المقطع 4: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم

المستوى: السنة الرابعة من التعليم متوسط

الميدان 1:
يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة والجذور التربيعية والحساب الحرفي (معادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد، جمل خطية).

الموارد:
01- تعريف الشعاع انطلاقا من الانسحاب.
02- معرفة شروط تساوي شعاعين.
03- إدماج جزئي.
04- معرفة علاقة شال واستعمالها.
05- إدماج جزئي.
06- مركبتا شعاع.
07- حساب مركبتي شعاع.
08- حساب إحداثيي منتصف قطعة مستقيم.
09- حساب المسافة بين نقطتين.
10- إدماج كلي.

معايير التقويم:

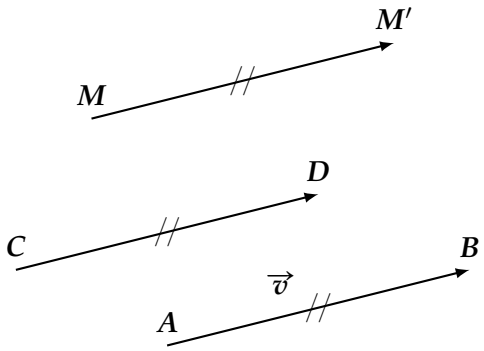
اكتساب معارف:	**توظيف معارف:**	**اكتساب قيم و/أو اتخاذ مواقف:**
- يعرف خواصا هندسية (تساوي شعاعين، علاقة شال، المسافة). - يتعرف على خصائص شعاع والمعلم في المستوي.	- يمثل مجموع شعاعين بمختلف الحالات. - يحسب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد ومتجانس. - يجند خواصا هندسية (تساوي شعاعين، علاقة شال، المسافة، ...) للتبرير ويبني براهين ويحررها.	- 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.

الأستاذ: عكـرمي العيـد 2026-2025

تعلم الرياضيات مع الأستاذ عكرمي: صفحة الأستاذ عكرمي للرياضيات:
laid.akermi.77@gmail.com

بطاقة فنية: 4-01 المستوى: الرابعة متوسط المدة: 1 سا	الميدان: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم **المورد المعرفي:** تعريف الشعاع انطلاقا من الانسحاب	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد

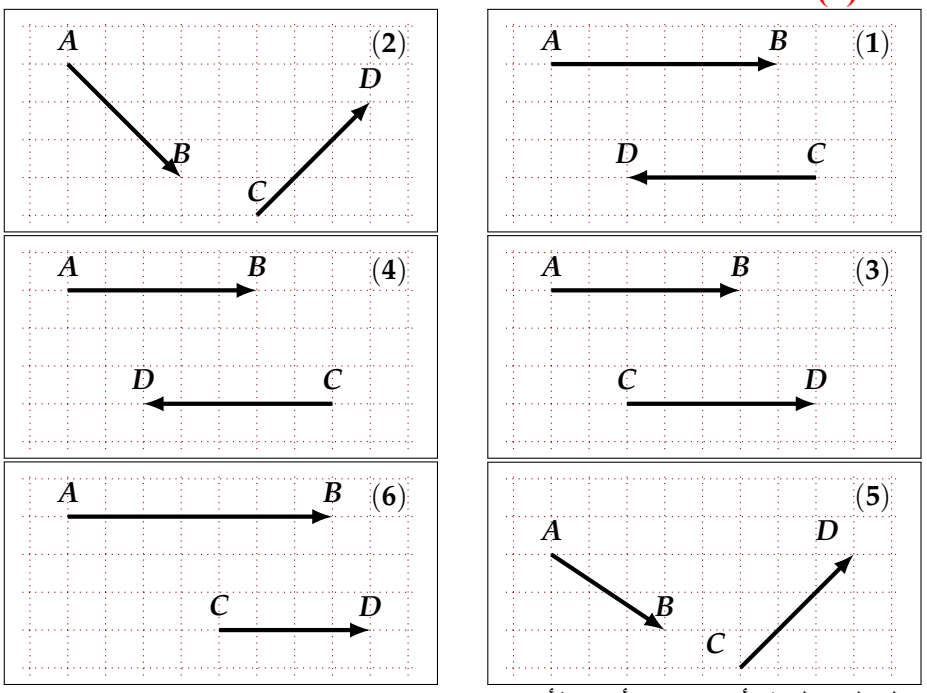
الكفاءة المستهدفة:
- الوصول إلى تعريف شعاع إنطلاقا من الانسحاب.

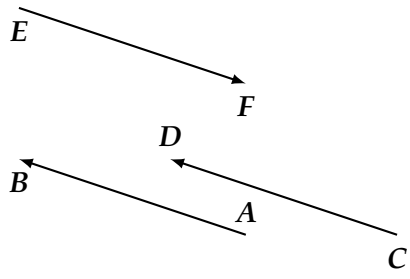
المراحل	المضـامين والإجـراءات	التقويم
الاكتشاف	**النشاط 1** 1) ارسم على ورقة بيضاء أربع نقاط متمايزة A، B، C و M. 2) أنشيء M' و C' صورتي M و C بالانسحاب الذي يحول A إلى B. 3) ماذا تقول عن المستقيمات (AB)، (MM')، (CC') ؟ 4) ماذا تقول عن أنصاف المستقيمات $[AB]$، $[MM')$، $[CC')$ ؟ 5) ماذا تقول عن القطع $[AB]$، $[MM']$، $[CC']$ ؟	
الحوصلة	A و B نقطتان مختلفتان من المستوي. الانسحاب الذي يحول A إلى B يعرف شعاعا نرمز له بالرمز $\overrightarrow{AB}$ أو $\vec{v}$. **ملاحظة:** يتميز الشعاع $\overrightarrow{AB}$ بـ: - الاتجاه: من A إلى B. - المنحى: كل مستقيم يوازي المستقيم (AB). - الطول: طول القطعة $[AB]$. **حالة خاصة:** الشعاع المعدوم هوشعاع بدايته تنطبق على نهايته أي طوله 0، اتجاهه ومنحاه غير معينين نرمز له بـ : $\vec{0}$.  **مثال:** الأشعة التالية معدومة $\overrightarrow{AA}$، $\overrightarrow{BB}$، فنكتب : $\overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB} = \vec{0}$	
الاستثمار	**تمرين 4 صفحة 134**	

بطاقة فنية: 4-02 المستوى: الرابعة متوسط المدة: 2 سا	الميدان: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم **المورد المعرفي:** تساوي شعاعين	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد

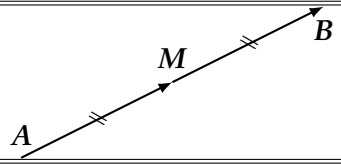
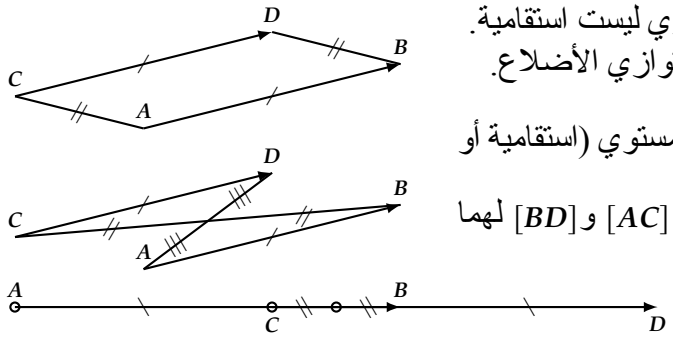
الكفاءة المستهدفة:

- يتعرف على شروط تساوي شعاعين.
- يتعرف على الشعاعين المتعاكسين.
- يستنتج منتصف قطعة من خلال تساوي شعاعين والعكس.
- يوظف تساوي شعاعين في إثبات متوازي أضلاع.

المراحل	المضـامين والإجـراءات	التقويم
الاكتشاف	**النشاط 2(1)**  1- انقل الجدول ثم أتمم بصح أو خطأ. 2- ماذا نقول عن الشعاعين في الحالة (3) ؟ 3- ماذا نقول عن الشعاعين في الحالة (4) ؟	

الحوصلة	الشعاعان المتساويان هما شعاعان لهما المنحى نفسه والإتجاه نفسه والطول نفسه.
	$\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$ شعاعان متساويان
	معناه $AB = CD$ و $(AB)//(CD)$ و $[AB]$ و $[CD]$ في الاتجاه نفسه.
	معناه النقطة D هي صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$.
	نكتب: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.
	الشعاعان المتعاكسان هما شعاعان لهما المنحى نفسه والطول نفسه ومتعاكسان الاتجاه.
	$\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{EF}$ شعاعان متعاكسان.
	معناه $AB = EF$ و $(AB)//(EF)$ و $[AB]$ و $[EF]$ في اتجاهين متعاكسين.
	معناه F صورة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$.
	نكتب: $\overrightarrow{EF} = -\overrightarrow{AB}$.
	 
	
	ملاحظة:
	الأشعة المتساوية تعين الانسحاب نفسه.	

للشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
نفس الطول						
نفس الاتجاه						
نفس المنحى						

الاكتشاف	**النشاط 2(2)** 1- $[AB]$ قطعة مستقيم، النقطة M منتصف $[AB]$. هل $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$ ؟ برر جوابك. 2- $[AB]$ قطعة مستقيم، عين النقطة M حيث $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$. هل النقطة M هي منتصف القطعة $[AB]$ ؟ برر جوابك.1- $[AB]$ قطعة مستقيم، النقطة M منتصف $[AB]$. هل $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$ ؟ برر جوابك.	$[AB]$ قطعة مستقيم، عين النقطة M حيث $AM = MB$. هل النقطة M هي منتصف القطعة $[AB]$ ؟
الحوصلة	A و B نقطتان متمايزتان. النقطة M هي منتصف القطعة $[AB]$ معناه $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$. 	
الاكتشاف	**النشاط 2(3)** A، B، D ثلاث نقط (بأخذ الحالتين استقامية وليست استقامية). 1- أنشيء النقطة C بحيث $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. 2- عين النقطة O منتصف $[AC]$. 3- هل O منتصف $[BD]$ ؟ برر إجابتك. 4- ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ (في حالة النقط ليست استقامية).	
الحوصلة	A، B، C، D نقط من المستوي ليست استقامية. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ معناه $ABCD$ متوازي الأضلاع. **ملاحظات:** A، B، C، D أربع نقط من المستوي (استقامية أو ليست استقامية). $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ معناه القطعتان $[AC]$ و$[BD]$ لهما نفس المنتصف. 	
الاستثمار	**تمرين 1 صفحة 134، تمرين 6 صفحة 134**	

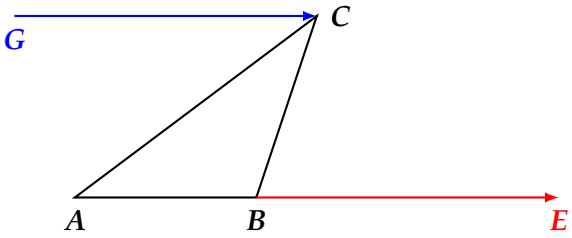
بطاقة فنية: 03-4 المستوى: الرابعة متوسط المدة: 2 سا	الميدان: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم **المورد المعرفي:** إدماج جزئي	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد

الكفاءة المستهدفة:
- مفهوم الشعاع
- توظيف الأشعة المتساوية

التمارين والوضعيات	ملاحظات

تمرين 1 صفحة 134

1) 2) الشكل:



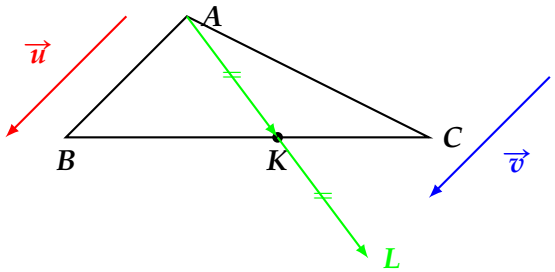
تمرين 2 صفحة 134

المساواة $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ صحيحة. (نفس الطول، نفس الاتجاه، نفس المنحى)

المساواة $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{CF}$ صحيحة. (نفس الطول، نفس الاتجاه، نفس المنحى)

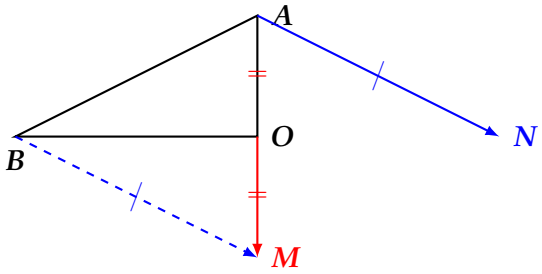
تمرين 3 صفحة 134

1) 2) الشكل:



تمرين 6 صفحة 134

1) 2) الشكل:



3) طبيعة الرباعي $BMNA$

تمرين 9 صفحة 134

البرهان أنّ الرباعي $ABFE$ متوازي الأضلاع:

لدينا $ABCD$ مستطيل (متوازي أضلاع خاص)

ومنه $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$...(1)

لدينا $CDEF$ متوازي أضلاع

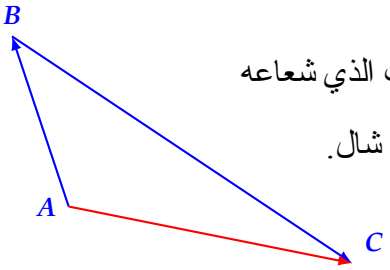
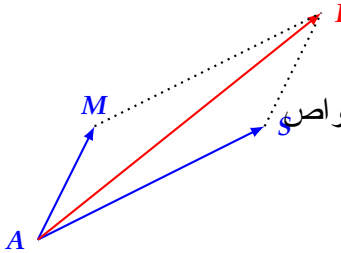
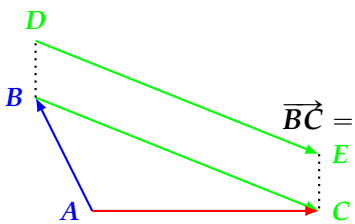
ومنه $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{EF}$...(2)

من (1) و(2) نجد: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{EF}$

إذن $ABFE$ متوازي الأضلاع

بطاقة فنية: 4-04 المستوى: الرابعة متوسط المدة: 2 سا	الميدان: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم **المورد المعرفي:** علاقة شال ومجموع شعاعين	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد

الكفاءة المستهدفة:
- يوظف خواص تساوي شعاعين للوصول إلى معرفة علاقة شال.
- يوظف علاقة شال وخواص تساوي شعاعين لإنشاء ممثل مجموع شعاعين.

المراحل	المضـامين والإجـراءات	التقويم
الاكتشاف	**النشاط 3(1)** G، O، D، C نقاط متمايزة. 1- أنشيء النقطة A صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{DO}$. - أنشيء النقطة T صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{OG}$. 2- أتمم بما يناسب مع التبرير: $\overrightarrow{DO} = \ldots$، $\overrightarrow{OG} = \ldots$، $\overrightarrow{DG} = \ldots$. 3- أتمم بما يناسب: النقطة T هي صورة C بالانسحاب الذي شعاعه ... متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه ... أي بالانسحاب الذي شعاعه .... + ... والنقطة T هي صورة C بالانسحاب الذي شعاعه .... إذن: .... + ... = ... **برهان** $\overrightarrow{DO} = \overrightarrow{CA}$ معناه $DOAC$ متوازي الأضلاع معناه $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{OA}$ ...(1) $\overrightarrow{OG} = \overrightarrow{AT}$ معناه $OGAT$ متوازي الأضلاع معناه $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{GT}$ ... (2) من (1) و(2) نجد $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{GT}$ ومنه $DCTG$ متوازي الأضلاع إذن $\overrightarrow{DG} = \overrightarrow{CT}$.	
الحوصلة	 D, O, G ثلاث نقاط من المستوي. تركيب الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{DO}$ متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{OG}$ هو الانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{DG}$. ونكتب $\overrightarrow{DO} + \overrightarrow{OG} = \overrightarrow{DG}$ تسمى هذه المساواة بعلاقة شال. **ملاحظة:** مجموع شعاعين متعاكسين يساوي الشعاع المعدوم. **أمثلة:** $\overrightarrow{BI} + \overrightarrow{IE} + \overrightarrow{EN} = \ldots$ | $\overrightarrow{ES} + \overrightarrow{ST} = \ldots$ | $\overrightarrow{OI} + \overrightarrow{RO} = \ldots$ $\overrightarrow{FO} + \overrightarrow{UR} + \overrightarrow{OU} = \ldots$ | $\overrightarrow{NE} + \overrightarrow{TN} = \ldots$ | $\overrightarrow{TS} + \overrightarrow{ST} = \ldots$	
الاكتشاف	**النشاط 3(2)** 1- $ABCD$ متوازي الأضلاع. انقل وأتمم مايلي مع التبرير: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \ldots$; $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{BC} = \ldots$; $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BD} = \ldots$; $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB} = \ldots$ 2- A، B، D نقط متمايزة، عين النقطة C بحيث: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$	
الحوصلة	 $AMIS$ متوازي أضلاع معناه $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AS} = \overrightarrow{AI}$ لإنشاء ممثل مجموع شعاعين نستعمل علاقة شال وخواص تساوي شعاعين متساوية.  **مثال** إنشاء ممثل الشعاع $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DE}$: - ننشيء ممثلا للشعاع $\overrightarrow{DE}$ بدايته النقطة B وليكن $\overrightarrow{BC}$ أي $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DE}$. ومنه $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$	
الاستثمار	**تمرين 10 صفحة 135**	

بطاقة فنية: 05-4 المستوى: الرابعة متوسط المدة: 2 سا	الميدان: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم **المورد المعرفي:** إدماج جزئي	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد

الكفاءة المستهدفة:
- توظيف علاقة شال ومجموع شعاعين

التمارين والوضعيات	ملاحظات

تمرين 10 صفحة 135

1) تعيين ممثل كل شعاع:

$\vec{EA}+\vec{EB}=\vec{EC}$ | $\vec{BA}+\vec{CA}=\vec{DA}$

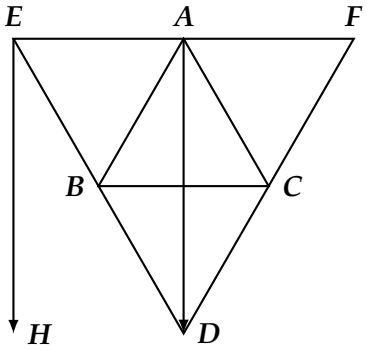
$\vec{BA}+\vec{AF}=\vec{BF}$ | $\vec{EA}+\vec{FA}=\vec{0}$

2) 3) 4) الإنشاء:

$\vec{BC}+\vec{CA}=\vec{BA}=\vec{CF}$

$\vec{AB}+\vec{AC}=\vec{AD}=\vec{EH}$

$\vec{BD}+\vec{CD}=\vec{AD}$



تمرين 11 صفحة 135

1) صورة B بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{CD}$ متبوعا بالشعاع $\vec{AM}$ هي النقطة M.

2) صورة N بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{MA}$ متبوعا بالشعاع $\vec{BC}$ هي النقطة C.

تمرين 12 صفحة 135

1) برهان أنّ $\vec{MO'}=\vec{ON}$:

لدينا $O'N=OM$ و $(O'N)//(OM)$ (حسب الخاصية العكسية لمتوازيين وقاطع يعينان زاويتين متبادلتين داخليا ومتقايستين)

ومنه $\vec{OM}=\vec{NO'}$

ومنه $NO'MO$ متوازي الأضلاع

إذن $\boxed{\vec{MO'}=\vec{ON}}$

2) هل $MB=BN$، $\vec{MB}=\vec{BN}$ ؟

لدينا $NO'MO$ متوازي الأضلاع

ومنه قطراه متناصفان

وبما أن الدائرتين متقايستان

فإن B منتصف $O'O$

ومنه B منتصف MN

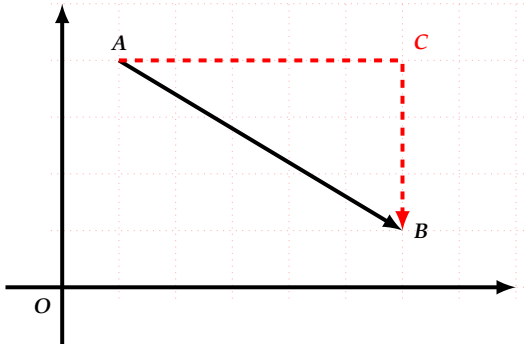
إذن $\boxed{MB=BN\text{، }\vec{MB}=\vec{BN}}$

3) تعيين $\vec{BM}+\vec{BN}$

$\vec{BM}+\vec{BN}=\vec{BM}+\vec{MB}=\vec{BB}=\vec{0}$

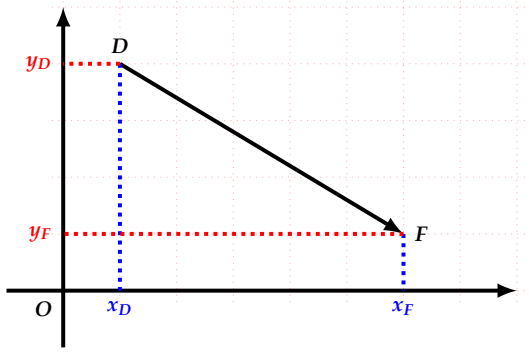
بطاقة فنية: 06-4 المستوى: الرابعة متوسط المدة: 2 سا	الميدان: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم **المورد المعرفي:** مركبتا شعاع في معلم	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد

الكفاءة المستهدفة:
- يتذكر المعلم، المعلم المتعامد والمتجانس ، إحداثيي نقطة. - يقرأ مركبتي شعاع. - يمثل شعاع علمت مركبتاه.

المراحل	المضـامين والإجـراءات	التقويم
الاكتشاف	**تهيئة** - ما المقصود بـ: معلم؟ معلم متعامد ومتجانس؟ إحداثيي نقطة في معلم؟ **النشاط 1(1) ص 140 (بتصرف)** (يوزع في قصاصات)	
الحوصلة	الإزاحتان المتتاليتان اللتان تسمحان بالمرور من مبدأ الشعاع إلى نهايته تمثل مركبتي هذا الشعاع. فالمركبة الأولى تمثلها الإزاحة الأفقية (إلى اليمين موجبة وإلى اليسار سالبة). والمركبة الثانية تمثلها الإزاحة العمودية (إلى الأعلى موجبة وإلى الأسفل سالبة). **مثال:** مركبتا الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما .... ، ... ونكتب: $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}\dots\\\dots\end{pmatrix}$  **ملاحظة** مركبتا الشعاع $\overrightarrow{OM}$ هي نفسها إحداثيتي النقطة M. **مثال:** $D(\dots;\dots)$ ومنه $\overrightarrow{OD}\begin{pmatrix}\dots\\\dots\end{pmatrix}$ ، $R(\dots;\dots)$ ومنه $\overrightarrow{OR}\begin{pmatrix}\dots\\\dots\end{pmatrix}$	
الحوصلة	- لتمثيل شعاع مركبتاه $\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ ، نعين الإزاحتين الموافقتين للعددين x و y مع مراعاة ما يلي: $x=0$: لا توجد إزاحة أفقية. | $y=0$: لا توجد إزاحة عمودية. $x>0$: إزاحة أفقية نحو اليمين. | $y>0$: إزاحة عمودية نحو الأعلى. $x<0$: إزاحة أفقية نحو اليسار. | $y<0$: إزاحة عمودية نحو الأسفل. **مثال:** لتكن $A(-1;4)$ و $B(3;-3)$. نمثل الأشعة التالية: $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}3\\-4\end{pmatrix}$ ، $\overrightarrow{DB}\begin{pmatrix}-2\\5\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$ ، $\vec{s}\begin{pmatrix}-3\\4\end{pmatrix}$. **الشعاعان المتساويان:** $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}x'\\y'\end{pmatrix}$ شعاعان في مستو مزود بمعلم، معناه $\vec{u}=\vec{v}$ $\begin{cases}x=x'\\y=y'\end{cases}$	
الاستثمار	**تمرين 2، 4، 5 صفحة 146**	

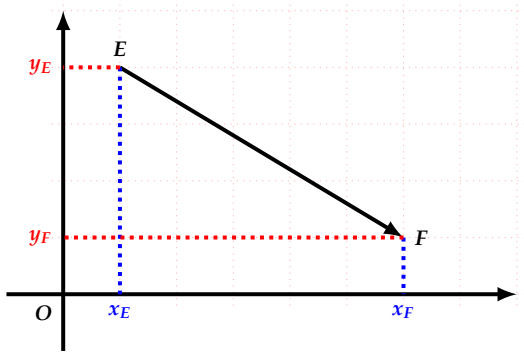
بطاقة فنية: 07-4 المستوى: الرابعة متوسط المدة: 1 سا	الميدان: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم **المورد المعرفي:** حساب مركبتي شعاع	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد

الكفاءة المستهدفة:
- يحسب مركبتي شعاع بمعرفة إحداثيي مبدء ونهاية ممثله.

المراحل	المضـامين والإجـراءات	التقويم
الاكتشاف	**النشاط 2 ص 140** المستوي منسوب إلى معلم $(O;\vec{OI};\vec{OJ})$. 1) علّم النقطتين $E(2;1)$، $T(5;3)$. 2) اكتب مركبتي الشعاع $\vec{ET}$ ثم احسبهما مستعملا إحداثيات مبدإه ونهايته. (يمكن استغلال علاقة شال).	
الحوصلة	إذا كانت $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ نقطتان من مستو مزود بمعلم. فإن $\vec{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$. **مثال:** لتكن النقطتان $F(5;1,5)$ و $D(2;-3)$ في مستو مزود بمعلم. لحساب مركبتي الشعاع $\vec{DF}$ نكتب: $\vec{DF}\begin{pmatrix}x_F-x_D\\y_F-y_D\end{pmatrix}$ ومنه $\vec{DF}\begin{pmatrix}\dots-\dots\\\dots-\dots\end{pmatrix}$ إذن $\vec{DF}\begin{pmatrix}\dots-\dots\\\dots-\dots\end{pmatrix}$. 	
الاستثمار	**تمرين 6 صفحة 146**	

بطاقة فنية: 08-4 المستوى: الرابعة متوسط المدة: 1 سا	الميدان: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم **المورد المعرفي:** حساب المسافة بين نقطتين	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد

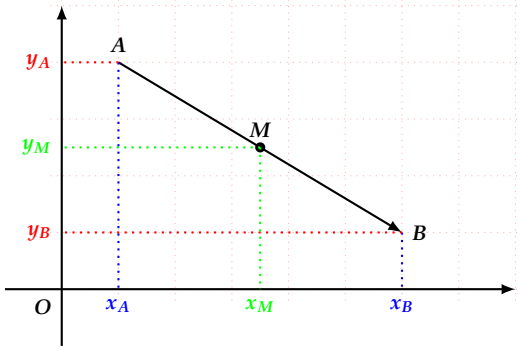
الكفاءة المستهدفة:
- يتوصل إلى حساب المسافة بين نقطتين في معلم متعامد متجانس.

المراحل	المضـامين والإجـراءات	التقويم
الاكتشاف	**النشاط 4(1) ص 141** في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{OI};\vec{OJ})$ علّم النقط $A(2;-5)$، $B(-4;4)$، $C(6;-1)$، $D(-3;-2)$. 1- اكتب مركبات الأشعة $\vec{AB}$، $\vec{BC}$، $\vec{CD}$، $\vec{AD}$. 2- احسب الأطوال AD، CD، BC، AB. **النشاط 4(2) ص 141** في الشكل المقابل المعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{OI};\vec{OJ})$ 1- انقل وأتمم: المثلث ABC ..... في ..... حسب نظرية ..... فإن: ..... 2- استنتج عبارة الطول AB.	
الحوصلة	إذا كانت $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ نقطتان من مستو مزود بمعلم متعامد متجانس. فإن: $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$ **مثال:** لتكن $E(5;2)$ و $F(11;-6)$ نقطتان في مستو مزود بمعلم متعامد ومتجانس وحدة الطول $1cm$. نحسب الطول EF: $EF=\sqrt{(x_F-x_E)^2+(y_F-y_E)^2}$ $EF=\sqrt{(11-5)^2+(-6-2)^2}$ $EF=\sqrt{6^2+(-8)^2}$ $EF=\sqrt{100}$ $EF=10cm$ 	
الاستثمار	**تمرين 10 صفحة 147**	

بطاقة فنية: 09-4 المستوى: الرابعة متوسط المدة: 1 سا	الميدان: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم **المورد المعرفي:** حساب إحداثيتي منتصف قطعة مستقيم	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد

الكفاءة المستهدفة:

- يحسب إحداثيتي منتصف قطعة في معلم.

المراحل	المضـامين والإجـراءات	التقويم
الاكتشاف	**النشاط 3 ص 141** 1- أنشيء معلما متعامدا ومتجانسا $(O;\vec{OI};\vec{OJ})$. 2- علم النقط $A(3;2)$، $B(1;6)$. 3- عين النقطة M منتصف $[AB]$ ثم اكتب إحداثييها. 4- احسب $\frac{x_A+x_B}{2}$ و $\frac{y_A+y_B}{2}$ وقارنهما بإحداثيتي M. إثبات الحالة العامة: M منتصف $[AB]$ معناه $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{MB}$ معناه $x_B-x_M=x_M-x_A$ و $y_B-y_M=y_M-y_A$ ..... إذن: $\frac{x_A+x_B}{2}$ و $\frac{y_A+y_B}{2}$	
الحوصلة	إذا كانت $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ نقطتان من مستو مزود بمعلم. و M منتصف $[AB]$. فإن $M\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$.  **مثال:** لتكن $R(-8;7)$ و $T(-2;-3)$ نقطتان في مستو مزود بمعلم. لحساب إحداثيتي النقطة S منتصف القطعة $[RT]$ نكتب $S\left(\frac{x_R+x_T}{2};\frac{y_R+y_T}{2}\right)$ ومنه $S\left(\frac{-8+(-2)}{2};\frac{7+(-3)}{2}\right)$ إذن $S(-5;2)$	
الاستثمار	**تمرين 11 صفحة 147**	

بطاقة فنية: 10-4 المستوى: الرابعة متوسط المدة: 2 سا	الميدان: أنشطة هندسية المقطع التعليمي: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم **المورد المعرفي:** إدماج كلي	المتوسطة الجديدة عدل 900 سكن - السوقر الأستاذ عكرمي العيد

الكفاءة المستهدفة:
- معرفة شروط خاصية طالس وعكسيتها

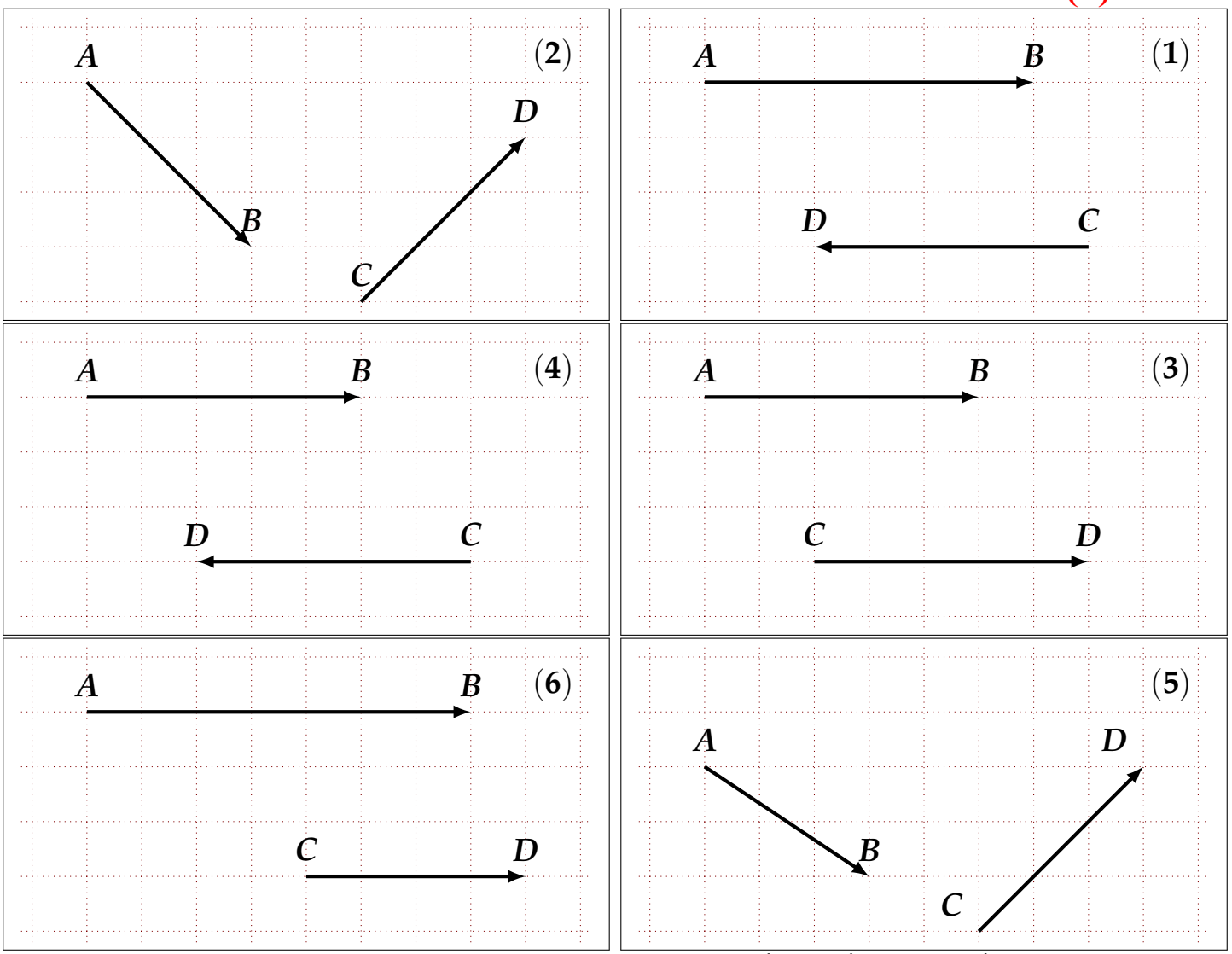
التمارين والوضعيات	ملاحظات
تمرين صفحة | **تمرين صفحة**	

المقطع التعليمي 4: الأشعة والانسحاب، الأشعة والمعالم

النشاط 1

1) ارسم على ورقة بيضاء أربع نقاط متمايزة A، B، C و M.
2) أنشيء M' و C' صورتي M و C بالانسحاب الذي يحول A إلى B.
3) ماذا تقول عن المستقيمات (AB)، (MM')، (CC') ؟
4) ماذا تقول عن أنصاف المستقيمات $[AB)$، $[MM')$، $[CC')$ ؟
5) ماذا تقول عن القطع $[AB]$، $[MM']$، $[CC']$ ؟

النشاط 2(1)



1- انقل الجدول ثم أتمم بصح أو خطأ.

للشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
نفس الطول						
نفس الاتجاه						
نفس المنحى						

2- ماذا نقول عن الشعاعين في الحالة (3) ؟
3- ماذا نقول عن الشعاعين في الحالة (4) ؟

النشاط 2(2)

1- $[AB]$ قطعة مستقيم، النقطة M منتصف $[AB]$.
هل $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$ ؟ برر جوابك.
2- $[AB]$ قطعة مستقيم، عين النقطة M حيث $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$.
هل النقطة M هي منتصف القطعة $[AB]$ ؟ برر جوابك.1- $[AB]$ قطعة مستقيم، النقطة M منتصف $[AB]$.
هل $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MB}$ ؟ برر جوابك.

النشاط 2(3)

A، B، D ثلاث نقط (بأخذ الحالتين استقامية وليست استقامية).
1- أنشيء النقطة C بحيث $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
2- عين النقطة O منتصف $[AC]$.
3- هل O منتصف $[BD]$ ؟ برر إجابتك.
4- ما نوع الرباعي $ABCD$ ؟ (في حالة النقط ليست استقامية).

النشاط 3(1)

G، O، D، C نقاط متمايزة.
1- أنشيء النقطة A صورة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{DO}$.
- أنشيء النقطة T صورة A بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{OG}$.
2- أتمم بما يناسب مع التبرير: $\overrightarrow{DO} = \ldots$، $\overrightarrow{OG} = \ldots$، $\overrightarrow{DG} = \ldots$.
3- أتمم بما يناسب:
النقطة T هي صورة C بالانسحاب الذي شعاعه ... متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه ...
أي بالانسحاب الذي شعاعه .... + ... والنقطة T هي صورة C بالانسحاب الذي شعاعه ....
إذن: .... + ... = ...

النشاط 4(1)

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$
1) عيّن النقط $A(-2;4)$، $B(5;2)$، $C(4;5)$.
2) أتمم:
النقطة B هي صورة النقطة A بالانسحاب الذي شعاعه ... متبوعا بالانسحاب الذي شعاعه .....
3) ماهي مميزات الشعاعين $\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{CB}$ ؟
4) أتمم: الإنتقال من بداية الشعاع $\overrightarrow{AB}$ إلى نهايته يكون وفق محور الفواصل، في الاتجاه .....
بـ ... وحدات، ثم وفق محور التراتيب، في الاتجاه ..... بـ ... وحدات.

النشاط 4(2)

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O;\overrightarrow{OI};\overrightarrow{OJ})$
1) علّم النقط $A(3;2)$، $C(-5;4)$.
2) أنشيء الأشعة التالية $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$، $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}-3\\5\end{pmatrix}$، $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$.
3) ماذا تقول عن الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\vec{u}$ ؟ قارن بين مركبتي كل منهما.