مذكرات الرياضيات - الثانية متوسط

يوم: 21 فبراير 2025

هـام:

- هذه مذكرات للاستئناس بها وليست رسمية.
- قد تتضمن المذكرات بعض الأخطاء غير المتعمدة وجب التنبه لها.
- التوقيت المخصص لكل فترة قد يكون غير دقيق (توقيت مقترح).
- يجب طبع القصاصات في وجهي الورقة، 2 في صفحة واحدة وتقسم الورقة بين تلميذين.

الأستاذ: عكـرمي العيـد

2025-2024

المقطع 5: متوازي الأضلاع

المستوى: السنة الثانية من التعليم متوسط

الميدان 3:

يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المألوفة (المثلث الزاوية، متوازي الأضلاع، الدائرة) والمجسمات (الموشور القائم، أسطوانة الدوران) ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها بواسطة التناظر المركزي ويبني استدلالات بسيطة.

الموارد:

1- معرفة مختلف خواص متوازي الأضلاع وتوظيفها.

2- معرفة خواص متوازيات الأضلاع الخاصة (المستطيل، المربع، المعين). ونوظيفها.

3- حساب مساحة متوازي الأضلاع.

معايير التقويم:

اكتساب معارف:	توظيف معارف:	اكتساب قيم و/أو اتخاذ مواقف:
- يتعرف على خواص متوازي الأضلاع. - يتعرف على خواص متوازيات الأضلاع الخاصة. - يحسب مساحة متوازي الأضلاع.	- ينجز استدلالات بسيطة باستعمال خواص متوازي الأضلاع.	- يستعمل الرموز والمصطلحات والترميز العالمي بشكل سليم. - يصوغ ويحرر ويعرض بلغة سليمة. - يتحقق من صحة نتائج ويصادق عليها. - يقدم منتوجا بشكل منظم ومنسجم حسب مواصفات هذا المستوى من الكفاءة الختامية.

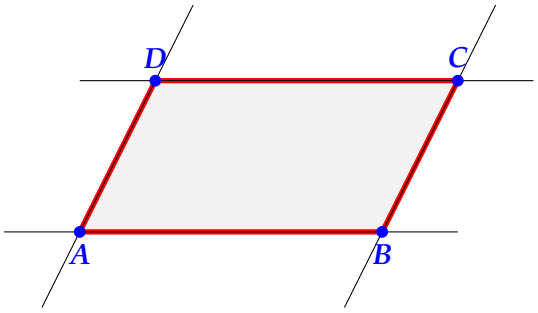
بطاقة فنية: 5/01 المستوى: الثانية متوسط المدة: 1 سا	الميدان المعرفي: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: متوازي الأضلاع الوسائل المستعملة: المنهاج، الكتاب المدرسي، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد 2025-2024

المورد 01: متوازي الاضلاع

الكفاءة المستهدفة:

- يتعرف على متوازي الأضلاع.
- يتوصل إلى معرفة خواص الأضلاع والقطرين في متوازي أضلاع.
- يتوصل إلى معرفة خواص الزوايا في متوازي أضلاع.

المراحل	سيـر الـدرس
البحث 10 د	**النشاط 1** (يقدم في قصاصات) 1- أنشيء مستقيمين متوازيين (d) و(d'). 2- عيّن نقطتين A وB من (d). 3- انشيء مستقيمين متوازيين الأول يشمل A ويتقاطع مع (d') في D والثاني يتقاطع مع (d') في C. 4- ماذا نوع الرباعي $ABCD$ ؟
بناء المعارف 20 د	**تعريف:** متوازي الأضلاع هو رباعي، فيه كل ضلعين متقابلين حاملاهما متوازيان. **مثال** $ABCD$ متوازي الأضلاع معناه $(AB)//(DC)$ و$(AD)//(BC)$. الرؤوس هي: A، B، C وD. الأضلاع هي: $[AB]$، $[BC]$، $[CD]$ و$[AD]$. القطران هما: $[AC]$ و$[BD]$. $[AB]$ و$[CD]$ ضلعان متقابلان. $[BC]$ و$[CD]$ ضلعان متتاليان. $\widehat{BCD}$ و $\widehat{BAD}$ زاويتان متقابلتان. $\widehat{BCD}$ و $\widehat{ADC}$ زاويتان متتاليتان.
التقويم 15 د	**تمرين 1 صفحة 174**

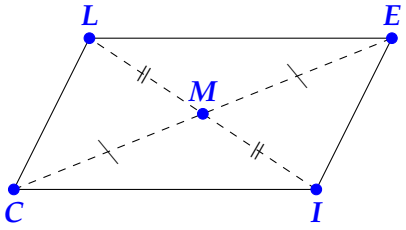
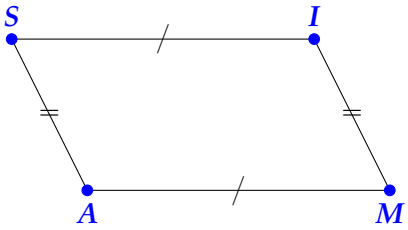


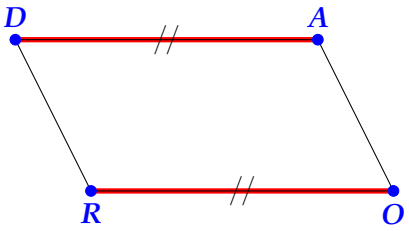
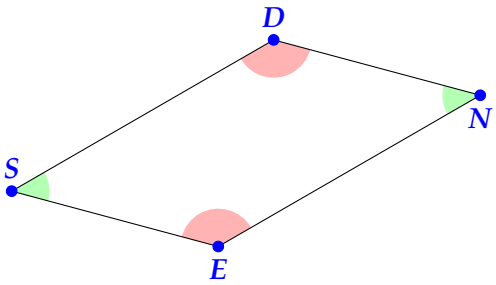
بطاقة فنية: 5/02 المستوى: الثانية متوسط المدة: 2 سا	الميدان المعرفي: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: متوازي الأضلاع الوسائل المستعملة: المنهاج، الكتاب المدرسي، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد 2025-2024

المورد 02: خواص متوازي الأضلاع

الكفاءة المستهدفة:

- يتعرف على خواص الأضلاع والقطرين في متوازي الأضلاع.
- يتعرف على خواص الزوايا في متوازي الأضلاع.

المراحل	سيـر الـدرس
البحث 15 د ×4	**النشاط 2** (يقدم كل جزء منفصلا في قصاصات) 1) أنشيء قطعتين $[AC]$ و$[BD]$ لهما المنتصف نفسه O. - ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ برر - أنشيء متوازي أضلاع $ABCD$. - تحقق أنّ للقطعتين $[AC]$ و$[BD]$ المنتصف نفسه. 2)- أنشيء متوازي أضلاع $AMIS$ ثم بيّن أنّ $AM = IS$ و $SA = IM$. - أنشيء رباعيا $AMIS$ حيث $AM = IS$ و $SA = IM$ ثم تحقق أنّه متوازي الأضلاع. 3) على ورقة بيضاء أنشيء قطعتين $[RO]$ و$[AD]$ حيث $RO = AD$ و$(RO)//(AD)$. - عيّن النقطة H منتصف $[AR]$ ثم تحقق أنّها منتصف $[OD]$ واستنتج نوع الرباعي $ROAD$. 4) ليكن $ENDS$ متوازي الأضلاع. - بيّن أنّ كل زاويتين متقابلتين متقايستان. - بيّن أنّ كل زاويتين متتاليتين متكاملتان.
بناء المعارف 30 د	**خاصية 1:** $CIEL$ متوازي الأضلاع معناه قطراه $[CE]$ و$[IL]$ متناصفان (لهما المنتصف نفسه). **ملاحظة:** نقطة تقاطع قطري متوازي أضلاع هي مركز تناظره.  **خاصية 2:** في متوازي الأضلاع كل ضلعين متقابلين متقايسان. $AMIS$ متوازي الأضلاع معناه $AM = IS$ و$AI = MS$. 

بناء المعارف 20 د	**خاصية 3:**  إذا كان في رباعي (غير متصالب) ضلعان متقابلان متوازيان ولهما الطول نفسه فإنّ هذا الرباعي متوازي الأضلاع. إذا كان $ROAD$ رباعي غير متصالب (أضلاعه تتقاطع في رؤوسه فقط) و $RO = AD$ و$(AD)//(RO)$ فإنّ $ROAD$ متوازي الأضلاع. **خاصية 4:** كل زاويتين متقابلتين في متوازي الأضلاع، لهما القيس نفسه. $ENDS$ متوازي الأضلاع معناه $\begin{cases} \hat{E} = \hat{D} \\ \hat{N} = \hat{S} \end{cases}$  **خاصية 5:** في متوازي الأضلاع، كل زاويتين متتاليتين متكاملتان (مجموع قيسيهما 180^o). $ENDS$ متوازي الأضلاع معناه $\begin{cases} \hat{E} + \hat{N} = 180^o \\ \hat{N} + \hat{D} = 180^o \\ \hat{D} + \hat{S} = 180^o \\ \hat{S} + \hat{E} = 180^o \end{cases}$
التقويم 10 د	تمرين 2 صفحة 174

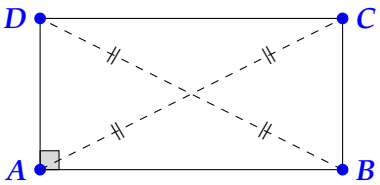
بطاقة فنية: 5/03 المستوى: الثانية متوسط المدة: 2 سا	الميدان المعرفي: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: متوازي الأضلاع الوسائل المستعملة: المنهاج، الكتاب المدرسي، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد 2025-2024

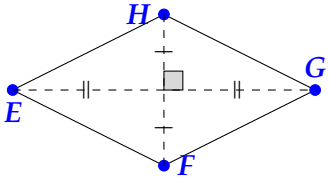
المورد 03: متوازيات الأضلاع الخاصة

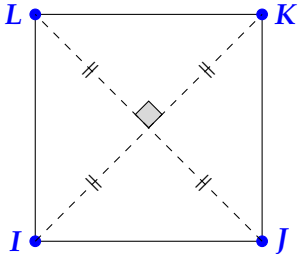
الكفاءة المستهدفة:

- يتوصل إلى معرفة أن المستطيل هو متوازي الأضلاع خاص.
- يتوصل إلى معرفة أن المعين هو متوازي الأضلاع خاص.
- يتوصل إلى معرفة أن المربع هو متوازي الأضلاع خاص وهو معين ومستطيل.

المراحل	سيـر الـدرس
البحث 20 د	**النشاط 3** (يقدم في قصاصات) 1- لتكن $\widehat{DAB}$ زاوية قائمة و $AB = 3cm$، $AD = 5cm$. - عيّن النقطة C بحيث يكون $ABCD$ متوازي أضلاع. - ماذا تقول عن متوازي الأضلاع $ABCD$ ؟ تحقق أنّ قطريه متقايسان. 2- ارسم زاوية حادة $\widehat{EFG}$ حيث $FG = EF$ ثم عيّن النقطة H بحيث يكون $EFGH$ متوازي الأضلاع. بيّن أنّ $EFGH$ معين ثم بيّن أنّ قطريه متعامدان. 3- لتكن $\widehat{DAB}$، زاوية قائمة و $AB = BC$. بيّن أنّ الرباعي $ABCD$ مربع ثم بيّن أنّ قطراه متقايسان ومتعامدان.
بناء المعارف 30 د	**تعريف 1:** المستطيل هو متوازي الأضلاع فيه زاوية قائمة. **خاصية 1:** قطرا المستطيل متناصفان ومتقايسان. **مثال:** $ABCD$ مستطيل معناه $AC = BD$ و$[AC]$، $[BD]$ متناصفان. **تعريف 2:** المعين هو متوازي الأضلاع فيه ضلعان متتاليان متقايسان . **خاصية 2:** قطرا المعين متعامدان ومتناصفان. **مثال:** $EFGH$ معين معناه $(FH)\perp(EG)$ و$[EG]$، $[FH]$ متناصفان. **تعريف 3:** المربع هو متوازي الأضلاع فيه زاوية قائمة وضلعان متتاليان متقايسان. **خاصية 3:** قطرا المربع متعامدان ومتناصفان ولهما الطول نفسه. **مثال:** $ABCD$ مربع معناه $(AC)\perp(BD)$ و$AC = BD$ و$[BD]$، $[AC]$ متناصفان. **ملاحظات:** - المربع هو مستطيل ومعين في آن واحد. - تنطبق جميع خواص متوازي الأضلاع على المستطيل والمعين والمربع.
التقويم 10 د	**تمرين 41 صفحة 178**





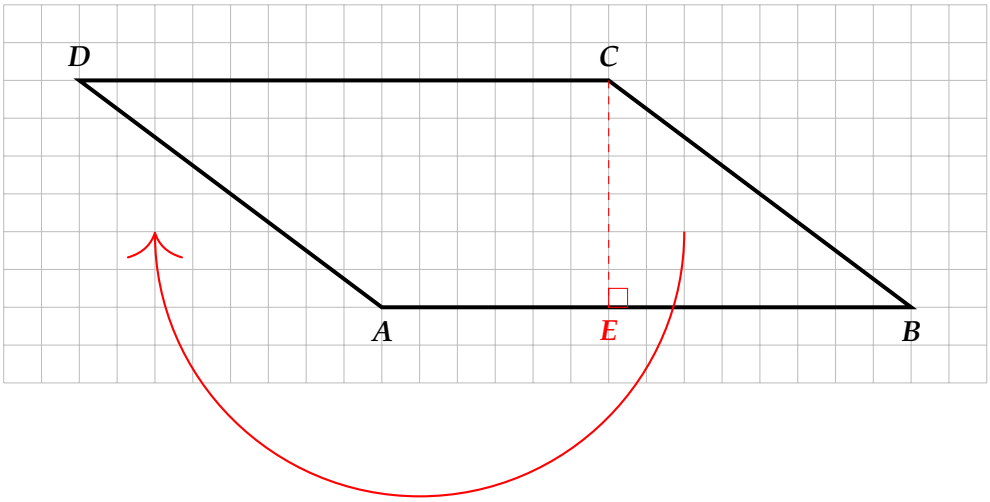
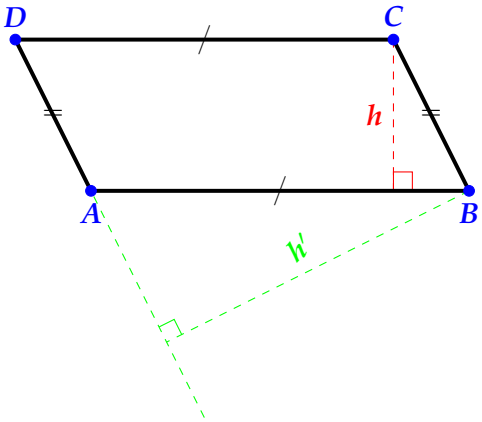


بطاقة فنية: 5/04 المستوى: الثانية متوسط المدة: 1 سا	الميدان المعرفي: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: متوازي الأضلاع الوسائل المستعملة: المنهاج، الكتاب المدرسي، دليل الأستاذ، الوثيقة المرافقة	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد 2025-2024

المورد 04: مساحة متوازي الاضلاع

الكفاءة المستهدفة:

- يحسب مساحة متوازي أضلاع.

المراحل	سيـر الـدرس
البحث 20 د	**النشاط 4** (يقدم في قصاصات) أنشيء متوازي أضلاع $ABCD$ على ورقة مرصوف كما هو موضح أدناه. عين النقطة E من $[AB]$ حيث $(AB)\perp(CE)$. قص المثلث CBE ثم ألصقه من جهة $[AD]$ فتحصل على الرباعي $DCEF$. 1. ما نوع الرباعي $DCEF$ ؟ اكتب مساحته بدلالة CE وDC. 2. استنتج مساحة متوازي الأضلاع $ABCD$. 
بناء المعارف 30 د	مساحة متوازي الأضلاع تساوي جداء طول أحد أضلاعه وطول الارتفاع المتعلق به. **مثال:**  $ABCD$ متوازي الأضلاع. نكتب $S = AB \times h = DC \times h$ حيث h هو طول الارتفاع المتعلق بالضلع $[AB]$. أو $S = AD \times h' = BC \times h'$ حيث h' هو طول الارتفاع المتعلق بالضلع $[BC]$. **ملاحظة:** طول الضلع والارتفاع المتعلق به يكونان مقدرين بالوحدة نفسها.
التقويم 10 د	**تمرين 28 صفحة 176**

المقطع التعليمي 5: متوازي الأضلاع

النشاط 1

1- أنشيء مستقيمين متوازيين (d) و(d').

2- عيّن نقطتين A وB من (d).

3- انشيء مستقيمين متوازيين الأول يشمل A ويتقاطع مع (d') في D والثاني يتقاطع مع (d') في C.

4- ماذا نوع الرباعي $ABCD$ ؟

النشاط 2

1) أنشيء قطعتين $[AC]$ و$[BD]$ لهما المنتصف نفسه O.

- ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ برر

- أنشيء متوازي أضلاع $ABCD$.

- تحقق أنّ للقطعتين $[AC]$ و$[BD]$ المنتصف نفسه.

2)- أنشيء متوازي أضلاع $AMIS$ ثم بيّن أنّ $AM = IS$ و $SA = IM$.

- أنشيء رباعيا $AMIS$ حيث $AM = IS$ و $SA = IM$ ثم تحقق أنّه متوازي الأضلاع.

3) على ورقة بيضاء أنشيء قطعتين $[RO]$ و$[AD]$ حيث $RO = AD$ و$(RO)//(AD)$.

- عيّن النقطة H منتصف $[AR]$ ثم تحقق أنّها منتصف $[OD]$ واستنتج نوع الرباعي $ROAD$.

4) ليكن $ENDS$ متوازي الأضلاع.

- بيّن أنّ كل زاويتين متقابلتين متقايستان.

- بيّن أنّ كل زاويتين متتاليتين متكاملتان.

النشاط 3

1- لتكن $\widehat{DAB}$ زاوية قائمة و $AB = 3cm$، $AD = 5cm$.

- عيّن النقطة C بحيث يكون $ABCD$ متوازي أضلاع.

- ماذا تقول عن متوازي الأضلاع $ABCD$ ؟ تحقق أنّ قطريه متقايسان.

2- ارسم زاوية حادة $\widehat{EFG}$ حيث $FG = EF$ ثم عيّن النقطة H بحيث يكون $EFGH$ متوازي الأضلاع.

بيّن أنّ $EFGH$ معين ثم بيّن أنّ قطريه متعامدان.

3- لتكن $\widehat{DAB}$، زاوية قائمة و $AB = BC$.

بيّن أنّ الرباعي $ABCD$ مربع ثم بيّن أنّ قطراه متقايسان ومتعامدان.

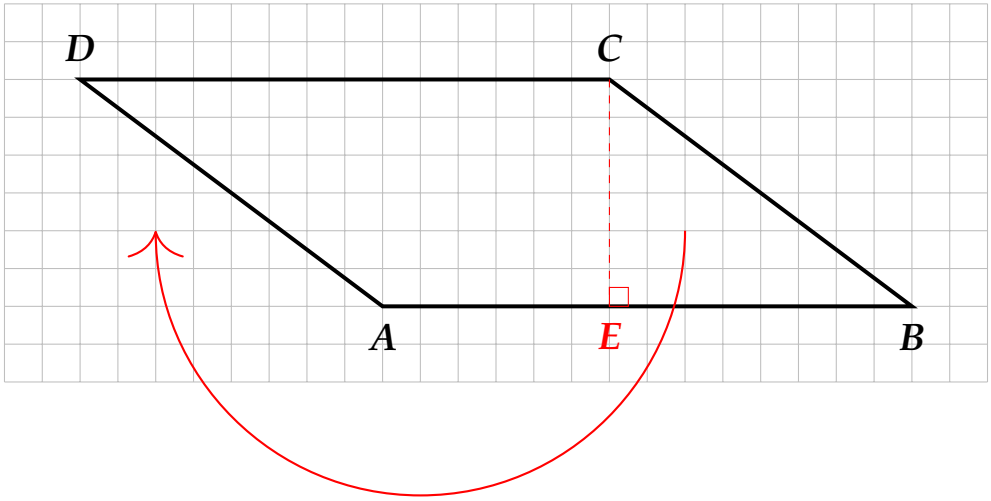
النشاط 4

أنشيء متوازي أضلاع $ABCD$ على ورقة مرصوف كما هو موضح أدناه.

عين النقطة E من $[AB]$ حيث $(AB)\perp(CE)$.

قص المثلث CBE ثم ألصقه من جهة $[AD]$ فتحصل على الرباعي $DCEF$.

1. ما نوع الرباعي $DCEF$ ؟ اكتب مساحته بدلالة CE وDC.
2. استنتج مساحة متوازي الأضلاع $ABCD$.



مخطط متوازي الأضلاع ومتوازيات الأضلاع الخاصة