مذكرات
الرياضيات

السنة الثانية متوسط

المقطع 05: متوازي الأضلاع.

من إعداد الأستاذ: محمد العربي موساوي

2026/2025

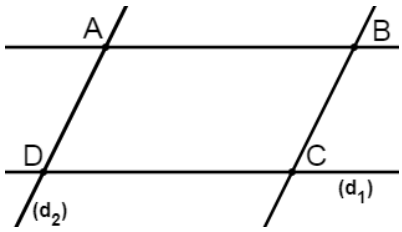
وفق المنهاج الرسمي

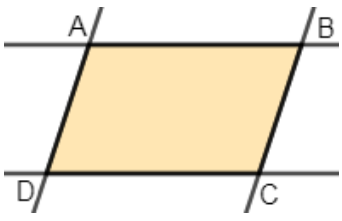
موارد المقطع الخامس :

✓ **متـــــوازي الأضـــلاع:**

- التعرّف على متوازي الأضلاع.
- معرفة خواص متوازي الأضلاع وتوظيفها.
- معرفة خواص متوازي الأضلاع وتوظيفها.
- معرفة خواص متوازيات الأضلاع الخاصّة وتوظيفها.
- معرفة خواص متوازيات الأضلاع الخاصّة وتوظيفها.
- حساب مساحة متوازي الأضلاع.

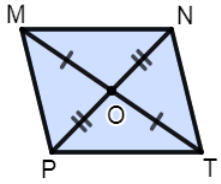
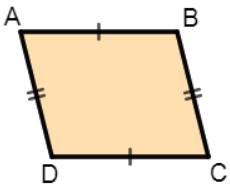
الميدان: أنشطة هندسية.	**المذكرة:** 01.
المقطع 5: متـــــوازي الأضـــــلاع .	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : التعرّف على متوازي الأضلاع.	**الـــدعائم:** الكتـــاب المدرســـي، والمرافقة ،المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتمكّن التلميذ من الوصول إلى صياغة تعريف متوازي الأضلاع انطلاقا من مقارنة كل ضلعين متقابلين ودراسة توازهما.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة	يتذكر التلميذ : المستقيمان المتوازيان	**أستعدّ** حل 5 ص 167	
وضعية تعلم	وصول التلميذ إلى تعريـــف متـــوازي الأضلاع.	**حل النشـــاط 01 ص 168** في الرباعي $ABCD$ المتحصّل عليه: الضلع الذي يقابل $[AB]$ هو $[CD]$ الضلع الذي يقابل $[BC]$ هو $[AD]$ المستقيمان (AB) و (CD) متوازيان و كذلك (BC) و (AD) متوازيان.  إكمال الجملة الآتية: "كل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان هو متوازي أضلاع"	مـــا هـــو متـــوازي الأضلاع؟

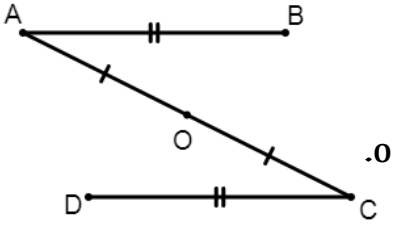
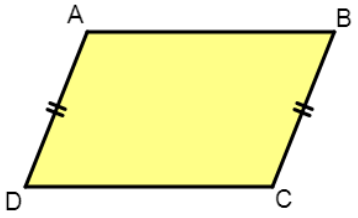
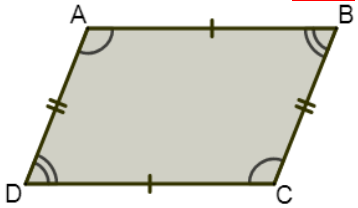
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشـــاط السابق	**حـــــوصـــــلة**
		متوازي الأضلاع هو رباعي فيه كل ضلعين متقابلين حاملاهما متوازيان.
		ملاحظة: إذا كان الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع فهذا يعني أنّ:
		• $(AB)//(CD)$ و $(AD)//(BC)$
		• القطعتان $[AC]$ و $[BD]$ هما قطراهما قطرا متوازي الأضلاع
		مثال:
		الرباعي $ABCD$ متوازي أضلاع
		 
		
		لدينا $(AB)//(CD)$ و $(AD)//(BC)$
			مـــا عـــدد أقطـــار متوازي الأضلاع $ABCD$ ؟ سمّها .

إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 4 ص 174 (س2 و س3 فقط)	

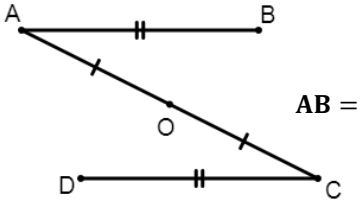
الميدان: أنشطة هندسية.	**المذكرة:** 02.
المقطع 5: متـــــوازي الأضـــــلاع .	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : معرفة خواص متوازي الأضلاع وتوظيفها.	**الـــدعائم:** الكتـــاب المدرســـي، والمرافقة ،المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتعرّف التلميذ على مختلف خواص متوازي الأضلاع وتوظيفها.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة		**أستعدّ** حل س3 و 8 ص 167	
وضعية تعلم	وصول التلميذ إلـى - استكشـــاف الخاصيّة 1.	**حل النشـــاط** 02 ص 168 و ص 169 1)- طبيعة الرباعي $ABA'B'$ متوازي أضلاع . - تمثّل النقطة I مركز تناظر الرباعي $ABA'B'$. - إكمال الجملة الآتية: << إذا كان قطرا رباعي متناصفين فإن هذا الرباعي متوازي أضلاع >> 2) لدينا K نقطة من قوس الدائرة التي مركزها E ونصف قطرها FG هذا يعني أن: $EK = FG$. لدينا K نقطة من قوس الدائرة التي مركزها G ونصف قطرها EF هذا يعني أن: $EF = KG$. - طبيعة الرباعي $EFGK$ متوازي أضلاع . - إكمال الجملة الآتية: << إذا كان في رباعي كل ضلعين متقابلين متقايسين فإن هذا الرباعي متوازي أضلاع >>	مـــاذا نقـــول عـــن $[AA']$ و $[BB']$ فـي الرباعي $ABA'B'$ ؟ ..... إذا مـــا طبيعـــة الرباعي $ABA'B'$ ؟ بعد إثبات أنّ: $EF = KG$ و $EK = FG$ ماذا نقول عن $[EK]$ و $[FG]$ وكـذلك بالنسـبة لـ عـن $[KG]$ و $[EF]$ فـــي الربـــاعي $EFGK$ ؟ ..... إذا مـــا طبيعـــة الرباعي $EFGK$ ؟
- استكشـــاف الخاصية 2.			
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشـاط السابق	**حـــوصـــلة** خاصية 1 : إذا كان قطرا رباعي متناصفين فإن هذا الرباعي متوازي أضلاع. ملاحظـــة: إذا كـــان MNTP متوازي فإن قطريه [MT] و [NP] لهما نفس المنتصف. **مثـال:** الربـاعي MNTP متـوازي أضلاع مركز تناظره O .  خاصية 2 : إذا كـــان فـــي ربـــاعي كـــل ضلعين متقابلين متقايسين فإن هذا الرباعي متوازي أضلاع. **مثال:** في متوازي أضلاع ABCD المقابل  لدينا AB = CD و AD = BC	
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 10، 11 ص 174	**عمل منزلي** س 1، س2 ص177

الميدان: أنشطة هندسية.	**المذكرة:** 03.
المقطع 5: متـــــوازي الأضـــــلاع .	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : معرفة خواص متوازي الأضلاع وتوظيفها(تابع).	**الـــدعائم:** ك المدرســـي(ق+ج)، والمرافقة ،المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتعرّف التلميذ على مختلف خواص متوازي الأضلاع وتوظيفها.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة	يتذكر التلميذ: تعريـــف متـــوازي الأضلاع. خاصيّة قطريه.	**أستعدّ** انشئ متوازي أضلاع على السبورة . حل س 8 ص 167 (تابع)	عـــرّف متـــوازي الأضلاع؟ أذكـــر الخاصـــية المتعلقة بقطريه.
وضعية تعلم	وصول التلميذ إلـــى - استكشـــــاف الخاصيّة 3.	**نشـــاط مقترح01** أ- أنقل الشكل المجاور على ورقة بيضاء حيث: $(AB)//(DC)$ و $AB = DC$ A هي نظيرة C بالنسبة إلى O . ب- تحقق إن: B هي نظيرة D بالنسبة إلى O. ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ ماذا؟ 	مـــاذا نقـــول عـــن ربـــاعي لـــه ضـــلعان متقـــابلان متقايســـان وحاملاهمـــــــا متوازيان؟
	- استكشـــــاف الخاصيّة 4.	**نشـــاط مقترح02** أ- أرسم متوازي أضلاع $ABCD$ ، O نقطة تقاطع قطريه. ب- انقل ثمّ أتمم ما يلي: نظير $\widehat{BAD}$ بالنسبة إلى O هي ..... ،نظير $\widehat{ABC}$ بالنسبة إلى O هي ..... إذن $\widehat{BAD}$ = ... ، $\widehat{ABC}$ = ...	مـــا هـــي خاصـــية الزوايـــا فـــي متـــوازي الأضلاع ؟
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء فـــي النشـــاطين السابقين	**حـــوصـــلة** **خاصية 3 :** إذا كان في رباعي ضلعان متقابلان متقايسان و حاملاهما متوازيان فإن هذا الرباعي متوازي أضلاع. **مثال:** في الرباعي $ABCD$ الآتي لدينا $(AD)//(BC)$ و $AD = BC$.  إذن $ABCD$ متوازي أضلاع.	
		خاصية 4 : إذا كـان ربـاعي متـوازي أضـلاع فإن كل زاويتين متقابلتين منـه متقايستان. **مثال:** $ABCD$ متوازي أضلاع.  معناه: $\widehat{A} = \widehat{C}$ و $\widehat{B} = \widehat{D}$	**الإشارة إلى أنّه:** إذا كـــان ربـــاعي متـوازي أضـلاع فـإن كـــل زاويتـــين متتـــاليتين منـــه متكاملتان.
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 4 ص174 و 16 ص 175	**عمل منزلي** ت 17 ص 175

نشـــاط مقترح01



أ- أنقل الشكل المجاور على ورقة

بيضاء حيث: $(AB)//(DC)$ و $AB = DC$

A هي نظيرة C بالنسبة إلى O .

ب- تحقق إن: B هي نظيرة D بالنسبة إلى O.

ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ ماذا؟

نشـــاط مقترح02

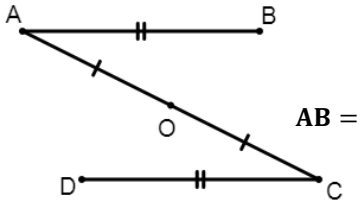
أ- ارسم متوازي أضلاع ABCD ، O نقطة تقاطع قطريه.

ب- انقل ثمّ أتمم ما يلي:

نظير $\widehat{BAD}$ بالنسبة إلى O هي ..... ، نظير $\widehat{ABC}$ بالنسبة إلى O

هي ..... ، إذن $\widehat{BAD}$ = ... ، $\widehat{ABC}$ = ...

نشـــاط مقترح01



أ- أنقل الشكل المجاور على ورقة

بيضاء حيث: $(AB)//(DC)$ و $AB = DC$

A هي نظيرة C بالنسبة إلى O .

ب- تحقق إن: B هي نظيرة D بالنسبة إلى O.

ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ ماذا؟

نشـــاط مقترح02

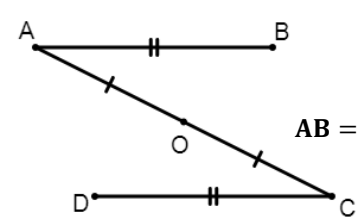
أ- ارسم متوازي أضلاع ABCD ، O نقطة تقاطع قطريه.

ب- انقل ثمّ أتمم ما يلي:

نظير $\widehat{BAD}$ بالنسبة إلى O هي ..... ، نظير $\widehat{ABC}$ بالنسبة إلى O

هي ..... ، إذن $\widehat{BAD}$ = ... ، $\widehat{ABC}$ = ...

نشـــاط مقترح01



أ- أنقل الشكل المجاور على ورقة

بيضاء حيث: $(AB)//(DC)$ و $AB = DC$

A هي نظيرة C بالنسبة إلى O .

ب- تحقق إن: B هي نظيرة D بالنسبة إلى O.

ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ ماذا؟

نشـــاط مقترح02

أ- ارسم متوازي أضلاع ABCD ، O نقطة تقاطع قطريه.

ب- انقل ثمّ أتمم ما يلي:

نظير $\widehat{BAD}$ بالنسبة إلى O هي ..... ، نظير $\widehat{ABC}$ بالنسبة إلى O

هي ..... ، إذن $\widehat{BAD}$ = ... ، $\widehat{ABC}$ = ...

نشـــاط مقترح01

أ- أنقل الشكل المجاور على ورقة

بيضاء حيث: $(AB)//(DC)$ و $AB = DC$

A هي نظيرة C بالنسبة إلى O .

ب- تحقق إن: B هي نظيرة D بالنسبة إلى O.

ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ ماذا؟

نشـــاط مقترح02

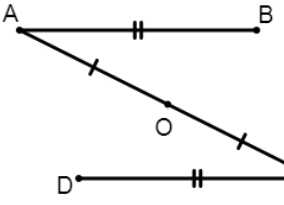
أ- ارسم متوازي أضلاع ABCD ، O نقطة تقاطع قطريه.

ب- انقل ثمّ أتمم ما يلي:

نظير $\widehat{BAD}$ بالنسبة إلى O هي ..... ، نظير $\widehat{ABC}$ بالنسبة إلى O

هي ..... ، إذن $\widehat{BAD}$ = ... ، $\widehat{ABC}$ = ...

نشـــاط مقترح01



أ- أنقل الشكل المجاور على ورقة

بيضاء حيث: $(AB)//(DC)$ و $AB = DC$

A هي نظيرة C بالنسبة إلى O .

ب- تحقق إن: B هي نظيرة D بالنسبة إلى O.

ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ ماذا؟

نشـــاط مقترح02

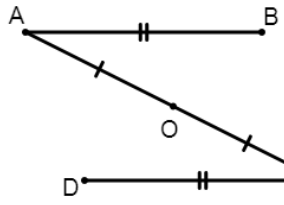
أ- ارسم متوازي أضلاع ABCD ، O نقطة تقاطع قطريه.

ب- انقل ثمّ أتمم ما يلي:

نظير $\widehat{BAD}$ بالنسبة إلى O هي ..... ، نظير $\widehat{ABC}$ بالنسبة إلى O

هي ..... ، إذن $\widehat{BAD}$ = ... ، $\widehat{ABC}$ = ...

نشـــاط مقترح01



أ- أنقل الشكل المجاور على ورقة

بيضاء حيث: $(AB)//(DC)$ و $AB = DC$

A هي نظيرة C بالنسبة إلى O .

ب- تحقق إن: B هي نظيرة D بالنسبة إلى O.

ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ ماذا؟

نشـــاط مقترح02

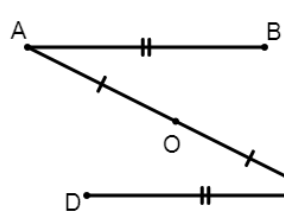
أ- ارسم متوازي أضلاع ABCD ، O نقطة تقاطع قطريه.

ب- انقل ثمّ أتمم ما يلي:

نظير $\widehat{BAD}$ بالنسبة إلى O هي ..... ، نظير $\widehat{ABC}$ بالنسبة إلى O

هي ..... ، إذن $\widehat{BAD}$ = ... ، $\widehat{ABC}$ = ...

نشـــاط مقترح01



أ- أنقل الشكل المجاور على ورقة

بيضاء حيث: $(AB)//(DC)$ و $AB = DC$

A هي نظيرة C بالنسبة إلى O .

ب- تحقق إن: B هي نظيرة D بالنسبة إلى O.

ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ ماذا؟

نشـــاط مقترح02

أ- ارسم متوازي أضلاع ABCD ، O نقطة تقاطع قطريه.

ب- انقل ثمّ أتمم ما يلي:

نظير $\widehat{BAD}$ بالنسبة إلى O هي ..... ، نظير $\widehat{ABC}$ بالنسبة إلى O

هي ..... ، إذن $\widehat{BAD}$ = ... ، $\widehat{ABC}$ = ...

نشـــاط مقترح01

أ- أنقل الشكل المجاور على ورقة

بيضاء حيث: $(AB)//(DC)$ و $AB = DC$

A هي نظيرة C بالنسبة إلى O .

ب- تحقق إن: B هي نظيرة D بالنسبة إلى O.

ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ ماذا؟

نشـــاط مقترح02

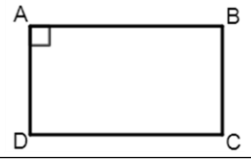
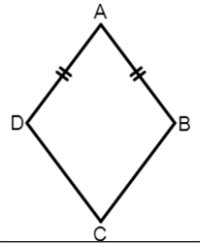
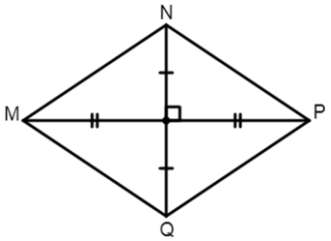
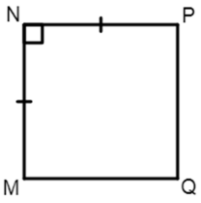
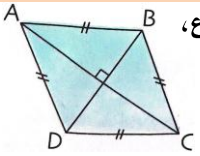
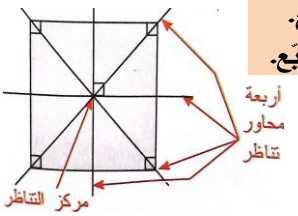
أ- ارسم متوازي أضلاع ABCD ، O نقطة تقاطع قطريه.

ب- انقل ثمّ أتمم ما يلي:

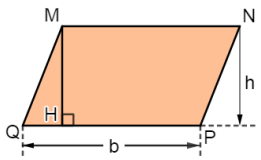
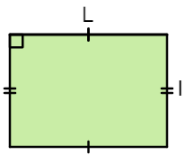
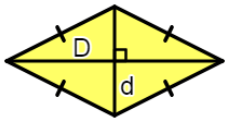
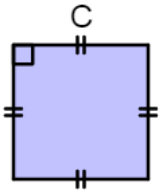
نظير $\widehat{BAD}$ بالنسبة إلى O هي ..... ، نظير $\widehat{ABC}$ بالنسبة إلى O

هي ..... ، إذن $\widehat{BAD}$ = ... ، $\widehat{ABC}$ = ...

الميدان: أنشطة هندسية.	**المذكرة:** 04.
المقطع 5: متـــــوازي الأضـــــلاع .	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : معرفة خواص متوازيات الأضلاع الخاصّة .	**الدعائم:** ك المدرسي، والمرافقة، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتعرّف التلميذ على مختلف خواص متوازيات الأضلاع الخاصّة وتوظيفها.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة وضعية تعلم	يتذكر التلميذ: خـــواص متـــوازي الأضلاع. محور قطعة مستقيم	**أستعدّ** الرسم باليد الحرّة متوازيات أضلاع ، ومن خلال التشفير تُستخرج مختلف الخواص . ////// حل س 4 ص 167 **حل النشـــاط 03 ص 169** 1/ ABCD مستطيل  2/ ABCD معيّن  3/ التخمين: MNPQ معيّن  - المستقيم (MP) محور القطعة $[NQ]$ لأنه عمودي عليها في المنتصف. - النقطة M من محور $[NQ]$ معناه $MN = MQ$. - النقطة P من محور $[NQ]$ معناه $PN = PQ$. - MNPQ معيّن لأنّ قطراه متعامدان ومتناصفان. 4/ ABCD مربّع 	أكمل ما يلي: "إذا كان لمتوازي أضلاع زاوية قائمة فإنه....." "إذا كان قطرا متوازي أضلاع متقايسان فإنه فإنه....." "إذا كان لمتوازي أضلاع ضلعان متتاليان متقايسان فإنه ....." "إذا كان قطرا متوازي أضلاع متعامدان فإنه ....." "إذا كان لمعيّن زاوية قائمة فإنّه....." " إذا كان قطرا معيّن متقايسان فإنه ....."
بناء و إرساء الموارد	وصول التلميذ إلى استكشاف مختلف خواص متوازيات الأضلاع الخاصّة وتوظيفها. حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حـــوصـــلة** **المستطيل:** 1) إذا كان لمتوازي أضلاع ضلعان متتاليان متعامدان فإنه مستطيل. 2) إذا كان قطرا متوازي أضلاع متقايسان فإنه مستطيل. **مثال:** الرباعي KLMN متوازي أضلاع، له زاوية قائمة. إذن KLMN مستطيل. **المعيّن:** 1) إذا كان لمتوازي أضلاع ضلعان متتاليان متقايسان فإنه معيّن. 2) إذا كان قطرا متوازي أضلاع متعامدان فإنه معيّن. **مثال:** الرباعي ABCD متوازي أضلاع،  حيث $AB = BC$. إذن ABCD معيّن. **المربّع:** 1) إذا كان لمعيّن زاوية قائمة فإنّه مربّع. 2) إذا كان قطرا معيّن متقايسان فإنه مربّع. **ملاحظة:** للمربّع أربعة محاور ومركز تناظر. 	الإشارة إلى أنّ : كل مربّع هو مستطيل ومعيّن. ونفتح النقاش للتبيين .
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 27 ص 176	**عمل منزلي** ت 41، 43 ص178

الميدان: أنشطة هندسية.	**المذكرة:** 05.
المقطع 5: متـــــوازي الأضـــــلاع .	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : مساحة متوازي الأضلاع.	**الدعائم:** ك المدرسي، والمرافقة، المنهاج.
الكفـاءة المستهدفة: يـتمكن التلميـذ مـن اكتشـاف وبنـاء قاعـدة حسـاب مسـاحة متـوازي الأضلاع بتوظيف مساحة مستطيل ، وكذلك اكتشاف قاعدة حساب مساحة معيّن.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويم وتوجيه
تهيئة **وضعية تعلم** **بناء و إرساء الموارد** **إعادة الاستثمار**	**يتذكر التلميذ:** مساحة المستطيل مساحة المثلث القائم مساحة مربّع **وصـــول التلميـــذ إلـــى:** اكتشـــاف وبنـــاء قاعـــدة حســـاب مســـاحة متـــوازي الأضـــلاع بتوظيـــف مســـاحة مستطيل . **وكـــــذلك** اكتشـــاف قاعـــدة حســـاب مســـاحة معيّن؟ **حوصلة كل ما جاء في النشـاط السابق**	**أستعدّ** جد الإجابة الصحيحة في كل حالة مبرّرا إياها. **حل النشـاط 04 ص 169** 1) ABCD مستطيل ، DEFG مربّع ، CFMH معيّن ، CHKL متوازي أضلاع . 2) حساب مساحة كل من الرباعيين ABCD ، DEFG : $S_{ABCD} = 6 \times 2 = 12\ cm^2$ ، $S_{DEFG} = 2 \times 2 = 4\ cm^2$ 3) حساب مساحة المعيّن CFMH : $S_{ABCD} = S_{CFI} \times 4$ $S_{ABCD} = \frac{3\times2}{2} \times 4 = 12\ cm^2$ 4) استنتاج مساحة الرباعي CHKL : $S_{CHKL} = 6 \times 2 = 12\ cm^2$ 5) اكمال الجملتين الآتيتين: " مساحة المعيّن تساوي جداء القطرين مقسوما على 2 " " مساحة متوازي الأضلاع تساوي جداء طول أحد الأضلاع والارتفاع المتعلّق به " **حـــوصـــلة** **قاعـدة:** لإيجـاد مسـاحة متـوازي الأضـلاع نحسـب جـداء طـول أحـد الأضـلاع والارتفاع المتعلّق به. **مثال:** MNPQ متوازي أضلاع ، مساحته: $A = b \times h$ أو $A = PQ \times MH$  **مساحات متوازيات الأضلاع الخاصّة** مستطيل:  $A = L \times l$ معيّن:  $A = \frac{D \times d}{2}$ مربّع:  $A = C \times C$ **تـــطبيق** حل التمرين 28 ص 176	**من يـذكرنا بقاعـدة حساب مساحة مربّع؟** **ما هي القاعدة التـي تسـمح لنـا بحسـاب مساحة معيّن ؟** **مـا هـي القاعـدة نوظّفهـا لحسـاب مسـاحة متـوازي أضلاع؟** **عمل منزلي** مـن ت 29 إلـى 34 ص 176 و ت46 ص179