المدرسة الوطنية
الأرثوذكسية - الشميساني

خصائص متوازي الأضلاع / الفصل الدراسي الثاني

الاسم :

الصف: الثامن　　　　　　　　　　　　التاريخ :　　2023/3/

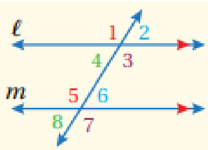
....

نظرياتُ المستقيمَينِ المتوازيَينِ وأزواجِ الزوايا

- **مسلّمةُ الزاويتَينِ المتناظرتَينِ**

إذا قطعَ قاطعٌ مستقيمَينِ متوازيَينِ، فإنَّ كلَّ زاويتَينِ متناظرتَينِ متطابقتانِ.

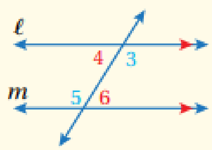
مثالٌ: $\angle 1 \cong \angle 5$ وَ $\angle 2 \cong \angle 6$ وَ $\angle 4 \cong \angle 8$ وَ $\angle 3 \cong \angle 7$



- **نظريةُ الزاويتَينِ المتبادلتَينِ داخليًّا**

إذا قطعَ قاطعٌ مستقيمَينِ متوازيَينِ، فإنَّ كلَّ زاويتَينِ متبادلتَينِ داخليًّا متطابقتانِ.

مثالٌ: $\angle 4 \cong \angle 6$ و $\angle 3 \cong \angle 5$

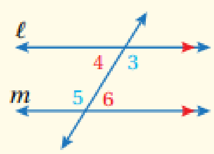


- **نظريةُ الزاويتَينِ المتحالفتَينِ**

إذا قطعَ قاطعٌ مستقيمَينِ متوازيَينِ، فإنَّ كلَّ زاويتَينِ متحالفتَينِ متكاملتانِ.

مثالٌ: $m\angle 4 + m\angle 5 = 180°$

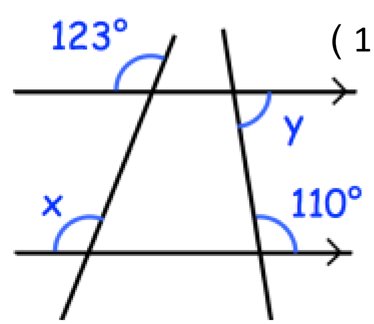
$m\angle 3 + m\angle 6 = 180°$



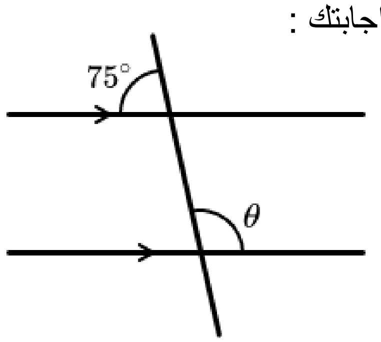
النشاط الأول :

أجد القيم المجهولة الآتية اذا علمت أن المستقيمن متوازيين مبررا اجابتك :

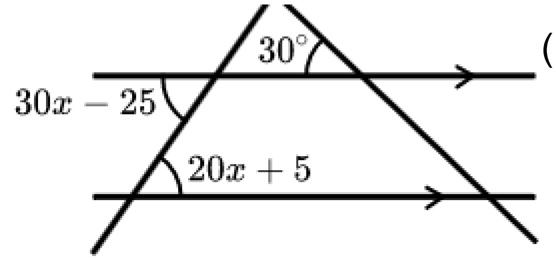
1)



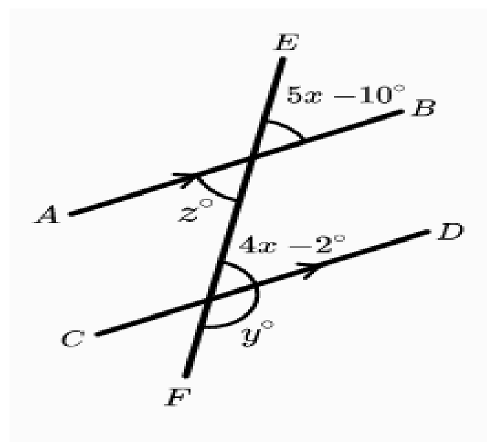
(2



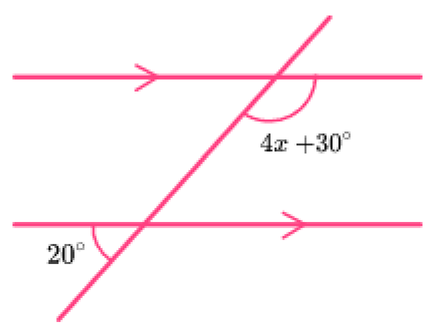
(3



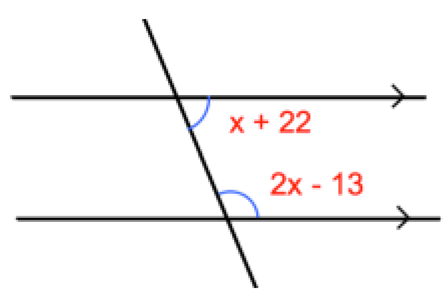
(4



(5



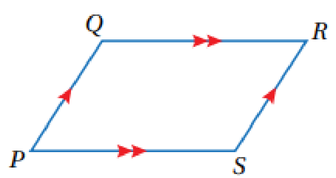
(6



متوازي الأضلاعِ (parallelogram) هوَ شــكلٌ رباعيٌّ فيهِ كلُّ ضلعَينِ متقابلَينِ متوازيانِ، ويُرمَزُ إليهِ بالرمزِ ▱

ففي ▱$QRSP$ المبيَّنِ جانبًا $\overline{SR} \parallel \overline{PQ}$ وَ $\overline{PS} \parallel \overline{QR}$ بحسبِ التعريفِ.

وتقدّمُ النظرياتُ الآتيةُ خصائصَ أُخرى لمتوازي الأضلاعِ.

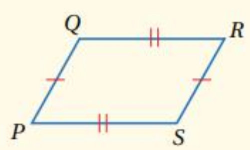


نظرياتٌ — خصائصُ متوازي الأضلاعِ (1)

• **نظريةُ الأضلاعِ المتقابلةِ في متوازي الأضلاعِ**

إذا كانَ الشكلُ الرباعيُّ متوازيَ أضلاعٍ، فإنَّ الأضلاعَ المتقابلةَ متطابقةٌ.

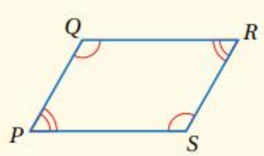
مثالٌ: إذا كانَ $PQRS$ متوازيَ أضلاعٍ، فإنَّ $\overline{PQ} \cong \overline{SR}, \overline{QR} \cong \overline{PS}$



• **نظريةُ الزوايا المتقابلةِ في متوازي الأضلاعِ**

إذا كانَ الشكلُ الرباعيُّ متوازيَ أضلاعٍ، فإنَّ الزوايا المتقابلةَ متطابقةٌ.

مثالٌ: إذا كانَ $PQRS$ متوازيَ أضلاعٍ، فإنَّ $\angle P \cong \angle R, \angle Q \cong \angle S$

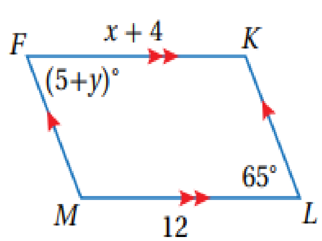


النشاط الثانى :

أجدُ قيمةَ كلٍّ مِنْ x وَ y في الشكلِ المجاورِ.

بِما أنَّ كلَّ ضلعَينِ متقابلَينِ متوازيانِ في الشــكلِ الرباعيِّ $FKLM$ فإنَّهُ متوازي أضلاعٍ،

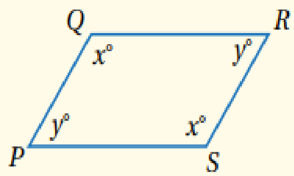
ومنهُ فإنَّهُ يمكنُني استعمالُ **نظريةِ الأضلاعِ المتقابلةِ في متوازي الأضلاعِ** لإيجادِ قيمةِ x.



- **نظريةُ الزوايا المتحالفةِ في متوازي الأضلاعِ**

إذا كانَ الشكلُ الرباعيُّ متوازيَ أضلاعٍ، فإنَّ كلَّ زاويتَينِ متحالفتَينِ متكاملتانِ.

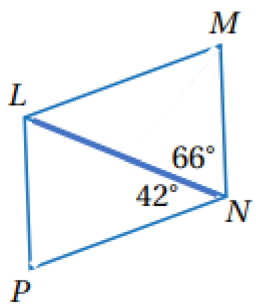
مثالٌ: إذا كانَ $PQRS$ متوازيَ أضلاعٍ، فإنَّ $x° + y° = 180°$



النشاط الثالث :

في الشكلِ المجاورِ، إذا كانَ $LMNP$ متوازيَ أضلاعٍ، فأجدُ $m\angle PLM$ وَ $m\angle LMN$

- أجدُ $m\angle PLM$
- أجدُ $m\angle LMN$



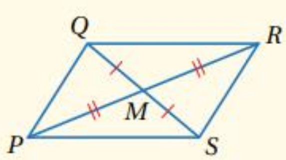
نظرياتٌ

قُطرا متوازي الأضلاعِ

- **نظريةُ قُطرَيْ متوازي الأضلاعِ**

إذا كانَ الشكلُ الرباعيُّ متوازيَ أضلاعٍ، فإنَّ قُطرَيهِ ينصّفُ كلٌّ منهُما الآخَرَ.

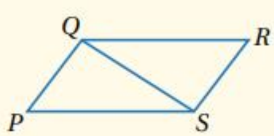
مثالٌ: إذا كانَ $PQRS$ متوازيَ أضلاعٍ، فإنَّ $\overline{QM} \cong \overline{SM}$, $\overline{PM} \cong \overline{RM}$



- **نظريةُ قُطرِ متوازي الأضلاعِ**

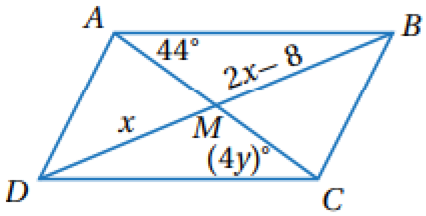
إذا كانَ الشكلُ الرباعيُّ متوازيَ أضلاعٍ، فإنَّ كلَّ قُطرٍ يقسمُهُ إلى مثلثَينِ متطابقَينِ.

مثالٌ: إذا كانَ $PQRS$ متوازيَ أضلاعٍ، فإنَّ $\Delta PQS \cong \Delta RSQ$



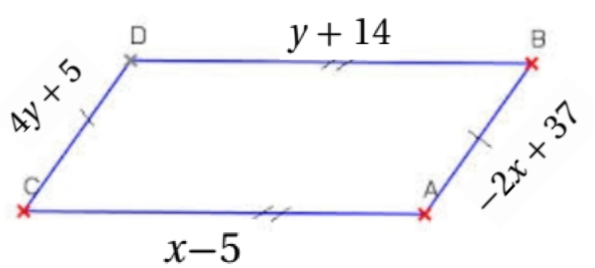
النشاط الرابع : إذا كانَ $ABCD$ متوازيَ أضلاعٍ، فأجدُ قيمةَ كلٍّ مِنْ x وَ y

- أجدُ قيمةَ x
- أجدُ قيمةَ y



النشاط الخامس :

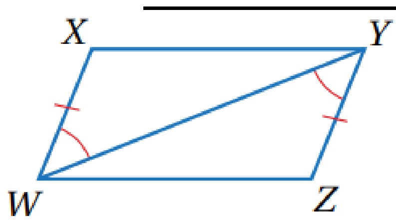
أجد محيط متوازي الاضلاع المجاور .



النشاط السادس : اذا علمت أن محيط المثلث WXY= 27cm

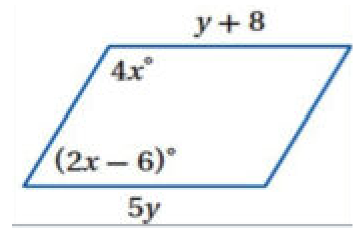
و أن : $WZ = 2m + 1 \quad , YZ = 2m - 2 \quad , WY = 3m$

أجد أطوال أضلاع المثلث WZY .

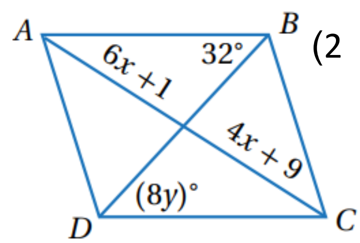


أجد قيمة المتغيرات في كل مما يلي مستفيدا من نظريات متوازي الأضلاع :

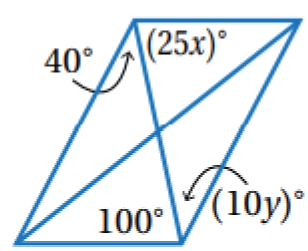
1)



(2



(3



(4