1AM

بن بشير رمضان

الرياضيات

زاد الطالب

مختصرة

- أسئلة نموذجية هادفة
- تمارين نموذجية محلولة بالتفصيل
- اختبارات وفروض

الفصل الأول

الفصل الثاني

الفصل الثالث

منشورات زاد الطالب
LES EDITIONS ZED ETTALEB

الرياضيات Z

السنة الأولى متوسط

1AM

- دروس مختصرة
- أمثلة نموذجية هادفة
- تمارين نموذجية محلولة بالتفصيل
- استعمال الحاسبة
- اختبارات وفروض
- الفصل الأول
- الفصل الثاني
- الفصل الثالث

تأليف: الأستاذ بن بشير رمضان

بسم الله الرحمن الرحيم

والصلاة والسلام على صاحب الخلق العظيم

وبالوالـــــــدين إحســـــــانا

المقـــــــــــدمة

ها نحن نضع بين أيدي أبنائنا الأعزاء الحلة الجديدة في الزاد: الرياضيات للسنة أولى متوسط ووفقا لإصلاحات للجيل الثاني الجديد لهذا العام

ويتضمن: خلاصات للدروس مع تمارينها المحلولة بالتفصيل

كما يتضمن :تدريبات جادة ومفيدة على فروض واختبارات كل فصل

راجين من الله أن ينفعكم بها إلى النجاح وقد توخينا الأهداف التربوية المنصوص عليها.

وفي الأخير نرجو لطلبتنا النجاح ومن الزملاء النقد البناء ولهم منا جزيل الشكر والعرفان سلفا.

الأستاذ : بن بشير رمضان

الفهرس

الموضوع	الدرس	التمارين و حلولها
1 • مجموعة الأعداد الطبيعية و العشرية	10 - 5	26 - 11
2 • الحساب مجموعة الأعداد الطبيعية و العشرية • الجمع والطرح	32 - 27	43 - 33
3 • الحساب على مجموعة الأعداد الطبيعية و العشرية الضرب والقسمة	51 - 44	76 - 52
4 • الكتابات الكسرية	80 - 77	86 - 81
5 • الأعداد النسبية	92 - 87	102 - 93
6 • الحساب الجبري	106 - 103	110 - 107
7 • الهندسية	117 - 111	134 - 118
8 • تنظيم المعطيات	135 - 132	143 - 136
9 • التوازي والتعامد والزوايا	147 - 144	154 - 148
10 • الأشكال المستوية	162 - 155	169 - 163
11 • السطوح المستوية • الأطوال • المحيطات والمساحات	172 - 170	181 - 173
12 • الزوايا	185 - 182	190 - 186
31 • التناظر المحوري	195 - 191	203 - 196
41 • متوازي المستطيلات	206 - 204	213 - 207
51 • الحاسبة	215 - 214	218 - 216
فروض واختبارات الفصل 1	256 - 219	
فروض واختبارات الفصل 2		
فروض واختبارات الفصل 3		

مرحبا بالسنين

1 تذكير

مجموعة الأعداد الطبيعية و العشرية

1 الأعداد الطبيعية

تذكير ببعض المفاهيم

- الأعداد الطبيعية هي: $0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,\ldots\ldots$
- الأعداد الطبيعية الغير معدومة هي: $1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,\ldots\ldots$

أي هي الأعداد الطبيعية ما عدا الصفر «0»

- الأعداد الطبيعية الزوجية (أو الأعداد الزوجية) هي: $0,2,4,6,8,10,\ldots\ldots$
- الأعداد الطبيعية الفردية (أو الأعداد الفردية) هي: $1,3,5,7,9$

2 الأعداد العشرية

1 - العدد العشري والكتابة العشرية:

- هو إما عدد طبيعي مثل $a = 238$ هو عدد عشري (وهو كذلك عدد طبيعي)

وإما عدد يحتوي في شكله على جزء صحيح متبوعا بفاصلة وجزء عشري (بعدد محدود من الأرقام) مثل $b = 23,85$ هو عدد عشري.

للعدد العشري عدة كتابات عشرية

مثلا: $2,6 = 2,60 = 2,600$

- قيمة رقم تعتمد على موقعه في العدد (وحدات، عشرات، مئات، اعشار، عشائر، الفيات)

ملايين	مئات الآلاف	عشرات الآلاف	الآلاف	مئات	عشرات	وحدات	,	اعشار	مئيات	الفيات
			3	2	5	4				
6	0	5	4	2	,	7	9	1		

مثال 1 : 3254 هو عدد طبيعي و يقرأ

ثلاثة آلاف و مائتان و أربعة و خمسون

$3 \times 1000 + 2 \times 100 + 4 + 5 \times 10$

• 60542,791 هو عدد عشري يقرأ

ستون ألفا وخمسمائة واثنان وأربعون فاصل سبعمائة وواحد وتسعون

$6 \times 1000 + 5 \times 100 + 4 \times 10 + 2 + 7 \times 0,1 + 9 \times 0,01 + 1 \times 0,001$

لاحظ ان 1 عُشر يُكتب 0,1

1 مئي يُكتب 0,01

1 ألفي يُكتب 0,001

مقارنة عددين عشريين:

• إذا كان للعددين جزأين صحيحين مختلفين فالأكبر من كان جزؤه الصحيح أكبر.

مثال : ليكن العددين العشرين : $a = 12,3$ ، $b = 23,6$

إذن : $b > a$.

إذا كان للعددين جزأين صحيحين متساويين فالأكبر من كان جزؤه العشري أكبر:

$a = 18,35$; $b = 18,67$

$18 = 18$

$35 < 67$

إذن: $b > a$ ⟹

ملاحظة :

نكتب العدد 12,5 على الشكل 12,50 اثناء مقارنته بعدد من الشكل 12,39

اي أن : ..... $12,5 > 12,39$

2 - الكتابة العشرية والكتابة الكسرية:

إذا كتبنا العدد العشري بشكل ، كتابة سطرية وتحتوي على فاصلة ، نسمي هذه الكتابة ، كتابة عشرية ، [اي بالفاصلة] .

مثال : $a = 12,68$

إذا كتبنا العدد العشري بشكل · كسر · نسميها · كتابة كسرية · [اي بالكسر]

مثال : $\frac{13}{10}$

عناصر الكتابة العشرية:

إذا كان a عدد حيث $a = 71,325$

فإن : ★ 71 يسمى الجزء الصحيح للعدد a

★ 325 يسمى الجزء العشري للعد a

* يقرأ العدد a بـ : واحد وسبعون فاصل ثلاثة مائة وخمس وعشرون.

جدول تصنيف الأعداد

الجدول

عناصر العدد															العدد
الجزء العشري					الجزء الصحيح										
الأجزاء					الوحدات										
الآلاف	المئات	العشرات	الوحدات		العشرات	المئات	الآلاف								
1	0	0	5	,	9	8	7								a
		2	3	,	7	2									b
2	0	3	1	,	1										c
	3	1	9	,											d
6	7	5	0	,											e

قراءة العدد

- صفر وحدة وخمس مائة وستة وسبعون من الألف
- صفر فاصل خمس مائة وستة وسبعون

- تسع وحدات وثلاثة عشر جزء من المائة
- تسع فاصل ثلاث عشر

- إحدى عشرة وحدة وثلاثة مائة واثنا جزء من الألف
- إحدى عشرة فاصل ثلاثة مائة واثنان

- مئتان وثلاثة وسبعون وحدة وجزءان من عشرة
- مئتان وثلاثة وسبعون فاصل اثنان

- سبعة آلاف وثمانية مائة وخمس وتسعون وحدة وجزء من الألف
- سبعة آلاف وثمانية مائة وخمس وتسعون فاصل صفر صفر واحد

مثال : 19,305 نجد :

ملاحظة : أنظر الجدول (انظر صفحة 8)

عناصر الكتابة الكسرية:

إذا كان a عدد بحيث $a = \frac{707}{10}$

يسمى 707 البسط ويسمى 10 المقام

خاصية

إذا ضرب بسط ومقام كسر عشري في نفس العدد فإن قيمته لا تتغير

مثال :

$$\frac{3}{10} = \frac{3}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{30}{100} = \frac{30 \times 100}{100 \times 100} = \frac{3000}{1000}$$

$$\boxed{0,3} = \boxed{0,3} = \boxed{0,3} = \boxed{0,3} = \boxed{0,3}$$

ونلاحظ عندئذ أنه يمكن استبدال الكسر العشري : $\frac{3}{10}$ بـ $\frac{30}{100}$ او $\frac{3000}{10000}$ وذلك

الكسر غير القابل للاختزال:

إذا كان لدينا الكسر $\frac{a}{b}$ ولا يوجد عامل مشترك بين a و b نقول أن الكسر غير قابل للاختزال.

مثال 1: $\frac{13}{15}$ كسر غير قابل الاختزال.

3 - الحساب التقريبي

• التقريب بالزيادة و التقريب بالنقصان

إذا كان لدينا عددان a و b بحيث :

العدد	التقريب إلى الوحدة بالنقصان	التقريب إلى الوحدة بالزيادة		التقريب إلى 0.1 بالنقصان	التقريب إلى 0.1 بالزيادة
$a = 13,718$	13	14		13,7	13,8
$b = 178,195$	178	179		178,1	178,2

يوجد الجزء العشري بعد الفاصلة

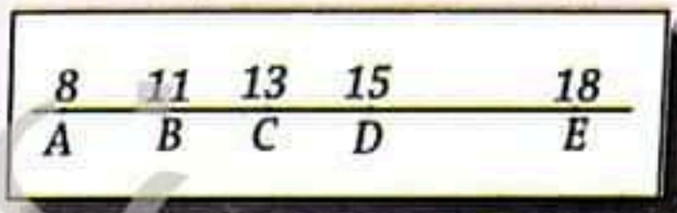
+1 | +0,1

يضاف 0.1 بالتقريب الى 0.1 بالنقصان

4 - المستقيم المدرج:

في يوم قامت مجموعة من التلاميذ بقياس درجة الحرارة في القسم خمس مرات، فسجل الترمومتر (مقياس درجة الحرارة) النتائج التالية [بالدرجة المئوية] .. (8 . 11 . 13 . 15 . 18)

فإذا مثلنا (وضعنا) هذه القيم (الدرجات) على مستقيم (D) وسميناها A, B, C, D, E نجد:



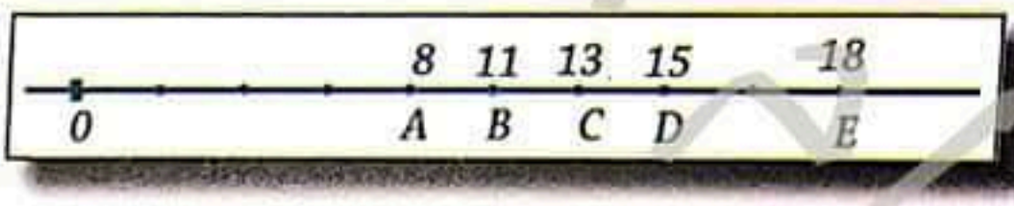
فنقول عندئذ أن المستقيم (Δ) مدرج وأن :

- فاصلة النقطة A هي 8 ، - فاصلة النقطة B هي 11

- فصالة النقطة C هي 13 ، - فاصلة النقطة D هي 15

- فاصلة النقطة E هي 18.

نختار نقطة تكون عندها درجة الحرارة تساوي 0 (فاصلتها تساوي الصفر) ولتكن هي النقطة O نسميها بـ " المبدا ".



تمارين معلولة بالتفصيل

التمرين 1

اليك العمليات التالية مرفقة بإجابتين صحيح و خطأ، اشطب الجواب الخاطئ بالرمز (X)

$10-1=8+1$	ص	خ
$13>25$	ص	خ
7 عدد طبيعي	ص	خ
2 ليس عدداطبيعيا	ص	خ
10 هو رقم	ص	خ
$2,5>2,485$	ص	خ
17 هو رقم	ص	خ

0 هو الرقم	ص	خ
9 هو الرقم	ص	خ
$3\geq 3$	ص	خ
$0<0$	ص	خ
0 هو عدد	ص	خ
كل رقم عدد	ص	خ

التمرين 2

قارن بين عددين مما يلي بوضع : (< او ، > او =) مكان المربع

1. $1,05 \square 1,73$
2. $11,3 \square 11$
3. $2,4 \square 2,47$
4. $2,001 \square 2,0007$

التمرين 3

رتب الأعداد التالية ترتيبا تصاعديا

$0,3 \; . \; 0,2999 \; . \; 1,025 \; . \; 1,11 \; . \; 1,109$

التمرين 4

احصر كل عدد مما يلي بين عددين طبيعيين متتابعين :

$15,1 \; . \; 3,7 \; . \; 0,001 \; . \; 88,57 \; . \; 13,02$

التمرين 5

احصر كل عدد مما يلي بين عددين طبيعيين متتالين:

$\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{2}$ ، $\frac{1}{100}$ ، $\frac{3}{10}$

التمرين 6

اختر إجابة واحدة صحيحة

إليك الكسر $\frac{891}{10}$ ما هي قيمته

أ • 89,1 ، ب • 8,91 ج • 0,891

التمرين 7

الكتابة الكسرية	$\frac{5}{10}$	...	$\frac{35}{10}$	$\frac{11}{100}$	...	...
الكتابة العشرية	...	0,1		...	2,005	1,001

التمرين 8

إليك العدد 6,31 ما هو رقم وحدته ؟

إليك ثلاث إجابات ، واحدة فقط صحيحة اذكرها،

أ • 6 ب • 7 ج • 3

التمرين 9

لون ما يلي: أ • $\frac{1}{2}$ المثلث ب • $\frac{5}{8}$ من المربع

ج • $\frac{3}{4}$ من القرص د • $\frac{13}{8}$ من المربع

التمرين 10

قمنا بإصلاح ساعة حائطية 4 مرات، لأن بَعْدَ الإصلاح الأول صارت تتقدم عن الوقت بـ 02 ثانية و19 جزء من المائة وبعد الإصلاح الثاني صارت تتقدم بـ 01 ثانية و17 جزء من المائة وبعد الإصلاح الثالث صارت تتقدم بـ 01 ثانية و3 أعشار وبعد الإصلاح الرابع استقامت.

- عبر عن الزيادات السابقة بشكل كتابتين إحداهما عشرية والأخرى كسرية.

التمرين 11

إليك الأعداد التالية ، $A = 1,27$ ، $B = 0,11$ ، $C = 11,07$

1 - جد تقريبا لهذه الأعداد إلى الوحدة بالنقصان

2 - جد تقريبا لهذه الأعداد إلى الوحدة بالزيادة.

3 - جد تقريبا لهذه الأعداد إلى 0,1 بالنقصان.

4 - جد تقريبا لهذه الأعداد إلى 0,1 بالزيادة

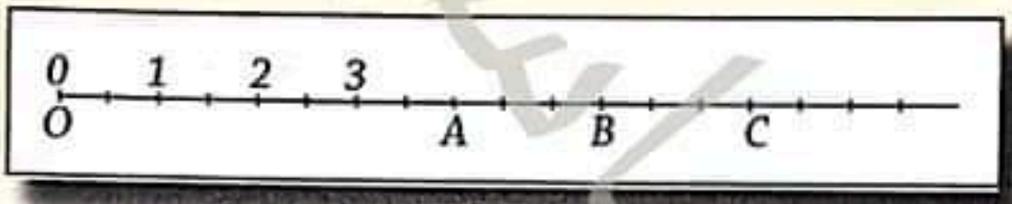
التمرين 12

$A = 1,231$, $B = 12,32$	$C = 0,371$, $D = 13,99$
$E = 0,33$, $F = 11,52$	$G = 1,31$, $H = 0,03$

• جد رتبة المجاميع، $A+B$; $C+D$; $E+F$; $G+H$

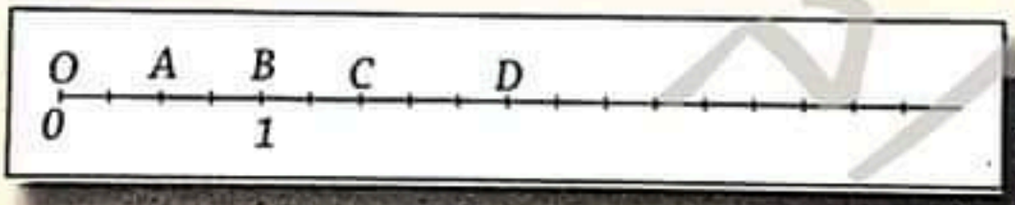
التمرين 13

ا - لدينا نقاط موضوعة على مستقيم مدرج كما يلي:

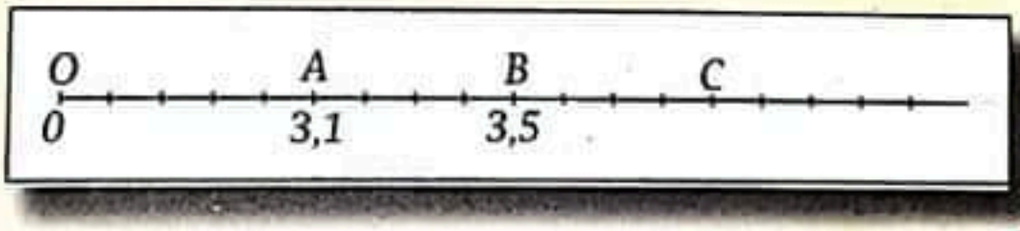


• ماهي فواصل النقاط O . A . B . C

ب - نفس السؤال



جـ - نفس السؤال



التمرين 14

في كل حالة اكتب العدد وضع الفاصلة بحيث يكون 6 هو رقم جزء المئات (ميئي) للعدد الناتج.

ا - 126 ب - 236000 ج - 23161

التمرين 15

اعطى كتابة عشرية لكل عدد ما يلي:

ا - $(9 \times 0,01) + 7 + (9 \times 10) + (4 \times 1000)$

ب - 3 عشرات 5 اعشار 2 عشائر

جـ - $(2 \times 0{,}001) + (4 \times 0{,}01) + 5 + (9 \times 100)$

التمرين 16

في كل حالة احذف 0 الغير ضروري:

أ - 0,27 د - 11,350

ب - 0,109 هـ - 201,01

ج - 071,0 و - 020,0100

التمرين 17

اكتب على شكل كسر:

أ - 6 أعشار

ب - 7 مئيات (7 أجزاء من المئة)

ج - 11 ألفيات (11 جزء من الألف)

د - 3 مليونيات (3 جزء من المليون)

التمرين 18

اكتب بالأحرف الأعداد التالية:

أ - $\frac{21}{10}$ ، ب - $\frac{123}{1000}$ ، ج - $\frac{576}{1000000}$

التمرين 19

انقل وأكمل:

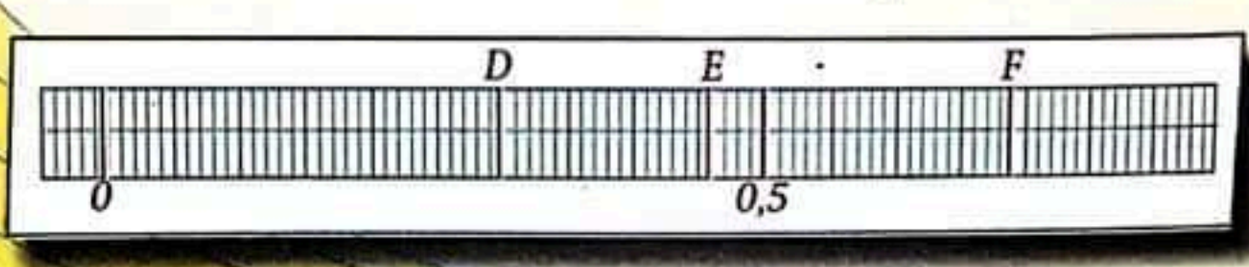
أ - $\frac{\dots\dots}{10000} = \frac{\dots\dots}{100} = \frac{14}{\dots\dots} = 0{,}14$

ب - $\frac{\dots\dots}{100000} = \frac{2170}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{10} = 21{,}7$

التمرين 20

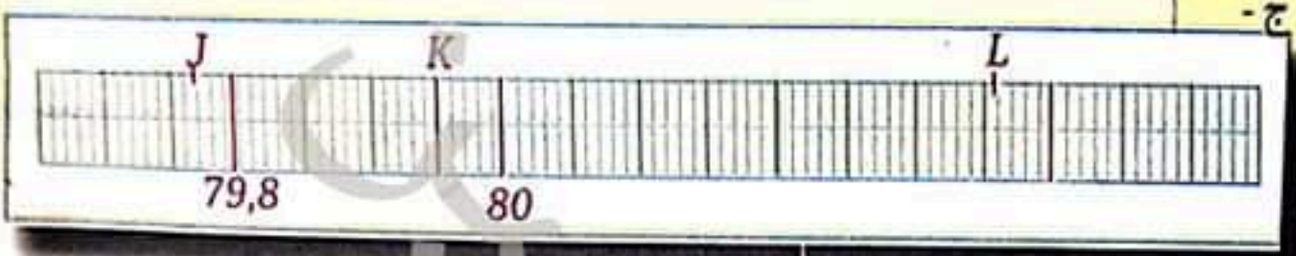
على التدريجات المقابلة ما هي فواصل النقاط $D, E, F, G, H, I, J, K, L$

أ -



ب -

ج -



التمرين 21

فيصل لطّخ ورقته بالحبر الأحمر هل تستطيع معرفة ماذا كان مكتوبا من قبل؟

$2,4 \quad 2,31$

$0,0 \quad 0,01 >$

$5,10 \quad 5,$

$0,75 \quad 3,75 >$

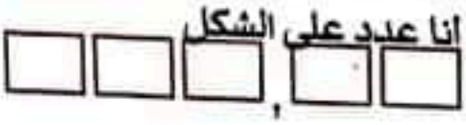
التمرين 22

صل كل عدد بالحصر الموافق له

$12,3 < .... < 209$	$1,75$
$6,68 < .... < 6,70$	205
$1,7 < .... < 1,8$	$201,15$
$201 < .... < 201,2$	$6,69$

التمرين 23

انا عدد على الشكل



- رقم المئات مساو لرقم العشرات
- رقم العشرات يزيد بـ خمسة عن رقم العشائر (المِئِيَات)
- رقم الوحدات ضعف رقم الأعشار
- رقم الأعشار ينقص بـ اربعة عن رقم العشرات
- رقم العشائر هو 1 من انا؟

التمرين 24

لك الحق في وضع الرقم الذي تشاء وفي الموضع الذي تشاء في العدد 648,2 للحصول على عدد بخمسة ارقام.

ا -ما هو اكبر عدد يمكنك الحصول عليه؟

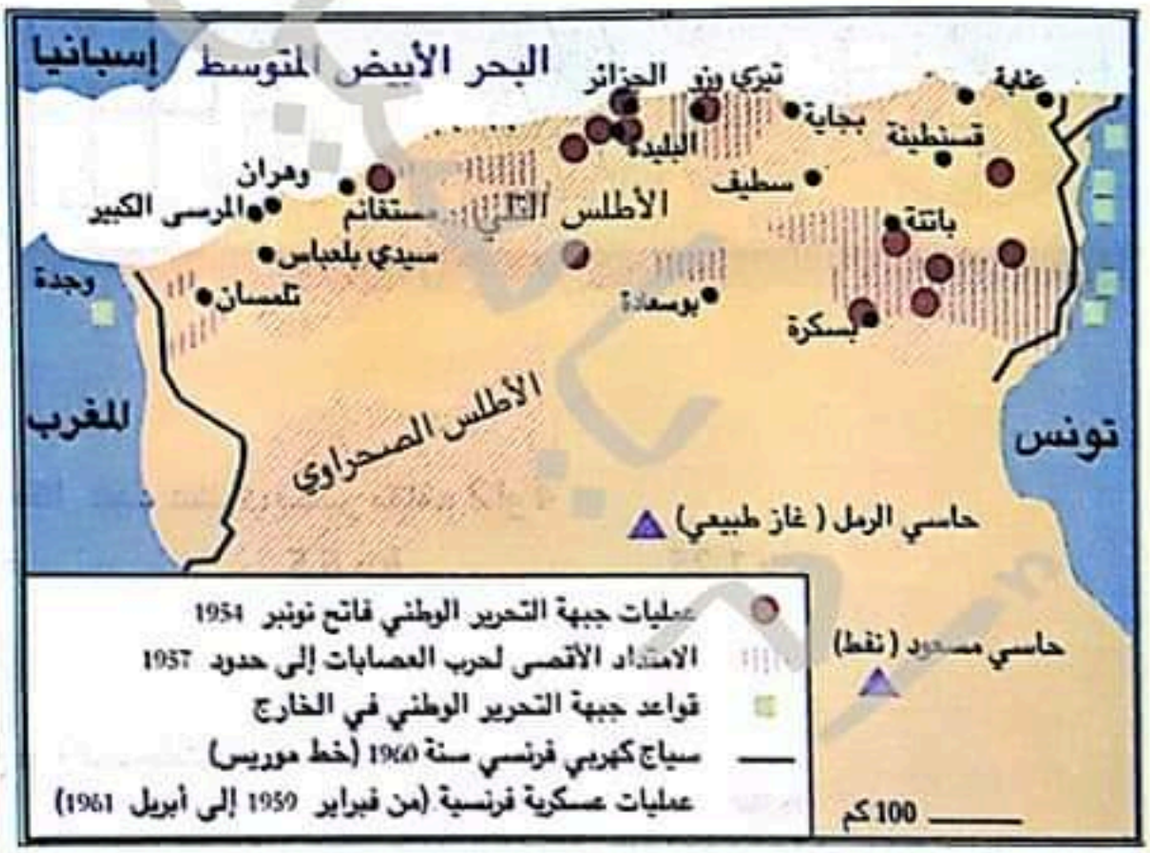
ب - ما هو أصغر عدد يمكننا الحصول عليه؟

التمرين 25

في بعض الخرائط كل مسافة تصغر بملايين المرات عن حقيقتها.
وفي الخريطة أسفله كل $1,25cm$ يمثل $100km$.

1 • أ - ما هو الطول على الخريطة لـ $250km$

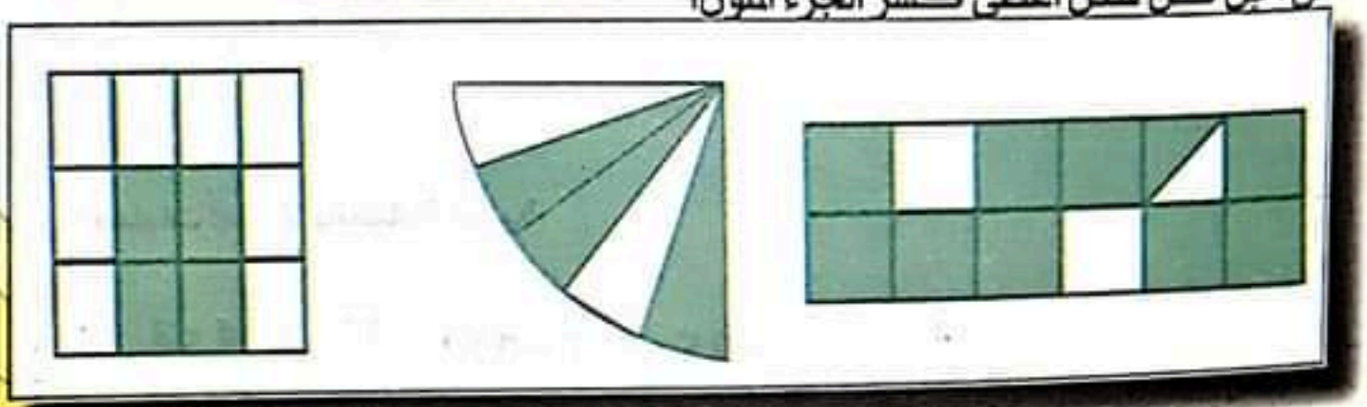
ب - ما هي المسافة الاستقامية بين العاصمة وبوسعادة



2 • المسافة الاستقامية بين الجزائر العاصمة ومكة المكرمة هي $3928km$ (حوالي $4000Km$)
هل يمكن تمثيلها في خارطة أبعادها $30cm$ و$26cm$ وكل $1cm$ فيها يمثل مليون سنتيمتر في الواقع؟

التمرين 26

من أجل كل شكل اعطى كسر الجزء الملون:

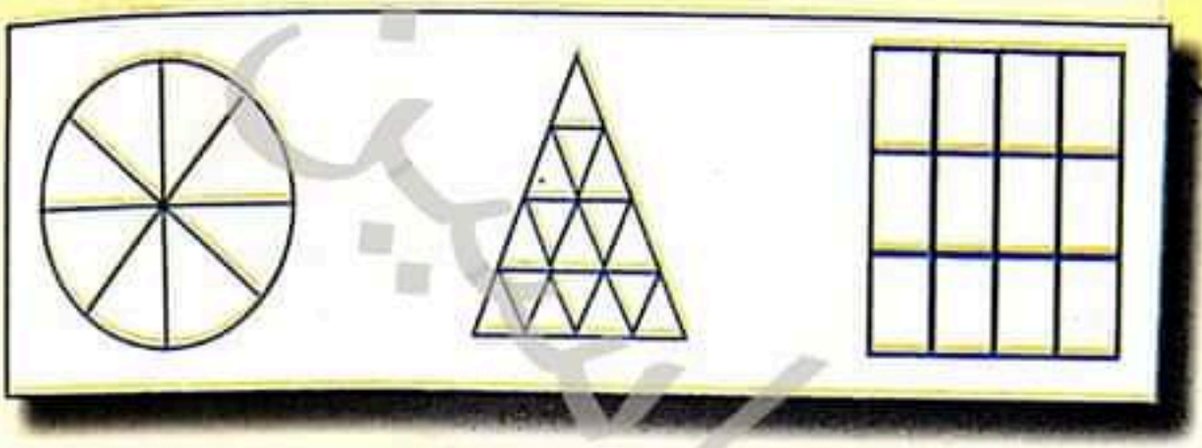


a = ... b = ... c =.....

التمرين 27

من اجل كل كسر لون الجزء المناسب له على الرسم

$a = \frac{17}{24}$ $b = \frac{5}{8}$ $c = \frac{3}{8}$



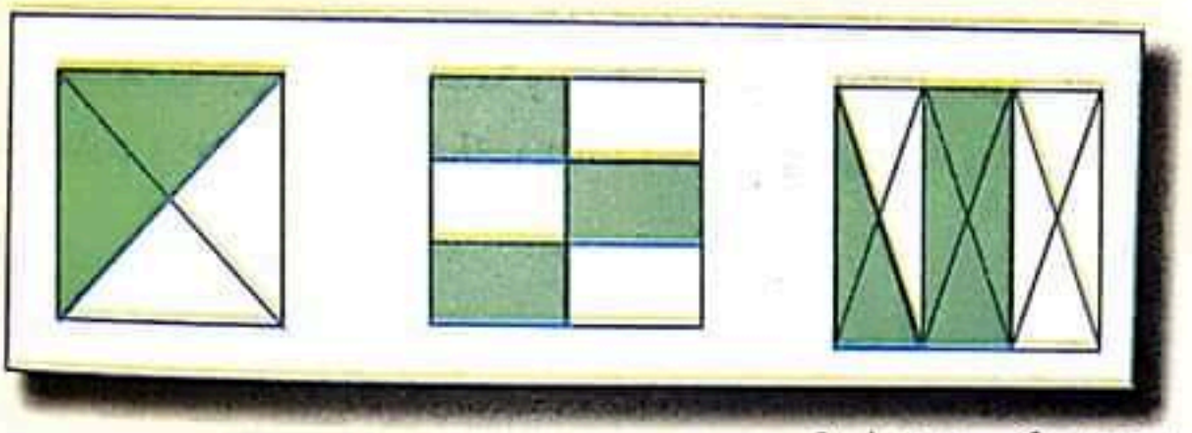
التمرين 28

عبر عن كل عدد عشري بكسر مقامه 2 او 4

$a = 3,5$ $b = 6,5$ $c = 1,25$

التمرين 29

ا - اشرح لماذا المساحات الملونة هي نفسها في كل مستطيل.



ب - استنتج كسورا متساوية

التمرين 30

إجري العمليات امتثالا بالعملية التالية:

$$\frac{5}{10} + \frac{7}{100} = 0,5 + 0,07 = 0,12 = \frac{12}{100} = \frac{4 \times 3}{4 \times 25} = \frac{3}{25}$$

ا- ..... = $\frac{3}{10} + \frac{20}{100}$

ب- ..... = $\frac{2}{10} + \frac{5}{100}$

التمرين 31

من هو الكسر المساوي لـ $\frac{5}{7}$

ا- $\frac{52}{72}$ ، ب- $\frac{57}{100}$ ، ج- $\frac{10}{14}$

مراد بابين

الحل 1

$10 - 1 = 8 + 1$

$13 > 25$

7 عدد طبيعي

2 ليس عدداطبيعيا

10 هو رقم

$2,5 > 2,485$

17 هو رقم

0 هو الرقم

9 هو الرقم

$3 \geq 3$

$0 > 0$

0 هو عدد

كل رقم عدد

الحل 2

1. مقارنة 1,705 و 1,73 بما ان لهما نفس الجزء الصحيح إذن نقارن الجزئيين العشريين وبما ان $1,730 = 1,73$ إذن $1,705 < 1,73$ لأن $705 < 730$

2. لدينا 11,0 وبما ان $0 < 3$ إذن $11,3 < 11$

3. لدينا $1,40 = 1,40$ وبما ان $40 < 47$ إذن $2,4 < 2,47$

4. لدينا $2,0007 = 2,0007$

$2,001 = 2,0010$

وبما ان $07 < 10$ إذن $2,0007 < 2,001$

الحل 3

$1,11 = 1,110$

إذن $109 < 1,11$ ، $1,025 < 1,109$

و $0,300 = 0,3$ إذن $0,299 < 0,3$

ومنه الترتيب التصاعدي هو (من الأصغر إلى الأكبر)

$0,299 < 0,3 < 1,025 < 1,109 < 1,11$

الحل 4

- $15 < 15,1 < 16$. $3 < 3,7 < 4$. $0 < 0,001 < 1$

$88 < 88,57 < 89$. $13 < 13,02 < 14$

الحل 5

- $\frac{0}{4} < \frac{3}{4} < \frac{4}{4}$ لدينا : $\frac{3}{4} = 0,75$

$0 < \frac{3}{4} < 1$ لدينا: $0 < 0,75 < 1$

بنفس الطريقة نجد :

- $2 < \frac{5}{2} < 3$ • $0 < \frac{1}{100} < 1$ • $0 < \frac{3}{10} < 1$

الحل 6

$\frac{891}{10} = 89,1$

إذن الإجابة الصحيحة هي أ -

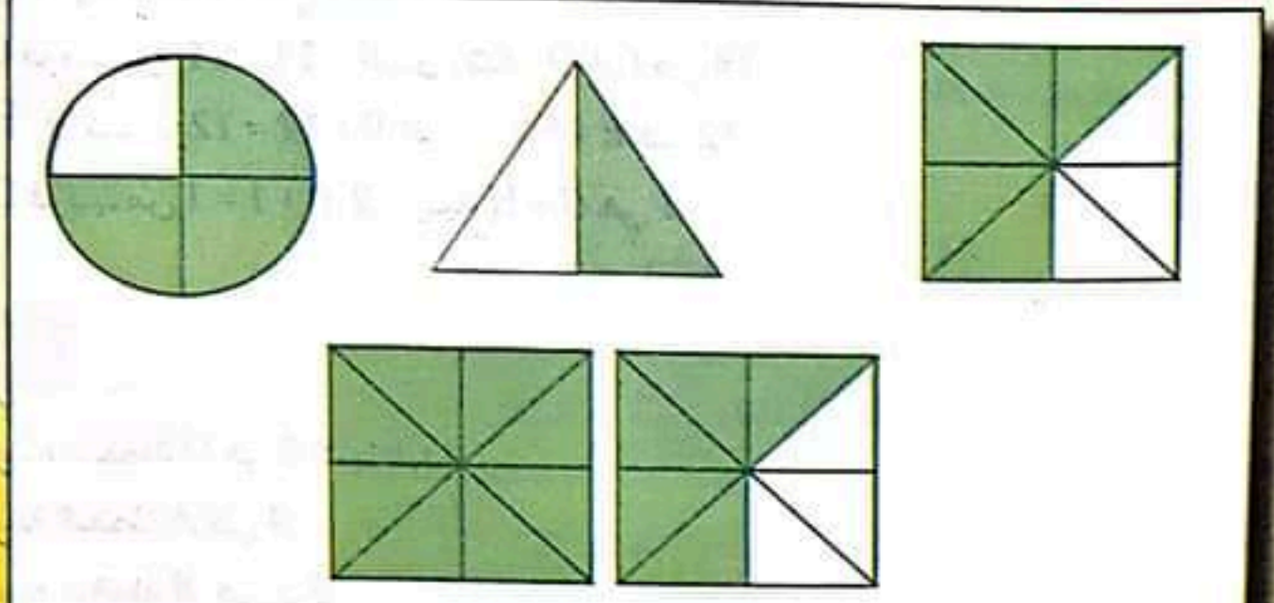
الحل 7

الكتابة الكسرية	$\frac{5}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{35}{10}$	$\frac{11}{100}$	$\frac{2005}{1000}$	$\frac{1}{1000}$
الكتابة العشرية	5,0	0,1	3,5	0,11	2,005	1,001

الحل 8

لدينا العدد هو 6,31، إذن الجزء الصحيح هو 6 ومنه الإجابة هي أ -

الحل 9



الحل 10

الزيادة	الكتابة الكسرية			الكتابة العشرية
02 ثانية و19 جزء بالمائة	$2+\frac{1}{10}+\frac{9}{100}$	$\frac{219}{100}$	$2+\frac{19}{100}$	2,19
01 ثانية و 17 جزء بالمائة	$1+\frac{1}{10}+\frac{7}{100}$	$\frac{117}{100}$	$1+\frac{17}{100}$	1,17
01 ثانية و 3 اعشار	$1+\frac{30}{100}$	$\frac{13}{10}$	$1+\frac{3}{10}$	1,3

الحل 11

العدد	1	2	3	4
$A = 1,27$	1	2	1,2	1,3
$B = 0,11$	0	1	0,1	0,2
$C = 11,07$	11	12	11	1,1

الحل 12

لدينا ، A قريب من 1 وB قريب من 12 إذن يكون $13 = 12 + 1$، إذن رتبة $A + B$ هي 13

بنفس الطريقة نجد الباقي كمايلي :

$C + D$ قريب من $14 = 14 + 0$ إذن رتبة $C + D$ هي 14

$E + F$ قريب من $12 = 12 + 0$ إذن رتبة $E + F$ هي 12

$G + H$ قريب من $1 = 1 + 0$ إذن رتبة $G + H$ هي 1

الحل 13

ا - فاصلة النقطة O هي 0 لأنها المبدا

فاصلة النقطة A هي 4

فاصلة النقطة B هي 5,5

ب - فاصلة النقطة O هي 0 لأنها المبدأ فاصلة النقطة A هي $0,5$
فاصلة النقطة B هي 1 / فاصلة النقطة C هي $1,5$
فاصلة النقطة D هي $2,25$

جـ - فاصلة النقطة A هي $3,1$ فاصلة النقطة B هي $3,5$
فاصلة النقطة C هي $3,9$.

الحل 14

ا - $1,26$ ب - $2,36000$ ج - $23,161$

الحل 15

ا - $4097,09$; ب - $30,52$; جـ - $905,042=900+5+0,04+0,002$

الحل 16

ا - $0,27$ د - $11,35$
ب - $0,109$ هـ - $201,01$
ج - 71 و - $20,01$

الحل 17

ا - $\frac{6}{10}$, ب - $\frac{7}{100}$, ج - $\frac{11}{1000}$, د - $\frac{3}{1000000}$

الحل 18

أ - واحد وعشرون عُشرًا
ب - مائة وثلاثة وعشرون ألفي
ج - خمسة مائة وستة وسبعون مليونى

الحل 19

ا - $\frac{1400}{10000} = \frac{140}{1000} = \frac{14}{100} = 0,14$

ب - $\frac{2170000}{100000} = \frac{2170}{100} = \frac{217}{10} = 21,7$

الحل 20

أ - فاصلة D هي $0,3$

فاصلة E هي $0,46$

فاصلة F هي $0,69$

ب - فاصلة G هي $9,47$

فاصلة H هي $9,52$

فاصلة I هي $9,65$

ج - فاصلة J هي $79,77$

فاصلة K هي $79,75$

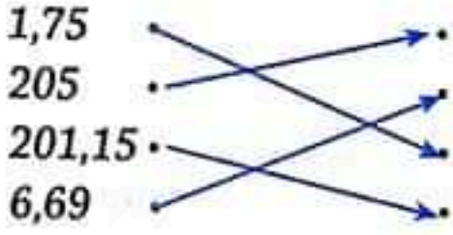
فاصلة L هي $80,36$

الحل 21

$2,31 < 2,4$; $0,01 > 0,001$

$5,01 < 5,10$; $3,75 > 2,75$

الحل 22



الحل 23

العدد هو: $664,21$

توجيه: نبدأ بالمعلومة الأخيرة ثم الثانية....؟ !

الحل 24

أ - أكبر عدد هو $9648,2$

ب - أصغر عدد $648,02$

الحل 25

1 • أ - لدينا جدول الثنائية:

250	100
x	1,25

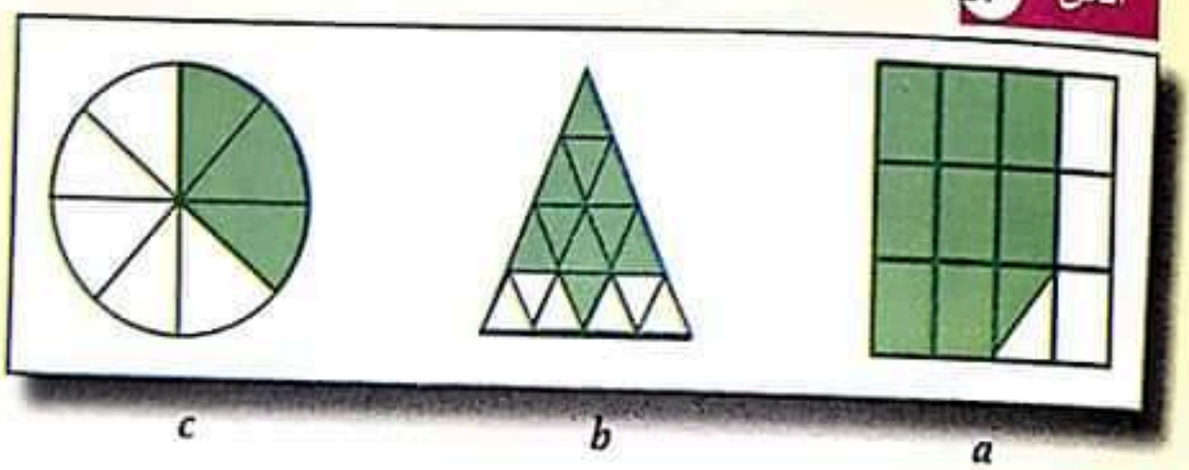
ب - المسافة بين الجزائر العاصمة ومدينة بوسعادة قياسا بوحدة الطول المعطاة هي $200km$.

2 • لدينا المسافة $4000km$ تمثل بقطعة مستقيمة طولها $400cm$ بمعنى طولها $4m$ وهذا يعني أن الخريطة ذات الأبعاد $30\ cm \times 20\ cm$ غير ممكنة لأنها صغيرة جدا. (أي طولها أو عرضها لا يتجاوز $4m$).

الحل 26

$$a = \frac{19}{24} \quad ; \quad b = \frac{3}{5} \quad ; \quad c = \frac{4}{12}$$

الحل 27



الحل 28

$$a = 3,5 = \frac{7}{2} \quad ; \quad b = 6,5 = \frac{13}{2} \quad ; \quad c = 1,25 = \frac{5}{4}$$

الحل 29

أ - نلاحظ أن كل مساحة ملونة تقابلها مساحة مساوية لها وغير ملونة بمعنى أننا لونا نصف المستطيل في كل حالة.

إذن المساحات الملونة متساوية.

ب - $a = \frac{6}{12} \quad ; \quad b = \frac{3}{6} \quad ; \quad c = \frac{2}{4}$

إذن: $\frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{6}{12}$

الحل 30

أ- $\frac{3}{10} + \frac{20}{100} = 0,3 + 0,2 = 0,5 = \frac{5}{10} = \frac{5 \div 1}{5 \times 2} = \frac{1}{2}$

ب- $\frac{2}{10} + \frac{5}{100} = 0,2 + 0,05 = 0,25 = \frac{25}{100} = \frac{25 \times 1}{25 \times 4} = \frac{1}{4}$

الحل 31

ج- $\frac{10}{14}$ لأن: $\frac{10}{14} = \frac{2 \times 5}{2 \times 7} = \frac{5}{7}$

2

الحساب على مجموعة الأعداد الطبيعية و العشرية : الجمع والطرح

1 جمع وطرح الأعداد الطبيعية

أ - مجموع عددين طبيعيين:

ليكن $a = 10$ و $b = 13$ عددان طبيعيان إن مجموع العددين a وb رمزه $a + b$

وهو بحيث: $10 + 13 = 23$

نقول أن 23 هو مجموع العددين 10 و 13 و نقول أن 10 و13 هما حدا المجموع

خواص عملية الجمع (+):

• في عملية الجمع (+) نستطيع تغيير ترتيب الحدود أي: $a + b = b + a$

مثال: بوضع $a = 11$ و $b = 7$ نجد: $a + b = 11 + 7 = 18$ و $b + a = 7 + 11 = 18$

ومنه: $11 + 7 = 7 + 11$ أي: $a + b = b + a$

• في عملية الجمع (+) نستطيع تجميع الحدود بشكل مختلف أي:

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

مثال: بوضع $a = 1$ ، $b = 3$ ، $c = 7$

نجد: $(a + b) + c = (1 + 3) + 7 = 4 + 7 = 11$

$a + (b + c) = 1 + (3 + 7) = 1 + 10 = 11$

• لاحظ بالنسبة لعملية الجمع أن:

$a + 0 = 0 + a = a$

مثال: $a = 5$

نجد: $a + 0 = 0 + 5 = 5$

$a + 0 = 0 + 5 = 5$

أي: $5 + 0 = 0 + 5 = 5$

بمعنى $a + 0 = 0 + a = a$

ب - طرح عددين طبيعيين (-):

بملاحظة أن: $7 - 3 = 4$

نقول أن فرق العددين 7 و 3 هو 4

نسمي 4 هو فرق العددين 7 و 3

نسمي 7 و3 حدّا الفرق:

$7 - 3 = 4$

الحد الأول — الحد الثاني

فإذا كان a و b عددان طبيعيان نرمز لفرق العدد a و b بـ $a - b$

خاصية

1 • لاحظ أنه في عملية الطرح لا يمكن تغيير ترتيب الحدود
2 • لا يمكن حساب الفرق 5 - 3 في الأعداد الطبيعية.

2 جمع وطرح الأعداد العشرية

أ - 1 • جمع عددين عشريين (في كتابة عشرية)

★ جمع أفقي: جمع عددين عشريين a و b معناه حساب المجموع $a + b$

مثال: ليكن العددين العشريين $a = 31,5$ ، $b = 4,13$

- أحسب مجموع هذين العددين العشريين:

$$a + b = \underbrace{31,5}_{\text{الحد الأول}} + \underbrace{4,13}_{\text{الحد الثاني}} = \underbrace{35,63}_{\text{المجموع}}$$

حدا المجموع

ملاحظة :

1 • ليكن العددين العشريين $a = 18,25$ و $b = 4,13$

أ - احسب مجموع العددين $a + b$

ب - احسب مجموع العددين $b + a$

أ- حساب مجموع العددين $a + b$

$18,26 + 20,12 = 38,38$

ب - حساب مجموع العددين $b + a$

$20,12 + 18,26 = 38,38$

لاحظ أننا تحصلنا على نفس النتيجة أي ترتيب الحدود لا يهم أثناء عملية الجمع ونكتب:
$a + b = b + a$

تأكد بنفسك : $23 + 15 =$ ..... ; $5,2 + 0,7 =$ .....
$15 + 23 =$ ..... ; $0,7 + 5,2 =$ .....

2 • إذا اردنا جمع عدة أعداد عشرية نجمعها مثنى مثنى

مثال: لتكن a ، b ، c ، d اعداد عشرية حيث:
$a = 11,3$ ، $b = 12,5$ ، $c = 23,15$ ، $d = 10,32$

- احسب مجموع هذه الأعداد :

لدينا $a+b+c+d = 11,3 + 5,21 + 15,13 + 10,22$

ومنه: $a+b+c+d = (11,3 + 5,21) + (12,13 + 10,22)$

$a+b+c+d = (16,51) + (22,35) = 38,86$

تطبيق : لتكن $a+b+c+d$ أعداد عشرية حيث :

$d = 11,21 \; . \; c = 12,03 \; . \; b = 5,21 \; . \; d = 11,21$

احسب مجموع هذه الأعداد $a+b+c+d$

$a+b+c+d = (.... + ...) + (.... + ...) = 49,95$

** جمع (عموديا) (توضع الفواصل تحت بعضها)

مثال 1 : احسب مجموع العددين العشرين : 132,71 و 27,254

$$\begin{array}{r} 132,71 \\ +\ 27,254 \\ \hline 159,964 \end{array} \qquad \begin{array}{r} {}^{1}{}^{1}{}^{1}{}^{1} \\ 198,76 \\ +\ 87,47 \\ \hline 286,23 \end{array}$$

أ- 2 • جمع عددين عشريين (في الكتابة الكسرية)

أ- مجموع كسرين عشريين مقاميهما متساويان: هو كسر عشري بحيث:

- بسطه يساوي مجموع البسطين.
- مقامه يساوي مقام الكسرين.

مثال: أجمع الكسرين التاليين: $\frac{8}{100}$ و $\frac{3}{100}$.

$$\frac{8}{100} + \frac{3}{100} = \frac{3+8}{100} = \frac{11}{100}$$

ب - مجموع كسرين عشرين مقاميهما مختلفين:

- نستبدل أحد الكسرين العشرين بكسر عشري يساويه و مقامه يساوي مقام الكسر العشري الأخر.
- ثم نطبق مراحل الحالة السابقة.

مثال: أجمع الكسرين المواليين: $\frac{7}{100}$ و $\frac{9}{10}$

$$\frac{9}{10} + \frac{7}{100} = \frac{90}{100} + \frac{7}{100} = \frac{90+7}{100} = \frac{97}{100}$$

- أجمع الكسرين المواليين : $\frac{11}{10}$ و $\frac{3}{2}$ لدينا: $\frac{3}{2} + \frac{11}{10} - \frac{15}{10} + \frac{11}{10} - \frac{26}{10}$

2 • طرح عددين عشريين:

أ - الطرح في الكتابة العشرية:

★ طرح أفقي: **إن فرق عددين عشريين هو حساب الفرق بينهما.**

✍ مثال: **اجر عمليتي الطرح التاليتين:**

$13,34 - 11,13 = ?$ $\qquad$ $4,31 - 1 = ?$

الحل :

$13,34 - 11,13 = 2,21$

$4,32 - 1 = 3,32$

✎ ملاحظة: 1 • $2,3 - 8,5 \neq 8,5 - 2,3$

أي : $a - b \neq b - a$ أي لا يمكن أن نستبدل حدي الفرق.

• 2

الحد الثاني

الحد الأول $34,13 - 13,11 = 21,2$

حدا الفرق $\qquad$ الفرق

★★ طرح (عموديا):

$123,75$	$143,^{1}5^{1}1$
$+ \ 11,32$	$- \ 12,36$
$112,43$	$131,15$

لاحظ أن الفواصل تقع تحت بعضها أثناء عملية الطرح

ب - الطرح (في الكتابة الكسرية)

الحالة (1): طرح كسرين عشرين لهما نفس المقام هو كسر عشري.

☜ **بسطه يساوي بسط الأول مطروحا منه بسط الثاني.**

☜ **مقامه هو نفس المقام.**

✍ مثال: $\frac{13}{100} - \frac{7}{100} = \frac{13-7}{100} = \frac{6}{100}$

الحالة (2): طرح كسرين عشرين مقاميهما مختلفين

- **نستبدل أحد الكسرين بكسر يساويه و مقامه يساوي مقام الكسر الأخر.**
- **ثم نطبق خطوات الحالة (1)**

✍ مثال: **اجر عمليتي الطرح التاليتين:** $\frac{27}{100} - \frac{3}{10}$ و $\frac{7}{10} - \frac{8}{5}$

$$\frac{3}{10} - \frac{27}{100} = \frac{30}{100} - \frac{27}{100} = \frac{30-27}{100} = \frac{3}{100}$$

$$\frac{5}{5} - \frac{7}{10} = \frac{16}{10} - \frac{7}{10} = \frac{16-7}{10} = \frac{9}{10}$$

3 رتبة مقدار

رتبة " مقدار مجموع " معناه تعويض الأعداد العشرية بأعداد طبيعية قريبة منها ونجري الحساب (+).

مثال: أحسب رتبة: $11,88 + 13,25$

- نلاحظ أن العدد العشري $13,25$ قريب إلى الوحدة 13
- نلاحظ أن العدد العشري $11,88$ قريب إلى الوحدة 12

إذن $13 + 12 = 25$

ومنه رتبة المجموع $11,88 + 13,25$ هي 25

رتبة " مقدار فرق " معناه تعويض الأعداد العشرية بأعداد طبيعية قريبة منها ثم نجري الحساب (-) .

مثال: أحسب رتبة : $11,02 - 9,9$ لدينا $11 - 10 = 1$

إذن رتبة الفرق $11,02 - 9,9$ هي 1

4 حصر عدد عشري بين عددين طبيعيين

كل عدد عشري يوجد له عددان طبيعيان متتابعان يحدانه فمثلا $7,3$ أكبر من 7 وأقل من 8 فهو محصور بينهما أي موجود بينهما.

ونكتب عندئذ : $7 < 7,3 < 8$ ونقرأ : $3,7$ أكبر تماما من 7 و$7,3$ أصغر تماما من 8.

ياسين

أتمرن وأتعمق

تمارين محلولة بالتفصيل

تابعنا

التمرين 1

السؤال مرفق بثلاث إجابات واحدة منها فقط صحيحة ما هي؟

الرقم المنقوط في عملية الجمع:

$$\begin{array}{r} 2.8 \\ +.2. \\ \hline 339 \end{array}$$

هو: أ- 2 ، ب- 1 ، جـ- 3

التمرين 2

ضع مكان النقطة الرقم المناسب من بين الأرقام المقترحة في عمليتي الجمع التاليتين:

1• 3.8..

$$\begin{array}{r} +\ .2.0. \\ \hline =110584 \end{array}$$

أ- 7 ، ب- 2، جـ- 9

2• 7..

$$\begin{array}{r} +\ .0. \\ \hline 11. \\ \hline =137. \end{array}$$

أ- 2 ، ب- 3 ، جـ- 5

التمرين 3

المربع السحري هو مربع مجموع أعداد كل عمود يساوي مجموع أعداد كل سطر ويساوي مجموع أعداد كل قطر.

مثال:

8	15	10	← 33 = السطر الأول
13	11	9	← 33 = السطر الثاني
12	7	14	← 33 = السطر الثالث
↓	↓	↓	
33 = العمود (3)	33 = العمود (2)	33 = العمود (1)	

القطر الأول = 33

القطر الثاني = 33

15		
14		18
19		

التمرين 4

أكمل المربعات السحرية التالية :

9		15	28	21
26		27	20	8
13	31		7	25
30	18	11		
17	10	23	16	

9	14	
8		12
13		

التمرين 5

A و B و C ثلاثة أعداد عشرية حيث :

$A = 31 + 12 + 10 + 1$. $B = 3,7 + 2,5 + 4,3 + 11,5$. $C = 3,1 + 6 + 8 + 8 + 9$

- أحسب A و B و C متبعا طريقة التجميع التالية :

$$1,3 + 2,7 + 2,8 + 7 + 7,2 + 13 = (1,3 + 7,2) + (2,7 + 2,8) + (7 + 13)$$
$$= (4 + 10) + 20$$
$$= 14 + 20 = 34$$

التمرين 6

ذهبت نسمة إلى السوق واشترت ما قيمته 180دج ، وبقي معها 13دج ، ما قيمة المبلغ الذي جاءت به من البيت ؟.

التمرين 7

في يوم 02/01/2005 سجل قابض أحد البنوك التعاملات التالية:

- الإيداع: 2758,70 دج ، 3120 دج ، 2000 دج ، 8257,30 دج
- السحب : 2871,71 دج ، 2000 دج ، 1289,29 دج

1 • ما هي حصيلة كل من الإيداع والسحب ؟ أعط النتائج على شكل جدول.

2 • ما هي الحصيلة المالية للبنك هذا اليوم ؟.

التمرين 8

مسافة السباق للسيارات ، الجزائر – تمنراست، هي $2000Km$ جزئت إلى أربع مراحل ، الأولى طولها : $500Km$ - الثانية طولها ، $700Km$ - الثالثة ، $400Km$

- ما هو طول المرحلة الرابعة ؟ .

التمرين 9

أكمل الجدول التالي:

a	b	c	$a+b$	$b-c$	$a+2$	$b-3$
1	8	2				
		3		4	7	
	6	5	9			
		3		5	8	

التمرين 10

أحسب قيمة كلا من :

$A = 100 - (30 + 40)$ ، $B = 17,3 - (10,5 + 1,5) + 11$ ، $C = (3,3 - 2,1) + 8,8$

التمرين 11

وزن خاتم من ذهب أكبر من وزن وسام ذهبي بـ $3g$ ، فإذا كان وزن الوسام هو $3,5g$

- فما هو وزن الخاتم.

التمرين 12

وزن كريم ينقص عن وزن جلال بـ $7Kg$ ، وزن كريم هو $45\ kg$ ، فما هو وزن جلال إذن ؟

التمرين 13

أثناء إقلاع قطار ، الجزائر – وهران، أحصينا على متنه 400 مسافرا .

- في المحطة الأولى نزل 50 مسافرا وصعد 30 مسافرا.
- في المحطة الثانية نزل 70 مسافرا وصعد 66 مسافرا.

- في المحطة الثالثة نزل 11 مسافرا وصعد 15 مسافرا.

وبعدها وصل القطار إلى المحطة النهائية ونزل جميع الركاب احسب:

1 • عدد المسافرين الذين سافروا في هذا القطار.

2 • عدد المسافرين الذين نزلوا في المحطة النهائية.

التمرين 14

صعد هشام على طاولة ارتفاعها 50cm، فتجاوز اخته بـ20cm، فإذا كان طوله 130cm، فما هو طول هشام؟ .

التمرين 15

مجموع أعمار محمد وعلي وكريم يساوي 28 سنة، فإذا كان عُمْرُ كريم 13 سنة وعمر محمد 7 سنوات، فما هو عُمْرُ علي؟

التمرين 16

ذهب كريم مع والده إلى السوق فاشتريا مايلي:

ثلاجة بسعر 15000دج و مذياع بسعر 4000دج و مكواة بسعر 1500دج.

فإذا سلم الوالد للتاجر 21000دج، كم يعيد له ؟

التمرين 17

ذهبت نسمة للسوق ومعها 200دج واشترت أدوات مدرسية بمبلغ قيمته 180دج، ، ما هو المبلغ الذي بقي معها؟

التمرين 18

اقلع قطار " شرق غرب " على الساعة 7h 30 min من مدينة عنابة ، فوصل الجزائر العاصمة على الساعة 11h 25min.

1 • ما هي مدة السفر التي استغرقها؟

2 • إذا كانت مدة السفر بين الجزائر ووهران هي 4 ساعات 35 دقيقة متى يصل القطار مدينة وهران إن كان قد اقلع من الجزائر على الساعة 12 h 45min

التمرين 19

إذا كانت الساعة 8^h بالجزائر العاصمة تكون الساعة 2^h بمدينة نيويورك، فإذا كانت الساعة 7^h30^{min}بمدينة نيويورك فكم تكون الساعة بالجزائر العاصمة ؟.

التمرين 20

أوجد الأرقام الناقصة:

أ-

$$\begin{array}{r} 65,.5 \\ -\ 4.,5. \\ \hline =\ .4,.3 \end{array}$$

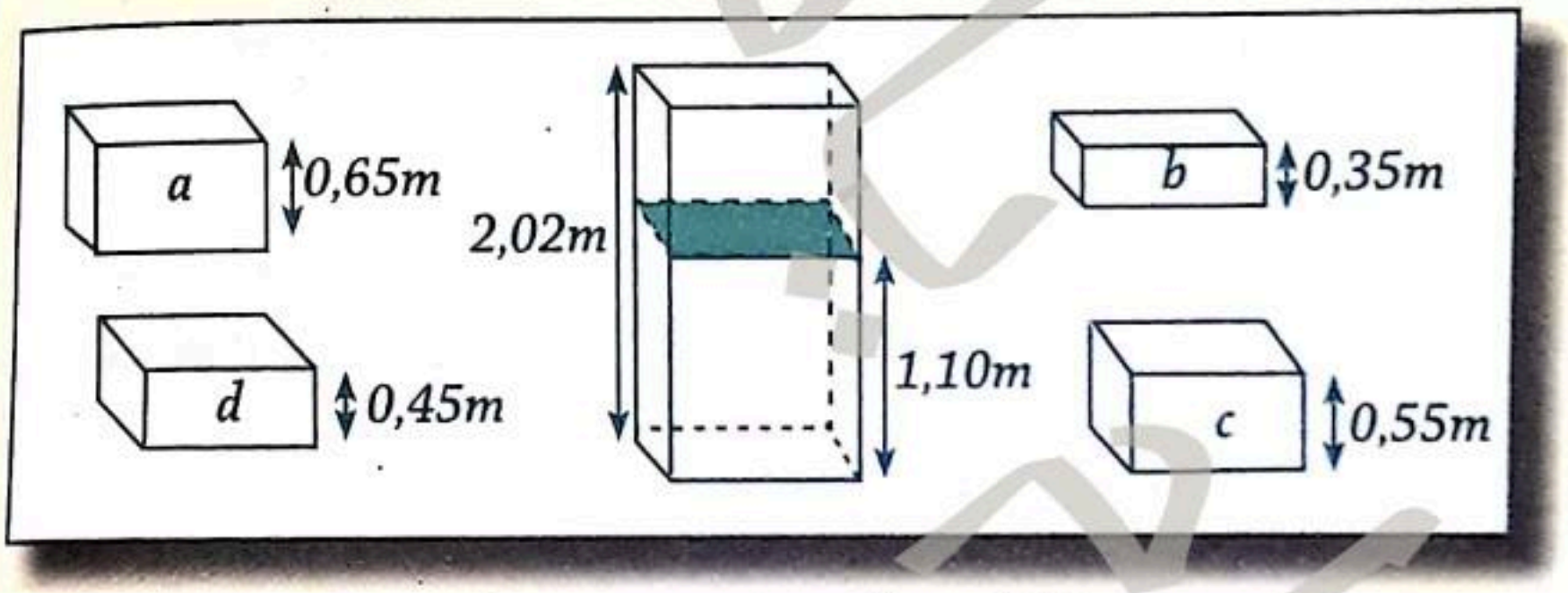
ب-

$$\begin{array}{r} 6.,.8 \\ -\ .3,2. \\ \hline =138,93 \end{array}$$

التمرين 21

مشكلة رضف:

لدينا خزانة حائطية ارتفاعها $2,02m$



ومزودة برف على ارتفاع $1,10m$ من قاعدتها ونريد رصف أربعة علب التي لها نفس عرض وطول الخزانة ولكن ارتفاعاتها مختلفة كما هو مبين في الشكل. كيف يمكنك رصف هذه العلب داخل الخزانة؟

التمرين 22

لاحظ المخطط الذي تتواجد عليه فيلا ومسبح

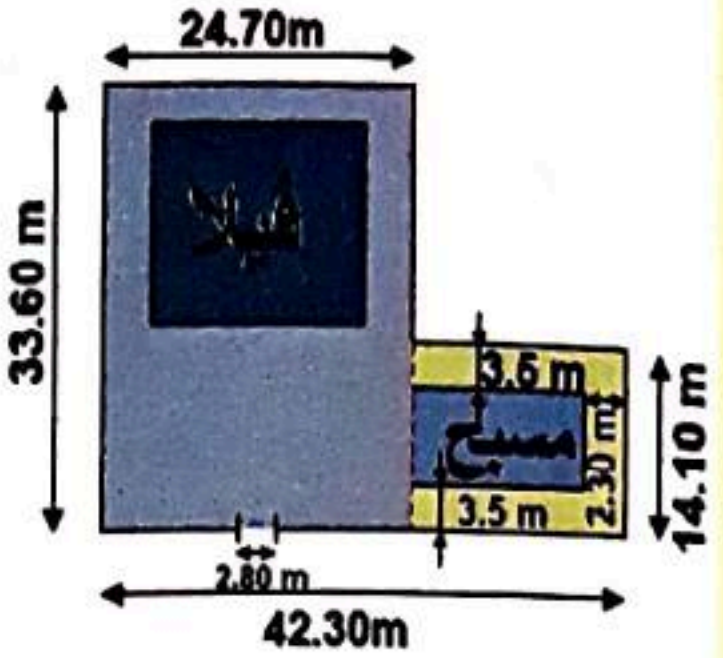
أ - صاحب هذه الملكية أراد إحاطتها بسور مزود بمدخل له باب عرضه $2,80m$

ما هو طول السور؟

ب - ما هي أبعاد المسبح إذا كان لزاما.

ترك $3,5m$ من حافة المسبح حتى حافة الجدران المحيطة بها كما في الشكل؟

أتمرن وأتعمق



الحل 1

لدينا : $9 = . + 8$ وهذا معناه أنه مكان النقطة نضع الـ 1 أي $9 = 1 + 8$ وهذا معناه أنه مكان النقطة نضع الـ 1 أي الحالة ب -.

الحل 2

1 • الإجابة هي الحالة أ - ، أي الرقم 7 تحقق من ذلك ؟.

2 • الإجابة هي الحالة جـ - أي الرقم 5 تحقق من ذلك ؟.

الحل 3

لدينا : $48 = 19 + 14 + 15$

وكذلك : $48 = 18 + \ldots + 14$ معناه : $48 = \ldots + 32$

إذن $16 - \ldots$ وعليه فالسطر الثاني هو : 18 16 14

وبنفس الطريقة نجد :

15	20	13
14	16	18
19	12	17

الحل 4

1 •

9	14	7
8	10	12
13	6	11

2 •

9	22	15	28	21
26	14	27	20	8
13	31	19	7	25
30	18	11	24	12
17	10	23	16	29

الحل 5

$$A = 31 + 12 + 10 + 1 = (31 + 12) + (10 + 1)$$
$$= 43 + 11 = 54$$

$$B = 3{,}7 + 4{,}3 + 2{,}5 + 11{,}5 = (3{,}7 + 4{,}3) + (2{,}5 + 11{,}5)$$
$$= 8 + 14 = 22$$

$$C = 3{,}1 + 6 + 8 + 8{,}9 = (3{,}1 + 8{,}9) + (6 + 8)$$
$$= 12 + 14 = 26$$

الحل 6

المبلغ الذي جاءت به من البيت هو ، $193 = 13 + 180$ ، اي، 193دج

الحل 7

	الايداع (دج)	السحب (دج)
	2758,70	2871,71
	3120	2000
	2000	1239,29
	8257,30	
المجموع	16136	6161

3 • الحصيلة المالية للبنك هي : $16136 - 6161 = 9975$

إذن الحصيلة هي :9975دج

الحل 8

لدينا طول المسافة هو :$2000\ km$

- مجموع المسافات الثلاث الأولى هي : $500 + 700 + 400 = 1600Km$
- مسافة المرحلة الرابعة هي : $2000 - 1600 = 400Km$

اي طول المرحلة الرابعة هي :$400\ km$

الحل 9

a	b	c	$a+b$	$b-c$	$a+2$	$b-3$
1	8	2	9	6	3	5
5	7	3	12	4	7	4
3	6	5	9	1	5	3
6	8	3	14	5	8	5

الحل 10

$A = 100 - (30 + 40) = 100 - 70 = 30$

$B = 17,3 - (10,5 + 1,5) + 11 = 17,3 - 12 + 11$

$= 5,3 + 11 = 16,3$

$C = (3,3 - 2,1) + 8,8 = 1,2 + 8,8 = 10$

الحل 11

لدينا وزن الخاتم هو : وزن الوسام $3g$ أي وزنه $3 + 3,5 = 6,5g$ إذن وزن الخاتم $6,5g$.

الحل 12

نجد أن وزن جلال هو وزن كريم مضاف له $7Kg$ اي وزن جلال هو : $45 + 7 = 52$ اي $52\ kg$.

الحل 13

1 • عدد المسافرين الذين سافروا في هذا القطار $400 + (30 + 66 + 15) = 400 + 111 = 511$

أي: 511 مسافرا

2 • عدد المسافرين الذين نزلوا في المحطة النهائية

$400 + 50 + 30 + 70 + 66 + 11 + 15 = 380$ أي: 380 مسافرا

الحل 14

طول هشام هو : $(130 + 20) - 50 = 100$ أي $100cm = 1m$

الحل 15

عمر علي هو : $28 - (13 + 7) = 28 - 20 = 8$ أي 8 سنوات.

الحل 16

$21000 - (15000 - 4000 + 1300) = 21000 - 20300 = 700DA$ أي يرجع له مبلغا قدره 700دج .

الحل 17

قيمة المبلغ الذي كان معها : $200 + 180 = 20$دج أي 20دج

الحل 18

1 • مدة السفر التي استغرقها القطار هي : $11h25min - 7h30min$

$$\begin{array}{r} 11^h25^{min} \\ 7^h30^{min} \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} 10^h85^{min} \\ -\ 7^h30^{min} \\ \hline 3^h55^{min} \end{array}$$

إذن المدة هي : 3^h55^{min} أي ثلاث ساعات وخمس وخمسين دقيقة.

2 • يصل مدينة وهران بعد 4^h35^{min} من الإقلاع أي يصل على الساعة.

$12^h45^{min} + 4^h35^{min} = 16^h80^{min} = 17^h20^{min}$ أي يصل على الساعة 17^h20^{min}.

الحل 19

1 • نلاحظ أن الفرق الزمني بين الجزائر العاصمة ومدينة نيويورك هو، $8h - 2h = 6h$.

2 • إذا كانت الساعة بمدينة نيويورك 7^h30^{min} تكون بالجزائر: $7^h30^{min} + 6^h = 13^h30^{min}$

أي : 13^h30^{min}

الحل 20

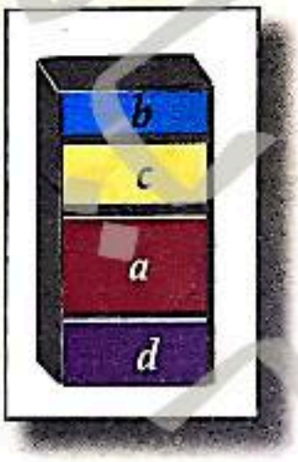
أ-

$$\begin{array}{r} 65,85 \\ -\ 41,52 \\ \hline = 24,33 \end{array}$$

ب-

$$\begin{array}{r} 65,68 \\ +\ 73,25 \\ \hline = 138,93 \end{array}$$

الحل 21



الحل 22

أ - طول السور هو: L حسب

$$L = 42,30 + 33,60 + 33,60 + 42,30 - 2,80 = 149$$

أي: $L = 149m$

ب - طول المسبح هو:

1 • لدينا أطول الجدران المحيطة بالمسبح هي كما يلي:

الجدار الطولي طوله a حيث $a = 42,30 - 24,70 = 17,6m$ أي: $a = 17,60m$

الجدار العرضي طوله b حيث $b = 14,10m$

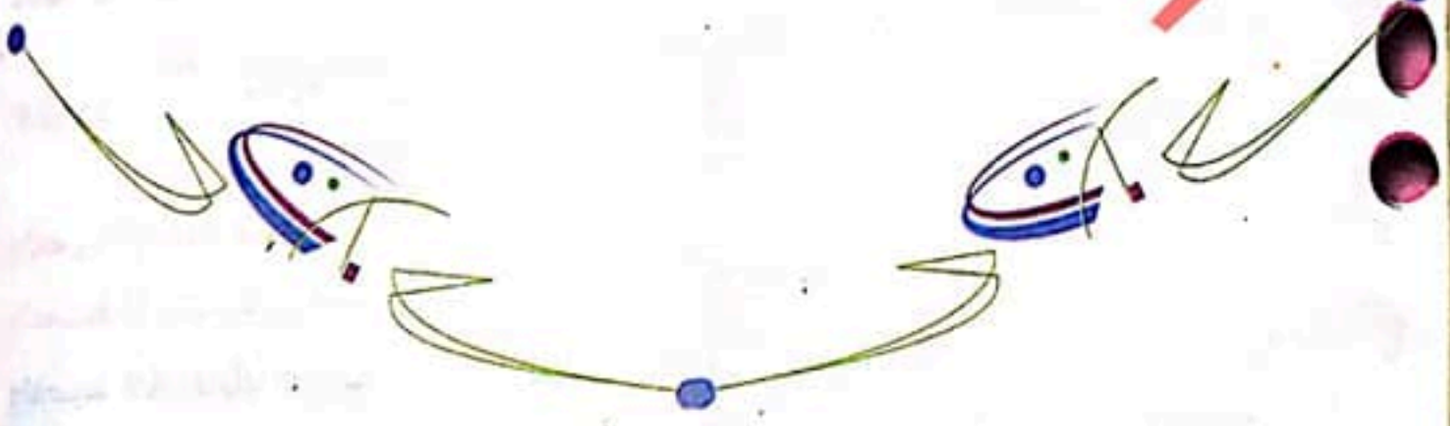
ومنه طول المسبح هو c حيث $c = 17,60 - 3,5 = 14,10m$ أي: $c = 14,10m$

وعرض المسبح هو d حيث:

$$d = 14,10 - (3,5 + 3,5)$$
$$= 14,10 - 7 = 7,1m$$

أي: $d = 7,1m$

9 التوازي والتعامد والزوايا



Scanned with CamScanner

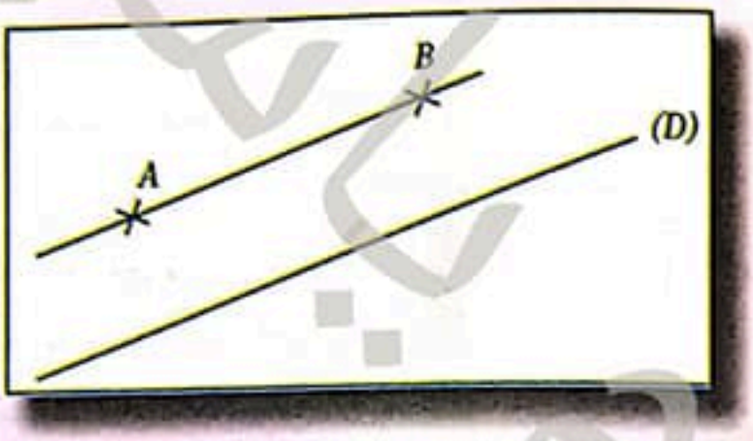
المستقيم / النقطة

القطعة المستقيمة/نصف المستقيم

المستقيم:

هو مجموعة كل النقاط الواقعة على استقامة واحدة ونسميه بنقطتين منه A و B.

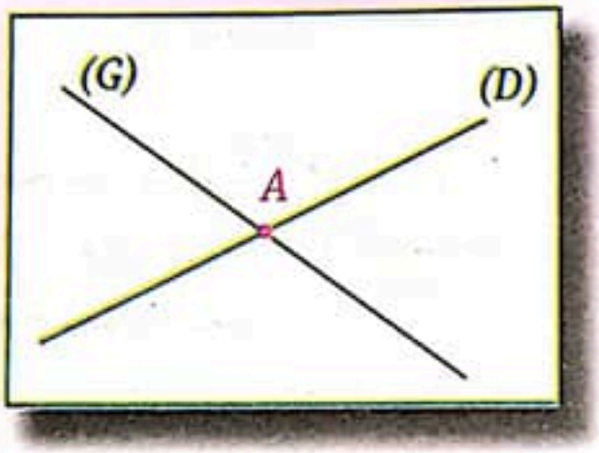
إذن (AB) يعني المستقيم المتواجد عليه النقطتان A و B واحيانا نسميه بحرف كبير (D).



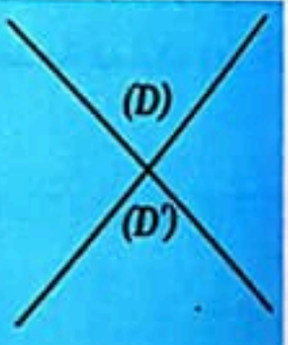
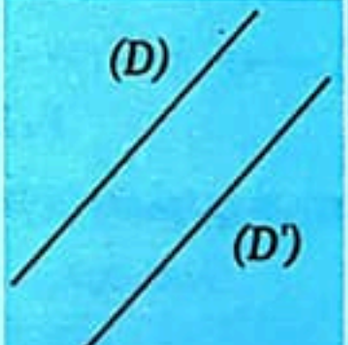
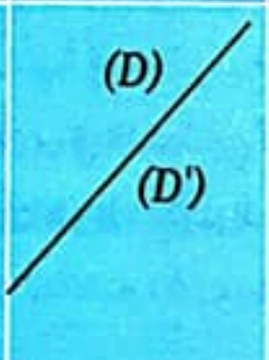
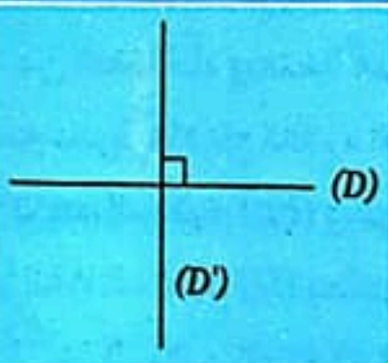
النقطة:

هي تقاطع مستقيمين غير متوازيين

- إن تقاطع المستقيمين (D) و (G) هم النقطة A.

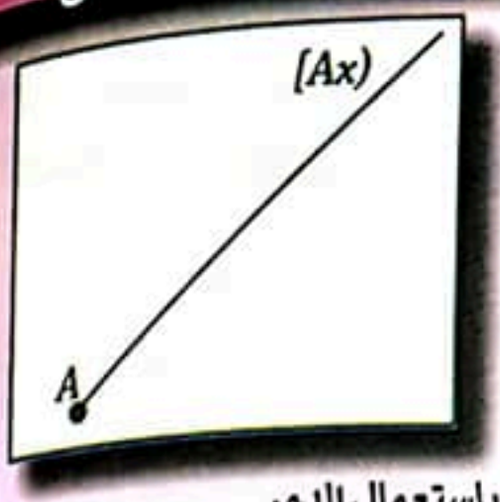


- الأوضاع النسبية لمستقيمين:

متقاطعان	متوازيان	منطبقان	حالة خاصة متعامدان
			

القطعة المستقيمة: القطعة المستقيمة AB ورمزها $[AB]$ هي كل النقاط الاستقامية الموجودة بين B و A بما في ذلك B و A.

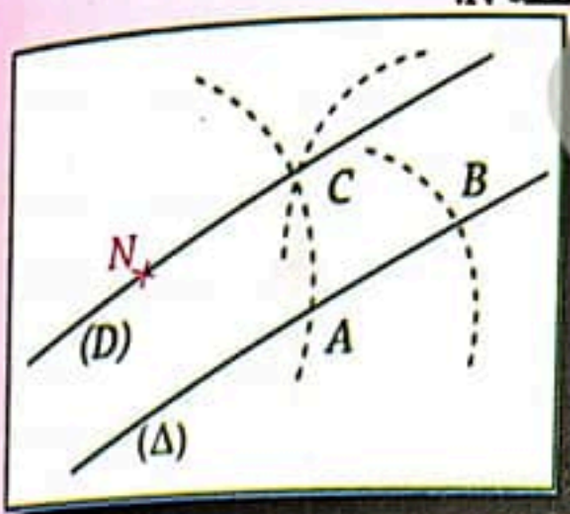
Scanned with CamScanner



نصف المستقيم: نسمي جميع النقاط الواقعة من جهة اليمين لـ A والتي تقع على استقامة واحدة مع A بـ «نصف المستقيم» ونرمز له بالرمز $[Ax)$

الإنشاءات: كل الرسومات تتم على ورقة غير مسطرة وباستعمال المدور.

ا• إنشاء مستقيم (D) يوازي مستقيم (Δ) ويشمل النقطة N.

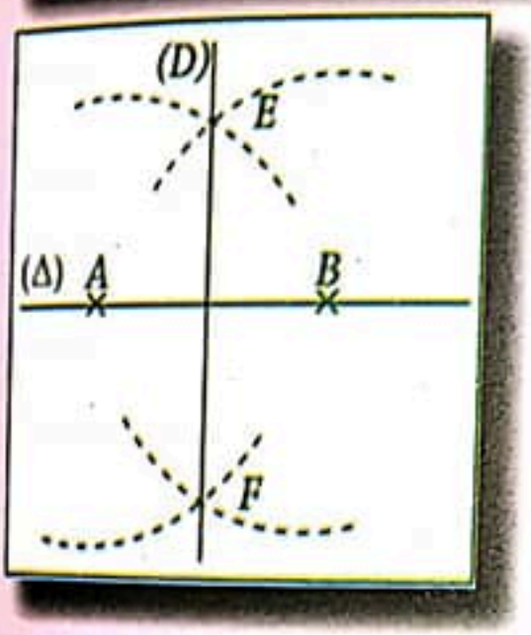


1• نرسم المستقيم (Δ) والنقطة N المعلومين.

2• من النقطة N نرسم قوسا يقطع المستقيم (Δ) في النقطة A.

3• بنفس الفتحة السابقة للمدور ومن النقطة A نرسم قوسا يقطع المستقيم (Δ) في النقطة B.

4• من B وبنفس الفتحة نرسم قوسا يقطع القوس الأول في النقطة C.



5• نرسم المستقيم (NC) وهو المستقيم المطلوب.

ب- إنشاء المستقيم (D) يعامد المستقيم (Δ).

1• نرسم المستقيم المعلوم (Δ).

2• نحدد عليه نقطتين كيفيتين A وB.

3• من النقطة A وبفتحة مناسبة وبخط رفيع نرسم دائرة ، وبنفس الفتحة السابقة ومن B نرسم دائرة فتقطع الدائرة الأولى في النقطتين E وF.

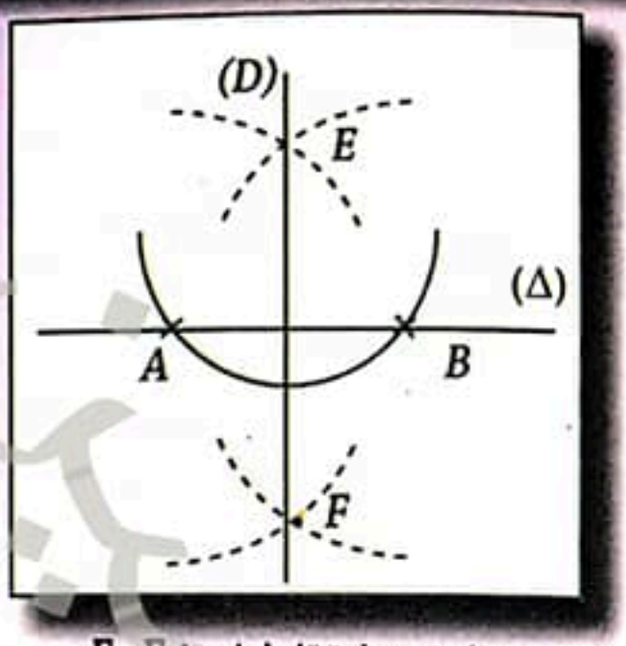
4• نرسم المستقيم (FE) ويكون هو المستقيم المطلوب والعمودي على (Δ) .

ج- إنشاء المستقيم (D) يعامد المستقيم (Δ) ويشمل النقطة N.

1• نرسم المستقيم المعلوم (Δ)

2• بالمدور نرسم دائرة مركزها N بحيث، تقطع (Δ) في نقطتين A وB.

Scanned with CamScanner



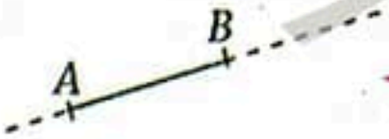
3. من النقطتين A وB نرسم دائرتين فيتقاطعان في E وF.

4. نوصل بين النقطتين E و F ونمد التوصيل. فنحصل على المستقيم وهو(D) المستقيم المطلوب.

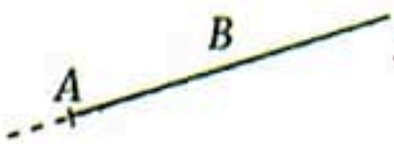
ننبيه حول الرموز:

$(\overleftrightarrow{AB})$ رمز المستقيم

$[AB]$ رمز قطعة مستقيمة



$[Ax)$ او $[AB]$ رمز نصف المستقيم



Scanned with CamScanner

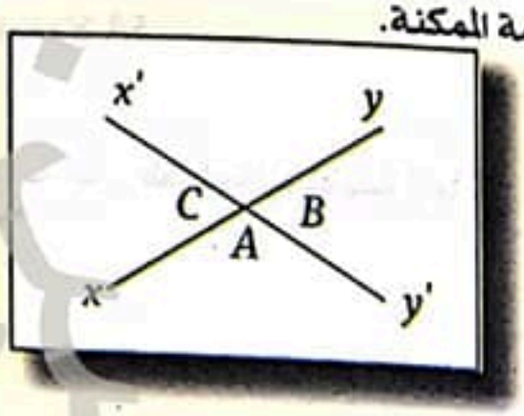
تمارین محلولة بالتفصیل

Scanned with CamScanner

التمرين 1

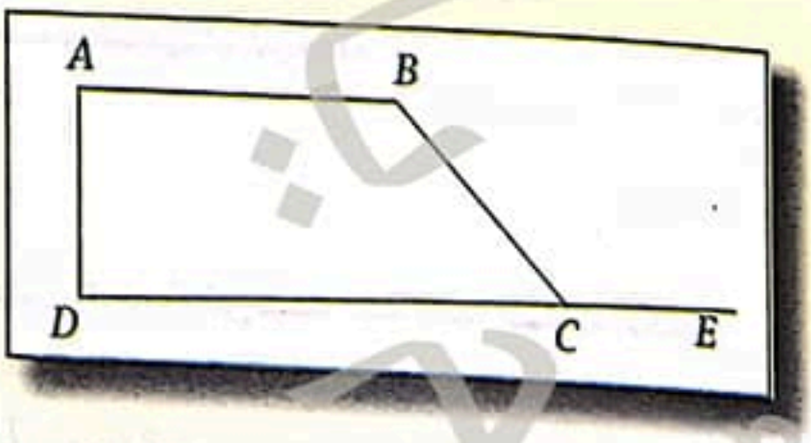
(xy) و $(x'y')$ مستقيمان متقاطعان في A و B نقطة من (xy) نقطة و c ونقطة من $(x'y')$.

- عين جميع القطع المستقيمة الممكنة.



التمرين 2

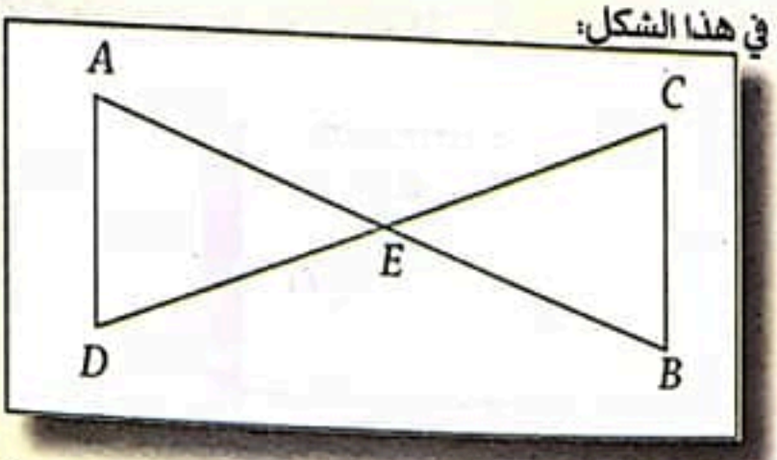
إليك الشكل :



- عين كل القطع المستقيمة الممكنة

التمرين 3

باستعمال المدور، بين ماهي القطع المستقيمة المتساوية في هذا الشكل:



Scanned with CamScanner

التمرين 5

ارسم مستقيما D يشمل نقطة O ثم علم عليه نقطتين A وB بحيث A تبعد عن النقطة O بـ $3cm$ وB تبعد عن O بـ $6cm$.

1 • بكم طريقة يمكن تعيين النقطة A؟

2 • نفس السؤال لـ B.

3 • جد في كل حالة من الحالات طول القطعة المستقيمة $[AB]$.

التمرين 6

ارسم مستقيما D يشمل النقطتين A و B حيث المسافة بينهما $6cm$ ثم علم النقطة I منتصف القطعة $[AB]$

1 • استخرج كل قطع المستقيمة الموجودة واكتب أطوالها.

2 • استخرج كل انصاف المستقيمات الموجودة.

التمرين 7

ارسم مستقيما D علم النقطة A التي تبعد عنه $mc2$ مستعينا بالكوس.

ارسم مستقيما L يشمل النقطة A ويعامد D في I

ارسم النقطة B من L والمختلفة عن A بحيث طول القطعة $[AB]$ يساوي $mc2$.

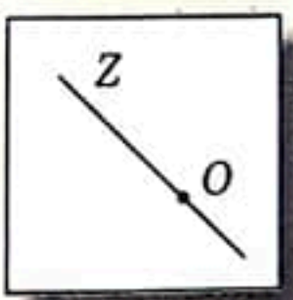
ارسم النقطة M على المستقيم D بحيث طول القطعة $[MI]$ يساوي $5cm$.

* ما نوع المثلث MBA؟

* ما هو طول الضلع BA.

التمرين 8

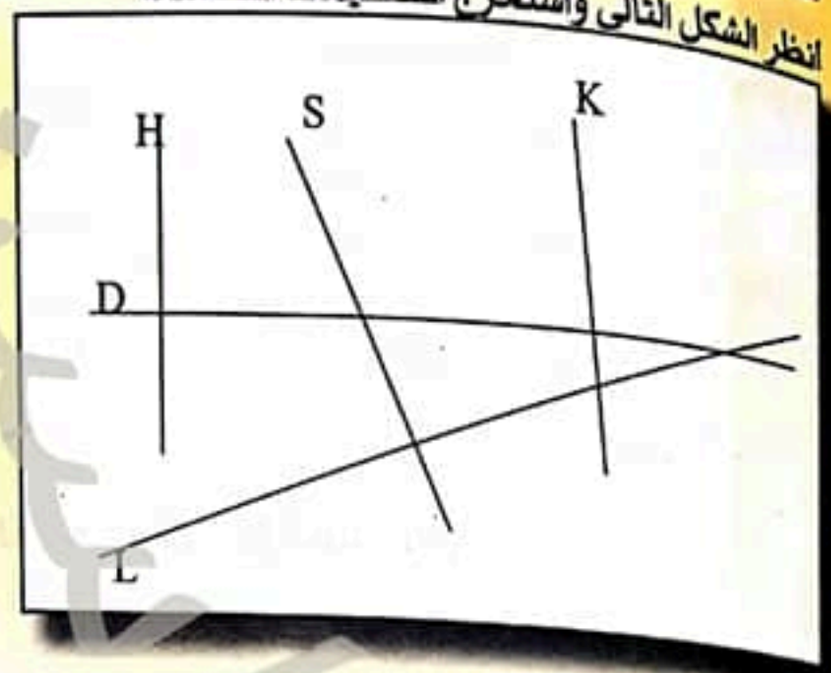
ارسم نصف مستقيم OZ العمودي على المستقيم D



Scanned with CamScanner

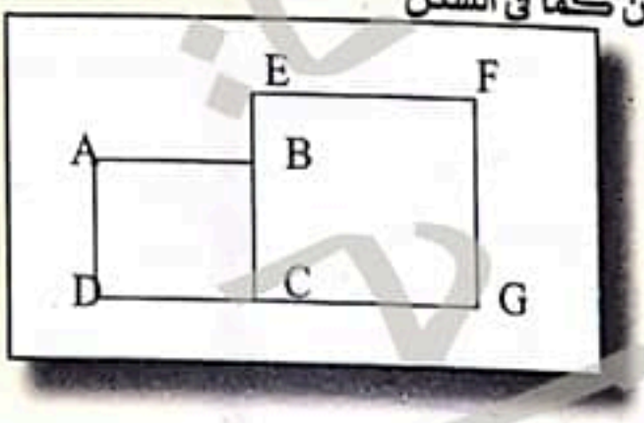
التمرين 8

انظر الشكل التالي واستخرج المستقيمات المتعامدة،



التمرين 9

ارسم مربعين ملتصقين كما في الشكل



- ارسم المستقيم K الذي يشمل النقطتين A و C .
- ارسم المستقيم L الذي يشمل النقطتين E و G.
- ارسم المستقيم N الذي يشمل النقطة C ويعامد K.
- ارسم المستقيم M الذي يشمل النقطتين D و B.
- ما هي عندئذ المستقيمات المتعامدة؟
- ما هي عندئذ المستقيمات المتوازية؟

الحل 1

لدينا الشكل :

القطع هي: $[AB]$، $[AC]$

الحل 2

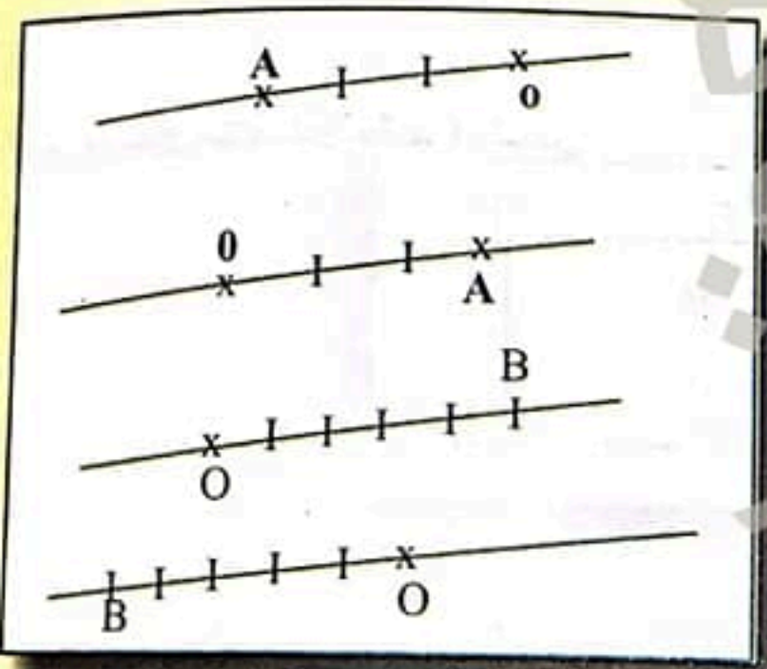
القطع هي :

$[AB]$، $[AD]$. $[BC]$، $[CE]$. $[DC]$، $[DE]$

الحل 3

القطع المتساوية هي: $AD = CB$. $DE = EC$. $AE = EB$. $AB = DC$

الحل 4



نجد لـ A حالتين

نجد حالتين لـ B.

من الشكلين السابقين نجد الأربع حالات التالية:

حالة (1) :

نجد طول القطعة هو $9 = 6 + 3$ أي $9cm$.

حالة (2) :

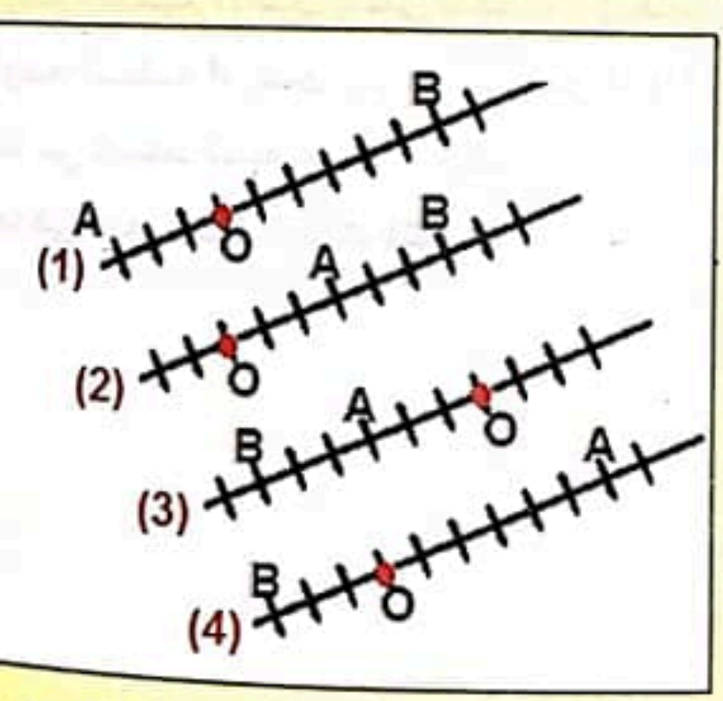
نجد طول القطعة AB هو $3cm$.

حالة (3) :

نجد طول القطعة AB هو $3cm$.

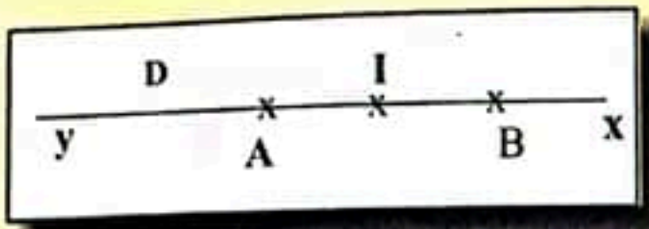
حالة (4) :

نجد طول القطعة AB هو $9cm$.



Scanned with CamScanner

الحل 5

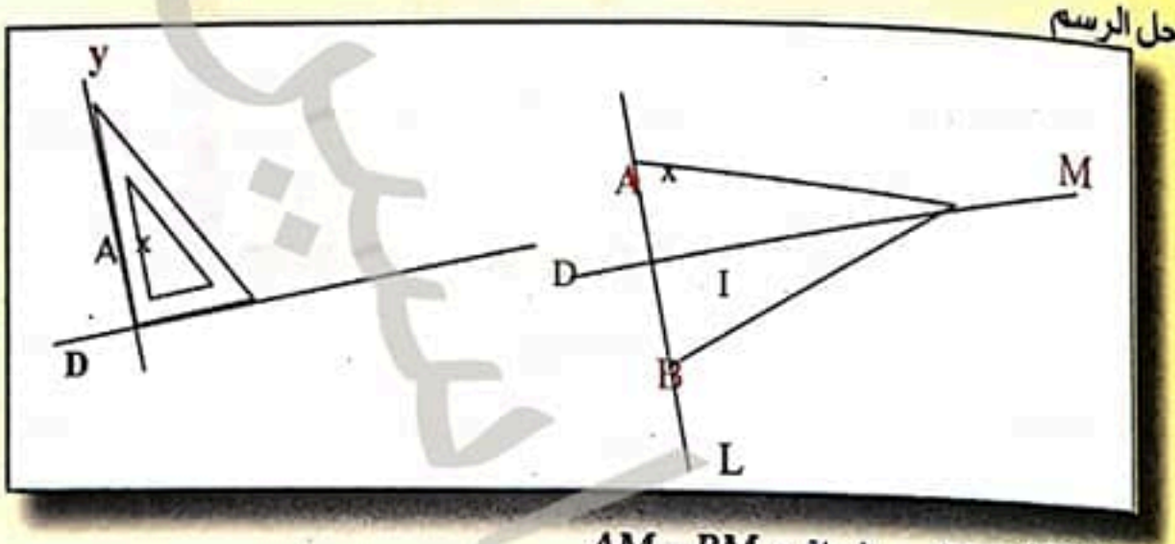


1. القطع هي $[AB]$ وطولها $6cm$
$[AI]$ وطولها $3cm$
$[BI]$ وطولها $3cm$

2. انصاف المستقيمات هي: Ay ، Iy ، By ، Ax ، Ix ، Bx

الحل 6

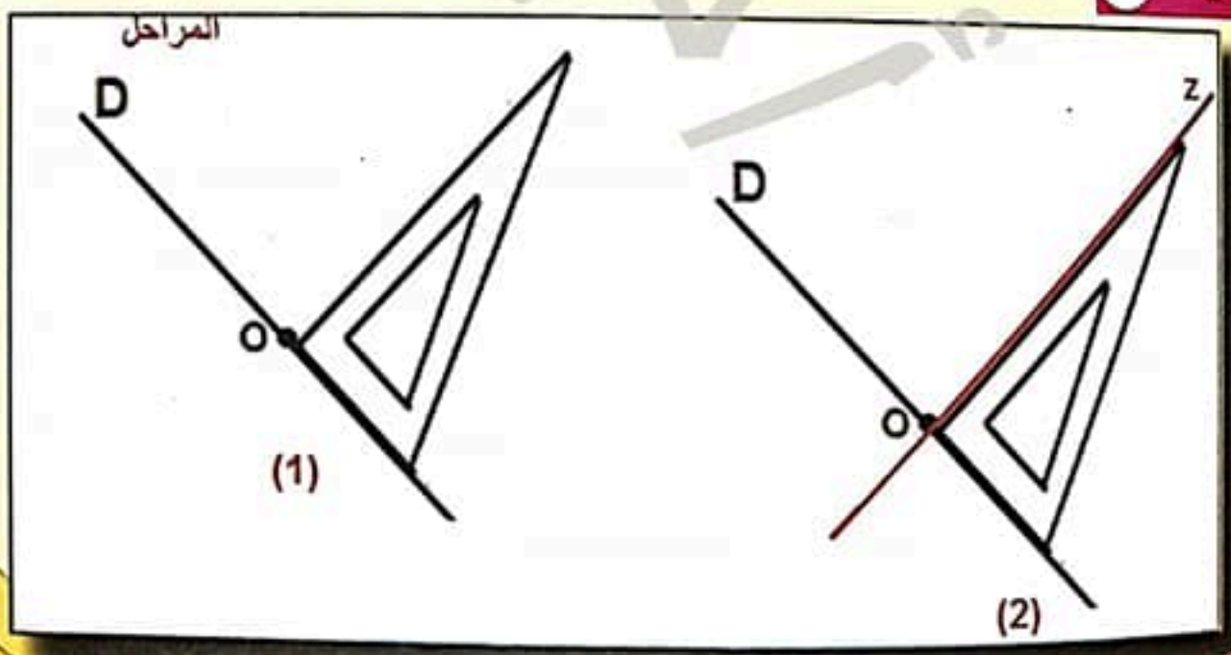
مراحل الرسم



نوع المثلث ABM متقايس الساقين $AM = BM$

طول الضلع AB هو $2 + 2$ اي $4cm$ (لاحظ أن طول AB هو مجموع الطولين A و B وكلا منهما مساو لـ $2cm$).

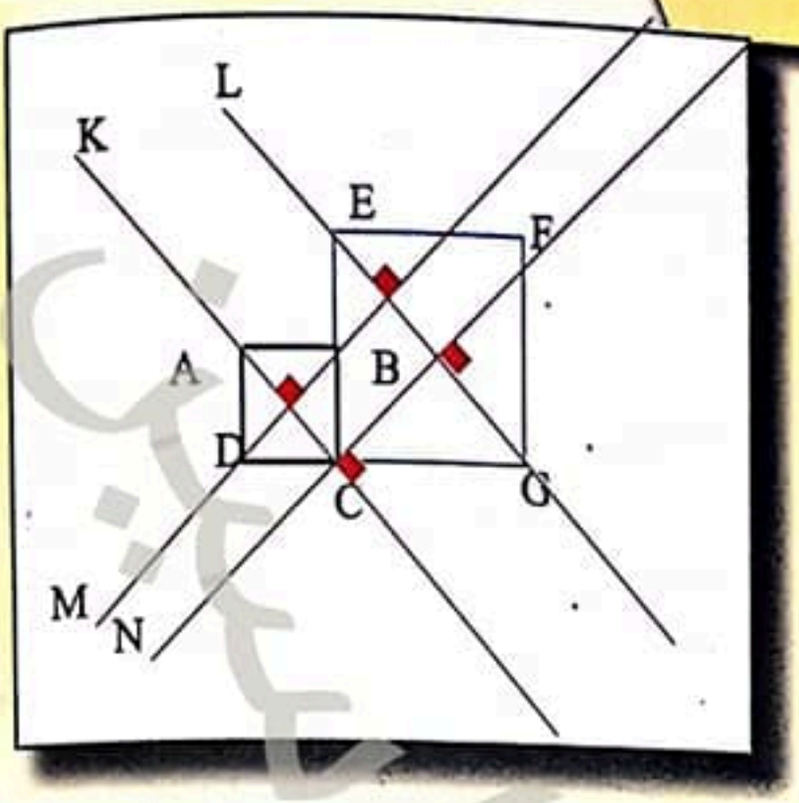
الحل 7



الحل 8

$D \perp H$. $L \perp S$

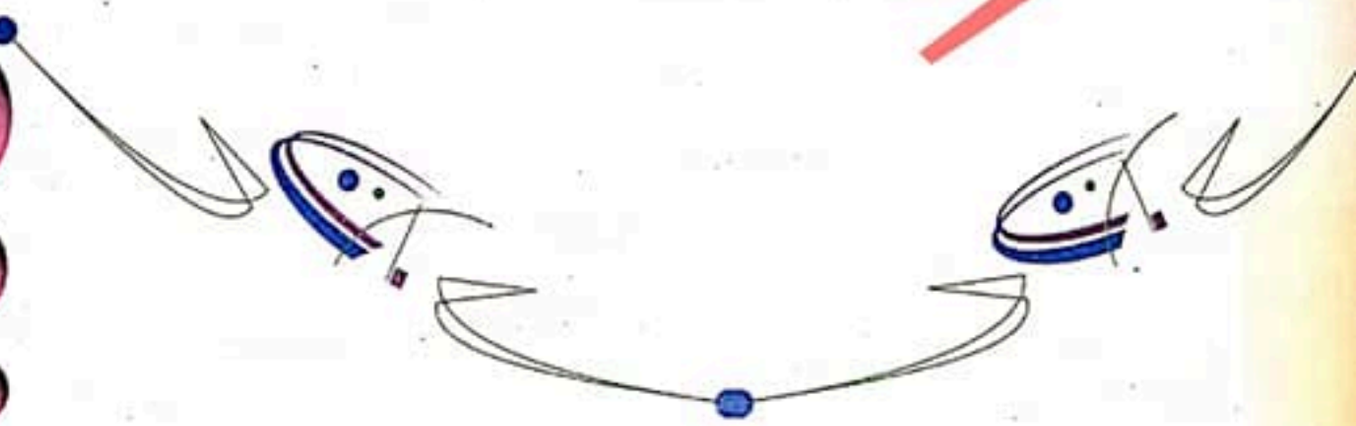
الحل 9



Scanned with CamScanner

10
الأشكال المستوية

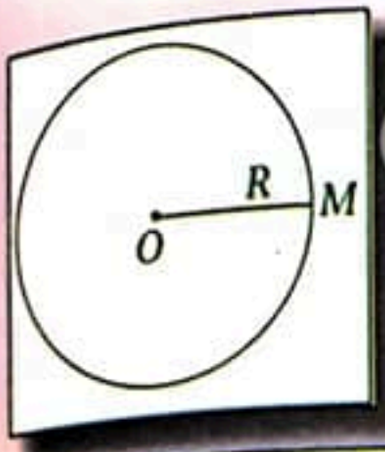
مراجعة



Scanned with CamScanner

الدائرة – المثلث – الرباعيات

1 • تعاريف وخواص :

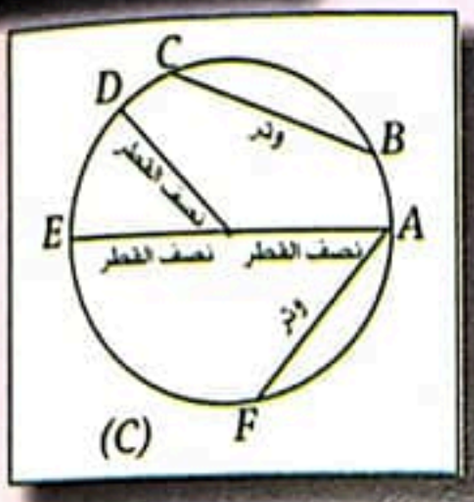


أ – الدائرة :

1 • الدائرة (C) التي مركزها O ونصف قطرها R هي مجموعة النقاط M من المستوي بحيث، $OM = R$

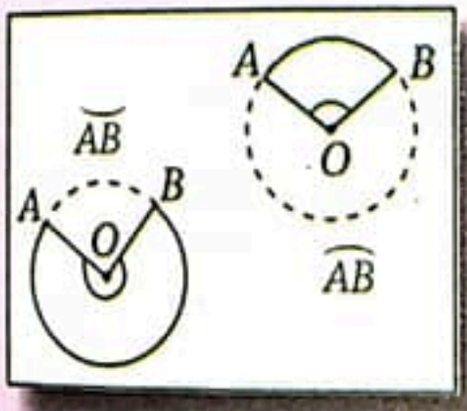
2 • اصطلاحات :

في الشكل المقابل لدينا :



- (C) هي الدائرة.
- $[CB]$ وتر للدائرة (C)
- $[AF]$ وتر للدائرة (C)
- $[OA]$ نصف قطر للدائرة (C)
- $[OE]$ نصف قطر للدائرة (C)
- $[OD]$ نصف قطر للدائرة (C)
- $[AE]$ قطر للدائرة (C)

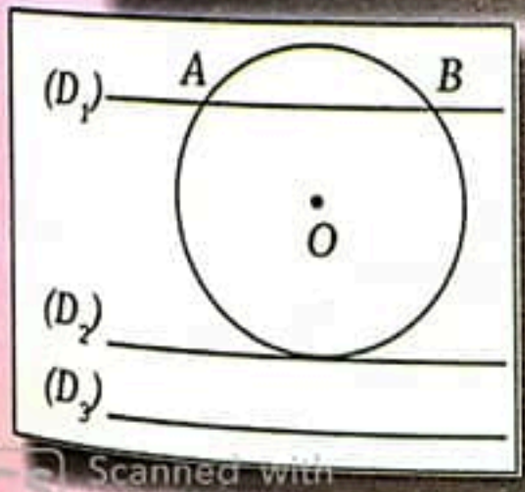
نرمز احيانا بـ $C(O,R)$ للدائرة ذات المركز O ونصف قطرها R



- القوس $\overset{\frown}{AB}$ القوس الصغير (زاويته حادة)
- القوس $\overset{\frown}{AB}$ القوس الكبير (زاويته منعكسة)
- قيس قوس هو نفسه قيس الزاوية المركزية التي تحدده.

3 • المماس والقاطع للدائرة

توجد ثلاث حالات لوضعية الدائرة مع المستقيم وهي:



1 • قاطع للدائرة ، مثل (D_1) يقطعها في نقطتين فقط.

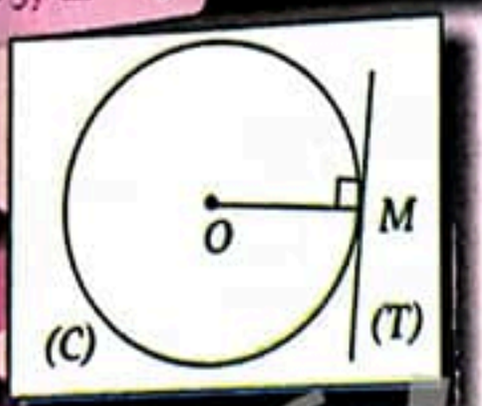
2 • مماس الدائرة، مثل (D_2) يقطعها في نقطة واحدة ونرمز له بـ (T).

3 • خارج الدائرة، مثل (D_3) لا يتقطعها في اي نقطة

Scanned with CamScanner

• نصف القطر والمماس:

إن المماس للدائرة يعامد نصف القطر في نقطة التماس



5 • العدد π :

إذا قسم طول محيط دائرة على قطرها نجد القيمة π

ونأخذ بالتقريب، $\pi = 3,14$

6 • زوايا خاصة

1- الزاوية المركزية

هي زاوية التي رأسها O مركز الدائرة

2 - الزاوية المحيطية:

هي الزاوية التي رأسها B نقطة من محيط الدائرة وحاملا الضلعين

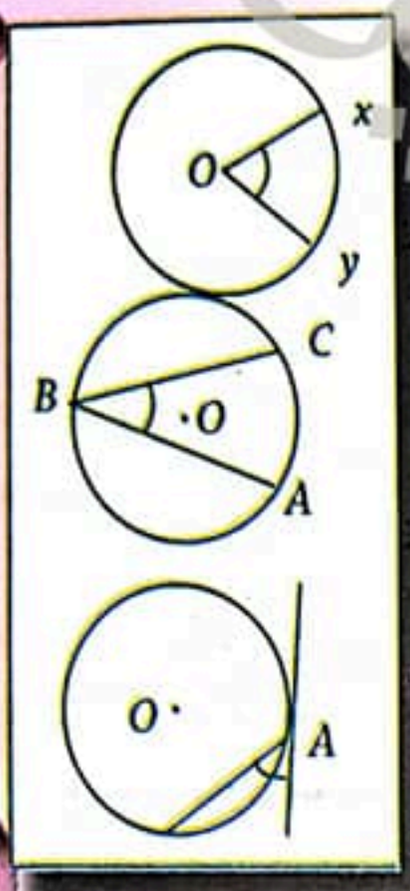
قاطعين للدائرة في نقطتين متمايزتين

مثل A و B

3 - الزاوية المماسية:

هي زاوية رأسها A يقع على محيط الدائرة وحاملا الضلعين

احدهما مماس للدائرة والآخر قاطع لها.

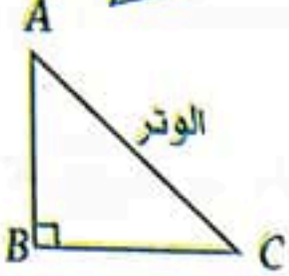


ب - المثلثات :

- أنواع المثلثات

1 • مثلث كيفي: أضلاعه غير متساوية فيما بينها

وليست به زاوية قائمة.



2 • المثلث القائم : هو مثلث به زاوية قائمة.

ملاحظة: الضلع المقابل للزاوية القائمة يسمى ، الوتر،

3 • مثلث متقايس (متساوي) الساقين:

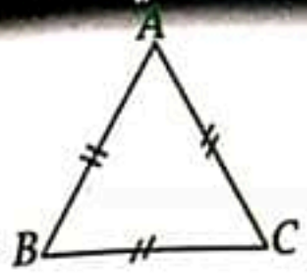
هو مثلث فيه ضلعان متساويان وزاويتان متساويتان.

Scanned with CamScanner

4 • مثلث متقايس الأضلاع :

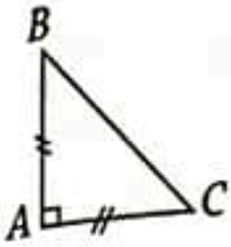
هو مثلث أضلاعه الثلاثة متساوية

وزواياه الثلاثة قياسها $60°$.



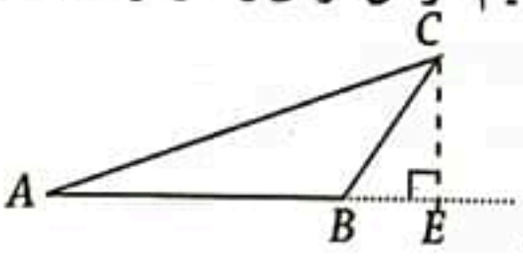
5 • مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين :

هو مثلث فيه ضلعان متساويان ويحدان زاوية قائمة.



- الارتفاع في مثلث :

هو المستقيم المار من الراس وعمودي على حامل الضلع المقابل مثل $[CE]$



مثال : في الشكل لدينا $[CE]$ ارتفاع من الراس C

انتبه إلى : - وجود ثلاثة ارتفاعات في كل مثلث

- في المثلث القائم يمكن اعتبار احد الضلعين القائمين قاعدة والآخر إرتفاعا

- ان مجموع طول ضلعين في أي مثلث أكبر من الضلع الثالث .

إنشاء مثلث : يمكن إنشاء (رسم) مثلث في الحالات التالية:

1 • إذا علمت أطوال أضلاعه الثلاثة.

2 • إذا علمت طول ضلعين وقيس الزاوية المحصورة بينهما.

3 • إذا علمت زاويتين والضلع بينهما.

أمثلة:

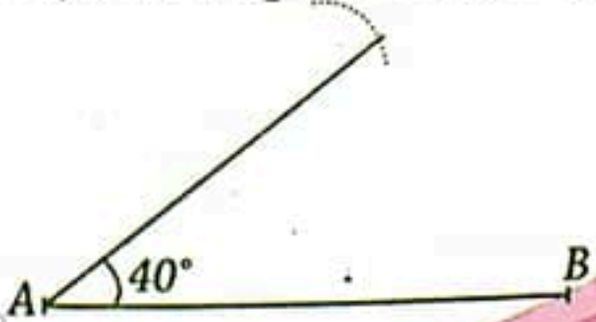
الحالة 1: ارسم المثلث ABC إذا علمت أن:

$AC = 4cm$ ، $BC = 3cm$ ، $AB = 5cm$

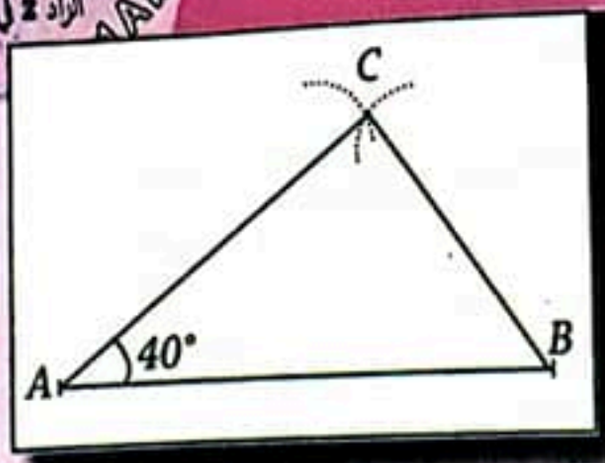
الإنشاء :

1 • نرسم القطعة AB ذات الطول $5cm$

من النقطة A نرسم قوسا من الدائرة نصف قطرها $R=4cm$ (القطعة AC)



Scanned with CamScanner

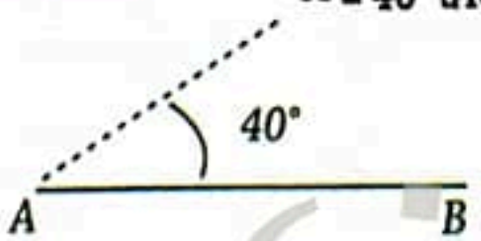


من النقطة B نرسم قوسا من دائرة نصف قطرها $R=3cm$ (القطعة BC).

1. تكون C هي نقطة تقاطع القوسين.

الحالة 2:

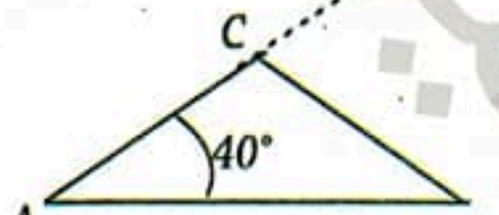
ارسم مثلثا ABC إذا علمت أن: $AB = 3cm$ ، $AC = 2cm$ ، $\hat{A} = 40°$



المراحل: (استعمال المنقلة والمسطرة)

المرحلة 1: نرسم الضلع $AB=3$، ثم بالمنقلة نحدد زاوية قياسها $40°$ ورأسها النقطة A.

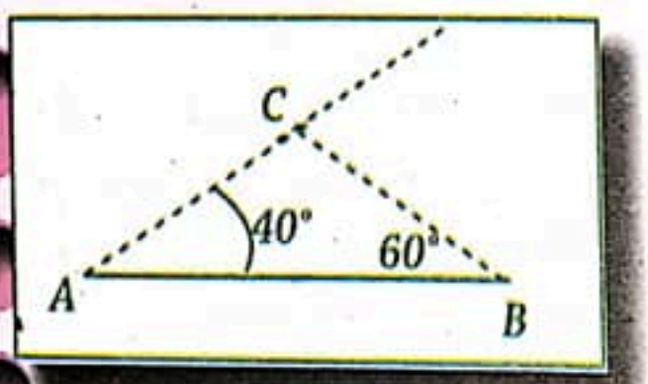
المرحلة 2:

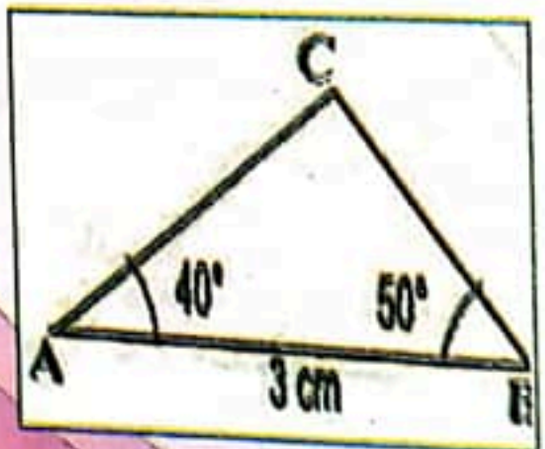


نحدد الطول $2cm$ على الضلع الذي يصنع الزاوية، وتحدد عندئذ الراس C

المرحلة 3: نصل النقطتين B وC فنحصل على الضلع BC

$AB = 3cm$ $\quad$ $B = 60°$





الحالة 3: ارسم مثلث بحيث :

$\hat{A} = 40°$ ، $\hat{B} = 50°$ ، $AB = 3cm$

المراحل: (استعمل فقط المنقلة والمسطرة)

المرحلة 1: نرسم الضلع AB $(3cm)$

المرحلة 2: نحدد بالمنقلة $\hat{A}$ $(40°)$

المرحلة 3: نحدد بالمنقلة الزاوية $\hat{B}$ $(50°)$

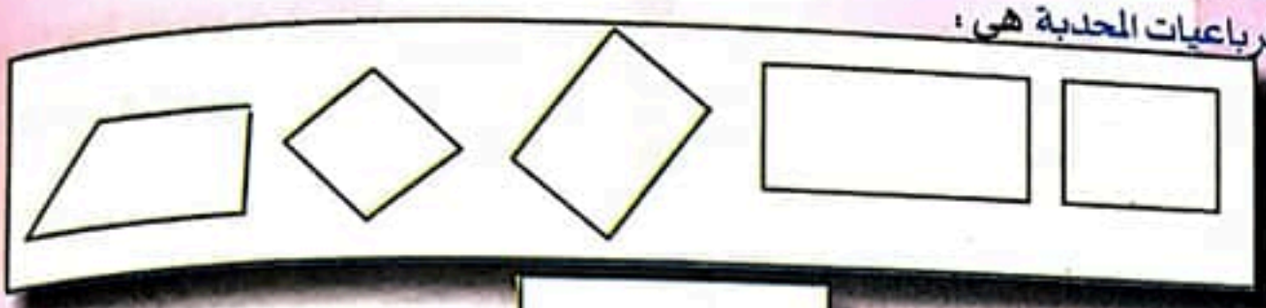
- تقاطع الضلعان المحددان هو النقطة C

Scanned with CamScanner

ج - الرباعيات :

أشكالها

- الرباعيات المحدبة هي :

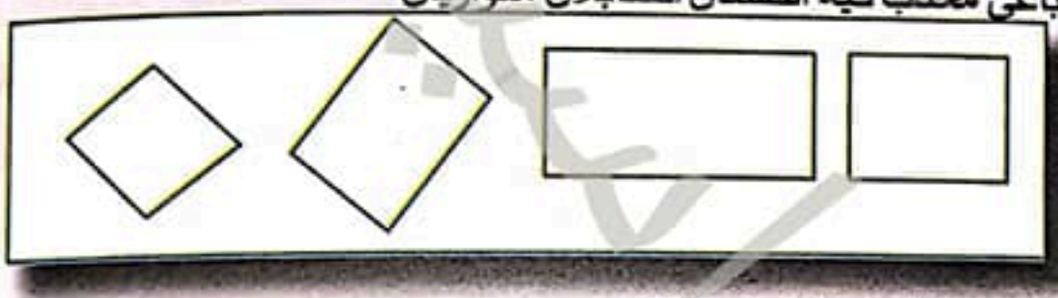


الرباعيات المقعرة هي:

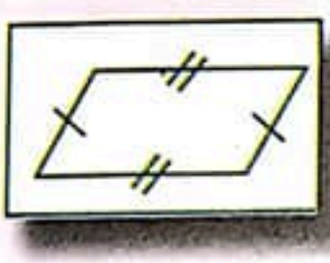
دراسة الرباعيات المحدبة

أ - متوازيات الأضلاع:

هو شكل رباعي محدب فيه الضلعان المتقابلان متوازيان



ويمكن إعطاؤه بالتعاريف التالية كذلك :

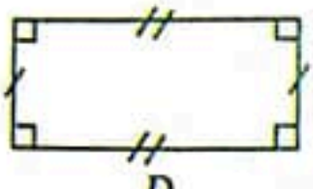


هو رباعي محدب فيه :

- كل ضلعين متقابلين لهما نفس الطول
- كل زاويتين متقابلتين متساويتين
- قطراه يتقاطعان في منتصفهما (متناصفان)

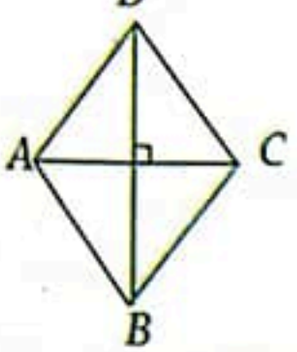
* أنواع متوازي الأضلاع:

1 • المستطيل:



هو متوازي أضلاع زواياه قائمة وفيه كل ضلعين متقابلين متساويين ومتوازيين.

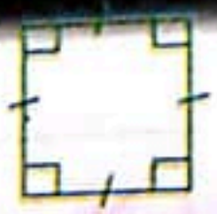
1 • المعين :



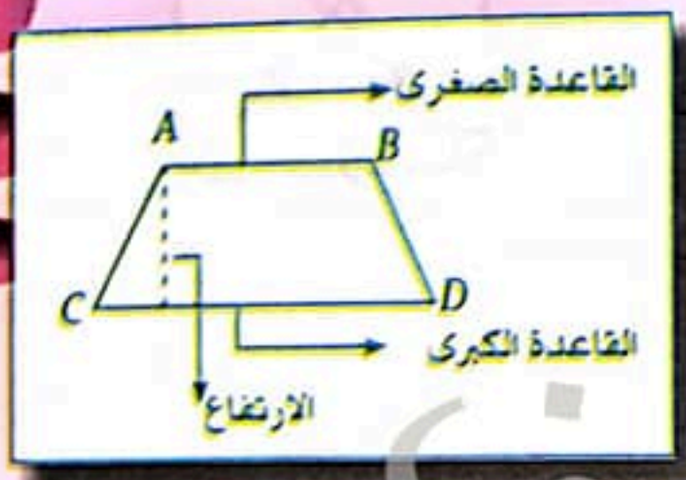
هو متوازي أضلاع أضلاعه متقايسة (متساوية).

- يسمى [AC] القطر الصغير d
- يسمى [BD] القطر الكبير D

Scanned with CamScanner

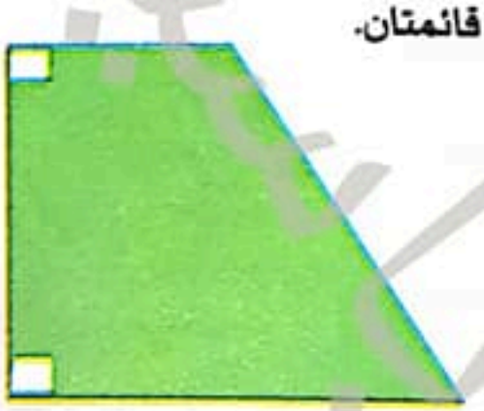


ج - المربع : هو متوازي اضلاع
وفي نفس الوقت مستطيل ومعين.
- هو معين زواياه قائمة.
- هو مستطيل اضلاعه متقايسة (متساوية).

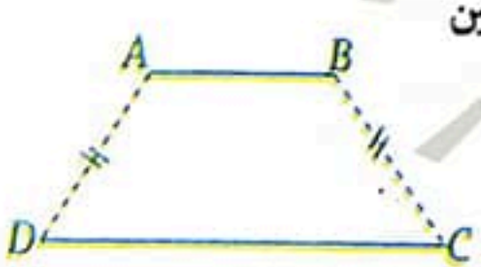


ب - شبه المنحرف
هو رباعي محدب فيه ضلعان متقابلان متوازيان
يسميان بقاعدة شبه المنحرف.
- الضلع ذو الطول الصغير يسمى القاعدة الصغرى
- الضلع ذو الطول الكبير يسمى القاعدة الكبرى
- الضلع النازل من أحد الرؤوس
وعمودي على القاعدة يسمى الارتفاع

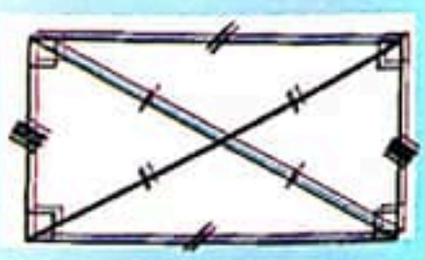
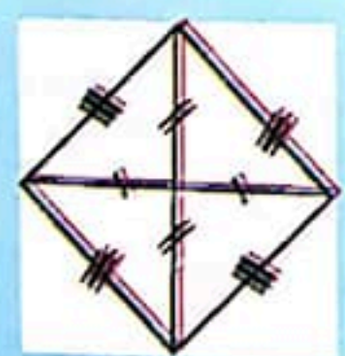
شبه المنحرف القائم
هو شبه منحرف فيه زاويتان قائمتان.



- شبه المنحرف المتساوي الساقين

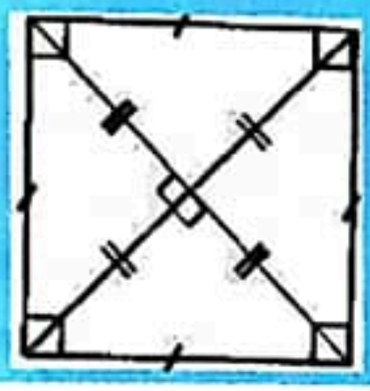


الجدول الهندسي للخواص:

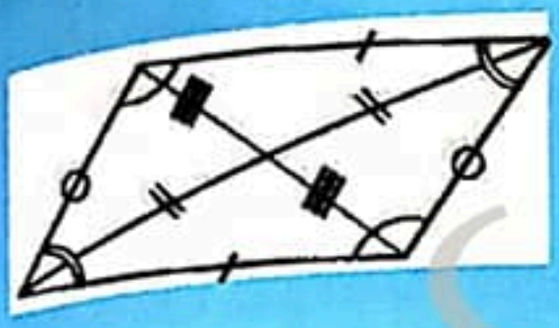
المستطيل	المعين
	

Scanned with CamScanner

المربع



متوازي الأضلاع



Scanned with CamScanner

تمارين محلولة بالتفصيل

Scanned with CamScanner

التمرين 1

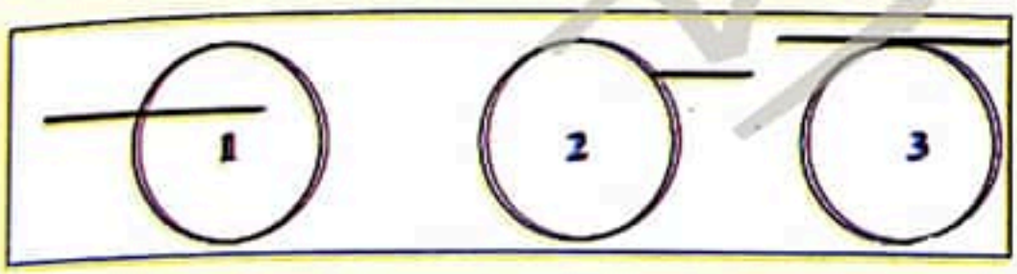
ارسم المستقيم (xx') وضع عليه نقطة كيفية A ثم ارسم دائرة مركزها A ونصف قطرها $R=2cm$

التمرين 2

ما هو طول نصف قطر دائرة طول محيطها $32,65cm$

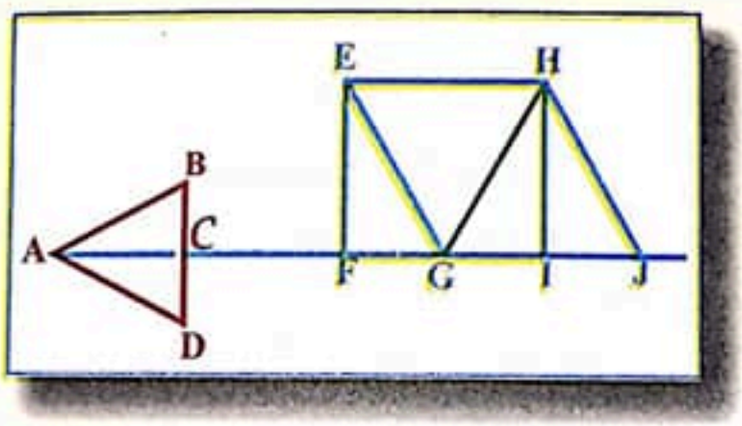
التمرين 3

عين المماسات في كل حالة من الحالات التالية :



التمرين 4

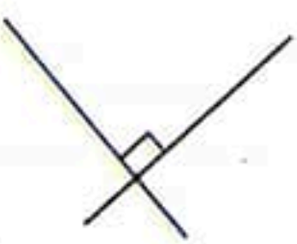
إليك الشكل:



* ما هي المثلثات القائمة ؟
* ما هي المثلثات المتساوية الساقين ؟
* ما هي المثلثات المتقايسة الأضلاع ؟.

التمرين 5

انطلاقا من الشكل ارسم مثلث قائم طول ضلعيه القائمين $3cm$ و $5cm$



Scanned with CamScanner

التمرين 6

1 • ارسم مستطيل ثم ارسم قطريه ما نوع المثلثات المتشكلة

2 • ارسم مربع ثم ارسم قطريه ما نوع المثلثات المتشكلة.

التمرين 7

ارسم دائرة مركزها النقطة O وقطرها $[BA]$

ارسم القطر $[AB]$ حدد (ارسم) نقطة كيفية M على محيط الدائرة.

ارسم المثلث AOM ما نوعه ؟

ارسم المثلث AMB وباستعمال الكوس حدد نوعه ؟

التمرين 8

ارسم دائرة مركزها النقطة O ثم أرسم مستقيما يشمل O ويقطع الدائرتين في النقطتين A و B ثم أرسم مستقيما آخر يشمل O وبقطع الدائرة في نقطتين C و D ولا يعامد المستقيم السابق

ارسم المستقيم (G) الذي يشمل النقطتين C و B

ارسم المستقيم (E) الذي يشمل النقطتين A و C

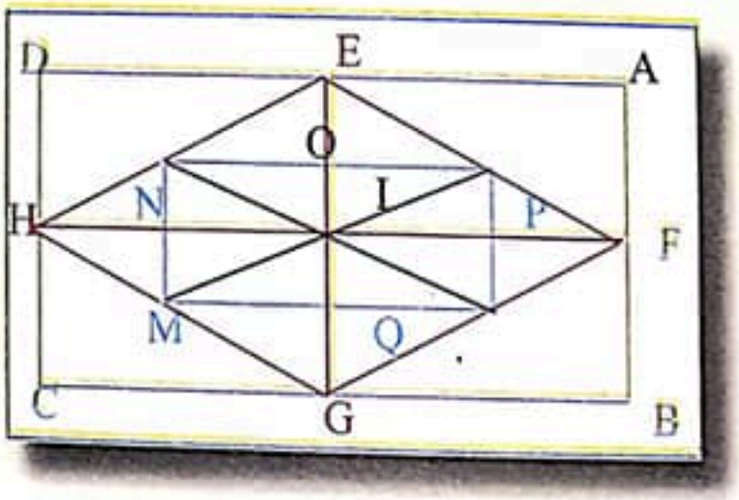
ارسم المستقيم (F) الذي يشمل النقطتين D و B

ارسم المستقيم (H) الذي يشمل النقطتين A و D

ماهي المستقيمات المتعامدة؟ وما هي المتوازية؟.

التمرين 9

إليك الشكل



استخرج منه:

* أربعة مستطيلات [لاحظ أنه يوجد أكثر من 4].
* أربعة معينات [لاحظ أنه يوجد أكثر من 4]
* أربعة مثلثات [لاحظ أنه يوجد أكثر من 4].

وصفها في الجدول على النحو التالي:

Scanned with CamScanner

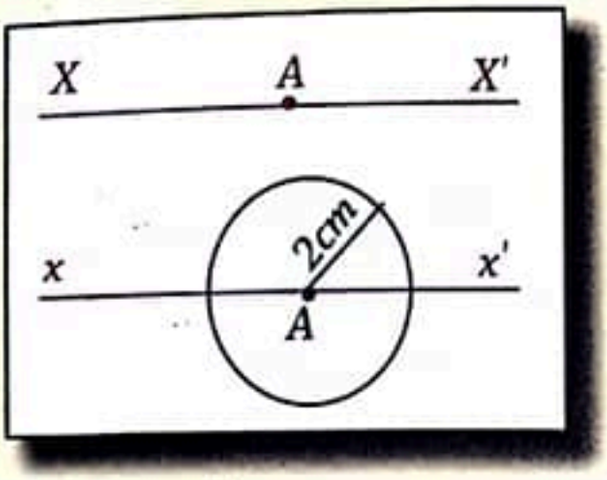
	4	3	2	1	
المستطيلات				JKLM	
المعينات				JEKI	
المثلثات				MNI	

مرآة ياسين

Scanned with CamScanner.

الحل 1

المرحلة الأولى:

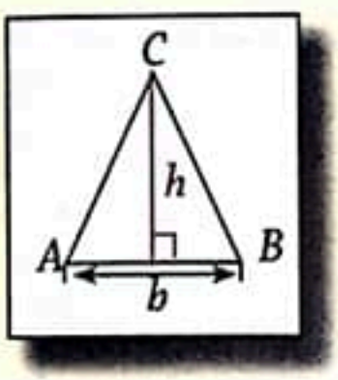


المرحلة الثانية:

الحل 2

لدينا محيط الدائرة يعطى بالعلاقة: $P=2\pi \times R$

ومنه، $R=\frac{32,65}{6,28}=5,2$ اي: $R=5,2cm$



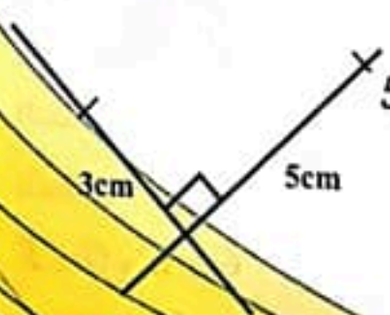
الحل 2 المماس هو الحالة 3 فقط.

الحل 4

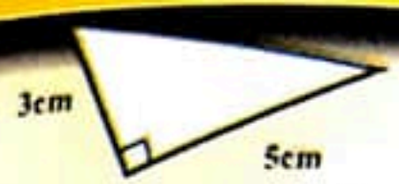
* المثلثات القائمة هي: باستعمال الكوسن
  - ABC قائم في C
  - ADC قائم في C
  - EFG قائم في F
  - GHI قائم في I
  - HIJ قائم في I
* المثلثات المتقايسة الساقين: باستعمال المدور
  - ABD (AB=AD)
  - GHJ (GH=JH)
  - EGH (EG=HG)
* المثلثات المتقايسة الأضلاع: EGH - GHJ

الحل 5

نحدد الطول $3cm$ على أحد المستقيمين القائمين ونحدد الطول $5cm$ على الضلع الآخر.

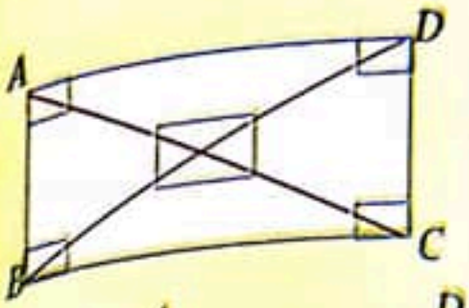


Scanned with CamScanner



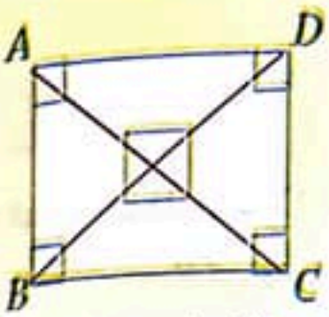
ثم نصل نقطتي التحديد فينشـ

الحل 6



المثلثات متساوية الساقين (أربعة مثلثات) :

ABO
ADO
DCO
BCO



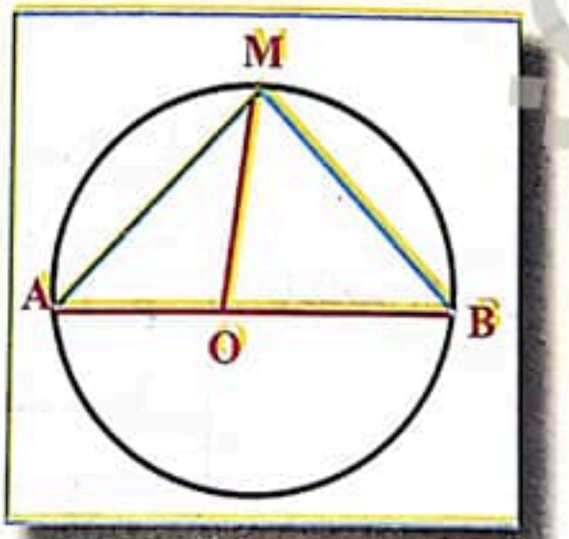
المثلثات القائمة (أربعة مثلثات) :

ABD
ABC
ACD
DBC

المثلثات قائمة ومتساوية الساقين (استعمل الكوس) (ثمانية مثلثات)

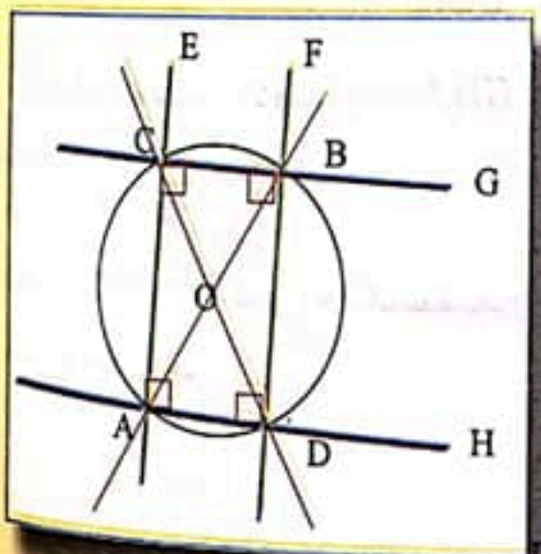
ABD
ABC
ACD
DBC

الحل 7



نوع المثلث AOM متساوي الساقين لأن ضلعاه نصف قطرين في الدائرة فهما متساويان.

نوع المثلث AMB قائم في M (استعمل الكوس)



الحل 8

المستقيم K يوازي المستقيم L.

المستقيم G يعامد المستقيم F وكذلك يعامد E

$G \perp F$ و $G \perp E$

كذلك : المستقيم H يعامد المستقيم F وكذلك يعامد E

Scanned with CamScanner

المستقيم G يوازي المستقيم H
كذلك المستقيم E يوازي المستقيم F.

الحل 9

	1	2	3	4
المستطيلات	JKLM	OIPK	JNIO	MNIQ
المعينات	JEKI	MGLI	HMIJ	ILFK
المثلثات	MNI	AEF	DEH	HCG

تسلية ! : هذه استراحة فكرية إذا أكملت جميع واجباتك وبقي لك وقتاً إضافياً !)
ولست مطالب بحلها لأننا نعلم أنها تتطلب جهداً فلا تقلق.) (ونعلم أنك شجاع يا بني)
كم مثلث قائم وكم مثلث متساوي الساقين في الشكل (علما أن الشكل الخارجي مربع) ،

(حاول مع غيرك خاصة الكبار)
مربع

والآن ما رأيك كم مثلث قائم في هذا الشكل (دوماً إنك شجاع !)

(حاول مع غيرك خاصة الكبار)
(مربع)

Scanned with CamScanner