

ملزمة هيكل واختياري وأسئلة



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف التاسع المتقدم ← رياضيات ← الفصل الثالث ← ملخصات وتقارير ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 23:10:15 2026-06-04

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات:

إعداد: عبدالله السباعي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الثالث

ملزمة هيكل واختياري وأسئلة

1

منهج ريفيل مراجعة هيكل تدريبات ومفاهيم متنوعة محلولة

2

ريفيل Disprove conjectures by using counterexamples

3

ملزمة هيكل 2026

4

Reveal Coverage Grade 9 Advanced

5

عبدالله السباعي

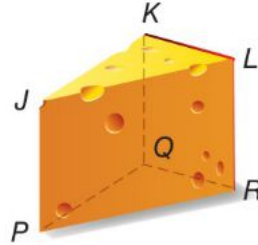
هيكل 9 متقدم رياضيات

2026

aballa elsebai

عبدالله السباعي
رياضيات

مثال 1 من الحياة اليومية تحديد العلاقات المتوازية والمتخالفة



حدد كلًّا مما يلي باستخدام قطعة الجبن أدناه.

a. كل القطع المستقيمة المتوازية مع $\overline{JP}$

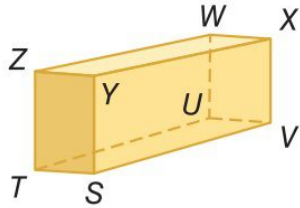
$\overline{KQ}$ و $\overline{LR}$

b. قطعة مستقيمة متخالفة مع $\overline{KL}$

$\overline{JP}$ أو $\overline{PQ}$ أو $\overline{PR}$

c. مستوى متوازٍ مع المستوى PQR

المستوى JKL هو المستوى الوحيد المتوازي مع المستوى PQR .

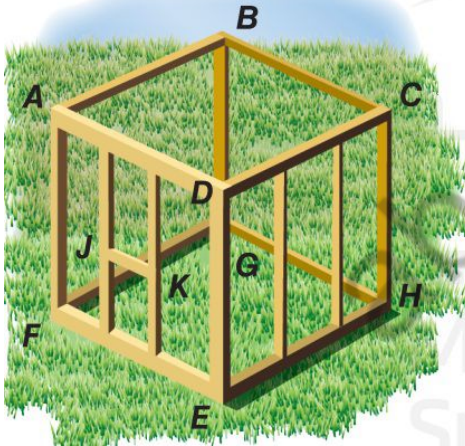


ارجع إلى الشكل في اليسار لتحديد كلِّ مما يلي.

1. مستوى متوازٍ مع المستوى ZWX

2. قطعة مستقيمة متخالفة مع $\overline{TS}$ التي تضم النقطة W

3. كل القطع المستقيمة المتوازية مع $\overline{SV}$



4. أشكال وتصميمات استخدم الرسم التخطيطي

لسقيفة التخزين المؤطرة جزئيًا الموضحة لتحديد كلِّ مما يلي.

a. عيّن ثلاثة أزواج من المستويات المتوازية.

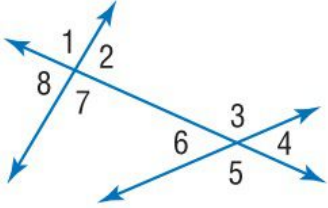
b. عيّن ثلاث قطع مستقيمة متوازية مع $\overline{DE}$.

c. عيّن قطعتين مستقيمتين متوازيتين مع $\overline{FE}$.

d. عيّن زوجين من القطع المستقيمة المتخالفة.

مثال 2 تصنيف العلاقات بين أزواج الزوايا

ارجع إلى الشكل أدناه. صنّف العلاقة بين كل زوج من الزوايا باعتبارها زوايا داخلية متبادلة أو زوايا خارجية متبادلة أو زوايا متناظرة أو زوايا داخلية متتالية.



a. $\angle 1$ و $\angle 5$

خارجية متبادلة

b. $\angle 6$ و $\angle 7$

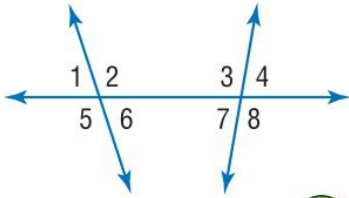
داخلية متتالية

c. $\angle 2$ و $\angle 4$

متناظرة

d. $\angle 2$ و $\angle 6$

داخلية متبادلة



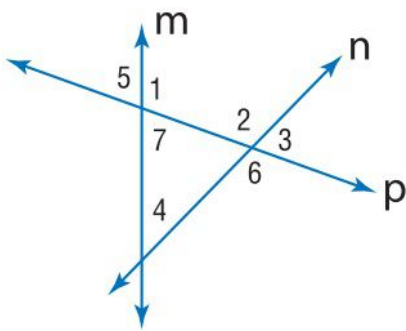
صنّف العلاقة بين كل زوج من الزوايا باعتبارها زوايا داخلية متبادلة أو زوايا خارجية متبادلة أو زوايا متناظرة أو زوايا داخلية متتالية.

5. $\angle 1$ و $\angle 8$

6. $\angle 2$ و $\angle 4$

7. $\angle 3$ و $\angle 6$

8. $\angle 6$ و $\angle 7$



حدد القاطع الواصل بين كل زوج من الزوايا. ثم صنّف العلاقة بين كل زوج من الزوايا.

9. $\angle 2$ و $\angle 4$

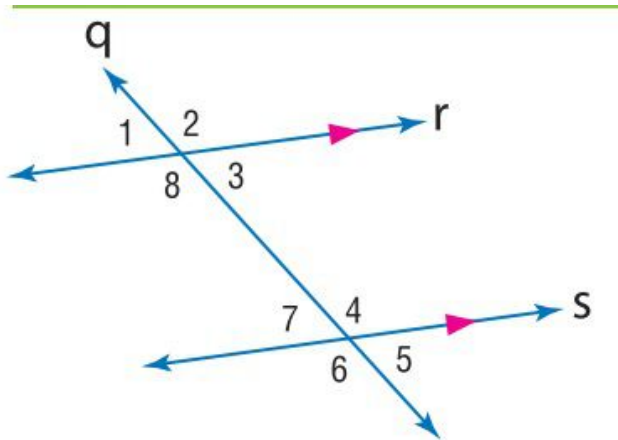
10. $\angle 5$ و $\angle 6$

11. $\angle 4$ و $\angle 7$

12. $\angle 2$ و $\angle 7$

الجبر استخدم الشكل الموضح على اليسار لإيجاد المتغير المشار إليه. اشرح استنتاجك.

a. إذا كان $m\angle 4 = 2 - 17$ و $\angle 1 = 85$ فجد x .



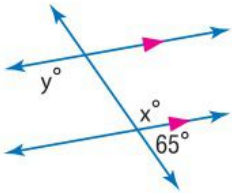
b. جد إذا كان $m\angle 3 = 4 + 30$ و $6 + 7 = \angle 7$. جد y .

$$m\angle 3 = m\angle 7$$

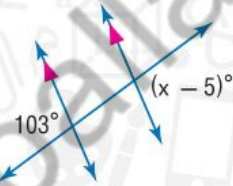
$$4y + 30 = 7y + 6$$

جد قيمة المتغير (المتغيرات) في كل شكل. اشرح استنتاجك.

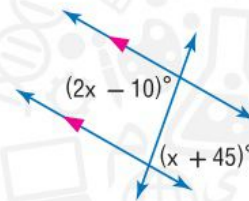
7.



8.

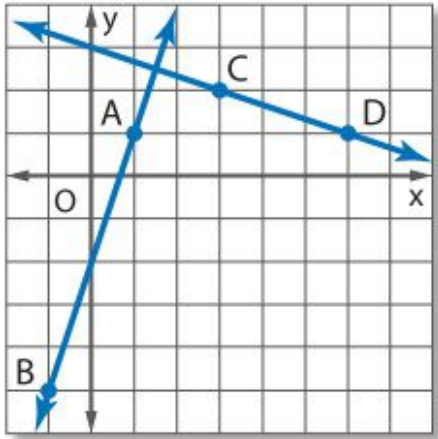


9.



مثال 3 تحديد العلاقة بين المستقيمات

اذكر ما إذا كان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$ متوازيين أم متعامدين، أم ليس أي منهما بالنسبة لـ $A(1, 1)$ و $D(6, 1)$ و $C(3, 2)$ و $B(-1, -5)$. مثل كل مستقيم بيانياً للتحقق من إجابتك.



اذكر ما إذا كان $\overrightarrow{WX}$ و $\overrightarrow{YZ}$ متوازيين أم متعامدين أم ليس أي منهما. مثل كل خط بيانياً للتحقق من إجابتك.

5. $W(2, 4), X(4, 5), Y(4, 1), Z(8, -7)$

6. $W(1, 3), X(-2, -5), Y(-6, -2), Z(8, 3)$

7. $W(-7, 6), X(-6, 9), Y(6, 3), Z(3, -6)$

8. $W(1, -3), X(0, 2), Y(-2, 0), Z(8, 2)$

جد المسافة بين كل زوج من المستقيمتين المتوازيتين باستخدام المعادلات المعطاة.

21. $y = -2$

$$y = 4$$

22. $x = 3$

$$x = 7$$

23. $y = 5x - 22$

$$y = 5x + 4$$

24. $y = \frac{1}{3}x - 3$

$$y = \frac{1}{3}x + 2$$

25. $x = 8.5$

$$x = -12.5$$

26. $y = 15$

$$y = -4$$

27. $y = \frac{1}{4}x + 2$

$$4y - x = -60$$

28. $3x + y = 3$

$$y + 17 = -3x$$

29. $y = -\frac{5}{4}x + 3.5$

$$4y + 10.6 = -5x$$

اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع لكل مستقيم موضح.

37. يمر بالنقطة $(-7, -4)$ وعمودي على المستقيم $y = \frac{1}{2}x + 9$

38. يمر بالنقطة $(-1, -10)$ وبوازي المستقيم $y = 7$

39. يمر بالنقطة $(6, 2)$ وبوازي المستقيم $y = -\frac{2}{3}x + 1$

40. يمر بالنقطة $(-2, 2)$ وعمودي على المستقيم $y = -5x - 8$

مثال 4 من الحياة اليومية إنطاق المقام

أي من التعابير التالية مكافئ لـ $\sqrt{\frac{35}{15}}$ ؟

A $\frac{5\sqrt{21}}{15}$

B $\frac{\sqrt{21}}{3}$

C $\frac{\sqrt{525}}{15}$

D $\frac{\sqrt{35}}{15}$

قراءة فقرة الاختبار مطلوب تحويل التعبير الجذري لأبسط صورة.

حل فقرة الاختبار

$$\begin{aligned}
 \sqrt{\frac{35}{15}} &= \sqrt{\frac{7}{3}} \\
 &= \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}} \\
 &= \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \\
 &= \frac{\sqrt{21}}{3}
 \end{aligned}$$

اختصر $\frac{35}{15}$ إلى $\frac{7}{3}$.

خاصية ناتج قسمة الجذور التربيعية

اضرب في $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$.

خاصية ناتج ضرب الجذور التربيعية

4. بسّط $\frac{\sqrt{6y}}{\sqrt{12}}$

F $\frac{\sqrt{y}}{2}$

G $\frac{\sqrt{y}}{4}$

H $\frac{\sqrt{2y}}{2}$

J $\frac{\sqrt{2y}}{4}$

مثال 1 استخدام مسألة زاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA) لإثبات أن المثلثين متطابقان

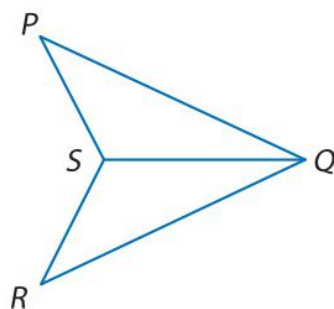
اكتب برهاناً من عمودين.

المعطيات: $\angle PQR$ ينصف QS

$$\angle PSQ \cong \angle RSQ$$

المطلوب: $\triangle PQS \cong \triangle RQS$

البرهان:



المبررات

العبارات

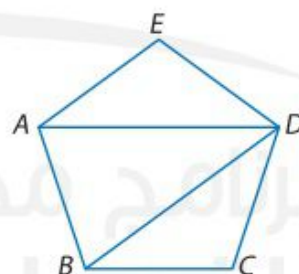
1. المعطيات	1. $\overline{QS}$ ينصف $\angle PQR$; $\angle PSQ \cong \angle RSQ$
2. تعريف منصف الزاوية	2. $\angle PQS \cong \angle RQS$
3. خاصية الانعكاس في التطابق	3. $\overline{QS} \cong \overline{QS}$
4. مسألة زاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA)	4. $\triangle PQS \cong \triangle RQS$

البرهان اكتب النوع المحدد من البراهين.

1. برهان تسلسلي

المعطيات: خماسي منتظم $ABCDE$

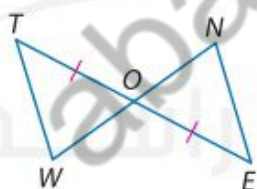
المطلوب: $\overline{AD} \cong \overline{DB}$



2. برهان من عمودين

المعطيات: $\overline{WT} \parallel \overline{NE}$; $\overline{TO} \cong \overline{EO}$

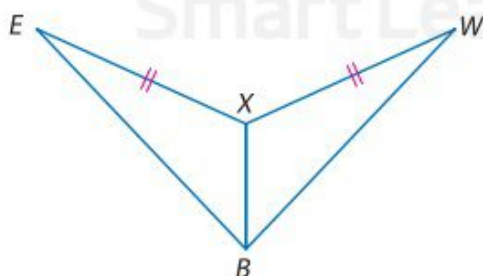
المطلوب: $\triangle WOT \cong \triangle NOE$



4. برهان من عمودين

المعطيات: $\overline{XB}$ ينصف $\angle EXW$ و $\angle EBW$

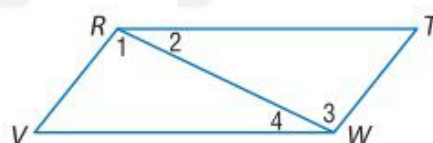
المطلوب: $\triangle EXB \cong \triangle WXB$



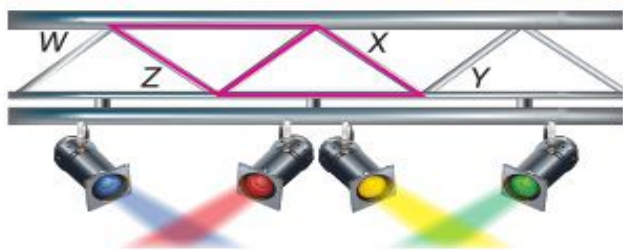
3. برهان حرّ

المعطيات: $\overline{RV} \parallel \overline{TW}$; $\overline{RT} \parallel \overline{VW}$

المطلوب: $\triangle RWV \cong \triangle WRT$



مثال 3 من الحياة اليومية استخدام مُسلّمة ضلعين وزاوية لإثبات



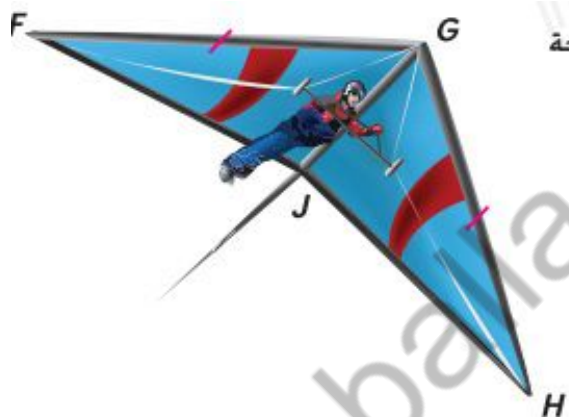
الإضاءة تبدو سقالات إضاءة المسرح الموضحة أنها مكونة من مثلثات متطابقة. إذا كان $\overline{WX} \cong \overline{YZ}$ و $\overline{WX} \parallel \overline{ZY}$ ، فاكتب برهاناً من عمودين لإثبات أن $\triangle WXZ \cong \triangle YZX$.

البرهان:

العبارات

المبررات

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. المعطيات | 1. $\overline{WX} \cong \overline{YZ}$ |
| 2. المعطيات | 2. $\overline{WX} \parallel \overline{ZY}$ |
| 3. نظرية الزوايا الداخلية المتبادلة | 3. $\angle WXZ \cong \angle XZY$ |
| 4. خاصية الانعكاس في التطابق | 4. $\overline{XZ} \cong \overline{ZX}$ |
| 5. مُسلّمة تساوي ضلعين وزاوية | 5. $\triangle WXZ \cong \triangle YZX$ |



3. **الرياضات الخطرة** تبدو أجنحة الطيران الشراعي الموضحة كمثلثات متطابقة. إذا كان $\overline{FG} \cong \overline{GH}$ و $\overline{JG}$ تنصف $\angle FGH$ ، فأثبت أن $\triangle FGJ \cong \triangle HGJ$.

البرهان اكتب النوع المحدّد من البراهين.

13. برهان حرّ

12. برهان من عمودين

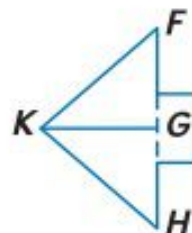
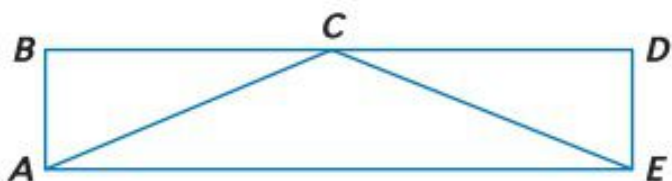
المعطيات: المستطيل $ABDE$ ؛

المعطيات: $\overline{KG}$ منتصف عمودي $\overline{FH}$

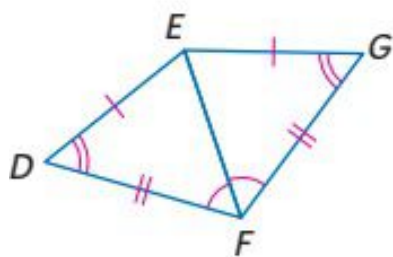
C نقطة منتصف $\overline{BD}$

المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle EDC$

المطلوب: $\triangle KGH \cong \triangle KGF$



مثال 4 البرهنة على أن الزاويتين متطابقتان



اكتب برهاناً من عمودين.

المعطيات: $\overline{DE} \cong \overline{GE}, \overline{DF} \cong \overline{GF}, \angle D \cong \angle G,$

$\angle DFE \cong \angle GFE$

المطلوب: $\triangle DEF \cong \triangle GEF$

البرهان:

العبارات

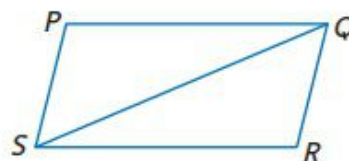
المبررات

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. المعطيات | 1. $\overline{DE} \cong \overline{GE}, \overline{DF} \cong \overline{GF}$ |
| 2. خاصية الانعكاس في التطابق | 2. $\overline{EF} \cong \overline{EF}$ |
| 3. المعطى | 3. $\angle D \cong \angle G, \angle DFE \cong \angle GFE$ |
| 4. نظرية الزوايا الثالثة | 4. $\angle DEF \cong \angle GEF$ |
| 5. تعريف المضلعات المتطابقة | 5. $\triangle DEF \cong \triangle GEF$ |

الفرضيات اكتب برهاناً من عمودين.

21. المعطيات: متوازي الأضلاع PQRS

المطلوب: $\triangle PQS \cong \triangle RSQ$

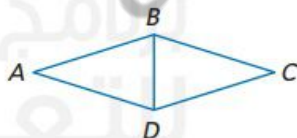


22. المعطيات: $\angle A \cong \angle C; \angle ABD \cong \angle CBD;$

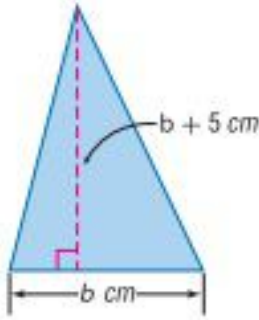
$\angle ADB \cong \angle CDB$

$\overline{AB} \cong \overline{CB}; \overline{CD} \cong \overline{AD}$

المطلوب: $\triangle ABD \cong \triangle CBD$



مثال 4 استخدام المساحة لإيجاد القياسات المجهولة



الجبر ارتفاع مثلث يزيد عن قاعدته بمقدار 5 cm. ومساحة المثلث 52 cm^2 .
جسد القاعدة والارتفاع.

الخطوة 1

اكتب تعابير لتمثيل كل قياس.

افترض أن b تمثل قاعدة المثلث. إذا، الارتفاع يساوي $b + 5$.

الخطوة 2

استخدم صيغة مساحة المثلث لإيجاد b .

$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$52 = \frac{1}{2}b(b + 5)$$

$$104 = b(b + 5)$$

$$104 = b^2 + 5b$$

$$0 = b^2 + 5b - 104$$

$$0 = (b + 13)(b - 8)$$

$$b + 13 = 0 \quad \text{و} \quad b - 8 = 0$$

$$b = -13$$

$$b = 8$$

مساحة المثلث

استبدل A بـ 52 و h بـ $b + 5$.

اضرب كل طرف في 2.

خاصية التوزيع

اطرح 104 من كل طرف.

حلل إلى العوامل.

خاصية ناتج الضرب الصفري

حل لإيجاد b .

الخطوة 3

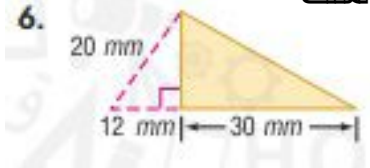
استخدم التعابير من الخطوة 1 لإيجاد كل قياس.

بما أن الطول لا يمكن أن يكون بالسالب، إذا قياس القاعدة 8 cm وقياس الارتفاع $8 + 5$ أو 13 cm.

جد مساح

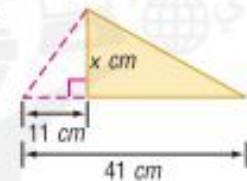


جد مساحة المثلث

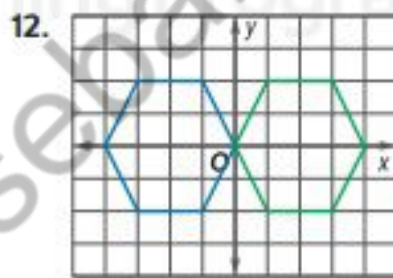
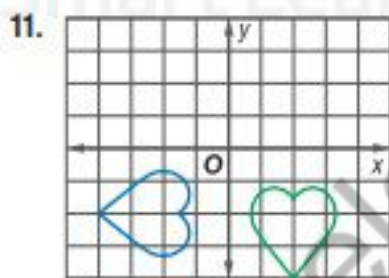
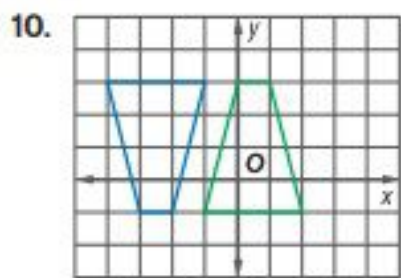
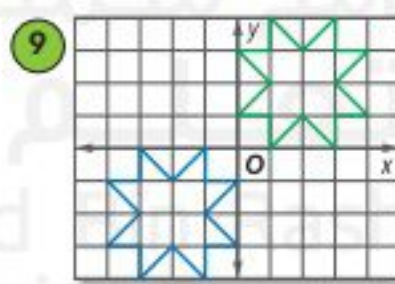
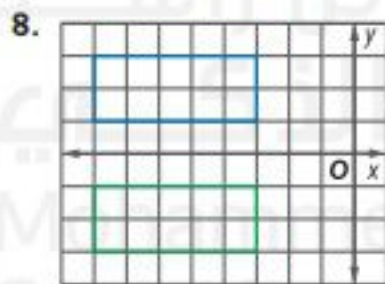
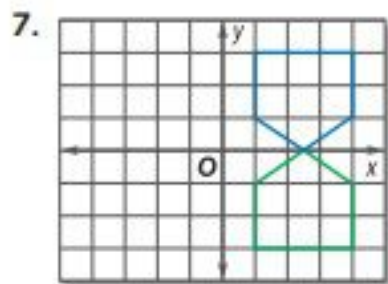


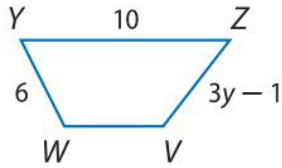
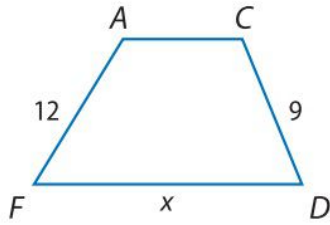
جد قيمة x .

$$9. A = 165 \text{ cm}^2$$

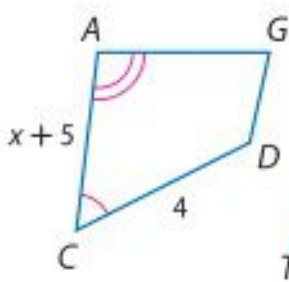


البنية حدد نوع تحويل التطابق الظاهر باعتباره انعكاساً أو إزاحة أو دوراناً.

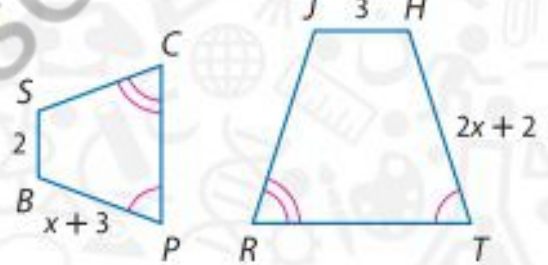


مثال 3 استخدام الأشكال المتشابهة في إيجاد القياسات المجهولةفي الشكل المقابل، $ACDF \sim VWYZ$.a. جد قيمة x .b. جد قيمة y .**الانتظام** كل زوجين من المضلعات متشابهان. فجد قيمة x .

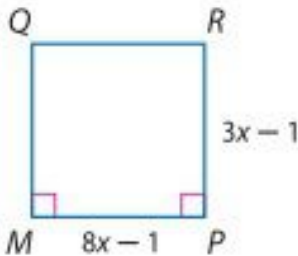
18.



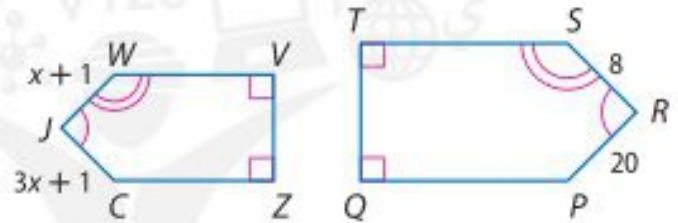
19.



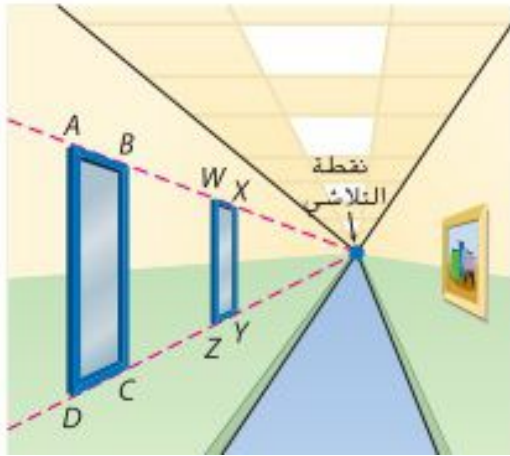
20.



21.

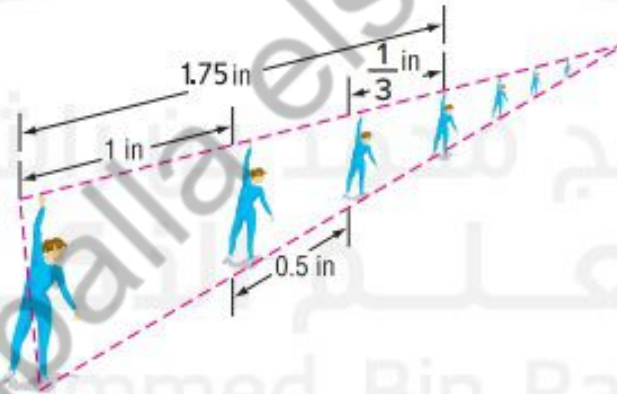


مثال 4 من الحياة اليومية استخدام القطع المستقيمة المتناسبة للقاطعين



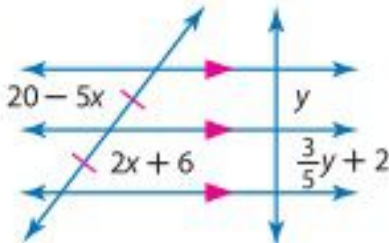
فن ترسم شيخة ممراً بمنظور النقطة الواحدة.
تستخدم الإرشادات الموضحة في رسم نافذتين
على الحائط الأيسر. إذا كانت القطع المستقيمة
 $\overline{AD}$ و $\overline{BC}$ و $\overline{WX}$ و $\overline{ZY}$ كلها متوازية وكانت
 $AB = 8 \text{ cm}$ وكانت
 $DC = 9 \text{ cm}$ وكانت
 $ZY = 5 \text{ cm}$ ، فجد WX .

23. فن رسمت حورية مجموعة من الأشكال الموضحة أدناه في خط مستقيم في مشروعها المنظوري في مادة التربية الفنية. جميع الأشكال في حالة توازي. جسد المسافة السفلية بين أول شكلين.

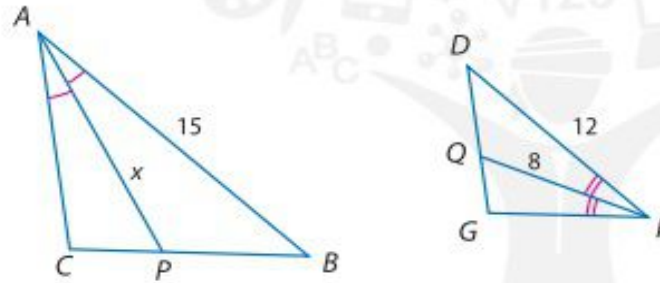


الجبر جد قيمة x و y .

24.



مثال 1 استخدام قطع مستقيمة خاصة في مثلثات متشابهة

في الشكل، $\triangle ABC \sim \triangle FDG$. جد قيمة x .

AP و FQ منصفات زوايا متناظرة و $\overline{AB}$ و $\overline{FD}$ أضلاع متناظرة للمثلثين المتشابهين ABC و FDG .

$$\frac{AP}{FQ} = \frac{AB}{FD}$$

$\triangle s$ بهما منصفات $\angle$ متناظرة ومتناسبة مع أضلاع متناظرة.

$$\frac{x}{8} = \frac{15}{12}$$

التعويض

$$8 \cdot 15 = x \cdot 12$$

خاصية الضرب التبادلي

$$120 = 12x$$

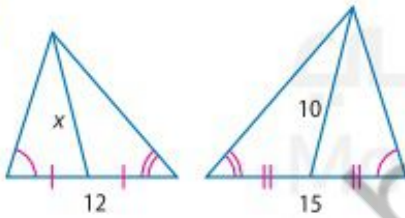
بسط.

$$10 = x$$

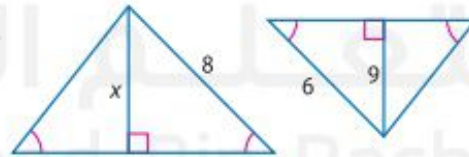
اقسم كل طرف على 12.

جد x .

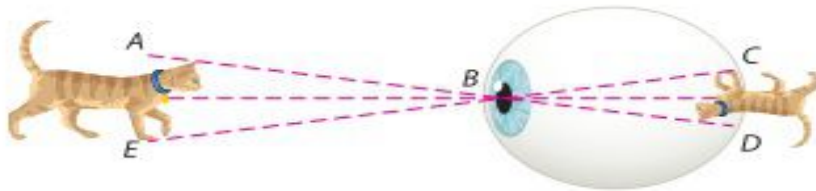
1.



2.

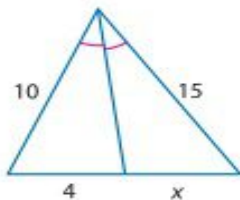


3. الرؤية قطعة طولها 24 cm تكوّن صورة شبكية تبلغ 7 mm طولاً. إذا كان $\triangle ABE \sim \triangle DBC$ وكانت المسافة من البؤبؤ إلى الصورة الشبكية تبلغ 25 mm فكم يبعد البؤبؤ عن القطعة؟

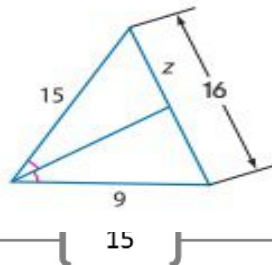


جد قيمة كل متغير.

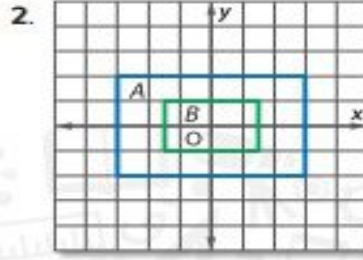
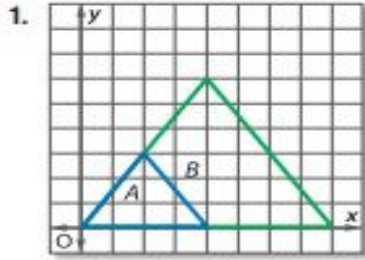
4.



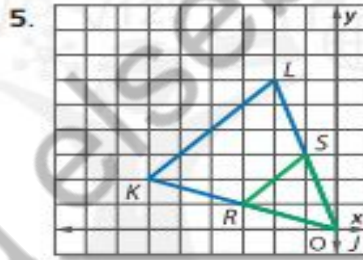
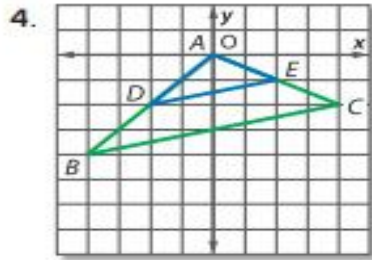
5.



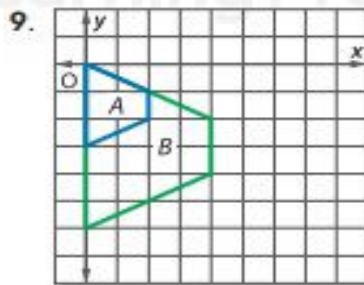
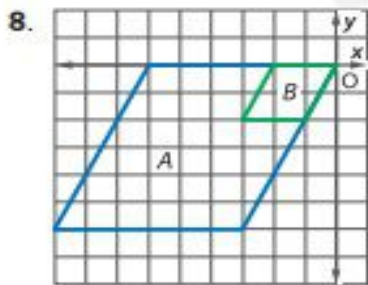
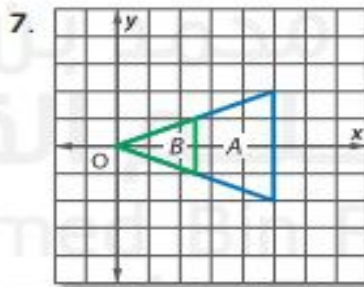
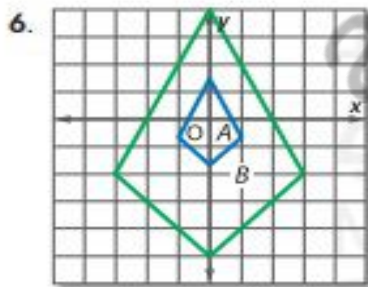
حدد ما إذا كان تغيير الأبعاد (التمدد) من A إلى B هو تكبير أم تصغير.
ثم جسد معامل مقياس تغيير الأبعاد (التمدد).



3. أبعاد تبلغ أبعاد ملعب التنس 27 m في 78 m. وتبلغ أبعاد طاولة كرة التنس 152.5 cm في 274 cm. فهل تعتبر طاولة كرة التنس تغيير أبعاد (تمدد) من ملعب التنس؟ إن كان ذلك، فما معامل المقياس؟ اشرح.



حدد ما إذا كان تغيير الأبعاد (التمدد) من A إلى B هو تكبير أم تصغير.
ثم جسد معامل مقياس تغيير الأبعاد (التمدد).



التحقق من فهمك

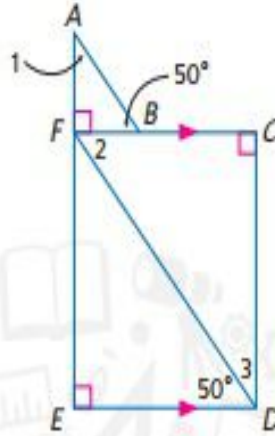
جد قياس جميع الزوايا المرفقة.

مثال 1

1.

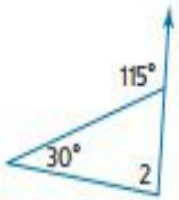
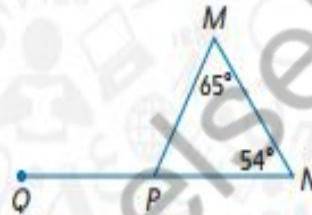


2.



جد قياس كل مما يلي.

مثال 2

3. $m\angle 2$ 4. $m\angle MPQ$ 

المقعد تشكل دعامة مقعد الاسترخاء هذا مثلثًا مع بقية هيكل المقعد كما هو ظاهر. إذا علمت أن $m\angle 1 = 105$ و $m\angle 3 = 48$ فجد كل قياس.

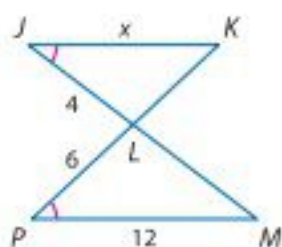
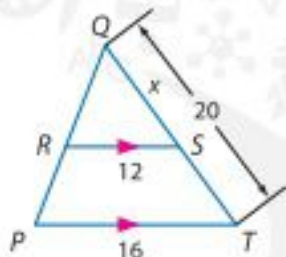
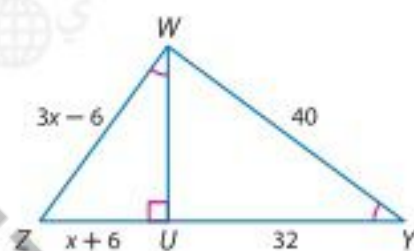
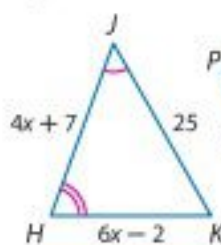
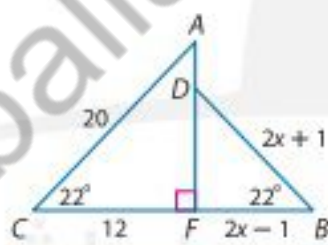
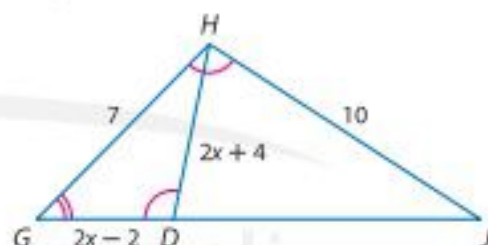
5. $m\angle 4$ 6. $m\angle 6$ 7. $m\angle 2$ 8. $m\angle 5$

الانتظام جد قياس كل مما يلي.

مثال 3

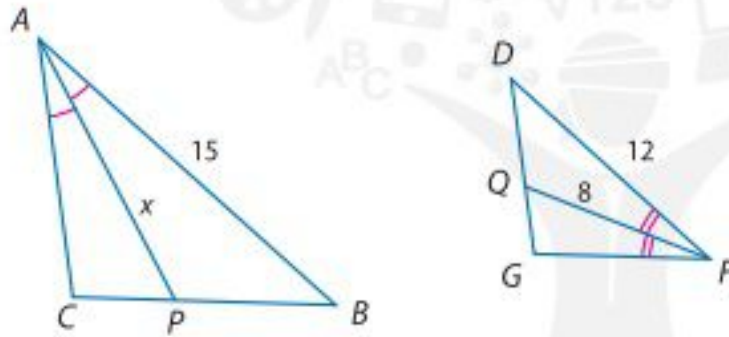
9. $m\angle 1$ 10. $m\angle 3$ 11. $m\angle 2$ 

الجبر حدد المثلثات المتشابهة. ثم جـد جميع القياسات.

16. JK 17. ST 18. WZ, UZ 19. HJ, HK 20. DB, CB 21. GD, DH 

مثال 1 استخدام قطع مستقيمة خاصة في مثلثات متشابهة

في الشكل، $\triangle ABC \sim \triangle FDG$. جد قيمة x .



AP و FQ منصفات زوايا متناظرة و $\overline{AB}$ و $\overline{FD}$ أضلاع متناظرة للمثلثين المتشابهين ABC و FDG .

$$\frac{AP}{FQ} = \frac{AB}{FD}$$

$\triangle$ س بهما منصفات $\angle$ متناظرة ومتناسبة مع أضلاع متناظرة.

$$\frac{x}{8} = \frac{15}{12}$$

التعويض

$$8 \cdot 15 = x \cdot 12$$

خاصية الضرب التبادلي

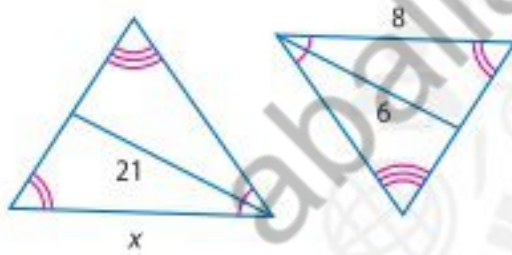
$$120 = 12x$$

بسط.

$$10 = x$$

اقسم كل طرف على 12.

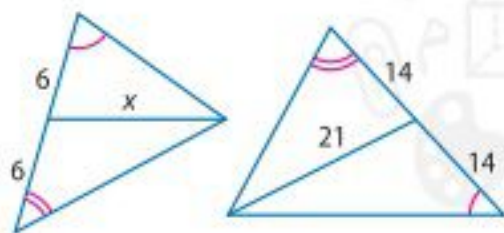
6.



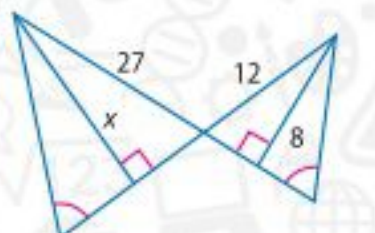
7.



8.



9.

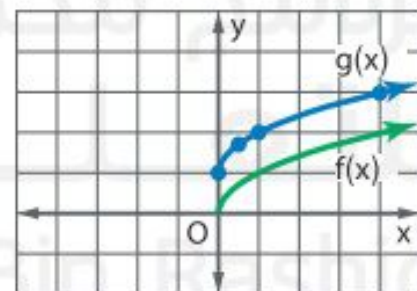


مثال 3 إزاحة دالة الجذر التربيعي

مثّل كل دالة بيانيًا. وقارن بالتمثيل البياني الأصلي. واذكر المجال والمدى.

a. $g(x) = \sqrt{x} + 1$

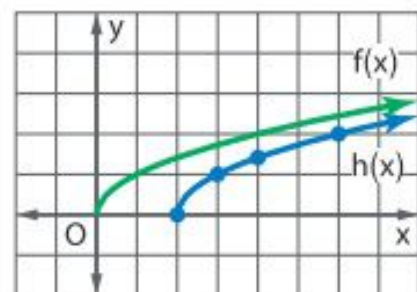
x	0	0.5	1	4	9
y	0	≈1.7	2	3	4



لاحظ أن قيم $g(x)$ أكبر بواحد من قيم $f(x) = \sqrt{x}$. هذه إزاحة رأسية بمقدار وحدة واحدة لأعلى من الدالة الأصلية. المجال هو $\{x | x \geq 0\}$. والمدى هو $\{y | y \geq 1\}$.

b. $h(x) = \sqrt{x - 2}$

x	2	3	4	6
y	0	1	≈1.4	2



هذه إزاحة أفقية بمقدار وحدتين يمينًا من الدالة الأصلية. المجال هو $\{x | x \geq 2\}$. والمدى هو $\{y | y \geq 0\}$.

مثّل كل دالة بيانيًا. وقارن بالتمثيل البياني الأصلي. واذكر المجال والمدى.

22. $y = \sqrt{x} + 2$

23. $y = \sqrt{x} + 4$

24. $y = \sqrt{x} - 1$

25. $y = \sqrt{x} - 3$

26. $y = \sqrt{x} + 1.5$

27. $y = \sqrt{x} - 2.5$

مثال 2 ضرب الجذور التربيعية

بسط $\sqrt{2} \times \sqrt{14}$.

$$\begin{aligned}\sqrt{2} \times \sqrt{14} &= \sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{7} \\ &= \sqrt{2^2} \times \sqrt{7} \text{ أو } 2\sqrt{7}\end{aligned}$$

خاصية ناتج ضرب الجذور التربيعية

خاصية ناتج ضرب الجذور التربيعية

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

4. $\sqrt{10} \times \sqrt{14}$

5. $\sqrt{3} \times \sqrt{18}$

6. $3\sqrt{10} \times 4\sqrt{10}$

مثال 3 ضرب التعابير الجذرية

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

a. $3\sqrt{2} \times 2\sqrt{6}$

$$3\sqrt{2} \times 2\sqrt{6} = (3 \times 2) (\sqrt{2} \times \sqrt{6})$$
 خاصية التجميع

$$= 6(\sqrt{12})$$
 اضرب.

$$= 6(2\sqrt{3})$$
 بسّط.

$$= 12\sqrt{3}$$
 اضرب.

b. $3\sqrt{5}(2\sqrt{5} + 5\sqrt{3})$

$$3\sqrt{5}(2\sqrt{5} + 5\sqrt{3}) = (3\sqrt{5} \times 2\sqrt{5}) + (3\sqrt{5} \times 5\sqrt{3})$$
 خاصية التوزيع

$$= [(3 \times 2)(\sqrt{5} \times \sqrt{5})] + [(3 \times 5)(\sqrt{5} \times \sqrt{3})]$$
 خاصية التجميع

$$= [6(\sqrt{25})] + [15(\sqrt{15})]$$
 اضرب.

$$= [6(5)] + [15(\sqrt{15})]$$
 بسّط.

$$= 30 + 15\sqrt{15}$$
 اضرب.

19. $\sqrt{5}(\sqrt{2} + 4\sqrt{2})$

20. $\sqrt{6}(2\sqrt{10} + 3\sqrt{2})$

21. $4\sqrt{5}(3\sqrt{5} + 8\sqrt{2})$

22. $5\sqrt{3}(6\sqrt{10} - 6\sqrt{3})$

23. $(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{15} + \sqrt{12})$

حُلّ كل من المعادلات التالية. تحقق من صحة الحل.

9 $\sqrt{a} + 11 = 21$

10. $\sqrt{t} - 4 = 7$

11. $\sqrt{n - 3} = 6$

12. $\sqrt{c + 10} = 4$

13. $\sqrt{h - 5} = 2\sqrt{3}$

14. $\sqrt{k + 7} = 3\sqrt{2}$

مثال 1 تحديد القيم المستبعدة

اذكر القيمة المستبعدة من كل دالة مما يلي.

a. $y = -\frac{2}{x}$

لا يمكن أن يساوي المقام 0. إذا القيمة المستبعدة هي $x = 0$.

b. $y = \frac{2}{x+1}$

$$x + 1 = 0$$

$$x = -1$$

القيمة المستبعدة هي $x = -1$.

اجعل المقام
يساوي 0.

c. $y = \frac{5}{4x-8}$

$$4x - 8 = 0$$

$$4x = 8$$

$$x = 2$$

القيمة المستبعدة هي $x = 2$.

اذكر القيمة المستبعدة من كل دالة مما يلي

16. $y = \frac{x+1}{x-3}$

17. $y = \frac{2x+5}{x+5}$

18. $y = \frac{7}{5x-10}$

حُلّ كل من المعادلات التالية. واذكر أي حلول دخيلة.

$$1. \frac{2}{x+1} = \frac{4}{x}$$

$$2. \frac{t+3}{5} = \frac{2t+3}{9}$$

$$3. \frac{a+3}{a} - \frac{6}{5a} = \frac{1}{a}$$

$$4. 4 - \frac{p}{p-1} = \frac{2}{p-1}$$

$$5. \frac{2t}{t+1} + \frac{4}{t-1} = 2$$

$$6. \frac{x+3}{x^2-1} - \frac{2x}{x-1} = 1$$