دعم مهارات الرياضيات

مستوى الصف السابع

اسم الطالب: .....

.

عزيزي الطالب، جاءت هذه الملزمة لتركز على أهم المهارات والمفاهيم التي وردت ضمن مصفوفة المدى والتتابع لطلبة الصف السابع، والتي يبنى عليها المفاهيم والمهارات في الصف السابع، من المتوقع منك أن تراجع هذه المفاهيم وتتدرب عليها لتمتلك الكفايات المعرفية والمهارية اللازمة.

فيما يأتي النتاجات الهامة التي وردت في الصف السابع.

- جمع الأعداد النسبية وطرحها.
- ضرب الأعداد النسبية وقسمتها.
- قوانين الأسس الصحيحة .
- الحدود والمقادير الجبرية .
- جمع المقادير الجبرية وطرحها .
- ضرب المقادير الجبرية
- تمثيل الاقتران الخطي بيانيا .
- المستقيمات المتوازية .
- زوايا المثلث .
- التناسب
- التقسيم التناسبي
- التشابه

النتاج:يجمع الأعداد النسبيةويطرحها

- عند جمع أو طرح الاعداد النسبية تقوم بكتابة الأعداد النسبية بصورة واحدة (كسر عادي ، كسر عشري ، عدد كسري ، عدد عشري) ، ثم نقوم بعملية الطرح أو الجمع

مثال :

a) -0.8 + 1.2 = 0.4

b) 0 . 9 - $\frac{1}{2}$ =

0.9 – 0.5 = 0.4

c) $-1\frac{1}{4}$ -1 $\frac{1}{2}$ =

-1.25 – 1.5 = -2.75

جد ناتج كل مما يأتي:

1.9 – 0.5 =	$2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{6}$ =	$-\frac{3}{4}$ - 0.5 =
-2.4 + 2.4 =	1.2 – (- 2.3) =	$-\frac{5}{8} + \frac{2}{4}$ =

ضرب الأعداد النسبية وقسمتها :

- عندضرب كسرين ، أضرب البسط بالبسط ، والمقام بالمقام . (مع إمكانية التبسيط والاختصار)
- عند ضرب الاعداد الكسرية ، تقوم بتحويل العدد الكسري الى كسر ثم نضرب البسط بالبسط والمقام بالمقام
- عند ضرب كسرين عشريين ، أضرب العددين بدون الفاصلة العشرية ، ومن ثم نضع الفاصلة بعدد المنازل العشرية بدءًا من اليمين .
- عند ضرب الاعداد النسبية تقوم بكتابة الأعداد النسبية بصورة واحدة (كسر عادي ، كسر عشري ، عدد كسري ، عدد عشري) ، ثم نقوم بعملية الضرب.

مثال :

1) $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} =$ $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$	2) $-1\frac{2}{3} \times -\frac{3}{7} =$ $\frac{5}{3} \times -\frac{3}{7} =$ $= \frac{5}{7}$	3) $1.3 \times -0.4 =$ 1 3 × 4 5 2 **-0.52**	4) $-1\frac{2}{5} \times -0.2 =$ -1.4×-0.2 $=2.8$

جد ناتج كل مما يأتي:

$-\frac{3}{4} \times \frac{1}{6} =$	$\frac{4}{7} \times -1\frac{1}{3} =$	$-2.14 \times 0.2 =$	$-1.1 \times \frac{1}{2} =$

قسمة الأعداد النسبية :

- عند قسمة كسرين نثبت الكسر الأول ونحول عملية القسمة إلى عملية ضرب ونقلب الكسر الثاني ، ثم نجري عملية ضرب الكسور.
- عند قسمة عددين كسريين نحول الأعداد الكسرية إلى كسور غير فعلية ، ثم نجري عملية القسمة.

مثال :

1) $\frac{3}{4} \div -\frac{2}{7} =$ $\frac{3}{4} \times -\frac{7}{2} =$ $-\frac{21}{8}$	2) $6 \div -\frac{4}{7} =$ $6 \times -\frac{7}{4} = -\frac{21}{2}$	**3)** $2\frac{1}{4} \div -\frac{3}{5} =$ $\frac{9}{4} \times -\frac{5}{3} =$ $-\frac{15}{4}$

جد ناتج كل مما يأتي:

1) $-\frac{7}{8} \div \frac{1}{2} =$	2) $-\frac{3}{5} \div -4 =$	**3)** $-1\frac{2}{3} \div -\frac{2}{5} =$

قوانين الاسس الصحيحة :

$$2^5 \times 2^3 = 2^8$$

$$= 256$$

استخدم قوانين الأسس لايجاد قيمة ما يأتـي :

1) $3^2 \times 3^2 =$	2) $(-2)^3 \times (-2)^2 =$	3) $2^3 \times 2^4 =$

$$\frac{5^6}{5^4} = 5^{6-4}$$

$$5^2 = 25$$

استخدم قوانين الأسس لايجاد قيمة ما يأتـي :

1) $\frac{4^5}{4^2} =$	2) $\frac{3^5}{3^4} =$	3) $\frac{2^8}{2^4} =$

$$(2^3)^2 = 2^6$$

$$= 64$$

ضرب القوتين
إذا كان الأساس
نفسه

استخدم قوانين الأسس لتبسيط المقدار العددي:

1) $(3^2)^2$ =	2) $(2^5)^2$ =	3) $(4^2)^3$ =

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

$$= 9 \times 4 = 36$$

إذا كان الأساس
مختلف يوزع الأس
على الرقمين

$$\left(\frac{4}{5}\right)^3 = \frac{4^3}{5^3}$$

$$= \frac{64}{125}$$

استخدم قوانين الأسس لتبسيط المقدار العددي:

1) $\left(\frac{3}{6}\right)^2$	2) $\left(\frac{2}{3}\right)^3$	3) $\left(\frac{5}{7}\right)^4$

أي عدد غير الصفر
مرفوعاً للأس صفر
يساوي 1

$$(5)^0 = 1$$

استخدم قوانين الأسس لايجاد قيمة كل مما يأتي :

1) $(2)^0 =$	2) $(10)^0$	3) $(-1)^0$

إذا كان الأُس
سالب
نقلب القوة

$$(4)^{-2} = \left(\frac{1}{4^2}\right)$$

$$= \frac{1}{16}$$

استخدم قوانين الأسس لايجاد قيمة كل مما يأتي :

1) $(2)^{-3}$	2) $(3)^{-2}$	3) $(5)^{-3}$

الحدود والمقادير الجبرية :

مثال :

a) $2x + 3$ **(عدد الحدود الجبرية 2)**

b) $3y - 5x - 3$ **(عدد الحدود الجبرية 3)**

ما عدد الحدود الجبرية في كل مما يأتي؟

1) $9y$	2) $6x + 5y - 8$	3) $2a + 3b - 4c + 5$

لإيجاد قيمة مقدار جبري ، نستبدل المتغيرات بأعداد ثم نجد الناتج باستخدام أولويات العمليات.

مثال: جد قيمة المقدار الجبري الآتي ، إذا كانت **a = 3** ، **b = 5** :

$$2a + b - 4$$
$$= 2(3) + 5 - 4$$
$$= 6 + 5 - 4$$
$$= 11 - 4$$
$$= 7$$

أوجد قيمة كل مقدار جبري مما يأتي إذا كانت **a = 2 , b = 4 , c = -3** :

a) $5a^2 - 7$	b) $3b + a(b + c)$

c) 4a + b - 5	d) a + 2b - c

يدفع أحمد مبلغ 10 دنانير ثمن خط هاتف ، بالإضافة الى مبلغ 7 دنانير تدفع شهرياً ، أجب عن كل مما يأتي:
1) أكتب مقداراً جبرياً يمثل التكلفة الكلية لعدد (x) من الأشهر .

2) ما التكلفة الكلية التي سيدفعها أحمد بعد مرور 5 أشهر .

جمع المقادير الجبرية وطرحها :

الحدود الجبرية المتشابهة : هي حدود تحتوي على المتغيرات نفسها و بالأسس نفسها .

لجمع أو طرح حدين متشابهين ، تجمع أو تطرح معامليهما وإبقاء المتغير ات

الحدود متشابهة	الحدود غير متشابهة
X , 2 x , - 4 x	X , x^2 , x^3
2xy , -3 y	$10 xy , 5 x y^2$

مثال :

a) $5y + 3y = 8y$

b) $6xy - 4xy = 2xy$

c) $(5x + 3y) + (2x + 2y) = 7x + 5y$

d) $(8a + 3b) - (4a + 5b) =$

$(8a + 4b) + (-4a - 5b) = 4a + -b$

أكتب كلاً مما يأتي بأبسط صورة :

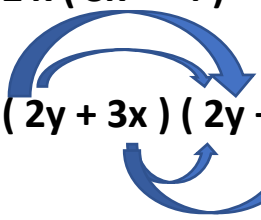
1) $6x + 7x =$	**2)** $3y - 5y =$
3) $(2a + 4b) + (3a + b) =$	**4)** $(7x + 3y) - (4x - 5y) =$

ضرب المقادير الجبرية :

a) $4y \times 2y = 8y^2$

b) $3xy \times -2x^3 y = -6x^4 y^2$

c) $2x(3x^2 + 4) = 6x^3 + 8x$



d) $(2y + 3x)(2y + 2x^2) = 4y^2 + 4xy^2 + 6xy + 6x^3$

اجد ناتج الضرب في كل مما يأتي :

1) $-5 \times 3y =$	2) $4a \times 3a^2 =$	3) $-5y \times -3y =$

اجد ناتج الضرب في كل مما يأتي :

1) $3y(2y - 5) =$	2) $4x(3x + 2y) =$	3) $-2xy(2x + 3xy) =$

اجد ناتج الضرب في كل مما يأتي :

1) $(2x+2y)(3x+2) =$	2) $(x+3)(y+2) =$	3) $(2x+y)(x^2+3y) =$

حل المعادلات .

لحل معادلة ، يتم عزل المتغير على أحد الطرفين، من خلال إضافة النظير الجمعي للطرفين، أو الضرب بالنظير الضربي للطرفين.

مثال: حلّ المعادلة الآتية :

$$4x - 7 = 13$$

النظيرالجمعي(معكوس)
العدد 7- هو 7

$$+7 \quad +7$$

$$4x = 20$$

$$\frac{1}{4} \times 4X = 20 \times \frac{1}{4}$$

النظير الضربي لـ4
هو $\frac{1}{4}$

$$X=5$$

حل كلاً من المعادلات الآتية :

a) 2x + 3 = 17	b) 4x - 1 = 11
c) $\frac{x}{3}$ + 2 = 9	d) $\frac{x}{2} - 5 = 1$
e) 2(x + 3) = 12	f) $\frac{x+4}{6} = 2$

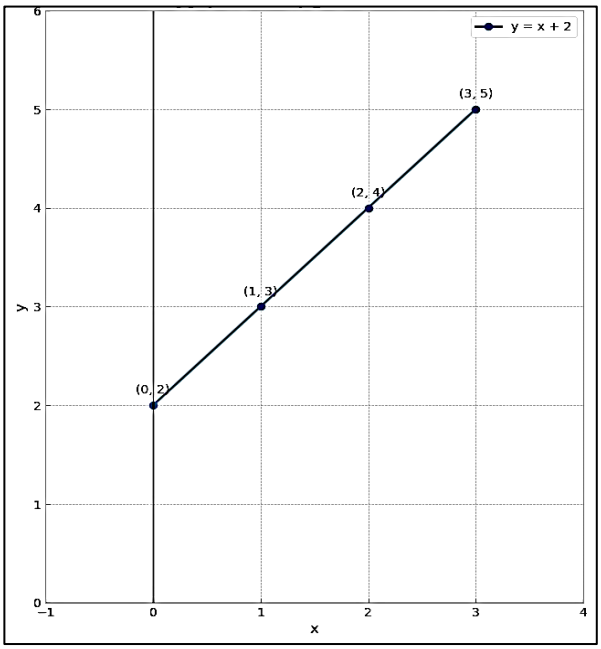
تمثيل الاقتران الخطي بيانيا :

لتمثيل الاقتران (معادلة خطية) بيانيا نعوض قيمة المتغير x في الاقتران لايجاد قيمة y ومن ثم تمثيل النقطة على المستوى البياني .

مثال :

y = x +2

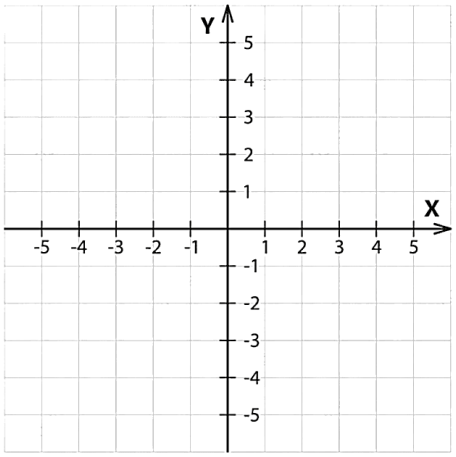
x	0	1	2	3
y	0 + 2 = 2	1 + 2 = 3	4	5



تدريب : مثل الاقتران الآتي بيانياً .

$y = x + 1$

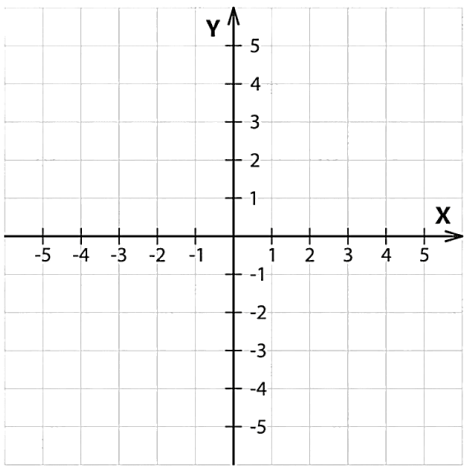
X	-2	-1	0	1	2
Y					



تدريب : مثل الاقتران الاتي بيانياً .

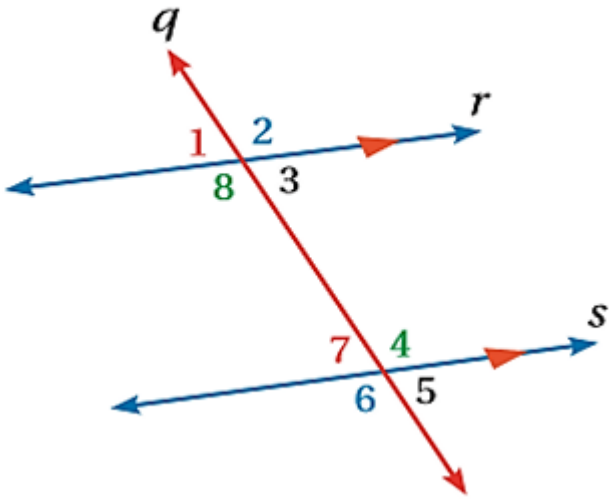
$Y = 2x - 1$

x	-2	-1	0	1	2
y					



المستقيمات المتوازية والقاطع

إذا قطع مستقيم مستقيمين متوازيين ، و عرف قياس إحدى الزوايا الثمانية ، فإنه يمكن ايجاد قياسات الزوايا الآخرى عن طريق العلاقات الآتية :



*كل زاويتين متناظرتين لهما القياس نفسه

$m\angle 1 = m\angle 7$

*كل زاويتين متبادلتين داخلياً لهما القياس نفسه

$m\angle 4 = m\angle 8$

*كل زاويتين متبادلتين خارجياً لهما القياس نفسه

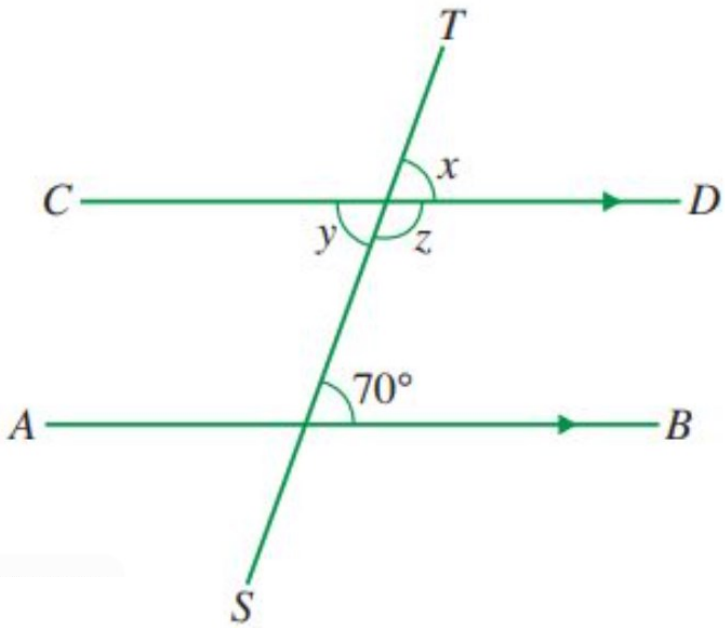
$m\angle 2 = m\angle 6$

*كل زاويتين داخليتين في جهة واحدة من القاطع تتكاملان ، ومجموع قياسهما 180° (وتسميتن زاويتين متحالفتين)

$m\angle 7 + m\angle 8 = 180°$

تدريب 1 :

في الشكل المجاور أجد قياس كل من الزوايا الآتية :



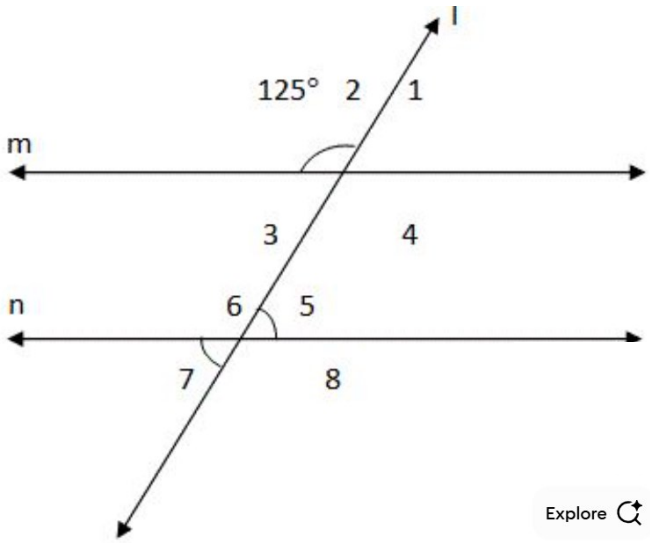
1) $m\angle x$

2) $m\angle y$

3) $m\angle Z$

تدريب 2:

في الشكل المجاور أجد قياس كل من الزوايا الآتية :



1) m∠ 6

2) m ∠ 4

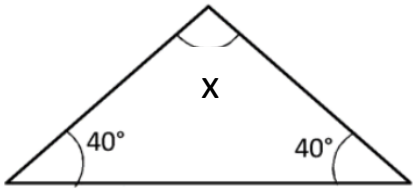
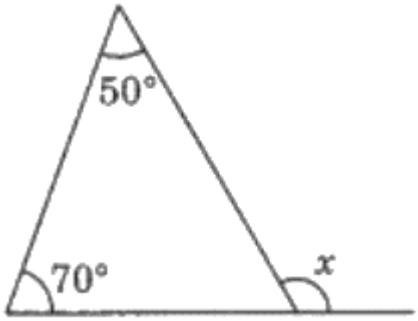
3) m∠ 5

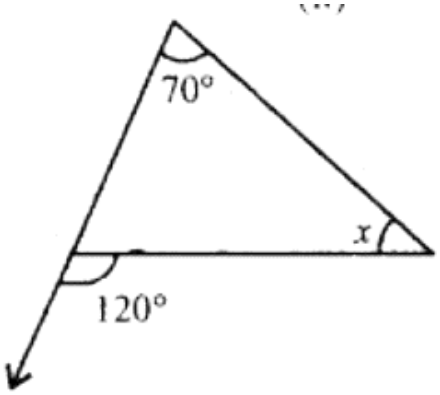
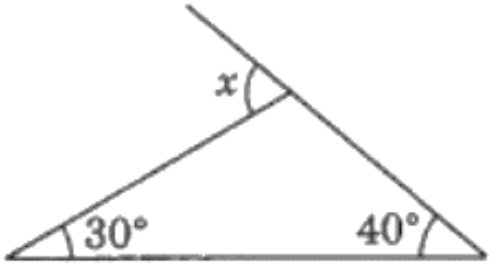
4) m∠ 8

<u>زوايا المثلث :</u>

مجموع زوايا المثلث يسلوي 180°

تدريب : أجد قياس الزوايا x في كل من الأشكال الآتية :

1) 	2) 

3) 	4) 

التناسب :

هو مساواة بين نسبتين ، وفي هذه الحالة تسمى النسبتان (نسبتين متكافئتين)

مثال : حل التناسب الآتي :

* $\frac{y}{4} = \frac{3}{6}$ =

$6y = 3 \times 4 \longrightarrow 6y = 12$

$Y = 2$

* $\frac{a+2}{6} = \frac{2}{3}$

$3(a + 2) = 12 \longrightarrow a + 2 = 4$

$a = 2$

حل كل من التناسبات الآتية :

1) $\frac{y}{9} = \frac{2}{6}$	2) $\frac{3}{x} = \frac{5}{10}$
3) $\frac{x+1}{4} = \frac{1}{2}$	4) $\frac{4}{y+2} = \frac{2}{3}$

التقسيم التناسبي :

مثال : قسّم احمد مبلغ 1200 دينار ، على سامر وزيد بنسبة 2:4 ، فما نصيب كل منهما؟

- 2+4 = 6
- 1200 ÷ 6 = 200
- نصيب سامر 200 × 2 = 400
- نصيب زيد 200 × 4 = 800

تدريبات :

1)قسمت روان كمية من العصير بين زينب ولمى بنسبة 2 : 4، وكان مجموع العصير 24 لترًا. كم لترًا حصلت كل واحدة منهما؟

2) وزعت سارة 70 صفحة من كتاب على يومين بنسبة 4 : 3. كم صفحة قرأت في كل يوم؟

3) قسم 30 قطعة حلوى بين طفلين بنسبة 2 : 3. كم قطعة يحصل كل طفل؟

4) قسمت 18 برتقالة بين أخوين بنسبة 5 : 4. كم برتقالة يحصل كل واحد؟

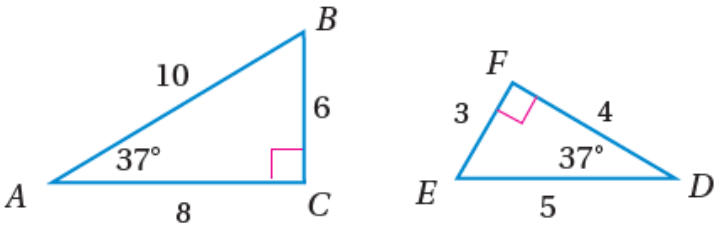
التشابه :

يكون المثلثان متشابهين إذا تحققت الشروط الآتية :

- الزوايا المتناظرة متطابقة
- النسبة بين أطوال أضلاعهما المتناظرة متساوية .

مثال :

بين إذا كان المثلثان EDF , ABC متشابهين .



$m\angle A + m\angle B + m\angle C = 180°$

$37° + m\angle B + 90° = 180°$

$m\angle B + 127° = 180°$

$m\angle B = 53°$

$\angle B \cong \angle E, \cong \angle A \cong \angle D, \angle C \cong \angle F$

النسبة بين طولي كل ضلعين متناظرين

$$\frac{AB}{ED} = \frac{10}{5} = 2 \quad , \quad \frac{AC}{FD} = \frac{8}{4} = 2 \quad , \quad \frac{BC}{EF} = \frac{6}{3} = 2$$

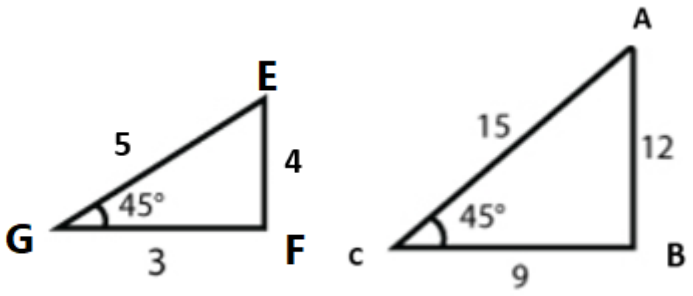
النِّسبُ متساويةٌ، إذنْ، أطوالُ الأضلاعِ المتناظرةِ متناسبةٌ.

بِما أنَّ الزوايا المتناظرةَ متطابقةٌ، وَأطوالَ الأضلاعِ المتناظرةِ متناسبةٌ، إذنْ، $\Delta ABC \sim \Delta DEF$، وَعاملُ المقياسِ يساوي 2

تدريب 1:

بين ما إذا كان المثلثان المتجاوران متشابهين

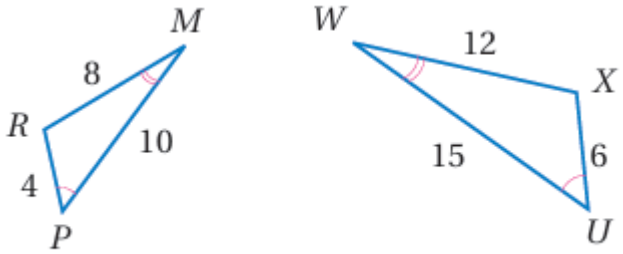
ثم جد عامل المقياس



تدريب 2 :

بين ما اذا كان المثلثان المجاوران متشابهين .

ثم جد عامل المقياس .



انتهت بحمد الله