قناتك للرياضيات AMR MATH

تمارين – حسب الهيكل

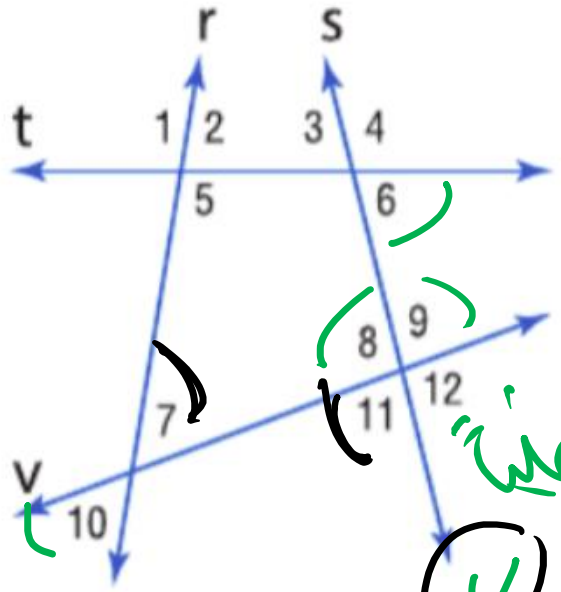
الصف التاسع المتقدم والعام

الفصل الثالث

لاتنسي الاشتراك بالقناة ليصلك كل جديد

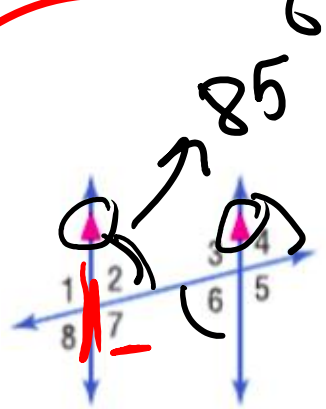
أ.عمرو البيومي
0544560575

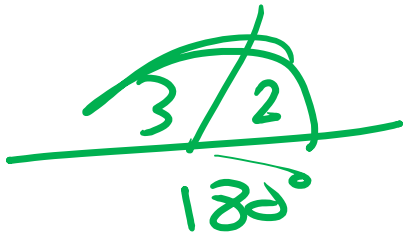
الدقة حدد القاطع الواصل بين كل زوج من الزوايا.
ثم صنف العلاقة بين كل زوج من الزوايا باعتبارها زوايا داخلية متبادلة أو زوايا خارجية متبادلة أو زوايا متناظرة أو زوايا داخلية متتالية.



21. $\angle 4$ و $\angle 9$ متناظرة
22. $\angle 5$ و $\angle 7$ داخلية متتالية
23. $\angle 3$ و $\angle 5$ متبادلة داخلية
24. $\angle 10$ و $\angle 11$ زوايا متناظرة
25. $\angle 1$ و $\angle 6$ خارجية متبادلة
26. $\angle 6$ و $\angle 8$ زوايا متبادلة داخلية
27. $\angle 2$ و $\ang� 3$ زوايا داخلية متتالية
28. $\angle 9$ و $\angle 10$ خارجية متبادلة
29. $\angle 4$ و $\angle 11$ خارجية متبادلة

أ. عمرو البيومي





في الشكل، $m\angle 2 = 85$. جـــد قياس كل زاوية.
اذكر أي مسلّمة (مسلّمات) أو نظرية (نظريات) استخدمتها.

1. $\angle 4$ 2. $\angle 6$ 3. $\angle 7$

$\angle 4 = \angle 2$

$\angle 4 = 85^\circ$

زوايا متناظرة

$\angle 6 = \angle 2$

$\angle 6 = 85^\circ$

زوايا داخلية متبادلة

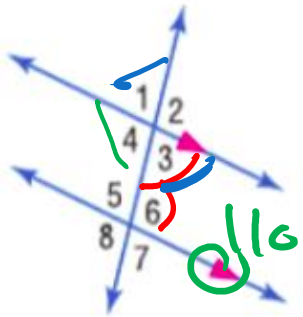
$\angle 2 + \angle 7 = 180$

كما نرى في الصورة

$\angle 7 = 180 - 85$

$\angle 7 = 95^\circ$

أ. عمرو البيومي



في الشكل، $m\angle 6 = 110$ جـــد قياس كل زاوية.
اذكر أي مسلّمة (مسلّمات) أو نظرية (نظريات) استخدمتها.

4. $\angle 4$ 5. $\angle 3$ 6. $\angle 1$

$\angle 4 = \angle 6$ زوايا متبادلة داخلية

$\angle 4 = 110^\circ$

$\angle 3 + \angle 6 = 180^\circ$

زوايا داخلية متكاملة (متكاملتان)

$\angle 3 = 180 - 110$

$= 70^\circ$

$\angle 3 = \angle 1$

زوايا متقابلة بالرأس

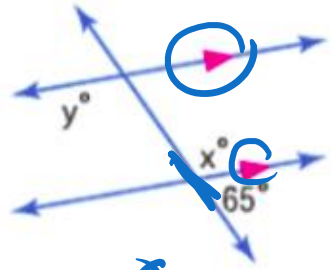
$\angle 1 = 70^\circ$

أ.عمرو البيومي

0544560575

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

7.



$x^\circ = y^\circ$

$x^\circ + 65^\circ = 180^\circ$

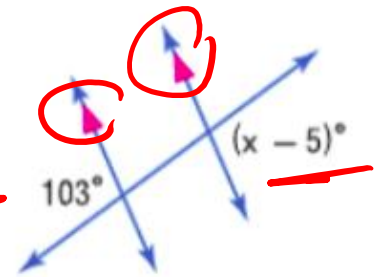
$x = 180^\circ - 65^\circ$

$= 115^\circ$

$x = y$

$y = 115^\circ$

8.



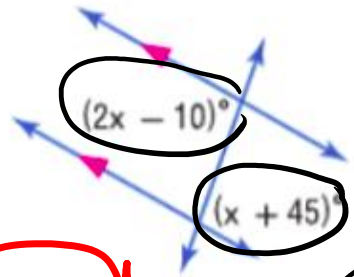
خصائص الزوايا

$x - 5 = 103$

$x = 103 + 5$

$x = 108^\circ$

9.



$x + 45 = 2x - 10$

$45 = 2x - 10 - x$

$45 = x - 10$

$x = 45 + 10$

$x = 55$

أ. عمرو البيومي

مثال 3 تحديد العلاقة بين المستقيمات

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

1) $m_1 = m_2$

⊥ $m_1 \times m_2 = -1$

$m_1 = -\frac{1}{m_2}$

$\overleftrightarrow{AB}$ $x_1\ y_1$ $x_2\ y_2$

mAB $(1, 1)$ $(-1, -5)$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-5-1}{-1-1} = \frac{-6}{-2} = 3$$

$\overleftrightarrow{CD}$ $x_1\ y_1$ $x_2\ y_2$

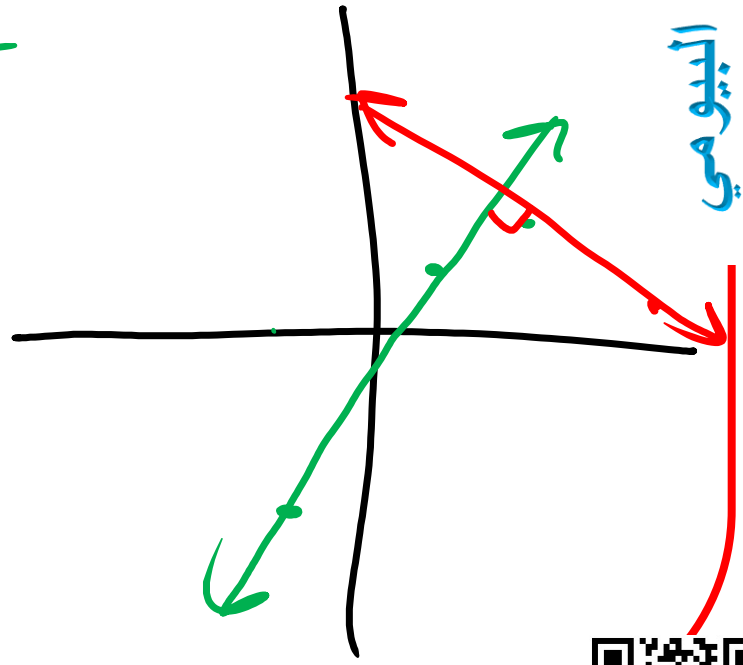
mCD $(3, 2)$ $(6, 1)$

$$m = \frac{1-2}{6-3} = -\frac{1}{3}$$

$mAB \times mCD$

$3 \times -\frac{1}{3} = -1$

متعامدان



أ. عمرو البيومي
0544560575

اذكر ما إذا كان $\overleftrightarrow{AB}$ و $\overleftrightarrow{CD}$ متوازيين أم متعامدين، أم ليس أي منهما.
مثل كل مستقيم بيانيًا للتحقق من إجابتك.

A. $A(14, 13)$, $B(-11, 0)$, $C(-3, 7)$, $D(-4, -5)$

B. $A(3, 6)$, $B(-9, 2)$, $C(5, 4)$, $D(2, 3)$

$\overleftrightarrow{AB}$ $x_1\ y_1$ $x_2\ y_2$
m_{AB} $(14, 13)$ $(-11, 0)$

$= \frac{0-13}{-11-14}$

$= \frac{-13}{-25}$

$\frac{13}{25}$

$\overleftrightarrow{CD}$ $x_1\ y_1$ $x_2\ y_2$
m_{CD} $(-3, 7)$ $(-4, -5)$

$= \frac{-5-7}{-4-(-3)}$

$= \frac{-12}{-1}$

$= 12$

$AB \not\parallel CD$
غير متوازيين

$\frac{+13}{25} \times 12$

$= \frac{13 \times 12}{25}$

غير متعامدان

أ. عمرو البيومي

0544560575

اذكر ما إذا كان $\overleftrightarrow{AB}$ و $\overleftrightarrow{CD}$ متوازيين أم متعامدين، أم ليس أي منهما.
مثل كل مستقيم بيانيًا للتحقق من إجابتك.

A. $A(14, 13)$, $B(-11, 0)$, $C(-3, 7)$, $D(-4, -5)$

B. $A(3, 6)$, $B(-9, 2)$, $C(5, 4)$, $D(2, 3)$

$x_1\ y_1 \quad x_2\ y_2$

$m_{AB} = (3,6)\ (-9,2)$

$= \frac{2-6}{-9-3}$

$= \frac{-4}{-12}$

$= \frac{1}{3}$

$m_{CD}\ (5,4)\ (2,3)$

$= \frac{3-4}{2-5}$

$= \frac{-1}{-3}$

$= \frac{1}{3}$

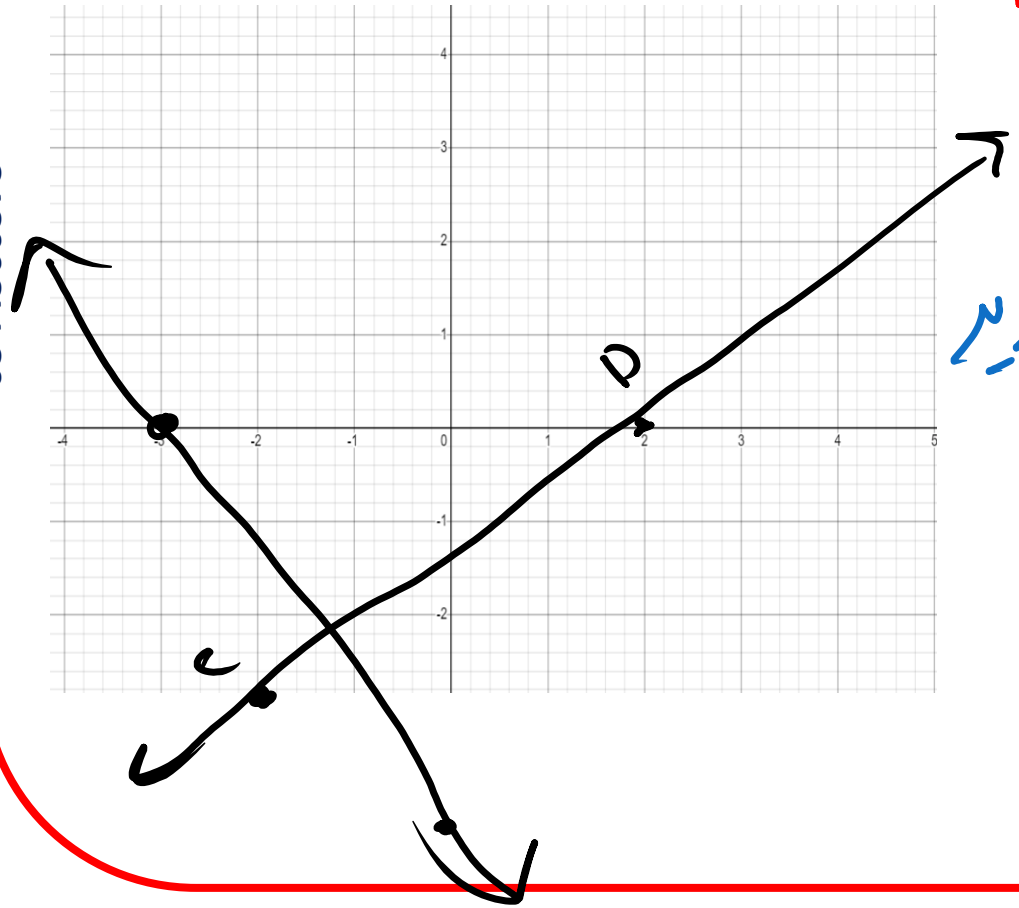
$m_{AB} = m_{CD}$

متوازيان

أ. عمرو البيومي
0544560575

مثال 4 استخدام الميل لتمثيل المستقيم بيانيًا

ارسم تمثيلا بيانيًا للمستقيم الذي يمر بالنقطة $A(-3, 0)$ ويتعامد على $\overleftrightarrow{CD}$ مع $C(-2, -3)$ و $D(2, 0)$.



$x_1\ y_1$ $x_2\ y_2$
$(-2,-3)$ $(2,0)$

$$m_{CD} = \frac{0-(-3)}{2-(-2)} = \frac{3}{4}$$

m المحرر $= -\frac{4}{3}$

$x\ y$
$(-3,0)$

$y = mx+b$

$y = -\frac{4}{3}x+b$

$0 = -\frac{4}{3}(-3)+b$

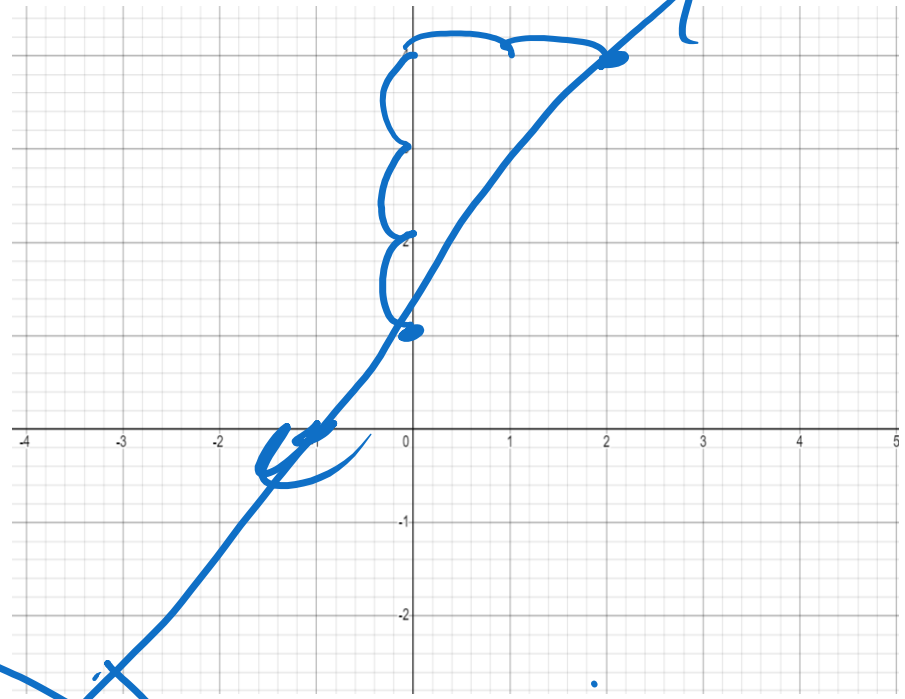
$b = -4$

$$y = -\frac{4}{3}x-4$$

أ.عمرو البيومي

0544560575

4. ارسم تمثيلاً بيانيًا للمستقيم الذي يتضمن $P(0, 1)$ ويتعامد على $\overleftrightarrow{QR}$ مع $Q(-6, -2)$ و $R(0, -6)$.



يقطع المحور y في النقطة

m_{QR}

$(x_1, y_1) \quad (x_2, y_2)$

$(-6, -2) \quad (0, -6)$

$$m = \frac{-6-(-2)}{0-(-6)} = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3}$$

ميل العمودي $m = \frac{3}{2}$

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

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

المستقيم

أ. عمرو البيومي
0544560575

اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع للمستقيم ذي الميل المعطى والمقطع من المحور y. ثم مثِّل المستقيم بيانيًا.

1. m: 4 ، المقطع من المحور y: -3
2. m: $\frac{1}{2}$ ، المقطع من المحور y: -1
3. m: $-\frac{2}{3}$ ، المقطع من المحور y: 5

①

$m = 4$ $b = -3$

$y = mx + b$

$y = 4x + (-3)$

$y = 4x - 3$

②

$m = \frac{1}{2}$ $b = -1$

$y = mx + b$

$y = \frac{1}{2}x + (-1)$

$y = \frac{1}{2}x - 1$

$m = -\frac{2}{3}$ $b = 5$

$y = mx + b$

$y = -\frac{2}{3}x + 5$

$y = -\frac{2}{3}x + 5$

أ. عمرو البيومي

0544560575

اكتب معادلة بصيغة النقطة والميل للمستقيم ذي الميل المعطى والذي يمر بالنقطة المعطاة. ثم مثّل المستقيم بيانيًا.

4. $m = 5, (3, -2)$ 5. $m = \frac{1}{4}, (-2, -3)$ 6. $m = -4.25, (-4, 6)$

$m=5 \quad (3,-2) \quad x_1 \; y_1$

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$y - (-2) = 5(x - 3)$

$y + 2 = 5(x - 3)$

$m=\frac{1}{4} \quad (-2,-3) \quad x_1 \; y_1$

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$y - (-3) = \frac{1}{4}(x - (-2))$

$y + 3 = \frac{1}{4}(x + 2)$

$m=-4.25 \quad (-4,6) \quad x_1 \; y_1$

$y - y_1 = m(x - x_1)$

$y - 6 = -4.25(x - (-4))$

$y - 6 = -4.25(x + 4)$

أ. عمرو البيومي
0544560575

0544560575

اكتب معادلة للمستقيم المار بكل زوج من النقاط بصيغة الميل والمقطع.

7.

x	y
0	−1
4	4

$b = -1$

$x_1\ y_1$ $\quad$ $x_2\ y_2$

$(0,-1)\quad(4,4)$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4-(-1)}{4-0} = \frac{5}{4}$$

$y = mx + b$

$y = \frac{5}{4}x + b$

$y = \frac{5}{4}x - 1$

8.

x	y
4	3
1	−6

$(4,3)\quad(1,-6)$

$x_1\ y_1$ $\quad$ $x_2\ y_2$

$$m = \frac{-6-3}{1-4} = \frac{-9}{-3} = 3$$

$y = mx + b$

$y = 3x + b$

$3 = 3(4) + b$

$b = -9$

$y = 3x - 9$

9.

x	y
6	5
−1	−4

$(6,5)\quad(-1,-4)$

$x_1\ y_1$ $\quad$ $x_2\ y_2$

$$m = \frac{-4-5}{-1-6} = \frac{-9}{-7} = \frac{9}{7}$$

$y = mx + b$

$y = \frac{9}{7}x + b$

$5 = \frac{9}{7}(6) + b$

$b = -\frac{12}{7}$

$y = \frac{9}{7}x - \frac{12}{7}$

أ. عمرو البيومي

هيكل تاسع متقدم

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

10. اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع للمستقيم العمودي على $y = -2x + 6$ حيث يمر بالنقطة $(3, 2)$.

11. اكتب معادلة بصيغة الميل والمقطع للمستقيم المتوازي مع $y = 4x - 5$ حيث يمر بالنقط $(-1, 5)$.

$y = -2x + 6$

$y = mx + b$

$m = -2$

عمودي $m = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$ (2،3)

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

$3 = \frac{1}{2}(2) + b \quad b = 2$

$y = 4x - 5$ $\quad m_1 = m_2$

$m = 4$

$m = 4$

موازي $y = 4x + b$

$5 = 4(-1) + b$

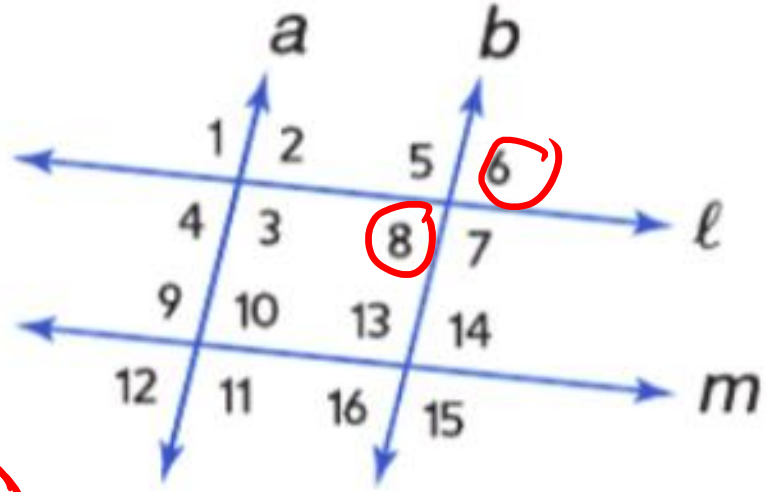
$b = 9$

$y = 4x + 9$

أ.عمرو البيومي

0544560575

بناءً على المعلومات التالية، حدد أي المستقيمات،
إن وُجدت، متوازية. اذكر المسلّمة أو النظرية التي تعلل إجابتك.



1A. $\angle 2 \cong \angle 8$ داخلية متبادلية

1B. $\angle 3 \cong \angle 11$ متناظرة

1C. $\angle 12 \cong \angle 14$ خارجية متبادلة

1D. $\angle 1 \cong \angle 15$ متبادلة

1E. $m\angle 8 + m\angle 13 = 180$ داخلية متتابية 180°

1F. $\angle 8 \cong \angle 6$ متقابلة بالرأس

1A a // b

1B ℓ // m

1C a // b

1D متبادلة متوازي

1E ℓ // m

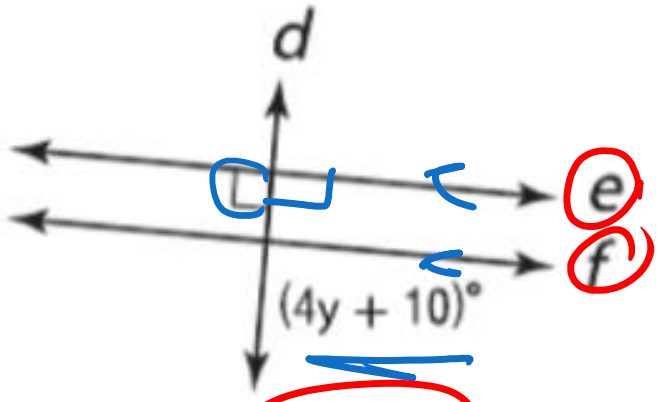
1F متناظرة متوازي

أ. عمرو البيومي

0544560575

تمرين موجّه

2. جـــد y بحيث يكون $e \parallel f$. اكتب الحل هنا.



$4y + 10 = 90$

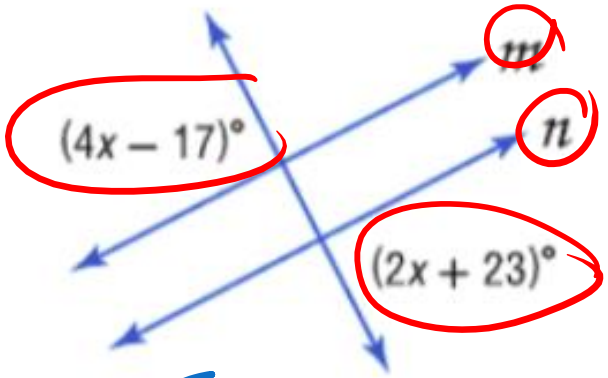
زوايا متناظره

$4y = 80$

$y = 20$

أ.عمرو البيومي
0544560575

إجابة مختصرة جـــد x بحيث يكون $m \parallel n$.
اكتب الحل هنا.



$4x - 17 = 2x + 23$

$9x - 17 - 2x = 23$

$2x - 17 = 23$

$2x = 23 + 17$

$\frac{2x}{2} = \frac{40}{2}$

$x = 20$

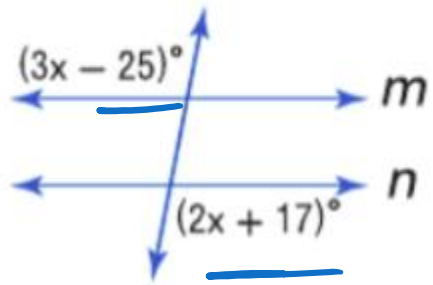
زوايا فارجه
متبادلتن

$x = 20$

أ.عمرو البيومي
0544560575

جـــد x بحيث يكون $n \parallel m$. حدد المسلمة أو النظرية التي استخدمتها.

16.

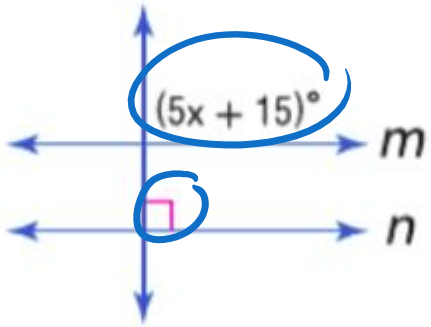


$3x-25=2x+17$

$x=42$

زاويا مناظرة متبادلة

17.

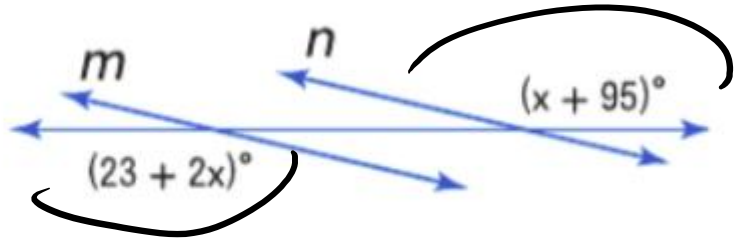


$5x+15=90$

$x=15$

زوايا متتامة

18.



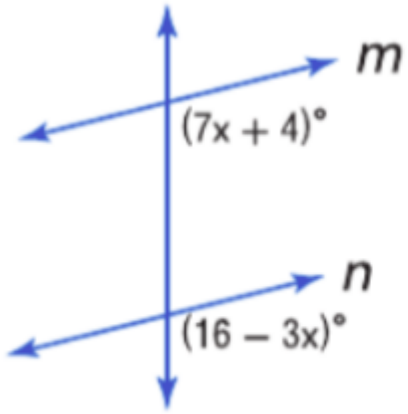
$23+2x=x+95$

$x=72$

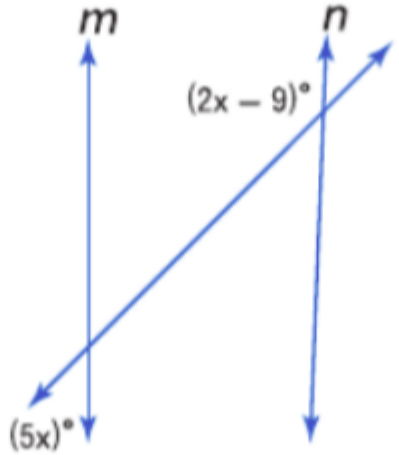
زوايا متبادلة

أ. عمرو البيومي
0544560575

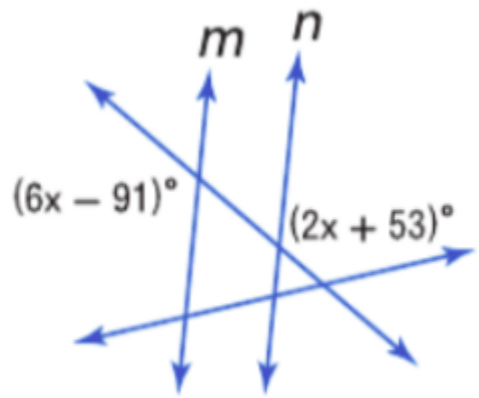
19



20.



21.



0544560575
أ.عمرو البيومي

جـــد المسافة بين كل زوج من المستقيمات المتوازية باستخدام المعادلات المعطاة.

21. $y = -2$
$y = 4$

22. $x = 3$
$x = 7$

23. $y = 5x - 22$
$y = 5x + 4$

أ.عمرو البيومي
0544560575

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

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

25. $x = 8.5$

$x = -12.5$

26. $y = 15$

$y = -4$

أ.عمرو البيومي
0544560575

جـــد المسافة بين كل زوج من المستقيمات المتوازية 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. $x = 8.5$

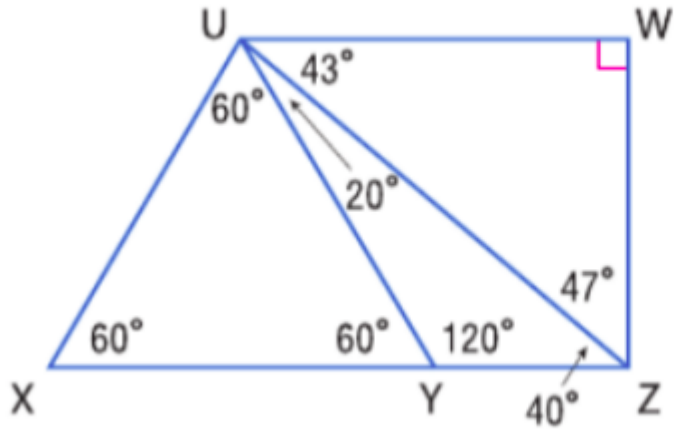
$x = -12.5$

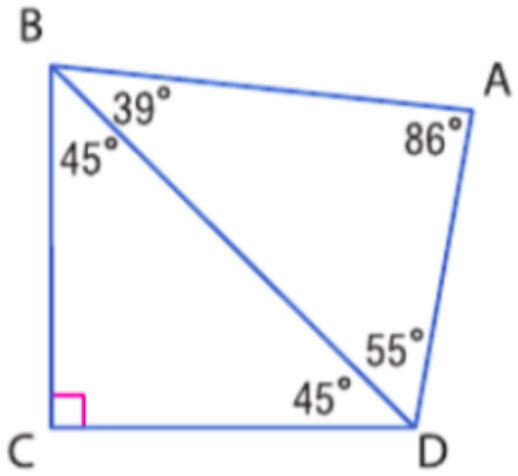
26. $y = 15$

$y = -4$

أ.عمرو البيومي
0544560575

الدقة ضع تصنيفًا لكل مثلث باعتباره حاد الزاوية أو متساوي الزوايا أو منفرج الزاوية أو قائم الزاوية.

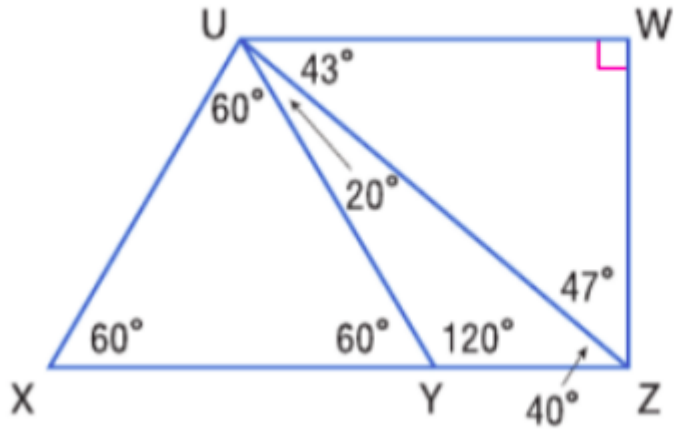


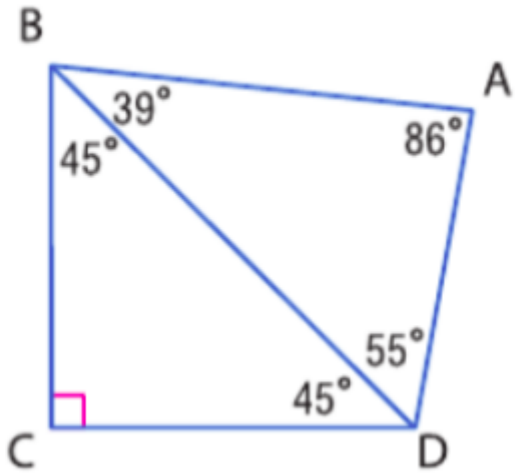


21. $\triangle UYZ$
22. $\triangle BCD$
23. $\triangle ADB$
24. $\triangle UXZ$
25. $\triangle UWZ$
26. $\triangle UXY$

أ. عمرو البيومي
0544560575

الدقة ضع تصنيفًا لكل مثلث باعتباره حاد الزاوية أو متساوي الزوايا أو منفرج الزاوية أو قائم الزاوية.



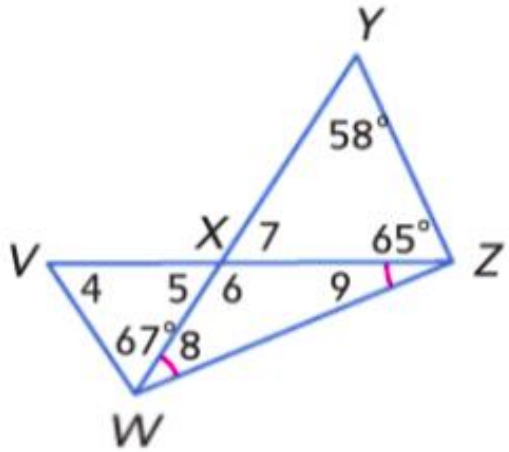


21. $\triangle UYZ$
22. $\triangle BCD$
23. $\triangle ADB$
24. $\triangle UXZ$
25. $\triangle UWZ$
26. $\triangle UXY$

أ. عمرو البيومي
0544560575

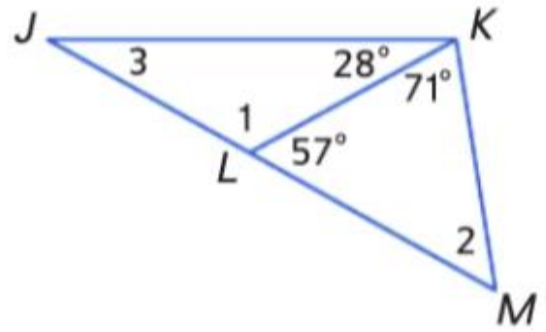
جـــد قياس جميع الزوايا المرقمة.

1B.



أ.عمرو البيومي
0544560575

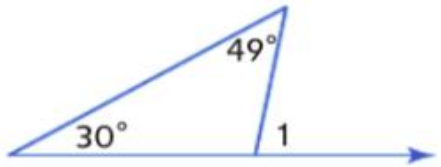
1A.



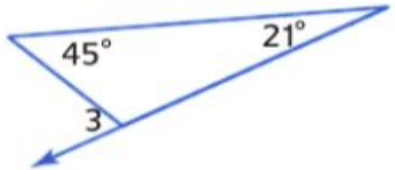
أ.عمرو البيومي
0544560575

جـــد قياس كل مما يلي.

17. $m\angle 1$

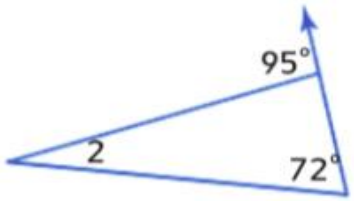


18. $m\angle 3$

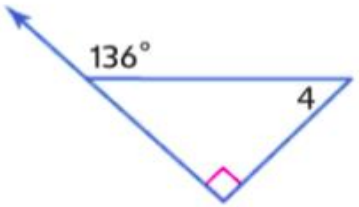


أ.عمرو البيومي
0544560575

19. $m\angle 2$

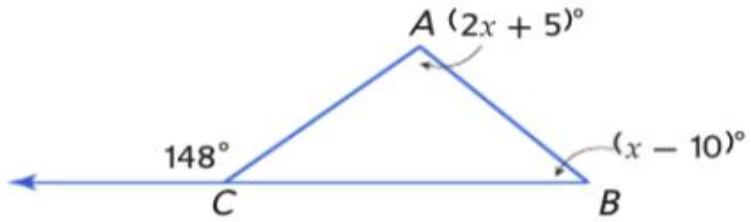


20. $m\angle 4$

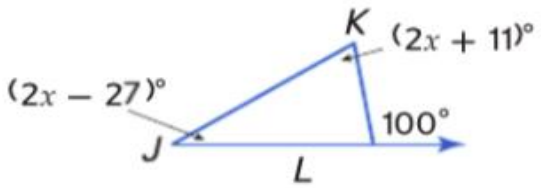


0544560575
أ.عمرو البيومي

21. $m\angle ABC$



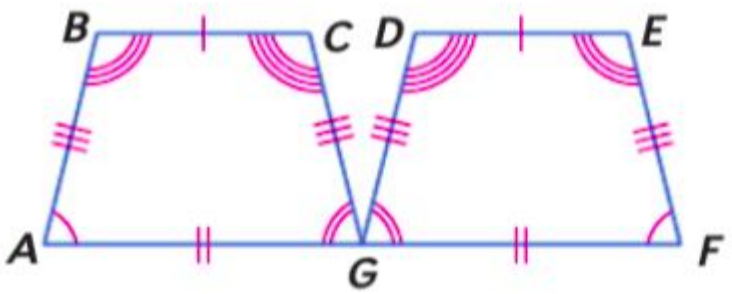
22. $m\angle JKL$



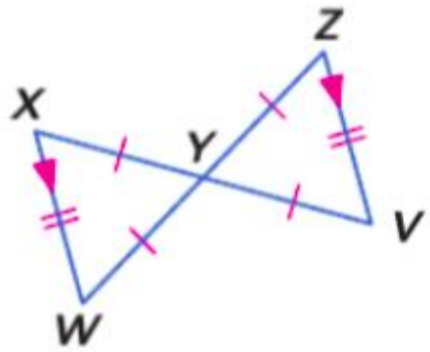
0544560575
أ. عمرو البيومي

وضح أن الشكلين المضلعين متطابقان عن طريق تحديد جميع الأجزاء المتناظرة المتطابقة. ثمّ اكتب عبارة التطابق.

1.



2.

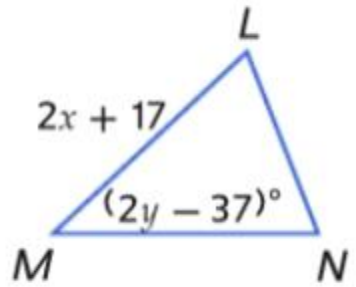


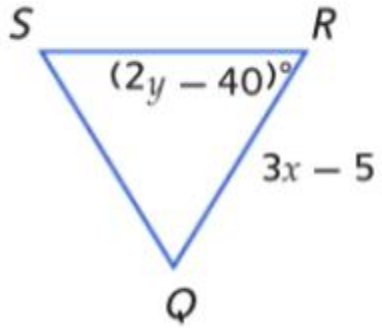
0544560575
أ. حمرو بيلوهي

في الشكل، $\triangle QRS \cong \triangle LMN$.

3. جد x.

4. جد y.

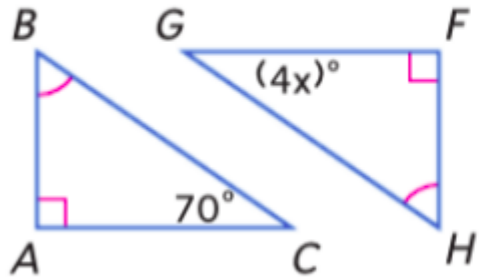




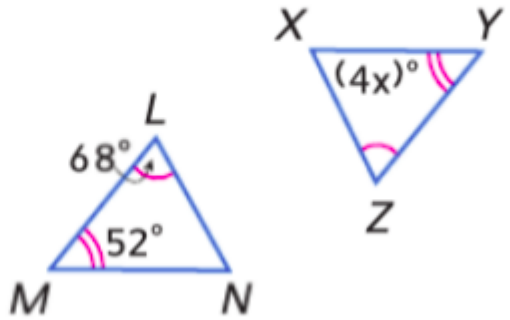
أ. عمرو البيومي
0544560575

الانتظام جـــد x. اشرح تبريرك.

5.



6.



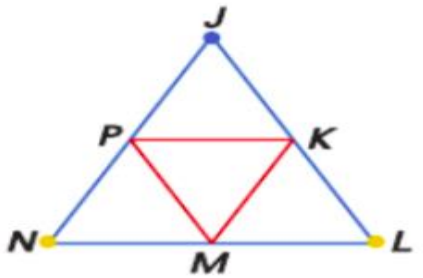
أ.عمرو البيومي
0544560575

البرهان اكتب النوع المحدّد من البراهين.

14. برهان من عمودين

المعطيات: K نقطة منتصف $\overline{JL}$ ؛ P نقطة منتصف $\overline{JN}$ ؛ M نقطة منتصف $\overline{NL}$ ؛ $\triangle JLN$ متساوي الأضلاع

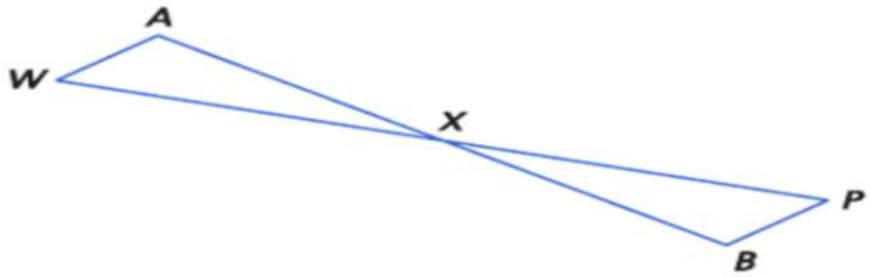
المطلوب: $\triangle NPM \cong \triangle LKM$



15. برهان حرّ

المعطيات: $\overline{AB}$ و $\overline{WP}$ ينصف كل منهما الآخر

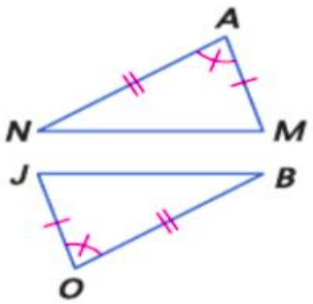
المطلوب: $\angle A \cong \angle B$



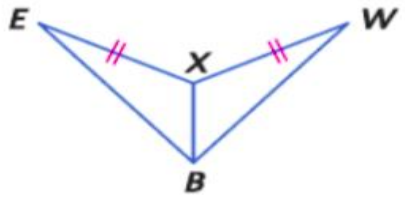
أ. عمرو البيومي
0544560575

فرضيات حدد المسلّمة التي يمكن استخدامها لإثبات أن المثلثين متطابقان.
وإذا لم يكن ممكنًا إثبات التطابق، فاكتب لا يمكن.

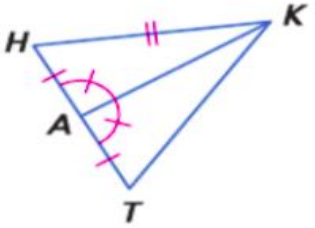
16.



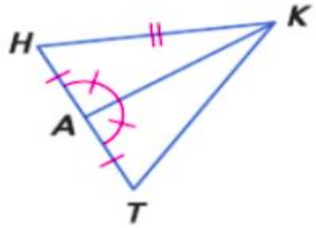
17.



18.



19.



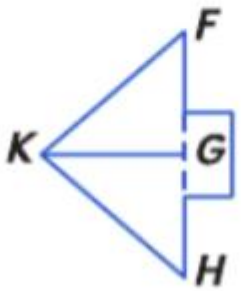
أ.عمرو البيومي
0544560575

البرهان اكتب النوع المحدّد من البراهين.

12. برهان من عمودين

المعطيات: $\overline{KG}$ منصف عمودي لـ $\overline{FH}$

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

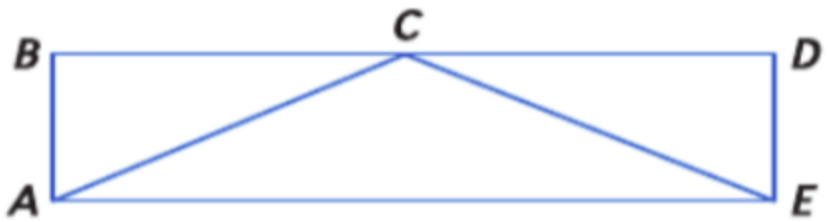


أ. عمرو البيومي
0544560575

13. برهان حرّ

المعطيات: المستطيل $ABDE$ ؛
C نقطة منتصف $\overline{BD}$

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



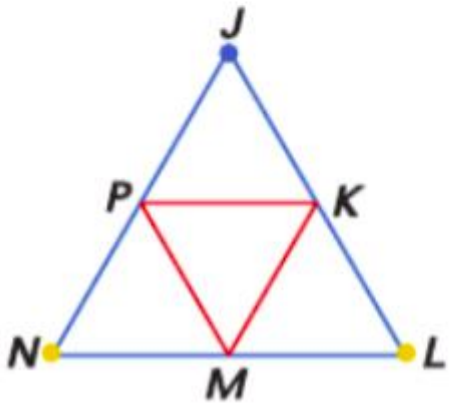
أ. عمرو البيومي
0544560575

البرهان اكتب النوع المحدّد من البراهين.

14. برهان من عمودين

المعطيات: K نقطة منتصف $\overline{JL}$؛ P نقطة منتصف $\overline{JN}$؛ M نقطة منتصف $\overline{NL}$؛ $\triangle JLN$ متساوي الأضلاع

المطلوب: $\triangle NPM \cong \triangle LKM$



أ.عمرو البيومي
0544560575

0544560575
أ.عمرو البيومي

أ.عمرو البيومي
0544560575

أ.عمرو البيومي
0544560575

أ.عمرو البيومي
0544560575