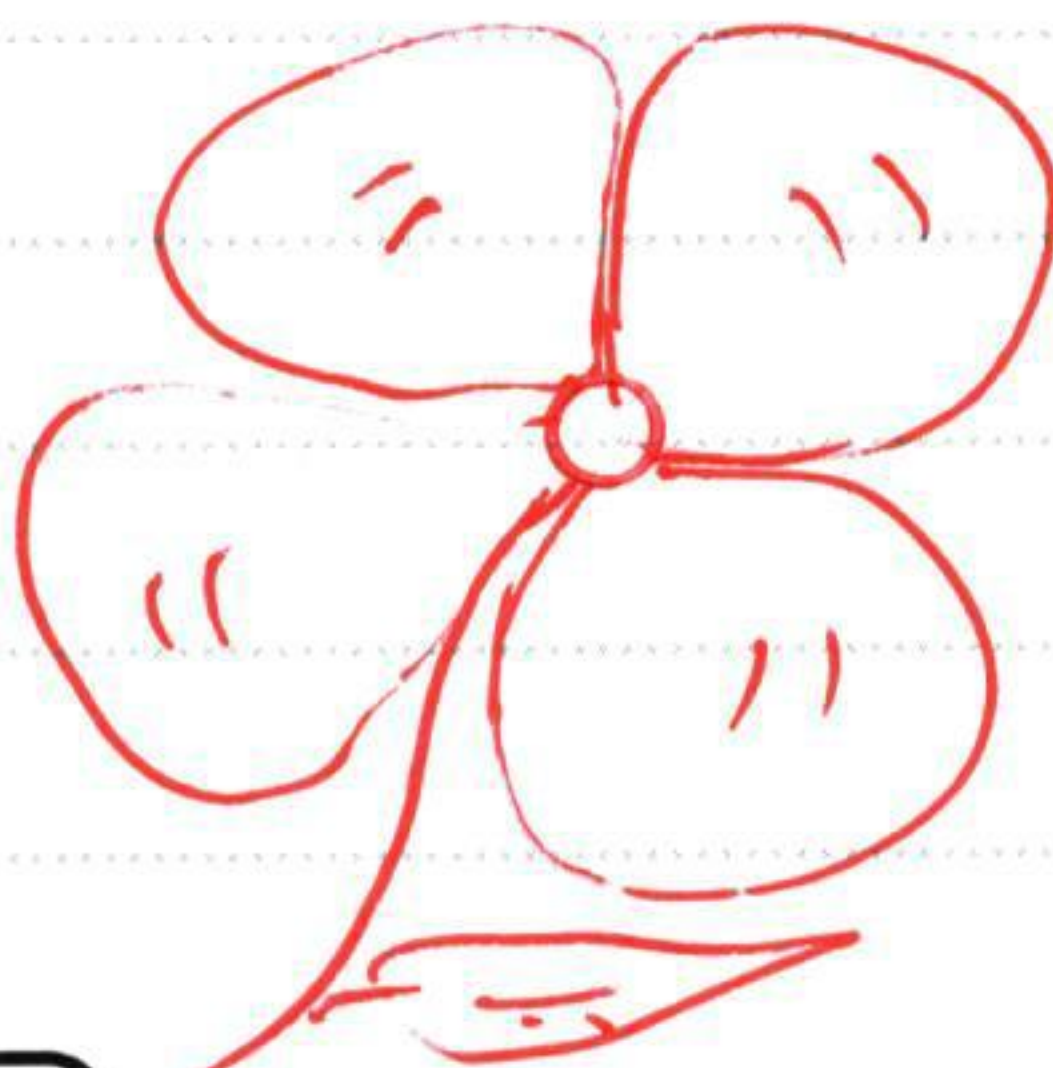
&gt; ١١ &gt;

&gt; ٤٣ &gt;

&gt; ٧٦ &gt;

&gt; ٦٩ &gt;

&gt; ٩٥ &gt;





# ١ تدريبات المضاعفات

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين :

١ كل الأعداد الزوجية هي مضاعفات العدد ...

( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ )

٢ العدد ١٥ هو مضاعف مشترك للعددين ...

( ٢٤٢ ، ٥٦٣ ، ٥٤٢ ، ٣٥٦٣٢ )

٣ العدد ... ليس مضاعفاً للعدد ٥

( صفر ، ٥ ، ٥٠ ، ٥٣ )

٤ ... هو مضاعف لجميع الأعداد

( صفر ، ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ )

٥ من مضاعفات العدد ٦ ...

( ٢ ، ٣ ، ٤ ، ١٢ )

ثانياً: أكمل مايلي :

٦ مضاعفات العدد ٥ الأكبر من ١٥ والأقل من ٣٠ هي ... و ...

٧ مضاعفات العدد ٦ المحصورة بين ٢٠ ، ٤٠ هي ...

٨  $3 \times 10 =$  ... وبالتالي فإن العدد ... يعد مضاعفاً للعددين ... و ... معاً

٩ يكون أي عدد مضاعف للعدد ٣ إذا كان مجموع أرقامه يقبل القسمة على ...

١٠ العدد ١٥ هو مضاعف للأعداد ... و ... و ...

ثالثاً: أجب عمايلي

١١ صل كل عدد بمضاعفاته

٧

٨

١١

١٢

١٥

٢١

٣٠

٢

٣

٥



## درس 2 قابلية القسمة

مقدمة:

ليس كل عدد يقبل القسمة على آخر ليكون الناتج عددًا صحيحًا والمتبقي صفرًا (أي لا يتبقى شيء) فمثلاً عند تقسيم 6 برتقالات بين جيهان وآسيا فنصيب كلا منهما 3 والباقي صفرًا أما حال كان عدد البرتقالات 9 فنصيب كلتيهما 4 وتتبقى برتقالة واحدة.

أي أن :- 6 تقبل القسمة على 2 لأن  $6 \div 2 = 3$  والباقي صفرًا  
9 لا تقبل القسمة على 2 لأن  $9 \div 2 = 4$  والباقي 1

### قابلية القسمة:

يقبل العدد القسمة على آخر إذا كان باقي القسمة صفرًا.

### ملاحظات سريعة

- كل عدد يقبل القسمة على الواحد الصحيح .
- كل عدد يقبل القسمة على نفسه عدا الصفر .
- الصفر يقبل القسمة على جميع الأعداد عدا نفسه .

### المضاعفات وقابلية القسمة:

جميع المضاعفات لعدد ما تقبل القسمة على هذا العدد

$25 = 5 \times 5$  العدد 25 يعتبر مضاعفًا للعدد 5 وللعدد 5 في نفس الوقت

العدد 25 لا يقبل القسمة على 3 لأنه  $25 \div 3 = 8$  والباقي 1  
ولذلك العدد 25 ليس مضاعفًا للعدد 3



## قواعد قابلية القسمة

يقبل العدد القسمة  $\div 2$  إذا كان رقم أحاده هو رقم زوجي  
أي من الأرقام  $\leftarrow 8, 6, 4, 2, 0$

يقبل العدد القسمة  $\div 3$  إذا كان مجموع أرقامه يقبل  
القسمة على 3

يقبل العدد القسمة  $\div 4$  إذا كان رقم الآحاد والعشرات له  
يقبل القسمة على 4 (معلومة إثرائية)

يقبل العدد القسمة  $\div 5$  إذا كان رقم الآحاد له صفر أو 5

يقبل العدد القسمة  $\div 6$  إذا كان العدد يقبل القسمة  
على 2 و 3 معًا (معلومة إثرائية)

مثال 1  $\leftarrow$  اكتب ثلاثة أعداد تقبل القسمة على 2، 5 معًا.

الحل:  
الشرط المتفق بين 2، 5 في قابلية القسمة هو أن يكون  
رقم أحاده صفرًا

الأعداد هي  $\leftarrow 10, 20, 30, 40, \dots$  إلخ  
(يكتفي بثلاثة أعداد فقط)

اجتهد 1  $\leftarrow$  اكتب ثلاثة أعداد تقبل القسمة على 2، 5 معًا.



مثال ٢ ← اكتب ثلاثة أعداد تقبل القسمة على ٣، ٥، ٥٠٠.

الحل

الشرط المتفق بين العددين ٣، ٥، ٥٠٠ في قابلية القسمة هو أن يكون رقم أحاده صفرًا أو ٥ على أن يكون مجموع أرقامه تقبل القسمة على ٣

الأعداد هي : ١٥٠، ١٥٠٠، ١٠٥٠، ٢٥٠، ٤٠٥ (يكتفى بـ ٣ أعداد)

حل آخر ←  $15 = 5 \times 3$  ونأت بمضاعفات العدد ١٥ مثلًا ١٥٠، ١٥٠٠، ٣٠، ٤٥، ٦٠، ٧٥، ... إلخ

اجتهد ٢ ← اكتب ثلاثة أعداد تقبل القسمة على ٣، ٥، ٥٠٠

مثال ٣ ← اكتب عددين كل منهما يقبل القسمة على ٣، ٥، ٥٠٠

الحل الشرط المتفق للأعداد ٣، ٥، ٥٠٠ في قابلية القسمة هو أن يكون رقم أحاده صفرًا على أن يكون مجموع أرقامه تقبل القسمة على ٣

الأعداد هي : ١٥٠، ٣٠، ٦٠، ٩٠، ... إلخ (يكتفى بـ ٣ أعداد)

اجتهد ٣ ← اكتب ثلاثة أعداد تقبل القسمة على ٣، ٥، ٥٠٠

اجتهد ٤ ← اختر الصحيح مما بين القوسين،

- ① العدد ... يقبل القسمة على العدد ٣ ( ١٧ ، ٣٥ ، ١٠٩ ، ٣٢١ )
- ② العدد ... يقبل القسمة على العدد ٥ ( ١٥٢ ، ١٠٠١ ، ٥٢ ، ٢٥ )
- ③ العدد ١٠٥ يقبل القسمة على كل من ... ( ٣٤٢ ، ٤٣ ، ٥٤٢ ، ٥٤٣ )



## 2) تدريبات قابلية القسمة

أولاً : اختر الصحيح مما بين القوسين

- ١) ٥٤ عدد يقبل القسمة على ... ( ٧ ، ٦ ، ٥ ، ٤ )
- ٢) العدد الذي يقبل القسمة على العدد ٥ هو ... ( ٥٤ ، ٥٤٩ ، ٥٩٤ ، ٤٩٥ )
- ٣) يقبل العدد القسمة على العدد ٤ إذا كان رقم الآحاد والعشرات من مضاعفات العدد ... ( ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ )
- ٤) العدد ... يقبل القسمة على ٣ ، ٥ معاً ( ١٠٥١ ، ١٠٠ ، ٧٢٣ ، ١٠٥ )
- ٥) العدد ... يقبل القسمة على كل من ٢ ، ٥ ( ١٠٥ ، ١٠٠ ، ٢٥ ، ٧٢ )
- ٦) العدد ١٠٥ يقبل القسمة على ... ( ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ )
- ٧) العدد ١٥ هو مضاعف مشترك للعددين ... ( ٣٦٢ ، ٣٦٥ ، ٣٦٤ ، ٥٦٢ )
- ٨) العدد ... يقبل القسمة على ٣ ( ٢٤ ، ١٧ ، ١٣ ، ٢٨ )

ثانياً : أكمل ما يلي :

- ٩) كل الأعداد ... تقبل القسمة على ٢
- ١٠) أي عدد يقبل القسمة على ٥ إذا كان أحاده هو ... أو ...
- ١١) العدد ١٠٠ يقبل القسمة على ... و ... و ... و ... و ...

ثالثاً : اجب عما يلي :

- ١٢) حوّل الأعداد التي لا تقبل القسمة على ٣ ( ٣٣ ، ١٢٥٦ ، ٢١٠ ، ٧٣ ، ١٢٧٨ )
- ١٣) حوّل الأعداد التي تقبل القسمة على ٥ ( ١٢٥ ، ١٢٣ ، ٣ ، ١٤٦٠ ، ٢٣٢٧ ، ٢ ، ٢٦٥ ، ٤ )



## درس 3 العوامل والأعداد الأولية

مقدمة :

في الدروس السابقة علمنا أن العدد ٣٥ يعد مضاعفًا للعدد ٥ وللعدد ٧ وللعدد ١ وللعدد ٣٥ لماذا ؟  
لأن  $١ \times ٣٥ = ٧ \times ٥ = ٣٥$

عوامل العدد :

المقصود بعوامل عدد ما هي نواتج حاصل ضربه

فمثلاً عوامل العدد ١٢ يمكن الحصول عليها من خلال معرفة نواتج حاصل ضرب العدد ١٢

$$١٢ \times ١ = ٦ \times ٢ = ٤ \times ٣ = ١٢$$

نواتج العدد ١٢ هي ( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢ ) عوامل العدد ١٢

مثال ١ ← أكمل تحليل الأعداد التالية إلى عوامل واكتب عوامل كل منها [ ٩ ، ١١ ، ١٥ ، ٢٤ ]

الحل :

$$٩ \times ١ = ٣ \times ٣ = ٩$$

عوامل العدد ٩ هي ( ١ ، ٣ ، ٩ ) مع ملاحظة لذكر الـ ٣

$$١١ \times ١ = ١١$$

عوامل العدد ١١ هي ( ١ ، ١١ )

$$١٥ \times ١ = ٥ \times ٣ = ١٥$$

عوامل العدد ١٥ هي ( ١ ، ٣ ، ٥ ، ١٥ )

$$٢٤ \times ١ = ١٢ \times ٢ = ٨ \times ٣ = ٦ \times ٤ = ٢٤$$

عوامل العدد ٢٤ هي ( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤ )



**اجتهد ١** ← اكتب تحليل كل من الأعداد التالية إلى عوامل ،  
واكتب عوامل كل منها [٢٥ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣٦]

في المثال ١ وفي اجتهدك الأول لهذا الدرس هناك  
أعداد لها عاملان فقط الواحد الصحيح والعدد نفسه  
مثل  $11 \times 1 = 11$  وكذلك  $29 \times 1 = 29$  ولذلك يعتبر  
العددان ١١ ، ٢٩ عدداً أوليين

ملاحظة

### العدد الأولي

هو العدد الذي له عاملان فقط نفسه و الواحد الصحيح



أو

هو العدد الذي لا يقبل القسمة إلا على نفسه و الواحد الصحيح

### ملاحظتان سريقتان

الواحد الصحيح لا يعتبر عدداً أولياً لأن له عامل واحد فقط وهو ١  
جميع الأعداد الأولية فردية ما عدا العدد ٢

- مثال ٢** ←
- ١) ما العدد الذي عوامله الأولية ٢ ، ٢ ، ٣ ؟
  - ٢) ما العدد الذي عوامله الأولية ٢ ، ٥ ، ٧ ؟
  - ٣) ما العدد الأولي الذي مجموع عوامله ٨ ؟

الحل

- ١) العدد الذي عوامله الأولية هي ٢ ، ٢ ، ٣ هو ١٢ لاحظ  $12 = 2 \times 2 \times 3$
- ٢) العدد الذي عوامله الأولية هي ٢ ، ٥ ، ٧ هو ٧٠ لاحظ  $70 = 2 \times 5 \times 7$
- ٣) العدد الأولي الذي مجموع عوامله ٨ هو ٧ لأن  $7 = 1 + 7$



- اجتهد ٢ ← ١ ما العدد الذي عوامله الأولية ٢، ٣، ٥ ؟  
 ٢ ما العدد الذي عوامله الأولية ٢، ٣، ٥، ١١ ؟  
 ٣ ما العدد الأولي الذي مجموع عوامله ١٣ ؟

مثال ٣ ← حل كلا من الأعداد الآتية إلى عواملها الأولية  
 ١٢٦ ، ١٨ ، ٢٣ ، ٢١٠

الحل

$$\begin{array}{r} 2 \mid 210 \\ 3 \mid 105 \\ 5 \mid 21 \\ 7 \mid 3 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23 \mid 23 \\ 1 \end{array}$$

$$1 \times 23 = 23$$

$$\begin{array}{r} 2 \mid 18 \\ 3 \mid 9 \\ 3 \mid 3 \\ 1 \end{array}$$

$$2 \times 3 \times 3 = 18$$

$$\begin{array}{r} 2 \mid 126 \\ 3 \mid 63 \\ 3 \mid 21 \\ 7 \mid 3 \\ 1 \end{array}$$

$$2 \times 3 \times 3 \times 7 = 126$$

$$2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$$

من خلال الحلول السابقة للأعداد ١٢٦ ، ١٨ ، ٢١٠ يمكننا القول  
 أولاً ← يمكن تحليل الأعداد إلى عواملها الأولية بسهولة حتى لو كانت الأعداد  
 جاثريد عن العدد ١٠٠ أو حتى العدد ٢٠٠ أو بما أكثر  
 ثانياً ← نبدأ بالقسمة ÷ ٢ وتكرر القسمة على ٢ حتى لا يقبل بعدد يقسمه ٢  
 ثم نقسم ÷ ٣ وتكرر القسمة على ٣ حتى لا يقبل بعدد يقسمه ٣  
 ثم نقسم ÷ ٥ وهكذا  
 ثالثاً ← الترتيب في القسمة يُرتجكه أنت ← ٢ ثم ٣ ثم ٥ وهكذا

اجتهد ٣ ← حل كلا من الأعداد التالية إلى عواملها الأولية  
 ١١ ، ١٥ ، ١٢ ، ٩ ، ٢٦ ، ٣١٥ ، ٣٦



### 3) تدريبات العوامل والأعداد الأولية

**أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين**

- ١) الأعداد ٧، ٥، ١ ..... (زوجية ، فردية ، أولية ، متساوية)
- ٢) الأعداد ٧، ٥، ٣، ٢ ..... (زوجية ، فردية ، أولية ، متساوية)
- ٣) عدد عوامل العدد الأولي - (صفرًا ، واحد ، اثنان ، ثلاثة)
- ٤) العدد ..... عدد أولي (١٥ ، ١٧ ، ٢١ ، ٢٤)
- ٥) العدد الأولي الذي يلي العدد ٣٩٩ هو .....  
(٤٠٠ ، ٤٠١ ، ٤٠٢ ، ٤٠٣)
- ٦) أصغر عدد أولي هو ..... (صفر ، ١ ، ٢ ، ٣)
- ٧) أصغر عدد أولي فردي هو ..... (صفر ، ١ ، ٢ ، ٣)
- ٨) عدد عوامل العدد ١) ..... عدد عوامل العدد ٣  
( > ، = ، < ، غير ذلك )
- ٩) ٥ ، ٢ من عوامل العدد ..... (٧٥ ، ١٠٥ ، ١٥٠ ، ٥٠١)
- ١٠) العدد ٥ له ..... عوامل (صفر ، ٢ ، ٣ ، ٤)
- ١١) العدد الذي له عامل واحد هو ..... (صفر ، ١ ، ٢ ، ١٠٠)
- ١٢) كل الأعداد الأولية هي أعداد ..... عدا العدد ٢  
(فردية ، زوجية ، أولية ، متساوية)

**ثانياً: أكمل مايلي**

- ١٣) العدد الأولي له عاملان فقط هما ..... و .....
- ١٤) العدد الزوجي الأولي هو .....
- ١٥) ١٦ = ..... × ..... = ..... × ..... = ..... × ..... إذن عوامل العدد ١٦ هي  
( ..... ، ..... ، ..... ، ..... )
- ١٦) عوامل العدد ٢٤ هي ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....  
عوامله الأولية فهي ..... ، ..... ، ..... ، .....

**ثالثاً: اجب عمايلي**

- ١٧) اكتب عددًا أوليًا مجموع عوامله ٣
- ١٨) اكتب عددًا أوليًا الفرق بينه عوامله ٦



درس  
4

ع ٢٠٠

مقدمة:

المقصود بـ (ع ٢٠٠) العامل المشترك الأكبر  
والمراد من هذا الدرس إيجاد العوامل المشتركة لعددتين  
أو أكثر واختيار أكبر عامل مشترك لهذه الأعداد ليكون  
ع ٢٠٠ لهم.

كيفية الوصول بسهولة إلى ع ٢٠٠ لأي مجموعة أعداد

- ١) تحليل الأعداد إلى عواملها الأولية.
- ٢) اختيار العوامل الأولية المكررة في جميع الأعداد
- ٣) ضرب العوامل الأولية المكررة ليكون ع ٢٠٠

مثال ١ ← أوجد ع ٢٠٠ للعددتين ١٦ ٤٠

الحل:

$$\begin{array}{r|l} 2 & 20 \\ 2 & 10 \\ 5 & 5 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 16 \\ 2 & 8 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ & 1 \end{array}$$

تحليل عزيري

التلميذ عزيري التلميذة  
أنه بإمكانك الاستغناء  
عن الخطوات المقابلة واختيار  
العوامل الأولية المكررة  
من العددتين وضربهم

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

$$2 \times 2 \times 5 = 20$$

ع ٢٠٠ للعددتين ١٦ ٤٠ هو  $2 \times 2 = 4$



مثال ٢ ← أوجد ع. م. م. للأعداد ٢٤، ٤٠، ٥٦

الحل

$$\begin{array}{r|l} 2 & 56 \\ 2 & 28 \\ 2 & 14 \\ 7 & 7 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 40 \\ 2 & 20 \\ 2 & 10 \\ 5 & 5 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 24 \\ 2 & 12 \\ 2 & 6 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 24$$

$$5 \times 2 \times 2 \times 2 = 40$$

$$7 \times 2 \times 2 \times 2 = 56$$

$$ع. م. م. للأعداد ٢٤، ٤٠، ٥٦ = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

لاحظ أن العدد ٨ ليس العامل المشترك الوحيد للأعداد ٢٤، ٤٠، ٥٦ ولكن الأكبر

اجتهد ١ ← أوجد ع. م. م. للعددين ٣، ٤٠

اجتهد ٢ ← أوجد ع. م. م. للأعداد ٢٤، ٣٦، ٤٢

لاحظ أنه ليس بالضرورة وجود ع. م. م. لأي عددين

فمثلاً

ع. م. م. للعددين ٥٦، ٥ ← لا يوجد

ع. م. م. للعددين ٦٥، ٦ ← لا يوجد



**مثال ٣ ←** إذا كانت العوامل الأولية لثلاث أعداد هي (٥، ٣)، (٢، ٣، ٢)، (٣، ٧) أوجد هذه الأعداد ثم أوجد ع.م.أ. لهم

**الحل** العدد الأول =  $3$   
العدد الثاني =  $2 \times 3 \times 3$   
العدد الثالث =  $3 \times 7$   
الأعداد هي: ١٥، ١٨، ٢١ و (ع.م.أ. لهم) = ٣٠

**اجتهد ٣ ←** إذا كانت العوامل الأولية لعددین هي (٣، ٢، ٢)، (٢، ٢، ٢، ٢) أوجد العددين ثم أوجد ع.م.أ. لهما

**مثال ٤ ←** إذا كان ع.م.أ. لعددین هو ٧ فما هذان العددان؟ (أعط ٣ إجابات ممكنة)

**الحل** ع.م.أ. للأعداد المطلوبه هو ٧ ← لا بد أن يكون العوامل المشتركة للعددین ٧ فقط **مثال**

١×٧ ، ٢×٧ ، ٣×٧ ، ٤×٧ ، ٥×٧ ، ٦×٧

٢٥ ، ٤٢

٢١ ، ٢٨

٧ ، ١٤

وللتأكد من النتائج نحلل ...

٢	٤٢	٥	٢٥
٣	٢١	٧	٧
٧	٧		١
	١		

٢	٢٨	٣	٢١
٢	١٤	٧	٧
٧	٧		١
	١		

٢	١٤	٧	٧
٧	٧		١
	١		

بالفعل التحليل إلى العوامل الأولية تؤكد صحة الاختيارات



## 4) تدريبات ع-م-٢٠

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين :

- ١) ع-م-٢٠ للعدد ٨، ١٢ ... ( صفر، ٢، ٤، ٨ )
- ٢) العامل المشترك لكل الأعداد هو ... ( صفر، ١، ١٠، لا يوجد )
- ٣) ع-م-٢٠ للعدد ٥٤٢ ... ( ٧، صفر، ١٠، لا يوجد )
- ٤) ع-م-٢٠ للأعداد ٥، ٣، ٢ ... ( ٣، ٦، ١٥، لا يوجد )
- ٥) يصلح العدد ٧ لأن يكون ع-م-٢٠ للعدد ... ( ١٤٤٧، ٧٤٥، ٣٤٢، ٧٤٢ )
- ٦) العدد الذي عوامله الأولية: ٥، ٣، ٢ هو ... ( ٤٥، ١٥، ٩، ١١ )

ثانياً: أكمل ما يلي

- ٧) عدد العوامل الأولية للعدد ٢٤ يساوي ...
- ٨) العوامل الأولية للعدد ٢٥ هي ...
- ٩) عوامل العدد ١٨ هي ...
- ١٠) العدد الذي عوامله الأولية: ٢، ٣، ٥، ٧ هو ...
- ١١) القاسم المشترك للعدد ١٠، ٣ هو ...
- ١٢) العامل المشترك الأكبر للعدد ١٦، ٢ هو ...
- ١٣) العامل المشترك الأعلى للأعداد ١٢، ١٥، ٣ هو ...
- ١٤) ع-م-٢٠ للعدد ١٨، ٢ هو ...

ثالثاً: أجب عما يلي

- ١٥) أوجد ثلاثة عوامل مشتركة بين :-  
 (٨، ١٦) (١٢، ٢٨)
- ١٦) أوجد جميع العوامل لكل من ١٦، ٢٠ على حدة
- ١٧) حل كلا من ١٥، ٦ إلى عواملهما الأولية ثم أوجد (ع-م-٢٠) لهما



درس  
5

٢٠٣٠٣

مقدمة:

المقصود بـ (٢٠٣٠٣) المضاعف المشترك الأصغر والمراد من هذا المدرس إيجاد المضاعفات المشتركة لعددتين أو أكثر واختيار أصغر مضاعف مشترك لهذه الأعداد (عدا الصفر) ليكون ٢٠٣٠٣ لهم.

كيفية الوصول بسهولة إلى ٢٠٣٠٣ لأي مجموعة أعداد

- ١ تحليل الأعداد إلى عواملها الأولية .
- ٢ اختيار العوامل الأولية المكررة والغير مكررة في جميع الأعداد
- ٣ ضرب العوامل الأولية المكررة والغير مكررة ليكون ٢٠٣٠٣

مثال ١ ← أوجد ٢٠٣٠٣ للعددتين ١٨ و ٦٨

$$\begin{array}{r|l} 2 & 18 \\ 3 & 9 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 8 \\ 2 & 4 \\ 2 & 2 \\ & 1 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$$



مثال ٢ ← أوجد م.م.م للأعداد ٢، ٣، ٤، ٦

الحل

$$\begin{array}{r|l} 2 & 2 \\ 2 & 2 \\ 2 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 3 & 3 \\ 3 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 4 & 4 \\ 2 & 2 \\ 2 & 1 \end{array}$$

$$2 = 2 \quad (\text{عدد أولي})$$

$$3 = 3 \quad (\text{عدد أولي})$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3 = \text{م.م.م للأعداد}$$

اجتهد ١ ← أوجد م.م.م للعددين ٨، ٦

اجتهد ٢ ← أوجد م.م.م للأعداد ٤، ١٢، ١٥

### ملاحظة

● حاصل ضرب عددين = حاصل ضرب ع.م.م  $\times$  م.م.م لهما

$$24 = 6 \times 4 \leftarrow \text{العددين}$$

$$24 = 12 \times 2 \leftarrow \text{ع.م.م} = 2 \quad 8 = \text{م.م.م} = 12$$

● المضاعف المشترك الأصغر لعددين متتاليين هو حاصل

ضربهما م.م.م للعددين ٦، ٤ هو ٢٤

● المضاعف المشترك لجميع الأعداد لكنه ليس المضاعف

المشترك الأصغر

● إذا كان أحد العددين مضاعفًا للآخر فإن م.م.م لهما هو العدد

الأكبر ، ع.م.م لهما هو العدد الأصغر . فمثلا العددين ١٠، ٥

$$10 \leftarrow \text{م.م.م} \quad 5 \leftarrow \text{ع.م.م}$$



مثال ٣ ← أوجد م.م.م للعدين  $(11 \times 7 \times 5)$ ،  $(11 \times 5 \times 2)$  الحل

$$\text{العدد الأول} = 11 \times 7 \times 5$$

$$\text{العدد الثاني} = 11 \times 5 \times 2$$

$$\text{م.م.م للعدين} = 11 \times 7 \times 5 \times 2 = 770$$

اجتهد ٢ ← أوجد م.م.م للعدين  $(7 \times 3 \times 2)$ ،  $(7 \times 5 \times 3 \times 2)$

مثال ٤ ← إذا علمت أن المضاعف المشترك الأصغر لعدين هو ٢٤، فما هذان العددان؟ (أعط أكثر من إجابة)

$$\text{الحل} \quad (8, 3) \quad (8, 6) \quad (8, 12)$$

لاحظ أن ما يميز الحلول هو: أن م.م.م  $(24)$  هنا في المثال هو أصغر عدد يقبل القسمة على كل عددين معًا جرب أنت!!

مثال ٥ ← أوجد م.م.م م.م.م للعدين ١٥٦٩ الحل

$$\begin{array}{r|l} 3 & 15 \\ 5 & 5 \\ & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3 & 9 \\ 3 & 3 \\ & 1 \end{array}$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$5 \times 3 = 15$$

$$\text{م.م.م للعدين } 1569 = 3 \quad \text{م.م.م للعدين } 1569 = 3 \times 5 \times 3 = 45$$



## تدريبات ٢٠٣٠٣

5

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين:

- ١) ٢٠٣٠٣ للعدد ٨٦٦ ~ ( ٢٤ ، ٤٨ ، ٢ ، ١٤ )
- ٢) المضاعف المشترك لجميع الأعداد هو ~ ( صفر ، ١ ، ١٠٠ ، لا يوجد )
- ٣) ٢٠٣٠٣ للعدد ٤٦٣ ~ ( ٧ ، صفر ، ١٢ ، لا يوجد )
- ٤) ٢٠٣٠٣ للأعداد ٥ ، ٣ ، ٢ هو ~ ( ٣ ، ٦ ، ١٥ ، لا يوجد )
- ٥) يصلح العدد ٢٤ لأن يكون ٢٠٣٠٣ لكل زوج مما يلي عدا ~ ( ٨٦٣ ، ٨٦٦ ، ١٢٠٨ ، ٩٦٠٨ )
- ٦) عدان (٢٠٣٠٤) لهما ٨ ، (٢٠٣٠٣) لهما ٨ فإن حاصل ضرب هذان العدان = ~ ( ١٩٢ ، ٥٢ ، ٤٤ ، ٤٨٤ )
- ٧) العدان ١٥ ، ٩ (٢٠٣٠٤) ، (٢٠٣٠٣) لهما على الترتيب ~ ( ٤٥ ، ٣ ) ، ( ٢٤ ، ٦ ) ، ( ٢٤ ، ٦ ) ، ( ٤٥ ، ٣ )
- ٨) ٢٠٣٠٣ للعدد ٧ ، ٥ ~ ١٢ ( > ، < ، = ، غير ذلك )
- ٩) العامل المشترك لجميع الأعداد ~ المضاعف المشترك لجميع الأعداد ( > ، < ، = ، غير ذلك )
- ١٠) عدان حاصل ضربهما ٢٤ ، ٢٠٣٠٣ لهما ١٢ فإن ٢٠٣٠٤ لهما يساوي ~ ( ٣ ، ٤ ، ٣٦ ، ٢٨٨ )

ثانياً: أكمل التالي

- ١١) العدان ١٠ ، ٥ ~ ٢٠٣٠٤ لهما = ، ٢٠٣٠٣ لهما =
- ١٢) ٢٠٣٠٣ للعدد ١٢ ، ٩ هو
- ١٣) ٢٠٣٠٣ للعدد ٦ ، ٥ هو

ثالثاً: اجب عما يلي

- ١٤) اكتب عدان ليس لهما عامل مشترك أكبر ولهما مضاعف مشترك (صفر)
- ١٥) أوجد ٢٠٣٠٤ ك ٢٠٣٠٣ للعدد ٢٤ ، ٣٠



## مراجعة عامة للوحدة 3

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين

- ١ - من عوامل العدد ٨ ( ١٦ ، ٤ ، ٢٠ ، ٣١ )
- ٢ العدد ٨ من عوامل العدد ... ( ١٦ ، ٤ ، ٢٠ ، ٣١ )
- ٣ العدد ١٠٥ يقبل القسمة على كل من ... ، ...
- ٤ م. م. م. للعددين ٢٥، ١٥ = ( ١٥ ، ١٠٥ ، ٢٥ ، ٥ )
- ٥ أصغر عدد أولي هو ... ( صفر ، ١ ، ٢ ، ٣ )
- ٦ العدد ... هو عامل مشترك لجميع الأعداد ( صفر ، ١ ، ٢ ، ٣ )
- ٧ العدد ... يقبل القسمة على العدد ٣ ( صفر ، ١ ، ٢ ، ٣ )
- ٨ م. م. م. للعددين ١٦ ، ٢٠ هو ... ( ١٦ ، ٢٠ ، ٤٠ ، ٨٠ )
- ٩ عدد مضاعفات العدد ٥ المحصورة بين العددين ٢٠ ، ٤٠ ( ١٠ ، ٢٠ ، ٣٠ ، ٤٠ )
- ١٠ العدد ... يقبل القسمة على العددين ٢ ، ٣ ( ١٠ ، ١٨ ، ٢١ ، ٣٢ )
- ١١ كل الأعداد ... تقبل القسمة على العدد ٢ ( الفردية ، الزوجية ، الأولية ، الكسرية )
- ١٢ العدد ... يقبل القسمة على ... ( ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ )
- ١٣ العدد ١٠٨ يقبل القسمة على العددين الأوليين ٣ ، ... ( ٢ ، ٥ ، ٧ ، ١١ )
- ١٤ م. م. م. للعددين ١٦ ، ٢٤ هو ... ( ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ )
- ١٥ كل الأعداد المقابلة أولية عدا العدد ... ( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ )



- ١٦ م. م. م. للعدد ٧٦٦ هو ..... ( ٤ ، ٤١ ، ٤٢ ، ١٣ )  
 ١٧ أصغر عدد أولي هو ..... ( صفر ، ١ ، ٢ ، ٣ )  
 ١٨ أصغر عدد أولي فردي هو ..... ( صفر ، ١ ، ٢ ، ٣ )  
 ١٩ العدد ٤ من مضاعفات العدد ..... ( ٣ ، ٦ ، ٧ ، ٨ )  
 ٢٠ العدد ..... يقل القسمة على ٣٦٢ معًا ( ١٨ ، ٢٧ ، ٢١ ، ١٥ )  
 ٢١ العدد ٢٥ يقبل القسمة على ..... ( ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ )  
 ٢٢ من مضاعفات العدد ٣ ..... ( ١٣ ، ٢٣ ، ١١١ ، ٥٢ )  
 ٢٣ يسمى العدد الذي له عاملان فقط بالعدد .....

( الزوجي ، الأولي ، الفردي ، الثابت )

- ٢٤ الأعداد : ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ تسمى أعدادًا .....  
 ٢٥ عدد عوامل العدد ٣ ..... عدد عوامل العدد ١٣ ( < ، = ، > )

ثانياً : أكمل التالي

- ٢٦ ع. م. م. للعدد ٣٦ ، ١٢ هو ..... بينما م. م. م. لنفس العدد هو .....  
 ٢٧ ع. م. م. للعدد ٤٢ ، ٢٨ هو .....  
 ٢٨ الأعداد الأولية المحصورة بين ١٠ ، ٢٠ هي .....  
 ٢٩ العدد الذي عوامله الأولية هي ٢ ، ٣ ، ٥ هو .....  
 ٣٠ العامل المشترك الأعلى للعدد ٢٠ ، ٦ هو .....  
 ٣١ ع. م. م. للعدد ٨ ، ٦ هو ..... بينما م. م. م. لنفس العدد هو .....  
 ٣٢ العدد الأولي الذي مجموع عوامله ٦ هو .....  
 ٣٣ ع. م. م. للعدد ١٢ ، ١٦ هو .....  
 ٣٤ مضاعفات العدد ٦ المحصورة بين ٣٠ ، ٤٥ هي .....  
 ٣٥ عوامل العدد ٨ هي .....  
 ٣٦ عدد عوامل العدد الأولي .....  
 ٣٧ م. م. م. للعدد ٢٦٧ .....  
 ٣٨ ع. م. م. للعدد ١٨ ، ٣٠ .....  
 ٣٩ م. م. م. للأعداد ٢ ، ٣ ، ٧ .....



- ٤٠  $35 \div 6 =$  والباقي
- ٤١ إذا كان  $11 \times$  فإن مضاعفًا للعدد وللعدد
- ٤٢ القاسم المشترك الأكبر للعددين ٩٦٦ هو
- ٤٣ عدنان أوليان مجموعتهما ٨ هما ،
- ٤٤ مضاعفات العدد ٧ المحصورة بين ٢٠ ، ٤٠ هي
- ٤٥ يقبل عددها القسمة على ٥ إذا كان رقم آحاده أو
- ٤٦ العدد الأولي المحصور بين ١٠ ، ١٢ هو
- ٤٧ العدد الأولي الذي مجموع عوامله ١٩ هو
- ٤٨ أصغر عدد  $\neq$  الصفر يقبل القسمة على ٢ ، ٣ ، ٥ هو
- ٤٩ العدد ٣٥ عوامله الأولية هي ،
- ٥٠ ع.م.م. للعددين ٢٠ ، ٣٠
- ٥١ العدد الزوجي الأولي الوحيد
- ٥٢ عوامل العدد ١٠ هي ، ،
- ٥٣ عوامل العدد ٣٥ هي ، ، ،
- ٥٤ عدنان حاصل ضربهما ٢٤ ، م.م.م. لهما ١٢ فإن ع.م.م. لهما =
- ٥٥ م.م.م. للعددين ٣ ، ٥ هو

### ثالثًا : أجب عما يلي

- ٥٦ حل العدد ١٢٠ إلى عوامله الأولية .
- ٥٧ ضع خطاً تحت الأعداد التي تقبل القسمة على ٣ ، ٢ ، ٥
- ١٩٢٦ ، ٣٤٣١ ، ٣٣٣ ، ١١٢ ، ٢٠٦٤ ، ١٠٦٤
- ٥٨ أوجد م.م.م. للعددين ٨٦٦
- ٥٩ أوجد ع.م.م. للعددين ٦٠ ، ٤٥
- ٦٠ أوجد م.م.م. ، ع.م.م. للعددين ٢٤ ، ٣٠
- ٦١ أوجد مضاعفات العدد ٦ الأقل من ٦٦
- ٦٢ أوجد العوامل الأولية للعدد ٣٥
- ٦٣ أوجد ع.م.م. ، م.م.م. للعددين ٢٨ ، ٤٢
- ٦٤ أوجد م.م.م. للعددين (١١ × ٢ × ٥) ، (١١ × ٣ × ٥)



## اختبار الوحدة 3

- ١ من عوامل العدد ٥ ..... ( ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٥٠ )
- ٢ العدد ٥ أحد عوامل العدد ..... ( ٢ ، ٣ ، ٥١ ، ٥٠ )
- ٣ الأعداد ( ١ ، ٥ ، ٧ ) هي أعداد .....  
( زوجية ، فردية ، أولية ، أولية زوجية )
- ٤ الأعداد ( ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ) تسمى أعدادًا .....  
( زوجية ، فردية ، أولية ، أولية زوجية )
- ٥ م.م.م للعددين ١٢ ، ٤ هو .....  
( ٢٤ ، ٤٨ ، ٤ ، ٢ )
- ٦ العدد ..... يقبل القسمة على كل من ٥ ، ٢  
( ١٢ ، ٢٥ ، ١٠٠ ، ٥٢ )
- ٧ عدد مضاعفات العدد ٣ المحصورة بين ١٠ ، ٢٠  
( ١٣ ، ١٥ ، ١٨ ، ٣ )

## ثانياً: أكمل التالي

- ٨ العددين ١٠٠٠ ، ٢٠٠٠ م.م.ع لهما ..... ، م.م.م لهما .....
- ٩ العدد الأولي الذي مجموع عوامله ٨ هو .....
- ١٠ م.م.م للأعداد ٢ ، ٣ ، ٥ هو .....
- ١١ م.م.ع للعددين ٥ ، ١٠ هو .....
- ١٢ م.م.٣ للعددين ٣ ، ٤ هو .....
- ١٣ القاسم المشترك الأكبر للعددين ٣ ، ١٢ .....  
.....
- ١٤  $25 \div 6 =$  ..... والباقي .....

## ثالثاً: اجب عما يلي

- ١٥ أكتب الأعداد الأولية الأقل من ٢٠
- ١٦ أوجد م.م.ع ، م.م.م للعددين :  
( ٥ ، ٢ ، ١١ ) ، ( ٥ ، ٣ ، ١١ )

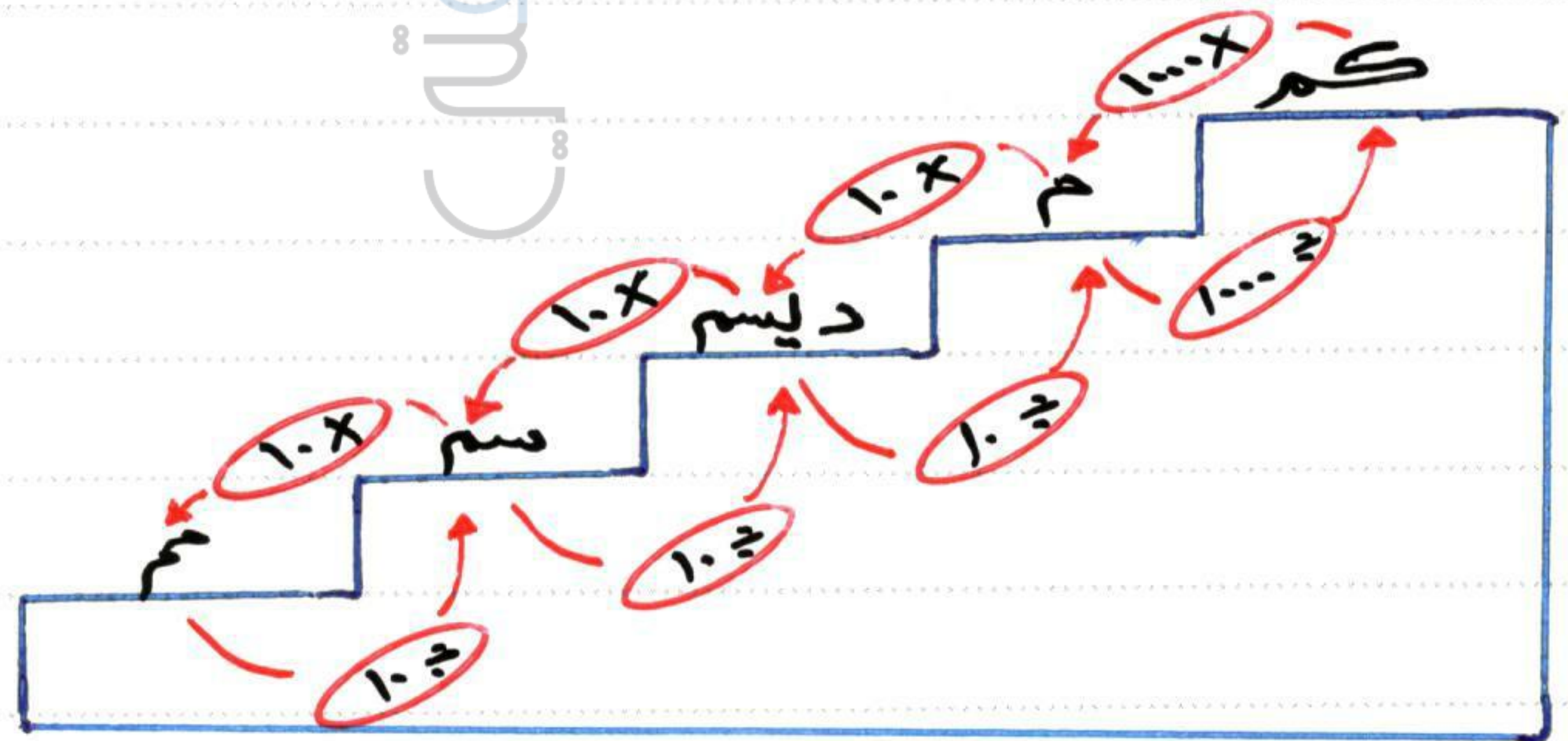
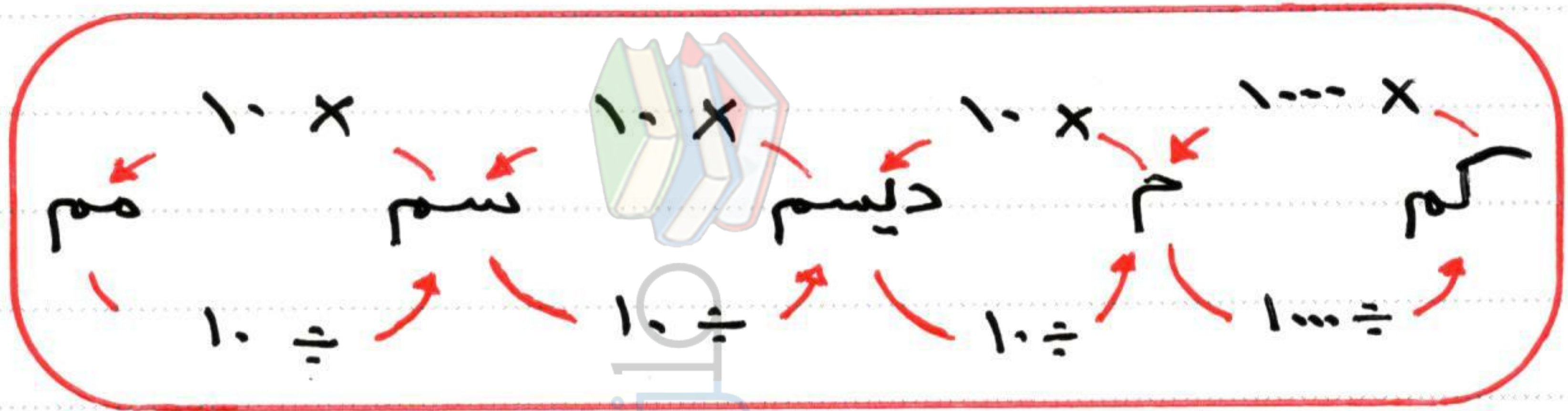


## الأطوال

مقدمة:

أشياء كثيرة في حياتنا نحتاج لمعرفة طولها ومن هنا تظهر أهمية أدوات قياس الأطوال والتي تعرفت على بعض منها العام الماضي كالمتر والسنتيمتر ولكن هذا ليس كل شيء في أدوات القياس الخاصة بالأطوال.

## وحدات قياس الأطوال



مثال ١ ← أعمل الفراغات التالية

- |                  |                          |                     |
|------------------|--------------------------|---------------------|
| ١ كم = ١٠٠٠ م    | ٦ كم = ٦٠٠٠ ديسم         | ١١ ٦٠ م = ٦٠٠ سم    |
| ٢ ٦ م = ٦٠ ديسم  | ٧ ٥ كم = ٥٠٠ م           | ١٢ ٣٥٠٠ م = ٣٥ كم   |
| ٣ ١٧ م = ١٧٠ سم  | ٨ ٤٠٠ سم = ٤ م           | ١٣ ٤٠٠ م = ٤٠ ديسم  |
| ٤ ٥ م = ٥٠٠ مم   | ٩ ٣٠٠ م و ٥٠ سم = ٣٠٥ سم | ١٤ ١٠٠٠٠ سم = ١٠ كم |
| ٥ ٦ ديسم = ٦٠ سم | ١٠ ٣ ١ كم = ٣١٠٠ م       | ١٥ ٦٠٠٠ ديسم = ٦ كم |



الحل

- ١) ٤ كم = ٤٠٠٠ م لأن كل كم به ١٠٠٠ م ← ٤٠٠٠ = ١٠٠٠ × ٤
- ٢) ٦ م = ٦٠ ديسم لأن كل م به ١٠ ديسم ← ٦٠ = ١٠ × ٦
- ٣) ١٧ م = ١٧٠٠ سم لأن كل م به ١٠٠ سم ← ١٧٠٠ = ١٠٠ × ١٧
- ٤) ٥ م = ٥٠٠٠ سم لأن كل م به ١٠٠٠ سم ← ٥٠٠٠ = ١٠٠٠ × ٥
- ٥) ٦ ديسم = ٦٠ سم لأن كل ديسم به ١٠ سم ← ٦٠ = ١٠ × ٦

(اعتقد أننا لسنا بحاجة إلى تعليقات بعد الآن... في السابق كانت مجرد عامل مساعد في كيفية الوصول إلى الحل .

- ٦) ٢ كم = ٢٠٠٠ ديسم
- ٧) ٥ كم = ٥٠٠٠٠ م
- ٨) ٤ سم = ٤ م
- ٩) ٢ م و ٥ سم = ٢٠٠ + ٥ = ٢٠٥ سم
- ١٠) ٢ ١/٢ كم = ٢٠٠ + ٥٠٠ = ٧٠٠ م
- ١١) ٦ م = ٦٠ سم
- ١٢) ٥ كم = ٥٠٠٠ م
- ١٣) ٤ م = ٤٠٠٠ ديسم
- ١٤) ١٠٠٠٠ سم = ١ كم
- ١٥) ٦٠٠٠ ديسم = ٦ كم

أكمل التالي .

اجتهد !

- ١) ٢ كم = ٢٠٠٠ م
- ٢) ٥٠ م = ٥ سم
- ٣) ١٥٠ سم = ١٥ ديسم
- ٤) ١٠٠ سم = ١ م
- ٥) ٥ ديسم = ٥٠٠ سم
- ٦) ٢ م = ٢٠٠ سم
- ٧) ٤٢ ديسم = ٤٢٠٠ سم
- ٨) ٦٠٠ م = ٦ كم

قارن بوضع &lt; ، = ، &gt;

- ١) ٣ سم □ ٢ م
- ٢) ٥٠٠ م □ ٥ م
- ٣) ٦ م □ ٦٥٠ سم
- ٤) ٥ كم □ ٥٠٠ م
- ٥) ٨ ديسم □ ٨٠ سم
- ٦) ٧ كم □ ٧٥٠ سم
- ٧) ١٠ ديسم □ ١ متر
- ٨) ٨ ديسم □ ٨ سم



## حساب المحيط

محيط المربع = طول الضلع  $\times 4$   
 محيط المستطيل = (الطول + العرض)  $\times 2$   
 محيط أي مضلع = مجموع أطوال أضلاعه

مثال ٢ ← احسب محيط كل مما يأتي :-

- ١ مربع طول ضلعه ٥ سم
- ٢ مربع طول ضلعه ٢ ديسم
- ٣ مربع طول ضلعه ٢ م
- ٤ مستطيل طوله ٣ سم، وعرضه ٢ سم
- ٥ مستطيل طوله ٣ ديسم، وعرضه ٢٥ كم
- ٦ مستطيل بعده ٢ م، ١٥٠ سم

الحل ← لاحظ أنه لابد من توحيد الوحدات المستخدمة في إيجاد محيط أي شكل

- ١ محيط المربع =  $5 \times 4 = 20$  سم
- ٢ محيط المربع =  $2 \times 4 = 8$  ديسم = ٨ سم
- ٣ محيط المربع =  $2 \times 4 = 8$  م = ٨٠٠ سم
- ٤ محيط المستطيل =  $(2 + 3) \times 2 = 10$  سم
- ٥ محيط المستطيل =  $(25 + 3) \times 2 = 56$  سم
- ٦ محيط المستطيل =  $(150 + 20) \times 2 = 340$  سم

اجتهد ٢ ← احسب محيط كل مما يلي :-

- ١ حجرة على شكل مستطيل بعده ٤ م، ٣ م
- ٢ نافذة مربعة الشكل طول ضلعها ١٥٠ سم
- ٣ باب حجرة على شكل مستطيل طوله ٨ ديسم، وعرضه ١ م

مثال ٣ ← احسب بالسنتيمتر طول ضلع مربع محيطه ٤ ديسم

الحل ← طول ضلع المربع = المحيط  $\div 4 = 4 \div 4 = 1$  ديسم = ١٠ سم

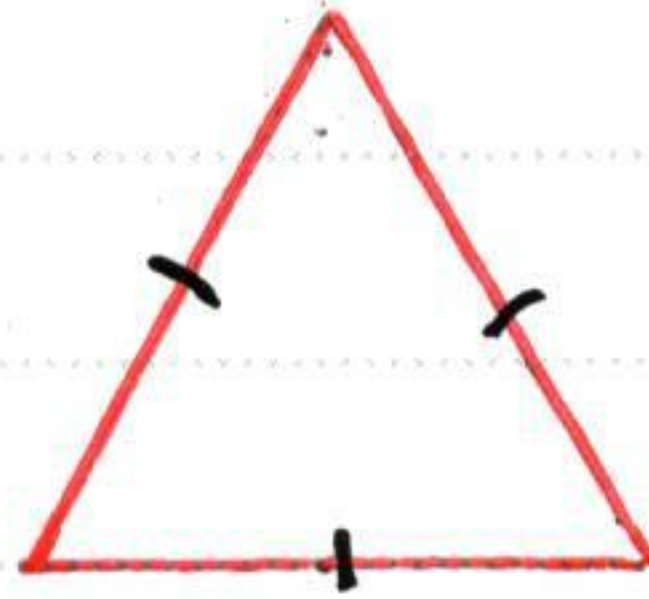
اجتهد ٣ ← احسب طول ضلع مربع محيطه ٢٨ سم .



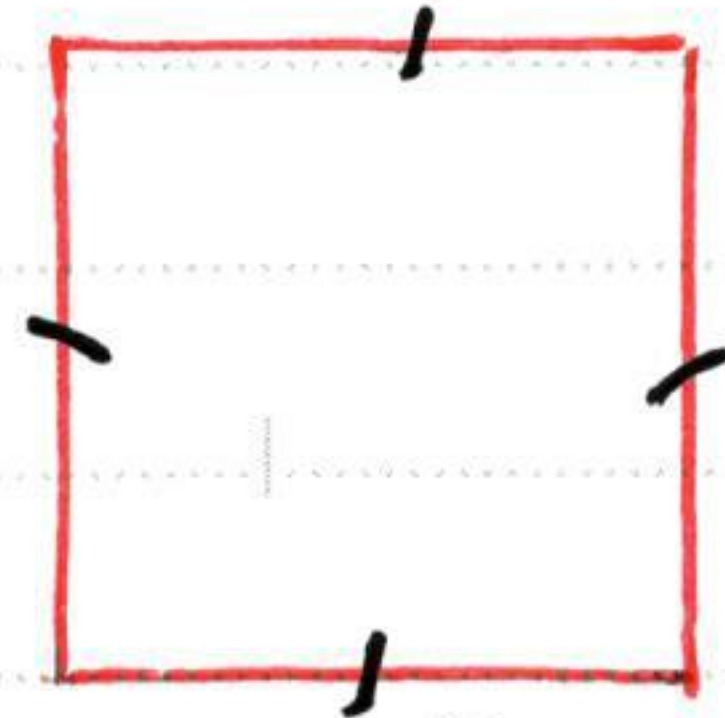
مثال ٤ ← احسب المحيط في الأشكال التالية :



٥ سم



٣ سم



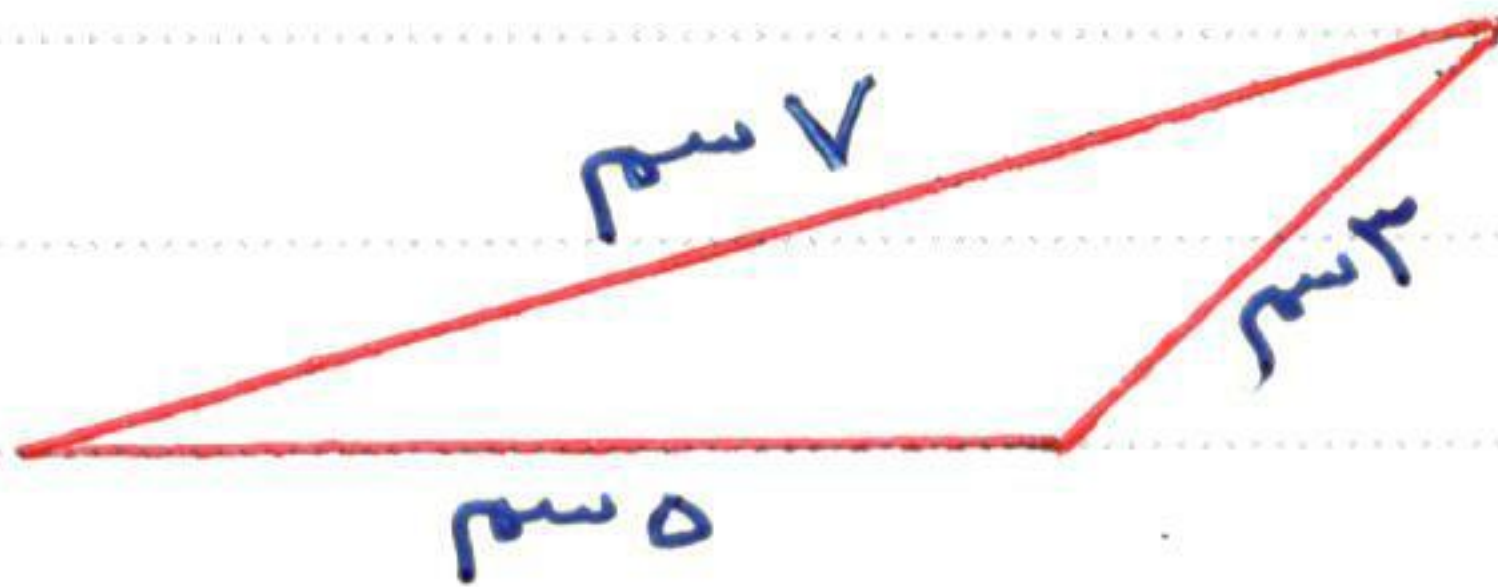
٣ سم

الشكل الأول (مربع) = طول الضلع  $4 \times 3 = 12$  سم

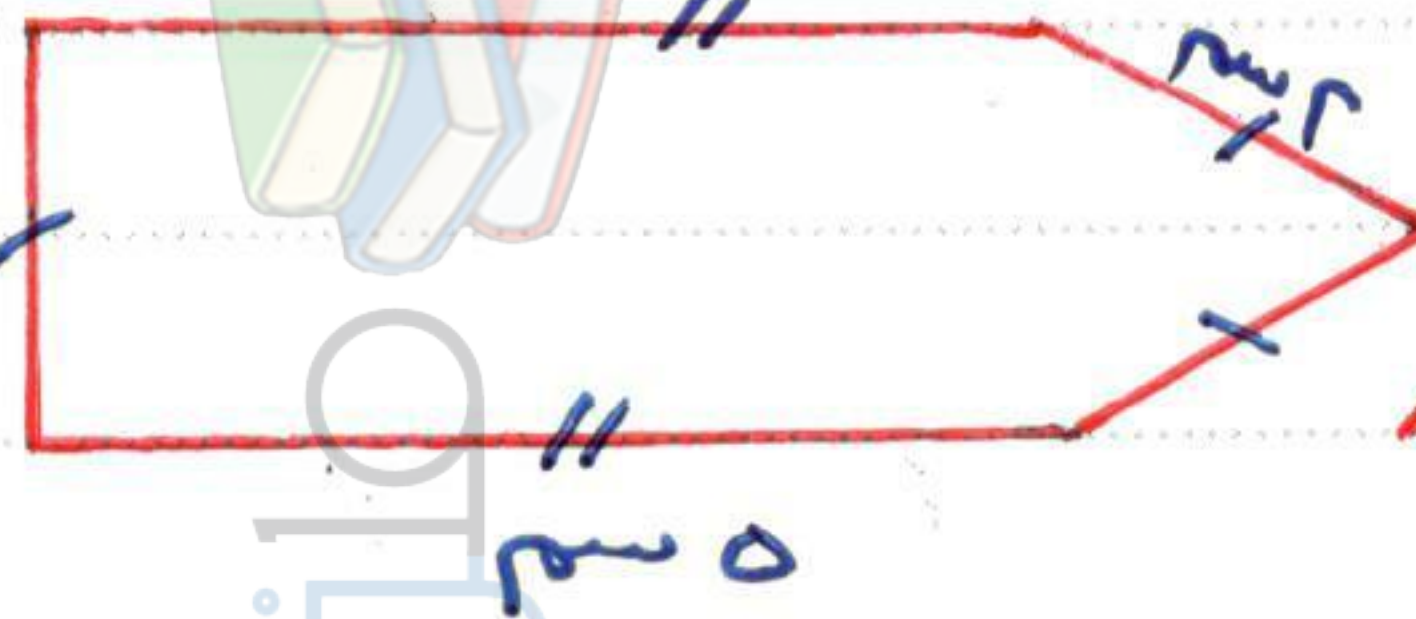
الشكل الثاني (مثلث متساوي الأضلاع) = طول الضلع  $3 \times 3 = 9$  سم

الشكل الثالث (مستطيل) = (الطول + العرض)  $2 \times (2 + 5) = 16$  سم

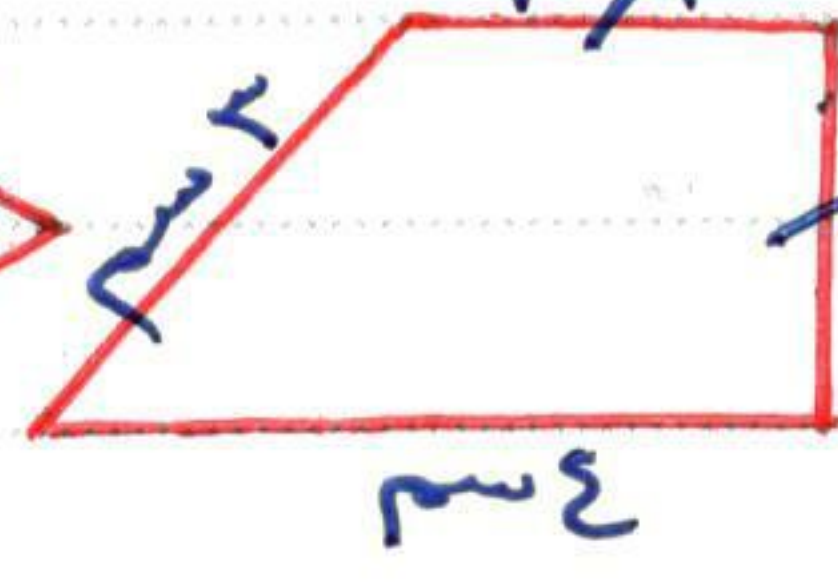
اجتهد ٤ ← احسب المحيط في الأشكال التالية



٥ سم



٥ سم



٤ سم

مثال ٥ ← اجب عما يلي

- ١ إذا كان محيط مثلث متساوي الأضلاع ١٥ سم فأوجد طول ضلعه .
- ٢ إذا كان مجموع محيط مربعين ٤٨ سم ، وطول ضلع أحدهما ٧ سم فأوجد طول ضلع المربع الآخر

الحل

١ طول ضلع المثلث المتساوي الأضلاع = المحيط  $\div 3$

$$= 15 \div 3 = 5 \text{ سم}$$

٢ محيط المربع الأول =  $4 \times 7 = 28$  سم

محيط المربع الثاني =  $48 - 28 = 20$  سم

طول ضلع المربع الأول =  $20 \div 4 = 5$  سم



# 1 تدريبات الأطوال

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين

- ① عندي قلم طوله = ... (  $\frac{1}{2}$  كـ ، ١٥ ديسم ، ١٥ سم )
- ② محيط المربع = طول الضلع ... (  $2 \times$  ،  $2 \div$  ،  $2 +$  )
- ③ مثلث متساوي الأضلاع محيطه ١٥ سم فإن طول ضلعه = ... ( ١٢ ، ٥ ، ٤٥ )
- ④ ٤ م = ... ( ٤٠٠ سم ، ٤٠ ديسم ، كلاهما صحيح )
- ⑤ تقاسر المسافة بين الأقصر وأسوان بـ ... ( كـ ، سم ، مم )
- ⑥ ٥ كـ ... ٢٥٠ م (  $<$  ،  $>$  ،  $=$  )
- ⑦ محيط مربع طول ضلعه ٥ سم ... محيط مستطيل بعرض ٦ سم ، ٤ سم (  $<$  ،  $>$  ،  $=$  )
- ⑧ محيط مستطيل طوله ٧ سم وعرضه ٣ سم ... محيط مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه ٧ سم (  $<$  ،  $>$  ،  $=$  )

ثانياً أكمل التالي

- ⑨ ٣ كيلومتر = ... متر
- ⑩ ٤٠٠ سم = ... متر
- ⑪ ٦٠ مم = ... سم
- ⑫ مربع محيطه ٢٨ سم فإن طول ضلعه = ... سم
- ⑬ مثلث أطوال أضلاعه ٥ سم ، ٣ سم ، ٥ سم فإن محيطه = ... سم
- ⑭ مستطيل بعرض ١٠ سم ، ٥ سم فإن محيطه = ... سم

ثالثاً: اجب عما يلي

- ⑮ أوجد محيط كل من :  
 أولاً: مربع طول ضلعه =  $(2 \times 2)$  سم  
 ثانياً: مستطيل طوله ٢٠ سم وعرضه نصف طوله



## 2 المساحات

مقدمة:

المساحة دائماً حولنا نراها في حساب منزلنا الذي نسكنه وفي ملعب كرة القدم وفي كتبنا الدراسية ربما لتغطيتها بالغلاف الملون ... ولكن يبقى السؤال كيف احسب مساحة بعض الأشكال التي أريدها؟ وما هي المساحة؟

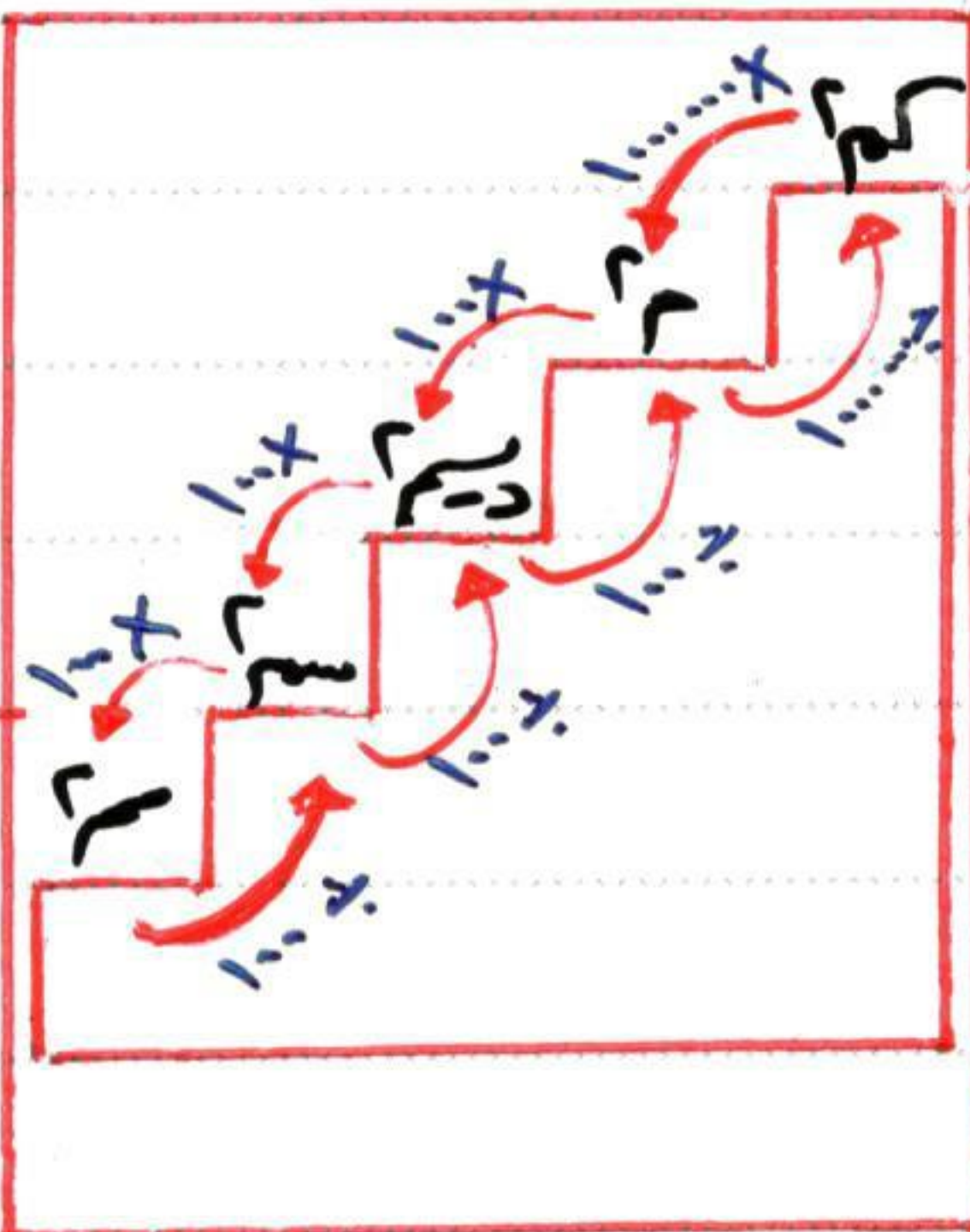
المساحة هي: عدد الوحدات المربعة اللازمة لتغطية منطقة ما

وحدات قياس المساحة:



كم ← تقراً كيلومتر مربع  
حم ← تقراً هكتومتر مربع  
ديسم ← تقراً ديسيمتر مربع  
سم ← تقراً ملليمتر مربع

درست سابقاً أن مساحة المربع = طول الضلع  $\times$  نفسه



$$\begin{aligned} 1 \text{ كم}^2 &= 1 \text{ كم} \times 1 \text{ كم} = 1000 \text{ م} \times 1000 \text{ م} = 1000000 \text{ م}^2 \\ 1 \text{ حم}^2 &= 1 \text{ حم} \times 1 \text{ حم} = 100 \text{ م} \times 100 \text{ م} = 10000 \text{ م}^2 \\ 1 \text{ ديسم}^2 &= 1 \text{ ديسم} \times 1 \text{ ديسم} = 10 \text{ سم} \times 10 \text{ سم} = 100 \text{ سم}^2 \\ 1 \text{ سم}^2 &= 1 \text{ سم} \times 1 \text{ سم} = 10 \text{ مم} \times 10 \text{ مم} = 100 \text{ مم}^2 \end{aligned}$$



## مثال ١ ← أكمل

- ١ ٣ سم = مم  
٢ ٢ كم = م  
٥ ٥٠ سم = مم  
٧ ٤٢ كم = مم  
٩ ٦٠٠ م = كم  
١١ ٣ م = ديسم  
١٣ ١ كم = م  
١٥ ٩٠٠٠ سم = م
- ٢ ٥ ديسم = سم  
٤ ٢ م = سم  
٦ ٨٥٠ سم = ديسم  
٨ ٨٠٠ سم = م  
١٠ ٣ كم = م  
١٢ ٧ م = سم  
١٤ ٢٧ م = ديسم  
١٦ ٦٠٠٠ م = كم

## التمرين

- ١ ٣ ٥٠ ٢  
٥ ٥ ٨ ٦  
٩ ٦ ٢ ١٠  
١٣ ٥٠٠٠ ٢٧٠٠ ١٤
- ٤ ٢٠٠ ٣ ٢٠٠٠ ٢  
٨ ٨٠ ٧ ٤٢٠٠ ١  
١٢ ٧٠٠٠ ١١ ٢٠٠ ٢  
١٦ ٦ ١٥ ٩ ١٤

## اجتهد ١ ← ضع علامة (✓) أو (x)

- ١ من وحدات قياس محيطات الأشكال المتر المربع (م)  
٢ من وحدات قياس مساحات الأشكال الديسمتر (ديسم)  
٣ من وحدات قياس أطوال الأشياء المليمتر (مم)  
٤ مساحة المربع = طول الضلع x ع  
٥ ٢ كم = ٢٠٠ م  
٦ ٣ كم = ٣٠٠ م  
٧ ٨ ديسم = ٨٠٠ ديسم  
٨ ٧ م = ٧٠٠٠ م  
٩ ٤ م = ٤٠٠ ديسم  
١٠ ٤ م = ٤٠٠ سم



حساب المساحة لبعض الأشكال :-

مساحة المربع = طول الضلع  $\times$  نفسه

مساحة المستطيل = الطول  $\times$  العرض

مثال ٢ ← أوجد :-

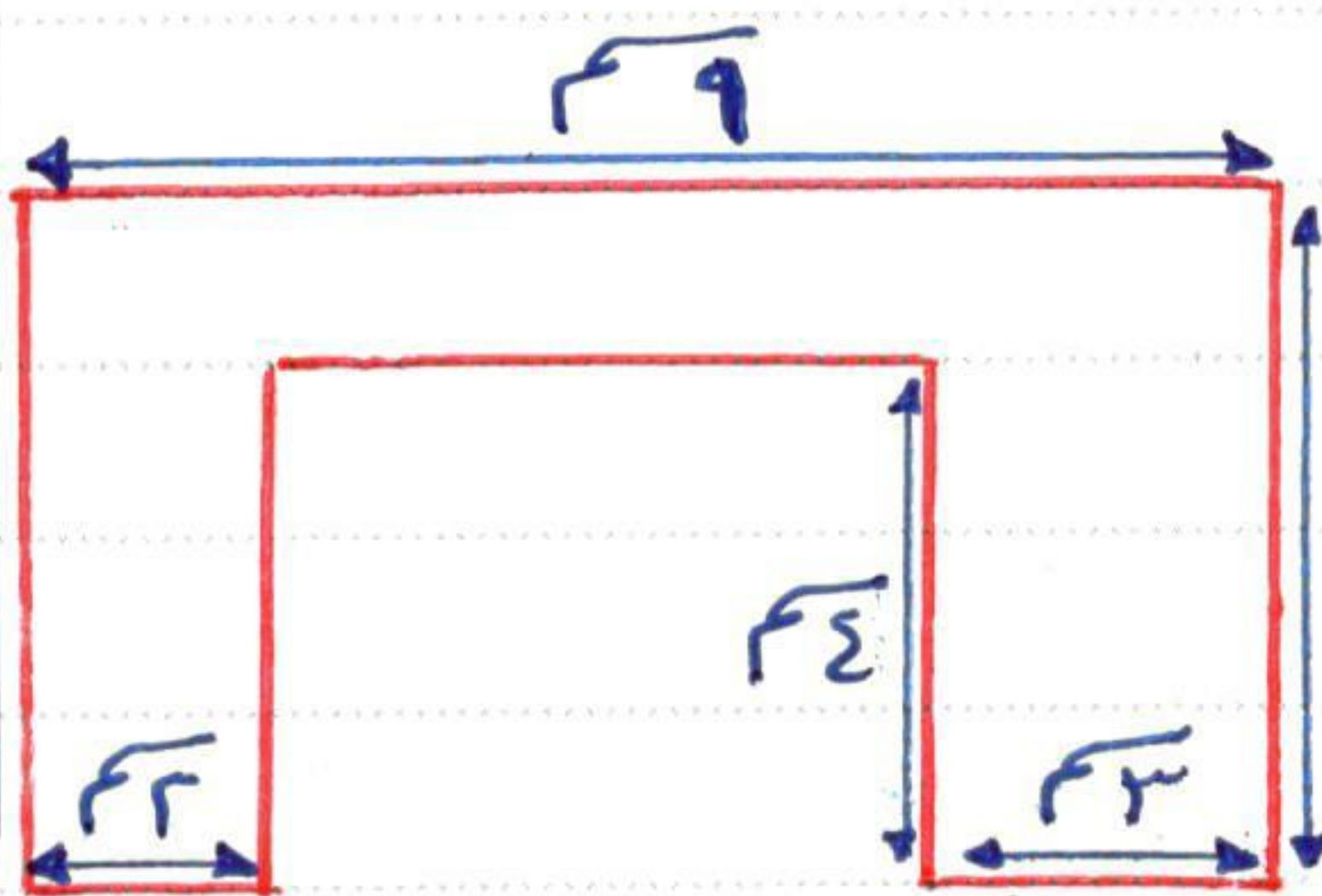
- ١ مساحة مربع طول ضلعه ٦ سم .
- ٢ مساحة مستطيل بعده ٦ سم ، ٤ سم

الحل :-

- ١ مساحة المربع =  $6 \times 6 = 36$  سم<sup>٢</sup>
- ٢ مساحة المستطيل =  $4 \times 6 = 24$  سم<sup>٢</sup>

اجتهد ٢ ← أوجد :-

- ١ مساحة مربع طول ضلعه ٤ سم .
- ٢ مساحة مستطيل بعده ٧ سم ، ٥ سم .

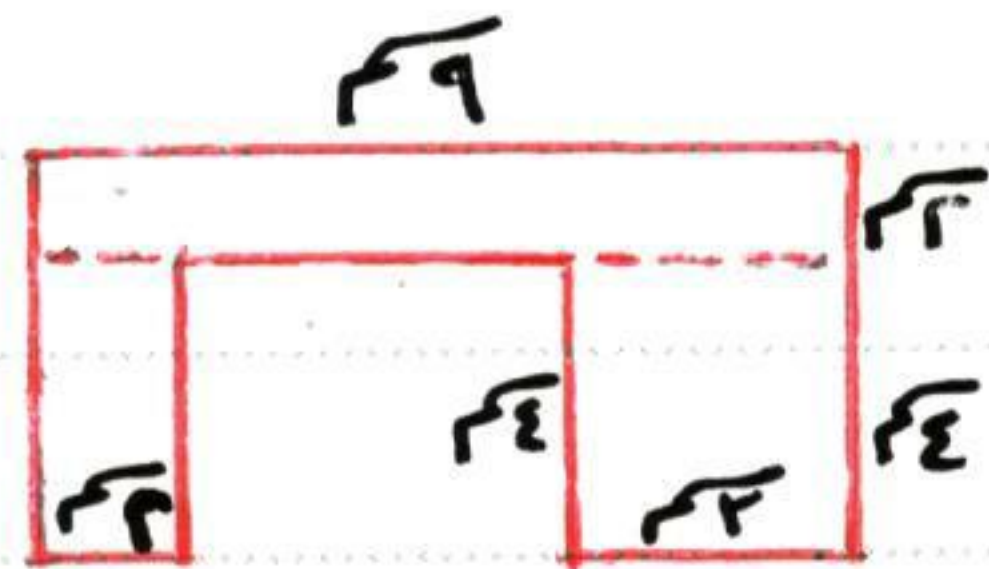


مثال ٣ ← الشكل المرسوم مستطيل

بعده ٩ سم ، ٦ سم قطع منه مربع طول ضلعه ٤ سم . احسب :-

- ١ مساحة الجزء المتبقى بطريقتين
- ٢ محيط الجزء المتبقى .

الحل :-



١ المساحة =  $(6 \times 9) - (2 \times 4) = 54 - 16 = 38$  سم<sup>٢</sup>

المساحة =  $(9 \times 2) + (2 \times 4) + (5 \times 2) = 18 + 8 + 10 = 38$  سم<sup>٢</sup>

٢ المحيط =  $9 + 6 + 2 + 4 + 2 + 5 + 2 + 9 = 38$  سم



## 2) تدريبات المساحات

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين

- ① مساحة المربع الذي طول ضلعه ٣ سم = .....  
( ٦ سم ، ٩ سم ، ٦ سم<sup>٢</sup> ، ٩ سم<sup>٢</sup> )
- ② مربع محيطه ٢٤ سم فإن نصف مساحة هذا المربع = .....  
( ٣٦ سم<sup>٢</sup> ، ١٨ سم<sup>٢</sup> ، ٤٨ سم ، ١٨ سم )
- ③ ٨٠٠٠ ديسم<sup>٢</sup> = ..... م<sup>٢</sup>  
( ٨ ، ٨٠ ، ٨٠٠ ، ٨٠٠٠ )
- ④ مساحة مستطيل بعرض ٢ سم ، ٣ سم يساوي .....  
( ٥ سم ، ٥ سم<sup>٢</sup> ، ٦ سم<sup>٢</sup> ، ٦ سم )
- ⑤ محيط مربع مساحته ١٦ سم<sup>٢</sup> تساوي .....  
( ١٦ سم<sup>٢</sup> ، ١٦ سم ، ٤ سم ، ٤ سم<sup>٢</sup> )

ثانياً أكمل التالي

- ⑥ مساحة المربع = ..... × .....
- ⑦ مساحة المستطيل = ..... × .....
- ⑧ مساحة مربع طول ضلعه ١ ديسم = ..... سم<sup>٢</sup>
- ⑨ مساحة مستطيل بعرض ٧ سم ، ٢٠ سم = ..... سم<sup>٢</sup>
- ⑩ مساحة المستطيل الذي طوله ١٢ ديسم وعرضه ٥ ديسم = ..... ديسم<sup>٢</sup>

ثالثاً اجب عما يلي

- ⑪ مربع محيطه ٢٨ سم أوجد مساحة سطحه

- ⑫ أوجد مساحة سطح مربع إذا كان محيطه ٨٠ سم

- ⑬ مستطيل طوله ١٤ سم وعرضه ٥ سم أوجد محيطه ومساحته



## مراجعة عامة للوحدة 4

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين

- ١  $\frac{3}{4}$  كم = ... متر (  $\frac{3}{4}$  ، ٢٥ ، ٢٥٠ ، ٢٥٠٠ )
- ٢ ٣ أمترو ٥ سم ... ٢٥ سم ( < ، > ، = ، غير ذلك )
- ٣ محيط مربع طول ضلعه ٦ سم ... محيط مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه ٨ سم ( < ، > ، = ، غير ذلك )
- ٤ مساحة المستطيل الذي بعده ٢ سم ، ٣ سم يساوي ... ( ٦ سم ، ٦ سم<sup>٢</sup> ، ١٠ سم ، ١٠ سم<sup>٢</sup> )
- ٥ مساحة المربع الذي طول ضلعه ٣ ديسم يساوي ... ( ٩ سم ، ٩ سم<sup>٢</sup> ، ٩ ديسم ، ١٢ ديسم )
- ٦ محيط المربع الذي مساحته ٣٦ سم<sup>٢</sup> يساوي ... ( ٢٤ سم ، ١٤٤ سم ، ١٢٩٦ سم ، ٧٢ سم )
- ٧ إذا كان محيط مربع هو ٢٨ سم فإن طول ضلعه ... سم ( ٧ ، ١٤ ، ٤ ، ١٢ )
- ٨ أبعاد مستطيل ٣ سم ، ٧ سم فإن محيطه = ... سم ( ٧ ، ١٧ ، ٢٠ ، ٤ )
- ٩ ٤ م<sup>٢</sup> ... ٤ سم<sup>٢</sup> ( > ، = ، < ، غير ذلك )
- ١٠ ٨ ديسم ... ٨ سم ( > ، = ، < ، غير ذلك )
- ١١ ٥ كم ... ٢٥٠ ( > ، = ، < ، غير ذلك )
- ١٢ الوحدة المناسبة لقياس المسافة بين الأقصر وأُسوان ... ( سم ، ديسم ، م ، كم )
- ١٣ مساحة المربع الذي طول ضلعه ٥ سم = ... سم<sup>٢</sup> ( ٢٠ ، ٢٥ ، ٢٠ ، ١٠ )
- ١٤ من وحدات قياس الأطوال ... ( م<sup>٢</sup> ، جم ، م ، ديسم<sup>٢</sup> )
- ١٥ ٣ كيلومترات ... ٣ م ( > ، = ، < ، غير ذلك )
- ١٦ محيط المربع الذي مساحته ٨١ سم<sup>٢</sup> هو ... سم ( ٣٦ ، ٩ ، ١٨ ، ٤٥ )

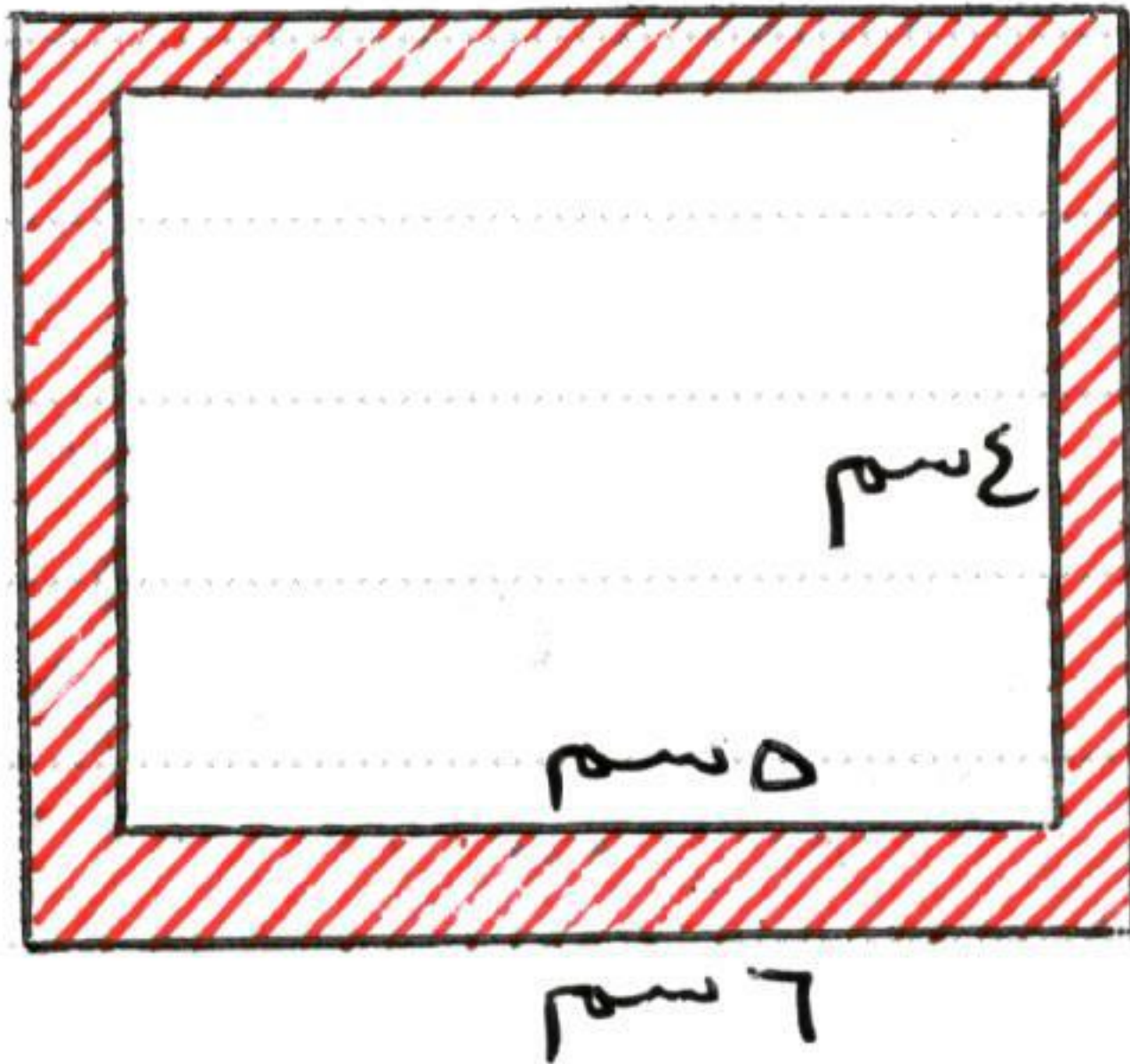


## ثانياً: أكمل مايلي

- ١٧ مساحة المربع الذي طول ضلعه ٢ سم يساوي ..... سم<sup>٢</sup>
- ١٨ محيط مستطيل بعاده ٤ ديسم ، ٦ ديسم يساوي ..... سم
- ١٩ ٣ م<sup>٢</sup> = ..... ديسم<sup>٢</sup>
- ٢٠ إذا كان أبعاد باب على شكل مستطيل ١٨ سم ، ١٠ ديسم فإن محيطه يساوي ..... سم
- ٢١ ٦ كم = ..... م
- ٢٢ ٦ متر و ٥ سم = ..... سم
- ٢٣ محيط المربع = ..... ×
- ٢٤ ٥٦٠ ديسم<sup>٢</sup> = ..... م<sup>٢</sup>
- ٢٥ ٥ ديسم = ..... سم
- ٢٦ طول ضلع المربع الذي محيطه ٢٦ سم = .....

## ثالثاً: أجب عمايلي

- ٢٧ إذا كان مجموع المحيطين لمربعين هو ٨٨ سم وكان طول ضلع أحد المربعين ١٢ سم أوجد :  
 (٢) طول ضلع المربع الثاني  
 (٣) الفرق بين مساحتي المربعين



- ٢٨ في الشكل المقابل :  
 مستطيل مرسوم داخل مستطيل آخر  
 أوجد : (٢) مساحة الجزء المنطل  
 (٣) الفرق بين محيطي المستطيلين

- ٢٩ مربع محيطه ٢٢ سم أوجد مساحته

- ٣٠ مستطيل أبعاده ٩ سم ، ١٢ سم أوجد :  
 (٢) مساحته  
 (٣) محيطه



## اختبار الوحدة 4

أولاً: اختر الصحيح مما بين القوسين

- ① محيط مربع ضلعه ١ سم يساوي ... سم  
( ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ )
- ② ... سم = ٥ سم ... م  
( ٤ ، ٤٠ ، ٤٠٠ ، ٤٠٠٠ )
- ③ مساحة مستطيل بعده ٣ سم ، ٤ سم تساوي ... سم<sup>٢</sup>  
( ٧ ، ١٢ ، ١ )
- ④ ٥ كم ... ٥٠ م  
( > ، < ، = ، غير ذلك )
- ⑤ من وحدات قياس الأطوال ...  
( م ، جم ، م ، ديسم )

ثانياً: أكمل التالي

- ⑥ ٩ ديسم = ... سم
- ⑦ محيط المستطيل = ...
- ⑧ مساحة المربع الذي طول ضلعه ١ سم = ...
- ⑨ ٣ متر و ٥ سم = ... سم
- ⑩ متر مربع = ... سنتيمتر مربع

ثالثاً: اجب عما يلي

- ⑪ أيهما أكبر مساحة :  
مربع طول ضلعه ٦ سم ( أ ) مستطيل بعده ٥ سم ، ٧ سم .
- ⑫ مستطيل محيطه ١٦ سم وطوله = ٣ سم أوجد عرضه
- ⑬ مربع طول ضلعه ٥ سم . أوجد محيطه