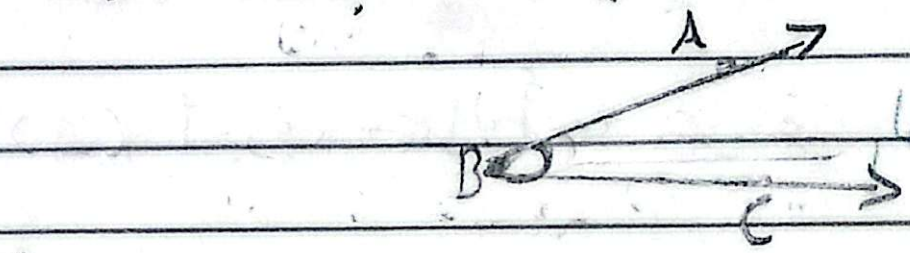
الوحدة الرابعة

موضوع الدرس العلاقات بين الزوايا — اليوم الاثنين — التاريخ 2025/11/17

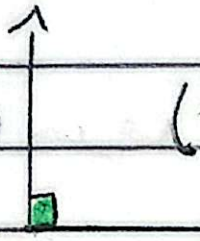
تذكير:

أنواع الزوايا:

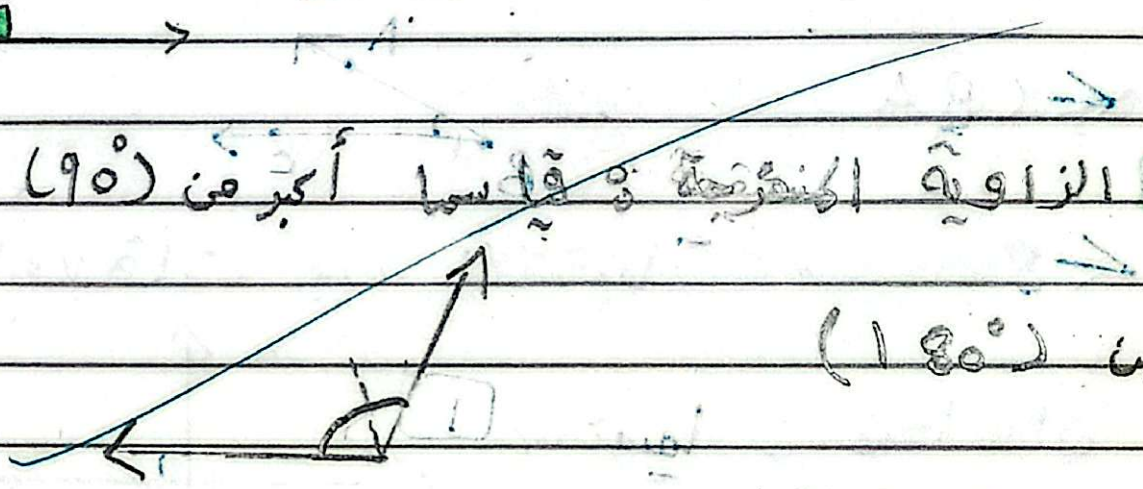
1) الزاوية الحادة: قياسها أكبر من (0°) وأقل من (90°)



2) الزاوية القائمة: قياسها يساوي (90°)

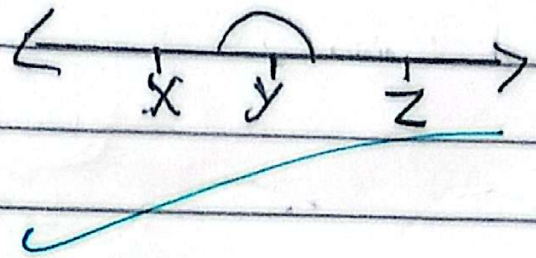


3) الزاوية المنفرجة: قياسها أكبر من (90°) وأقل من (180°)



موضوع الدرس ..... اليوم ..... التاريخ : / /

4 الزاوية المستقيمة وقياسها يساوي (180°)



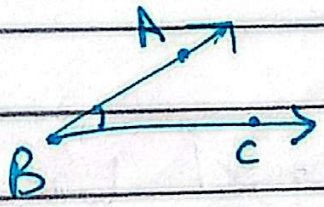
* طرق تسمية الزاوية

1) (3) أحرف ← الرأس هو في الوسط

2) حرف واحد ← فقط الرأس

$\angle ABC$

$\angle CBA$

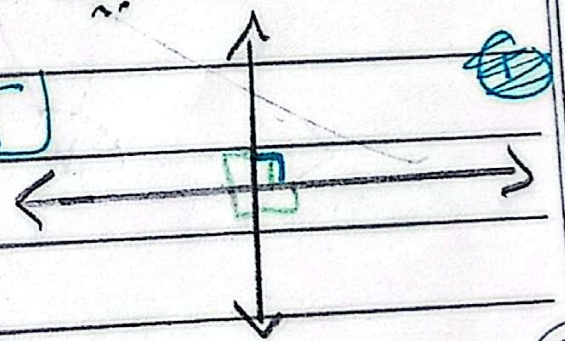


$\angle B$

* العلاقات بين المستقيمات :-

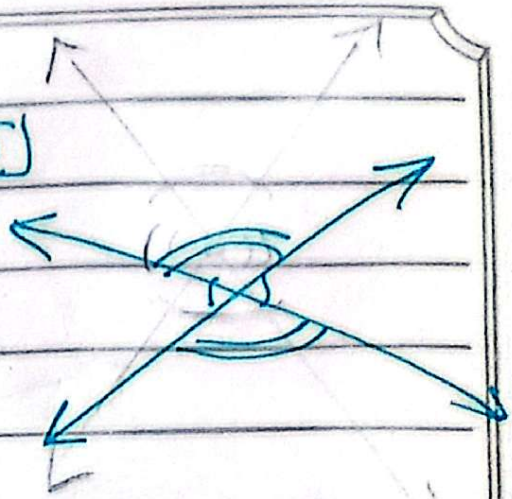
1 مستقيمان متعامدان

زوايا قائمة (4)



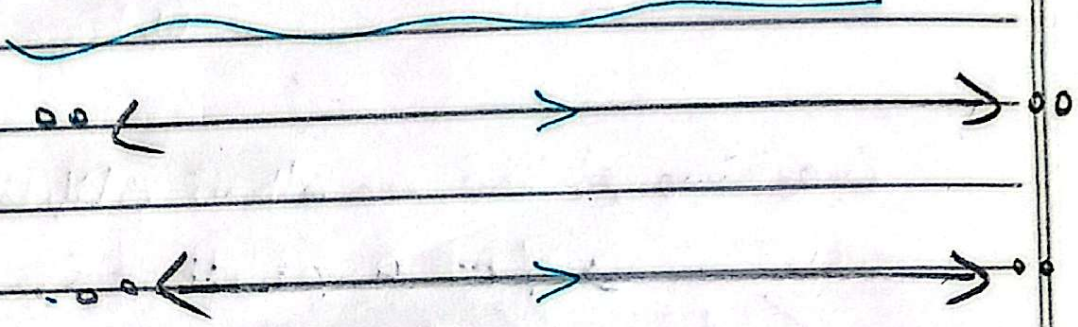
موضوع الدرس _____ اليوم _____ التاريخ / /

2 مستقيمان متقاطعان



← زاويتين حادتين

← زاويتين منفرجتين



3 مستقيمان متوازيان

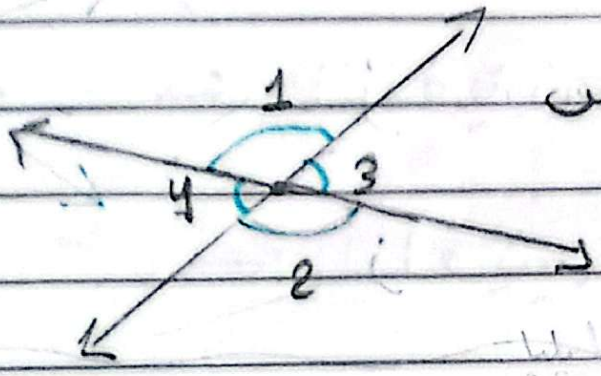
لا يلتقيان وهما امتداد

(لا يوجد بينهما زوايا)

موضوع الدرس العلاقات بين الزوايا اليوم الثلاثاء التاريخ 14/11

العلاقات بين الزوايا

① تقابل بالرأس



زاويتان متقابلتان تنتجان من تقاطع مستقيمين

وتكون الزاويتان متساويتين $m\angle 1 = m\angle 2$

$m\angle 3 = m\angle 4$

لا يوجد ضلع مشترك

موضوع الدرس ____ اليوم ____ التاريخ / /

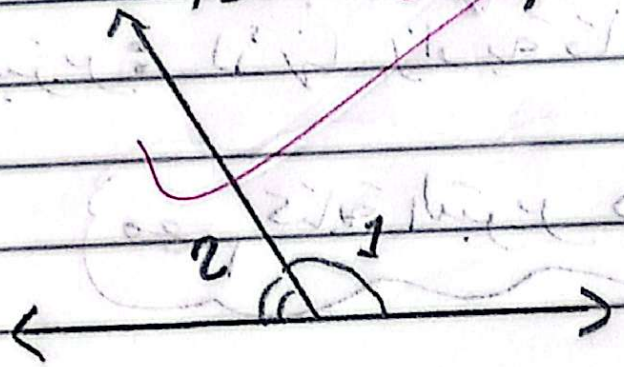
② تجاور :

زاويتان لهما (الرأس نفسه) و(لهما ضلع مشترك) ، لكنهما لا تتداخلان

التجاور

زاويتان متكاملتان

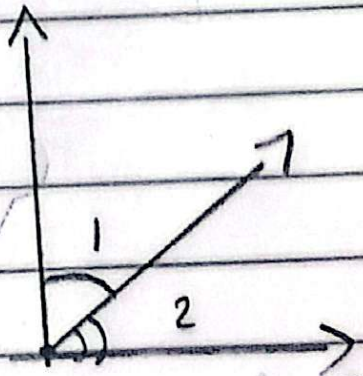
مجموعهما $180°$



$m\angle 1 + m\angle 2 = 180°$

زاويتان متتامتان

مجموعهما $90°$



$m\angle 1 + m\angle 2 = 90°$

موضوع الدرس مثال (2) ص 151 اليوم الأربعاء التاريخ 19/11

من الكتاب

أتحقق من فهمي ص 152

تابع لمثال (2) ص 151 من الكتاب

دراسة المثال (2) ص 151 قبل حل هذا السؤال.

(3) $m\angle TYH = 60°$

البرير:

1) لأنها متممة للزاوية SYH (زاويتان متتامتان)

2) لأنها تقابل بالرأس مع الزاوية AYE

(4) $m\angle FYT = 90°$

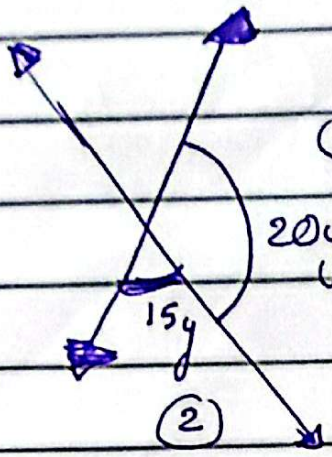
البرير: لأنها زاوية قائمة.

مهم كتابة البرير دائماً

موضوع الدرس _____ اليوم الاربعاء التاريخ 19/11/

أتحقق من فهمي صـ102

الرسم من الكتاب



$m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$

(لأنهما متكاملتان)

$m\angle 1 + m\angle 2 = 180^\circ$

$20y+5 + 15y = 180^\circ$

أحسب

19/11

$35y + 5 = 180^\circ$
$-5 \quad -5$

$\frac{35}{35}y = \frac{175}{35}$

$y = 5^\circ$

موضوع الدرس العلاقات بين الزوايا اليوم الخميس التاريخ 2025/11/20

الرسم من الكتاب ص 103

الواجب

⑧ تقابل بالرأس (مهم كتابة السبب)

$m\angle 1 = m\angle 2$

$$5x - 5 = 2x + 97$$
$$+5 \quad +5$$
$$-2x \quad -2x$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{102}{3}$$

$$x = 34$$

⑨ زاويتان متتامتان (مجموعهما 90°)

$$3x + 6 + 48 = 90^\circ$$

$$3x + 54 = 90^\circ$$
$$-54 \quad -54$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{36}{3}$$

$$x = 12$$

موضوع الدرس العلاقات بين الزاويا — اليوم الخميس — التاريخ 20/11/

(10) زاويتان متتامتان ← كتابة السبب

$m\angle 1 + m\angle 2 = 90^\circ$ ← كتابة المعادلة

$3x + 5x + 2 = 90$ ← التعويض

خطوات حل المعادلة لإيجاد قيمة (x).

$8x + 2 = 90$

$-2 \quad -2$

$\frac{8x}{8} = \frac{88}{8}$

$x = 11$

موضوع الدرس المستقيمات ـــــ اليوم السبت ـــــ التاريخ 22/11/2025

المتوازية والقاطع

المستوى: هو سطح مستوٍ يمتد بلا نهاية في جميع الاتجاهات

وقد يتوازى مستويان، فلا يلتقيان أبدًا

* قطعة مستقيمة (حرفين) مثل $\overline{AB}$

* المستوى (3 أحرف) المستوى ABCD أو أكثر

أتحقق من فهمي ص 104

(تابع لمثال 1)

4) قطع مستقيمة تتوازى $\overline{EH} \parallel \overline{AD} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{BC}$ ؟ $\overline{EH}$

5) مستوى موازي ABFE ← D C G H

(لازم بنفس الترتيب)

موضوع الدرس _____ اليوم السبت التاريخ 20 / 11 /

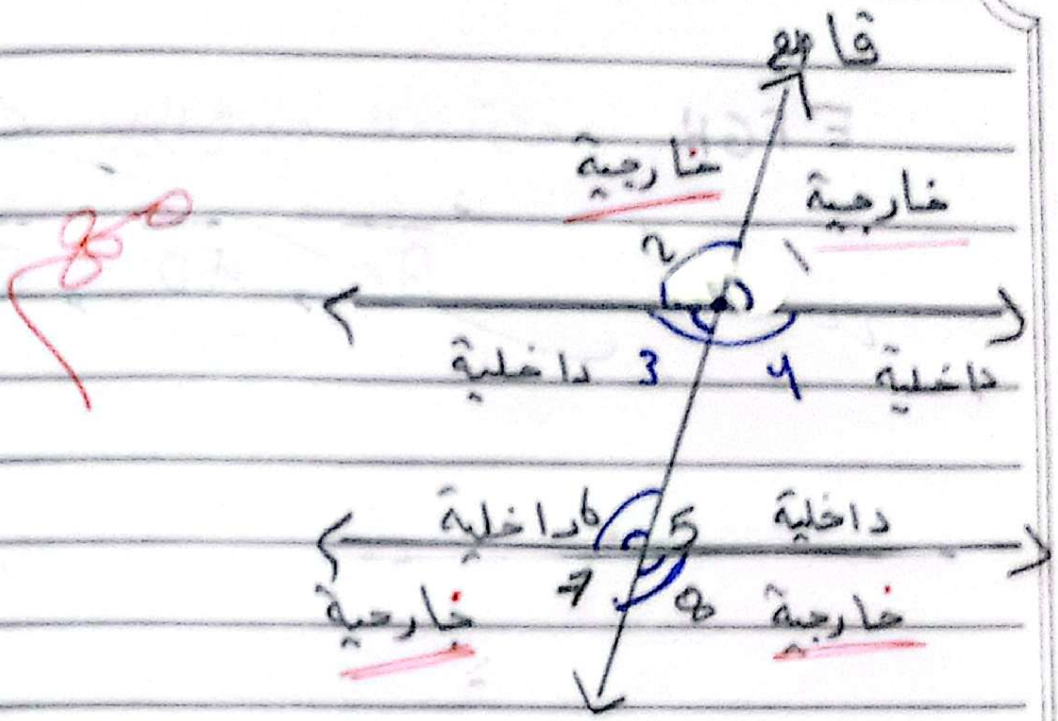
EFGH قطعتين موازيتين للمستوى

$\overline{BC}$ ، $\overline{AD}$ ، $\overline{DC}$ ، $\overline{AB}$

22 (AD)

موضوع الدرس المستقيمات — اليوم الاثنين — التاريخ 24/11/1

المتوازية والقاطع



* العلاقات التي تنتج من قاطع يقطع مستقيمين متوازيين

① علاقة التناظر (F)

داخلية وخارجية

على نفس الجهة من القاطع

موضوع الدرس المستقيمات المتوازية والقاطع — اليوم الاثنين — التاريخ 24/11/

$\angle 1 = \angle 5$

$\angle 2 = \angle 6$

$\angle 3 = \angle 7$

$\angle 4 = \angle 8$

② تبادل داخلي (حـ)

داخليا

على جهتان مختلفتان

$\angle 3 = 5$

$\angle 4 = 6$

موضوع الدرس المستقيمات اليوم الاثنين التاريخ 24/11

المتوازية والقاطع

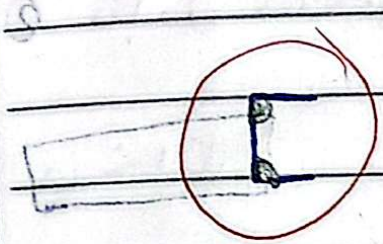
③ تبادل خارجي

خارجيتان

على جهتان مختلفتان

$\angle 7 = \angle 1$

④ داخليتان على جهة واحدة (تحالف)



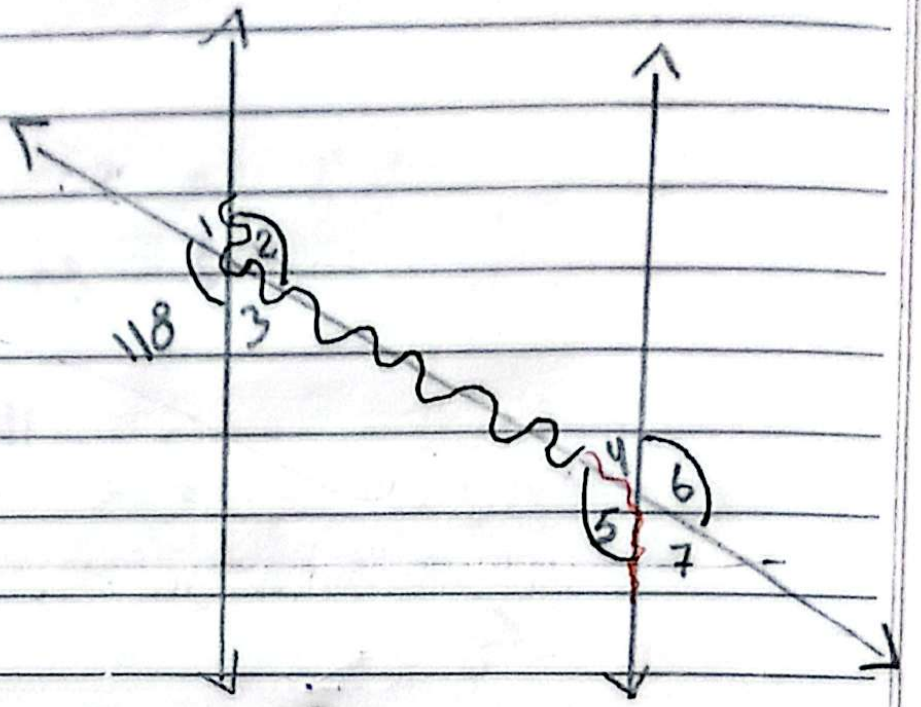
$\angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$

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

موضوع الدرس _____ اليوم _____ التاريخ / /

أتحقق من فهمي ص١٥٥

تابع لمثال (3) ص١٥٥



① $m\angle 2 = 110°$

التبرير: تقابل مع الرأس مع 110°

التبرير

موضوع الدرس _____ اليوم _____ التاريخ / /

② $m\angle 5 = 110^\circ$

التبرير

① تبادل داخلي مع $\angle 2$

أو

② تناظر مع 110°

③ $m\angle 3 =$

$180 - 110 = 70^\circ$

التبرير

تكامل مع 110°

موضوع الدرس _____ اليوم _____ التاريخ / /

④ $m\angle 1 = 70°$

التبرير:

① تكامل مع $110°$ أو $\angle 2$

(97)

② تقابل بالرأس مع $\angle 3$

⑤ $m\angle 4 = 70°$

التبرير:

① تناظر مع $\angle 1$

② تبادل داخلي مع $\angle 3$

موضوع الدرس _____ اليوم _____ التاريخ / /

⑥ $m\angle 6 = 110°$

التبرير

تناظر مع ∠2

تقابل بالرأس مع 5

تبادل خارجي مع 110

⑦ $m\angle 7 = 70°$

التبرير

تناظر مع ∠3

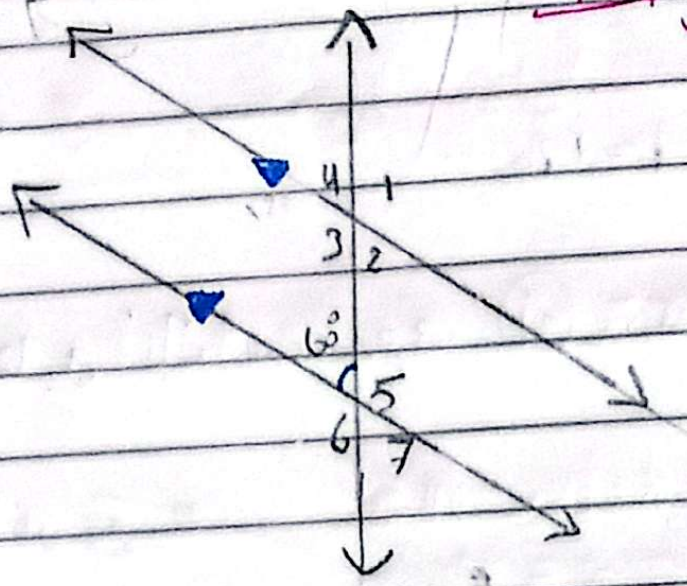
تبادل خارجي مع ∠1

تقابل بالرأس مع ∠4

أحسنت
أستاذ
24/11

موضوع الدرس المستقيمات المتوازية والقاطع اليوم الثلاثاء التاريخ 25/11/

أتدرب وأحل المسائل ص 108



12 $m\angle 3 = 120^\circ$

داخليتان على جهة واحدة مع 60° (تحالف)

13 $m\angle 5 = 120^\circ$

تكامل مع 60° أو تبادل داخلي مع 3

14 $m\angle = 60^\circ$

تكامل مع 3 أو تناظر مع 60°

15 $m\angle 2 = 60^\circ$

تقابل بالرأس مع 4 أو تكامل مع 3 أو تحالف مع 5 أو تبادل داخلي مع 60°

16 $m\angle 1 = 120$

تقابل بالرأس مع 3 أو تكامل مع 2,4 أو

تناظر مع 5

17 $m\angle 6 = 120$

تقابل بالرأس مع 5 أو تكامل مع $60°$ أو

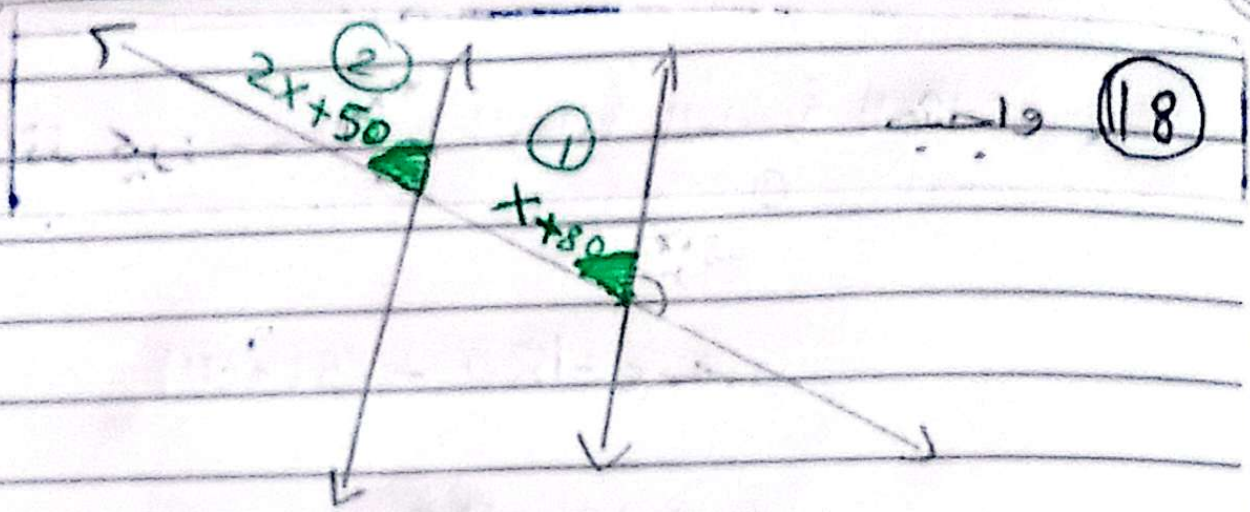
تناظر مع 3 أو تبادل خارجي مع 1

Thank you

25/11

موضوع الدرس المستقيمات المتوازية و القاطع — اليوم الأربعاء — التاريخ 2024/11/26

(18) واجب



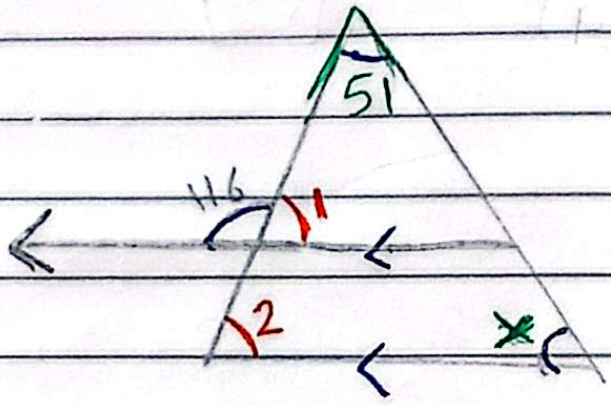
(متناظر) $\angle 1 = \angle 2$

$x + 80 = 2x + 50$

$80 - 50 = 2x - 1x$

$x = 30$

(19)



$\angle 1 = 180 - 116 - 64$

لأنهما متكاملتان

$\angle 1 = 116$

$\angle 2 = \angle 1 = 64$ (متناظر)

موضوع الدرس _____ اليوم _____ التاريخ / /

تذكير: مجموع الزوايا الداخلية للمثلث = 180°

$\angle x = 180 - (51 + 64)$

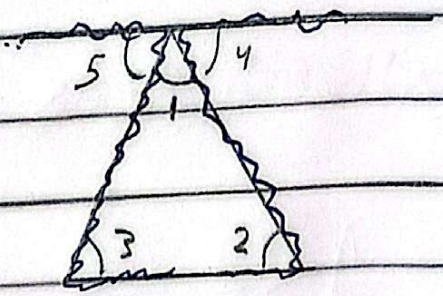
$\angle x = 180 - 115$

$\angle x = 65°$

* دراسة الأسئلة (20 — 24) من الكتاب ص 108

20
21
22
23
24

موضوع الدرس زوايا المثلث اليوم الخميس التاريخ 27/11/2025



اثبات: إن مجموع الزوايا الداخلية للمثلث 180°

$\angle 1 + \angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$ (على خط مستقيم)

$\angle 3 = \angle 5$ (تبادل داخلي)

$\angle 2 = \angle 4$ (تبادل داخلي)

بما أن:

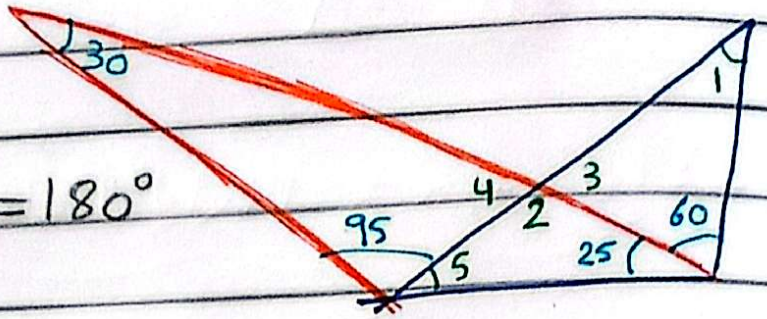
$\angle 1 + \angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$

$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$

وهو مطلوب #

موضوع الدرس زوايا المثلث اليوم الخميس التاريخ 27/11/2025

مثال (1) ص 110 (الرسم موجود في الكتاب)



1) $m\angle 4 = 55^\circ$

$30 + 95 + \angle 4 = 180^\circ$

$125 + \angle 4 = 180^\circ$

$-125 \quad -125$

$\angle 4 = 55^\circ$

2) $m\angle 2 = 125^\circ$

$180 - 55 = 125^\circ$

لأن $\angle 2$ ، $\angle 4$ متكاملتان

* أتحقق من فهمي ص 110 (تابع لمثال (1))

3) $m\angle 5 = 30^\circ$

$180 - (125 + 25)$

$180 - 150$

30°

موضوع الدرس زوايا مثلث اليوم الخميس التاريخ 27/11/2025

4) $m\angle 3 = 55°$ (2) تكامل مع

5) $m\angle 1 = 65°$

$180 - (55 + 60)$

$180 - 115$

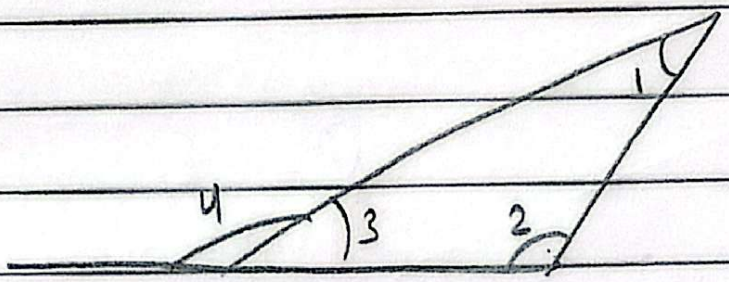
$65°$

أحسنت
27/11

موضوع الدرس زوايا مثلث اليوم السبت التاريخ 24/ 11 /20

الزاوية
* الزوايا الخارجية: هي الزاوية التي تتشكل من أحد أضلاع المثلث وامتداد الضلع المجاور له.

مثال:



$\angle 3 + \angle 4 = 180°$ (متكاملتان)

$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180°$ (زوايا داخلية في مثلث)

$180° = 180°$

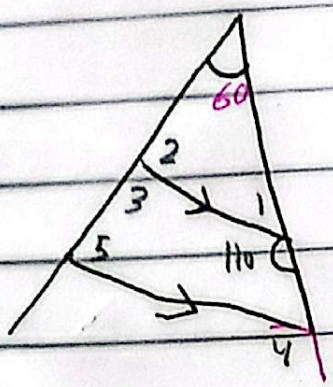
$\angle 3 + \angle 4 = \angle 1 + \angle 2 + \angle 3$

$\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$

موضوع الدرس زوايا المثلث اليوم السبت التاريخ 29/11/20

الزاوية الخارجية للمثلث = مجموع الزاويتين الداخليتين البعيدتين

مثال (2): ص



السبب

II

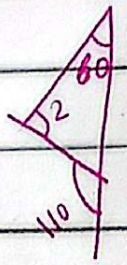
(2) $m\angle 2 = 50^\circ$

لأن 110 زاوية خارجية

$110 = 60 + \angle 2$

$m\angle 2 = 110 - 60$

$m\angle 2 = 50^\circ$



موضوع الدرس زوايا مثلث اليوم السبت التاريخ 29/11/2025

2) $m\angle 1 = 70^\circ$ (تكامل مع 110°)

3) $m\angle 3 = 130^\circ$

$180 - 50 = 130^\circ$ [2] تكامل مع

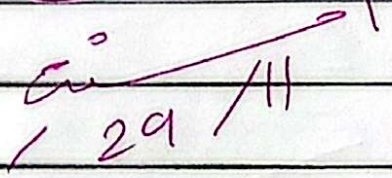
4) $m\angle 4 = 110^\circ$ [110°] تناظر مع

5) $m\angle 5 = 50^\circ$

← تناظر مع (2)

← تحالف مع (3)

داخليتان على جهة واحدة

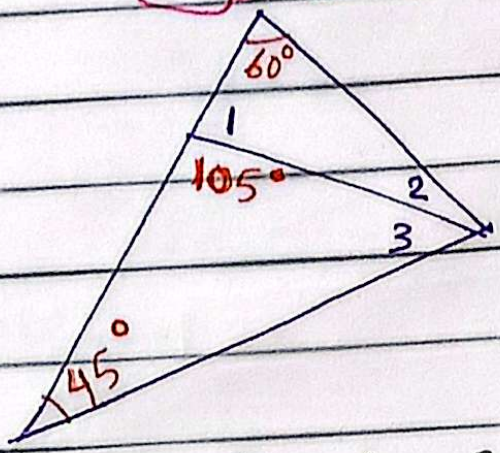


29/11

موضوع الدرس: زوايا المثلث — اليوم: الثلاثاء — التاريخ: 21/12/2022

أتدرب وأحل المسائل ص 111 + 112

1



$m\angle 1 = 180 - 105 = 75^\circ$ (تكامل مع 105°)

$m\angle 2 = 105^\circ - 60^\circ = 45^\circ$ (105 زاوية خارجية للمثلث)

أو

$m\angle 2 = 180^\circ - (60 + 75)$

$180^\circ - 135$

$= 45^\circ$ (زاوية داخلية في المثلث)

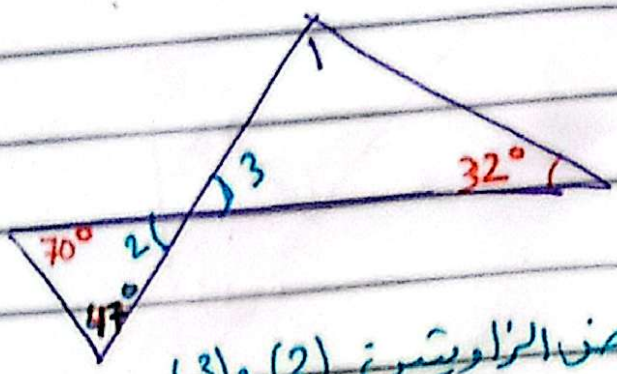
$m\angle 3 = 180 - (105 + 45)$

$m\angle 3 = 180 - 150$

$= 30^\circ$ (زوايا داخلية في المثلث)

موضوع الدرس زوايا المثلث اليوم الثلاثاء التاريخ 2/12/2025

[2]



* نفرض الزاويتين (2) و(3)

$m\angle 2 = 180 - (70+47)$

$m\angle 2 = 180 - 117$

$m\angle 2 = 63^\circ$ (زوايا داخلية في المثلث)

$\boxed{m\angle 2 = m\angle 3 = 63^\circ}$

تقابل بالرأس

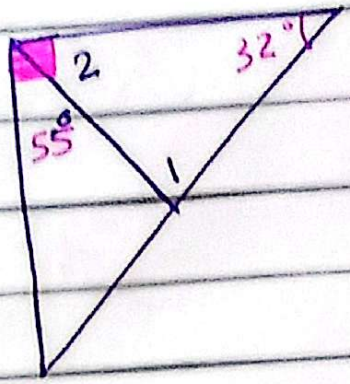
$m\angle 1 = 180 - (63+32)$

$m\angle 1 = 180 - 95$

$\boxed{m\angle 1 = 85^\circ}$ (زوايا الداخلية في مثلث)

موضوع الدرس زوايا المثلث اليوم الثلاثاء التاريخ 2/12/2025

3



$m\angle 2 = 90 - 55$

$m\angle 2 = 35$ (55° متتامة)

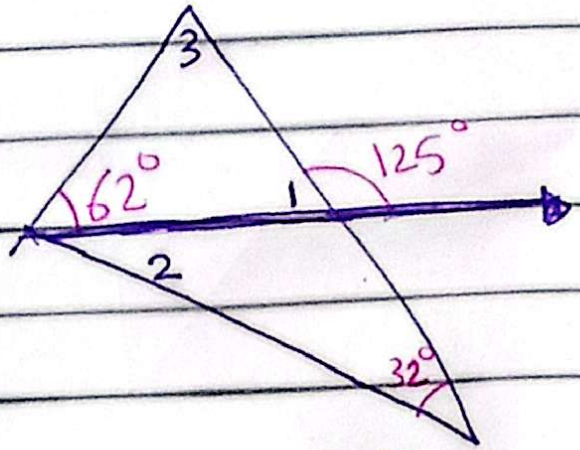
$m\angle 1 = 180 - (35 + 32)$

$m\angle 1 = 180° - 67°$

$m\angle 1 = 113°$ (زوايا داخلية في مثلث)

موضوع الدرس زوايا المثلث اليوم الثلاثاء التاريخ 2/12/2025

4



$m\angle 1 = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$ (تكامل مع 125°)

$m\angle 3 = 125 - 62 =$

$m\angle 3 = 63^\circ$ (125° زاوية خارجية للمثلث)

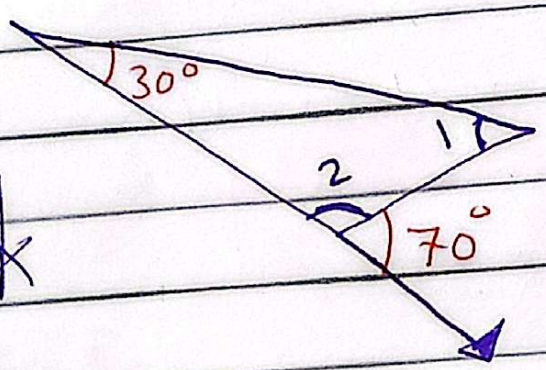
$m\angle 2 = 180 - (125 + 32)$

$m\angle 2 = 180 - 157$

$m\angle 2 = 23^\circ$ (لزوايا داخلية في مثلث)

موضوع الدرس زوايا مثلث اليوم [redacted] التاريخ 2/12/2020

5



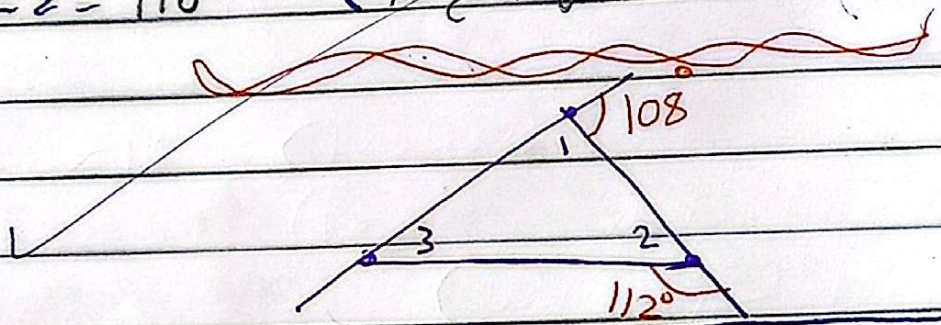
Thank you 2/12

$m\angle 1 = 70 - 30 = 40$ (70 زاوية خارجية)

$m\angle 2 = 180 - 70$

$m\angle 2 = 110°$ (تكامل مع 70°)

6



$m\angle 1 = 180 - 108 = 72°$ تكامل مع 108°

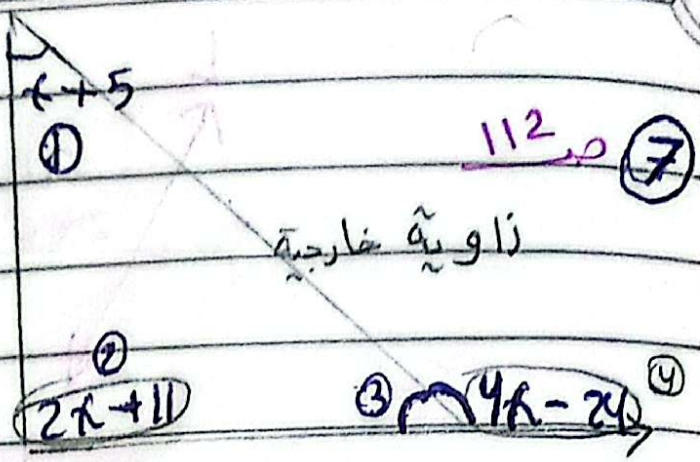
$m\angle 2 = 180° - 112° = 68°$ تكامل مع 112

$m\angle 3 = 180 - (72 + 68)$

$m\angle 3 = 180 - 140 = 40°$ (زوايا داخلية في مثلث)

موضوع الدرس زوايا المثلث اليوم الاربعاء التاريخ / /

(7) ص 112



$\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$

$4x - 24 = x + 5 + 2x + 11$

$4x - 24 = 3x + 16$

$4x - 3x = 16 + 24$

$x = 40$

* نعوض في الزاوية (2) لتحديد نوع الزاوية

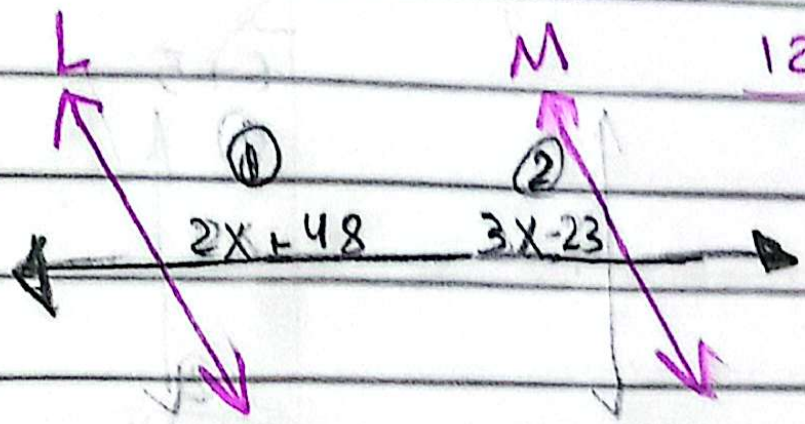
$\angle 2 = 2x + 11$

$2 \times 40 + 11$

$80 + 11$

91 ← منفرجة الزاوية

موضوع الدرس _____ اليوم الاربعاء التاريخ /



ص 128
(13)

$\angle 1 + \angle 2 = 180$

داخليتان على جهة واحدة (تحالف)

$(2x+48) + (3x-23) = 180$

$5x + 25 = 180$
$-25 \quad -25$

$\frac{5x}{5} = \frac{155}{5}$

$x = 31$