المؤسسة : ثانوية سليماني جلول المادة : رياضيات الأستاذ : بلبحري
المستوى و الشعبة : 1 ج م ع ت
المحتوى المعرفي : الحساب الشعاعي
الكفاءات المستهدفة: – التذكير بتساوي شعاعين ، توازي شعاعين و استقامية ثلاث نقط .

– سير الحصة

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:	⋆ التهيئة النفسية: مناقشة النشاط 1 ص 252 : a) إتمام الجدول :	10 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ

هل للشعاعين $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}$	الشكل (1)	الشكل (2)	الشكل (3)	الشكل (4)
نفس المنحى	نعم	لا	نعم	نعم
نفس الاتجاه	لا	لا	نعم	نعم
نفس الطويلة	نعم	لا	نعم	لا

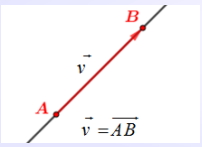
b) يكون $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ في الشكل 3

بناء المفاهيم:

الأشعة والحساب الشعاعي :

مفهوم الشعاع :

تعريف: A و B نقطتان من المستوي .



نقول إن الثنائية $(A;B)$ تعين شعاعا نرمز له بالرمز : $\overrightarrow{AB}$ أو $\vec{v}$

⋆ إذا كانت النقطة A منطبقة على النقطة B فإن الشعاع $\overrightarrow{AB}$ يصبح معدوما و نكتب : $\vec{v} = \overrightarrow{AA} = \vec{0}$

⋆ يسمى طول قطعة المستقيم $[AB]$ طويلة الشعاع $\overrightarrow{AB}$ و نكتب : $\|\overrightarrow{AB}\| = AB$

⋆ إذا كان $\overrightarrow{AB}$ شعاعا غير معدوم فإن منحاه هو منحى المستقيم (AB)

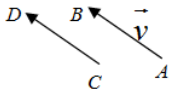
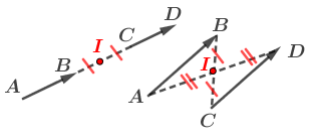
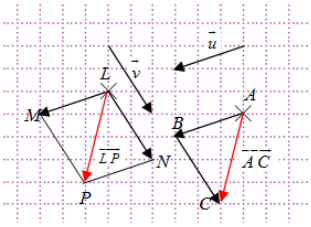
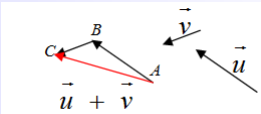
⋆ إذا كان لشعاعين $\vec{v}$ و $\vec{v'}$ نفس المنحى فإن لهما نفس الاتجاه أو لهما اتجاهين متعاكسين .

ملاحظة : ليس للشعاع المعدوم منحى .

20 د

نساوي شعاعين :

تعريف: نقول عن شعاعين إنهما متساويان إذا كان لهما نفس المنحى و نفس الاتجاه و نفس الطويلة .

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**مثال :** ✣ $\overrightarrow{v} = \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$  **نتيجة :** من أجل كل أربع نقط A ، B ، C ، D من المستوي ✣ لدينا : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ معناه : $[AD]$ و $[BC]$ لهما نفس المنتصف .  **مجموع شعاعين :** **مناقشة النشاط 2 ص 252 :** لدينا : $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ و منه : $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} = \overrightarrow{AC}$ لدينا : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{LM} = \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{u}$ و $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{LN} = \overrightarrow{v}$ و منه : $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{LM} + \overrightarrow{LN} = \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{LN} = \overrightarrow{LP}$ إذن : $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} = \overrightarrow{LP}$  **تعريف:** مجموع شعاعين $\overrightarrow{u}$ و $\overrightarrow{v}$ هو الشعاع الذي نرمز له بالرمز $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v}$ و المعرف كما يلي : بفرض A نقطة كيفية ، نعلم نقطة B بحيث : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{u}$ ثم نقطة C بحيث : $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{v}$ عندئذ يكون : $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} = \overrightarrow{AC}$.  **نتائج :** ☆ من أجل كل ثلاث نقط A ، B ، C من المستوي فإن : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ (علاقة شال) ☆ من أجل كل نقطتين A و B من المستوي لدينا : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{0}$ أي : $\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$ ، نقول إن الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BA}$ متعاكسان . ☆ إذا مثلنا شعاعين $\overrightarrow{u}$ و $\overrightarrow{v}$ من نفس المبدأ A مثلا : $\overrightarrow{u} = \overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{v} = \overrightarrow{AC}$ فإن : $\overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} = \overrightarrow{AD}$ حيث : $ABDC$ متوازي أضلاع . ☆ إذا كان $ABDC$ متوازي أضلاع فإن : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$	15 د 15 د	

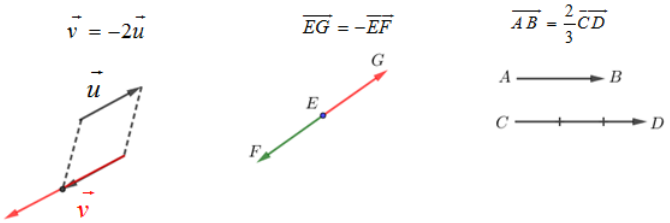
ملاحظات عامة حول الحصة: .....

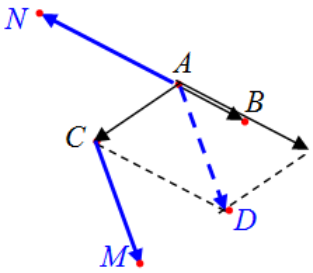
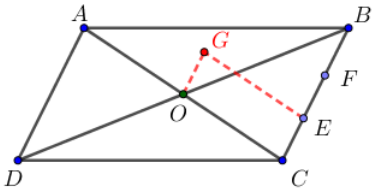
المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
	ملاحظة : ✣ لحساب فرق الشعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ بهذا الترتيب ، نضيف إلى الشعاع $\vec{u}$ معاكس الشعاع $\vec{v}$ و نكتب : $\vec{u}-\vec{v}=\vec{u}+(-\vec{v})$ ✣ A ، B و I ثلاث نقط من المستوي . I منتصف قطعة المستقيم $[AB]$ معناه : $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{IB}$ أي : $\overrightarrow{AI}+\overrightarrow{BI}=\vec{0}$		
	حل التمرين 28 صفحة 274 : **الشكل الأول :**	10 د	
بناء المفاهيم:	☆ $\overrightarrow{AM}=\vec{u}+\vec{v}$ ، $\overrightarrow{BN}=\vec{u}-\vec{v}$ ☆ $\overrightarrow{ML}=\overrightarrow{LN}$ معناه : L منتصف $[MN]$		
	بنفس الطريقة بالنسبة للشكلين 2 و 3 .	25 د	
	تمرين تطبيقي «①»: A ، B ، C ، D أربع نقط من المستوي . ✣ بين أن : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{DB}$ **حـــل:** باستعمال علاقة شال : $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CB}$ و $\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{BC}$ نجمع طرف لطرف : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{BC}$ بما أن : $\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{BC}=\vec{0}$ فإن : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{DB}$		
	تمرين تطبيقي «②»: A ، B ، C ثلاث نقط من المستوي ، I منتصف $[AB]$. ① بين أنه من أجل كل نقطة D فإن : $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{DC}-\overrightarrow{DA}$ ② بين أن : $2\overrightarrow{CI}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}$ **حـــل:** ① باستعمال علاقة شال : $\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{DC}$ ومنه : $\overrightarrow{AC}=-\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{DC}=\overrightarrow{DC}-\overrightarrow{DA}$	25 د	
تقويم	② حسب علاقة شال : $\overrightarrow{CI}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{AI}$ و $\overrightarrow{CI}=\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{BI}$ نجمع طرف لطرف : $2\overrightarrow{CI}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{AI}+\overrightarrow{BI}$ بما أن : $\overrightarrow{AI}+\overrightarrow{BI}=\vec{0}$ لأن : I منتصف $[AB]$ فإن : $2\overrightarrow{CI}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}$		
	حل التمرين 29و 30و 32و 38 صفحة 274		

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المؤسسة : ثانوية سليماني جلول المادة : رياضيات الأستاذ : بلبحري
المستوى و الشعبة : 1 ج م ع ت
المحتوى المعرفي : الحساب الشعاعي
الكفاءات المستهدفة: – جداء شعاع بعدد حقيقي .

– سير الحصة

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:	⋆ التهيئة النفسية:		
	مناقشة النشاط 3 ص 252 :		
	❶ a) إنشاء النقطة C		مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
	b) الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ لهما نفس المنحى و نفس الإتجاه وطولتيهما مختلفتين $AC = 2AB$		
	c) لدينا : $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AB}$		
	❷ a) الشعاعان $\overrightarrow{MN}$ و $\overrightarrow{SR}$ لهما نفس المنحى و اتجاهان متعاكسان وطويلتان مختلفتان		
	b) حسب مبرهنة طاليس لدينا : $\frac{SR}{MN} = \frac{LR}{LM} = \frac{LS}{LN}$		
	بما أن : $LR = \frac{1}{3}LM$ و $LS = \frac{1}{3}LN$ فإن : $\frac{SR}{MN} = \frac{1}{3}$ أي : $SR = \frac{1}{3}MN$	15 د	
	إذن : $\overrightarrow{SR} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{MN}$		
	جداء شعاع بعدد حقيقي :		
بناء المفاهيم:	تعريف: $\vec{u}$ شعاع غير معدوم و k عدد غير معدوم . جداء الشعاع $\vec{u}$ بالعدد k هو الشعاع الذي نرمز له بـ : $k\vec{u}$ و المعرف كما يلي : ⋆ $\vec{u}$ و $k\vec{u}$ لهما نفس المنحى و نفس الاتجاه إذا كان $k > 0$. ⋆ $\vec{u}$ و $k\vec{u}$ لهما نفس المنحى و اتجاهان متعاكسان إذا كان $k < 0$. ⋆ طويلة الشعاع $k\vec{u}$ تساوي جداء طويلة $\vec{u}$ بالعدد $\lvert k\rvert$ أي : $\lVert k\vec{u}\rVert = \lvert k\rvert \times \lVert\vec{u}\rVert$		
	ملاحظة : إذا كان : $\vec{u} = \vec{0}$ أو $k = 0$ نصطلح على وضع : $k\vec{u} = \vec{0}$.		
	أمثلة :		
		15 د	
	خواص: $\vec{u}$ و $\vec{v}$ شعاعان و k ، k' عددان حقيقيان . ❶ $k(\vec{u} + \vec{v}) = k\vec{u} + k\vec{v}$ ❷ $(k + k')\vec{u} = k\vec{u} + k'\vec{v}$ ❸ $k(k'\vec{u}) = (kk')\vec{u}$ ❹ $1\vec{u} = \vec{u}$ ❺ $k\vec{u} = \vec{0}$ يكافيء : $k = 0$ أو $\vec{u} = \vec{0}$		

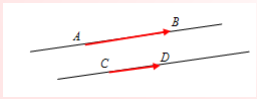
المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**أمثلة :** ① $3(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC})=3\overrightarrow{AB}+3\overrightarrow{AC}$ ② $6\overrightarrow{u}-2\overrightarrow{u}=(6-2)\overrightarrow{u}=4\overrightarrow{u}$ ③ $\frac{2}{3}\times(\frac{3}{2}\overrightarrow{v})=(\frac{2}{3}\times\frac{3}{2})\overrightarrow{v}=1\overrightarrow{v}=\overrightarrow{v}$ ④ $3\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{0}$ يكافيء : $\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{0}$ و بالتالي : النقطتان A و M متطابقتان . **حل التمرين 34 صفحة 274 :** ① إنشاء N و M المعرفتين بـ : $\overrightarrow{AN}=-2\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CM}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$. ✣ نضع : $\overrightarrow{AD}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ و ننشيء النقطة M حيث : $\overrightarrow{CM}=\overrightarrow{AD}$  ② تبيان أن C منتصف $[MN]$: لدينا : $\overrightarrow{CM}+\overrightarrow{AN}=\overrightarrow{AC}$ و منه : $\overrightarrow{CM}+\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CN}=\overrightarrow{AC}$ إذن : $\overrightarrow{CM}+\overrightarrow{CN}=\overrightarrow{0}$ و بالتالي : C منتصف $[MN]$ **الارتباط الخطي لشعاعين :** **تعريف:** نقول عن شعاعين $\overrightarrow{u}$ و $\overrightarrow{v}$ إنهما مرتبطان خطيا إذا كان أحدهما يساوي جداء الآخر بعدد حقيقي . أي إذا وجد عدد حقيقي k حيث : $\overrightarrow{v}=k\overrightarrow{u}$.	20 د 30 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
	ملاحظة : الشعاع المعدوم مرتبط خطيا مع أي شعاع . فعلا : من أجل كل شعاع $\overrightarrow{u}$ لدينا : $\overrightarrow{0}=0\times\overrightarrow{u}$. **نتيجة :** ✣ يكون الشعاعان غير المعدومين مرتبطين خطيا إذا و فقط إذا كان لهما نفس المنحى . **التوازي والاستقامية :** **مناقشة النشاط 4 ص 253 :** ❶ a) إنشاء الشكل : b) ننشيء النقطة G حيث : $\overrightarrow{CG}=\frac{1}{2}\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CE}$  c) لدينا : $\overrightarrow{AF}=\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CF}$ ومنه : $\overrightarrow{AF}=2\overrightarrow{AO}+2\overrightarrow{CE}$ ومنه : $\overrightarrow{AF}=2(\overrightarrow{AO}+\overrightarrow{OG})$ إذن : $\overrightarrow{AF}=2\overrightarrow{AG}$ ★ يمكن القول إن النقط A ، F و G في استقامية .		

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات

مبرهنة «①»:

يكون المستقيمان (AB) و (CD) متوازيين إذا و فقط إذا كان الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{CD}$ مرتبطين خطيا .



حل التمرين 40 صفحة 275 :

25 د

بناء المفاهيم:

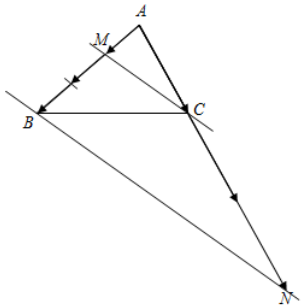
① إنشاء M و N حيث : $\overrightarrow{AM}=\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AN}=3\overrightarrow{AC}$

② تبيان أن $(CM)\parallel(BN)$:

لدينا : $\overrightarrow{BN}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AN}$ (علاقة شال)

و منه : $\overrightarrow{BN}=3\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{AC}=3(\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{AC})$

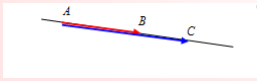
إذن : $\overrightarrow{BN}=3\overrightarrow{MC}$



و منه: الشعاعان $\overrightarrow{BN}$ و $\overrightarrow{MC}$ مرتبطان خطيا إذن : $(BN)\parallel(CM)$

مبرهنة «②»:

تكون النقط A ، B ، C في استقامية إذا و فقط إذا كان الشعاعان $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ مرتبطين خطيا .



حل التمرين 45 صفحة 275 :

15 د

① إنشاء M المعرفة بـ : $\overrightarrow{AM}=3\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{AC}$.

② تبيان أن النقط M ، B ، C في استقامية :

لدينا : $\overrightarrow{AM}=3\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{AC}$

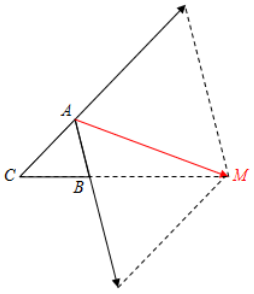
معناه : $\overrightarrow{AC}+\overrightarrow{CM}=3\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{AC}$

و عليه : $\overrightarrow{CM}=3\overrightarrow{AB}-3\overrightarrow{AC}$

أي : $\overrightarrow{CM}=3(\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC})$

و منه : $\overrightarrow{CM}=3(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CA})$ أي : $\overrightarrow{CM}=3\overrightarrow{CB}$

إذن : $(CB)\parallel(CM)$



و بما أن للمستقيمين نقطة مشتركة C فإن النقط M ، B ، C في استقامية .

تفويم

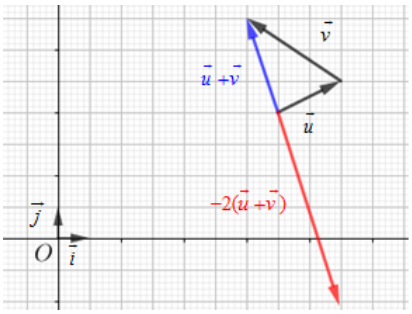
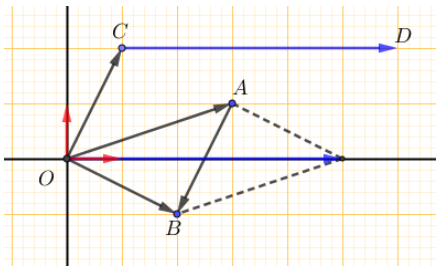
حل التمرين 41و43و47 صفحة 275

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

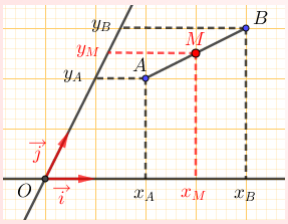
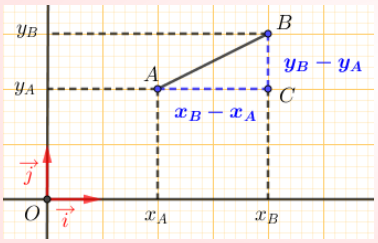
المؤسسة : ثانوية سليماني جلول المادة : رياضيات الأستاذ : بلبحري
المستوى و الشعبة : 1 ج م ع ت
المحتوى المعرفي : الحساب الشعاعي
الكفاءات المستهدفة: – التعبير عن توازي شعاعين و استقامية ثلاث نقط في معلم ، تغيير مبدأ المعلم .

– سير الحصة

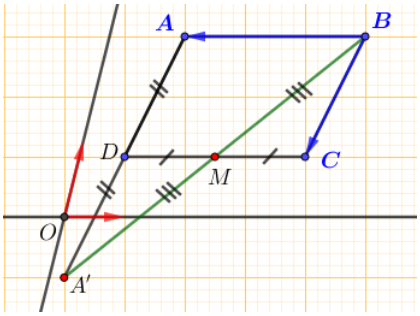
المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:	⋆ التهيئة النفسية:		
	المعلم للمستوي :		
	O ، I ، J ثلاث نقط متمايزة من المستوي و ليست في استقامية . نقول إن الثلاثية $(O;I,J)$ تعين معلما للمستوي مبدؤه النقطة O .		
	نضع : $\overrightarrow{OI}=\vec{i}$ و $\overrightarrow{OJ}=\vec{j}$ الشعاعان $\vec{i}$ و $\vec{j}$ غير مرتبطان خطيا ، نسميهما شعاعي الأساس و نرمز للمعلم بالرمز $(O;\vec{i},\vec{j})$ نسمي (OI) محور الفواصل و (OJ) محور التراتيب .	10 د	
	ملاحظة : توجد أربعة أنواع من المعالم للمستوي :		
	معلم كيفي		
	معلم متعامد $(OI)\perp(OJ)$		
	معلم متجانس $OI=OJ$		
	معلم متعامد و متجانس $(OI)\perp(OJ)$ و $OI=OJ=1u$ (u وحدة طول)		
بناء المفاهيم:	إحداثيا نقطة ، مركبتا شعاع :		
	مبرهنة : ليكن $(O;\vec{i},\vec{j})$ معلما للمستوي . ① من أجل كل نقطة M من المستوي ، توجد ثنائية وحيدة من الأعداد الحقيقية $(x;y)$ بحيث : $\overrightarrow{OM}=x\vec{i}+y\vec{j}$. ② من أجل كل شعاع $\vec{u}$ ، توجد ثنائية وحيدة من الأعداد الحقيقية $(x;y)$ بحيث : $\vec{u}=x\vec{i}+y\vec{j}$	10 د	
	مثال : لدينا : $\overrightarrow{OM}=\overrightarrow{OP}+\overrightarrow{OL}=2\vec{i}+3\vec{j}$ ✣ إحداثيا النقطة M هي : $(2;3)$ ✣ مركبتا الشعاع $\overrightarrow{OM}$ هي : $\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$		

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**نتائج :** $(O;\vec{i},\vec{j})$ معلم للمستوي ، $\vec{u}$ شعاع مركبتاه $\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ و $\vec{v}$ شعاع مركبتاه $\begin{pmatrix}x'\\y'\end{pmatrix}$ و k عدد حقيقي . ① $\vec{u}=\vec{v}$ يكافيء : $x=x'$ و $y=y'$ ② مركبتا المجموع $\vec{u}+\vec{v}$ هما : $\begin{pmatrix}x+x'\\y+y'\end{pmatrix}$ ③ مركبتا الشعاع $k\vec{u}$ هما : $\begin{pmatrix}kx\\ky\end{pmatrix}$ **برهان :** **مثال :** لدينا في الشكل المقابل : $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}-3\\2\end{pmatrix}$  و منه : $\vec{u}+\vec{v}\begin{pmatrix}2+(-3)\\1+2\end{pmatrix}$ أي : $\vec{u}+\vec{v}\begin{pmatrix}-1\\3\end{pmatrix}$ و عليه : $-2(\vec{u}+\vec{v})\begin{pmatrix}(-2)\times(-1)\\-2\times 3\end{pmatrix}$ أي : $-2(\vec{u}+\vec{v})\begin{pmatrix}2\\-6\end{pmatrix}$	15 د	
	حل التمرين 49 صفحة 276 : ☆ تعليم النقط A ، B ، C و D :  **حساب مركبتي شعاع :** **مبرهنة :** لتكن $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ نقطتان من المستوي المنسوب إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$. مركبتا الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$	20 د	

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**برهان :** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = (x_B\,\vec{i} + y_B\,\vec{j}) - (x_A\,\vec{i} + y_A\,\vec{j})$ $= (x_B - x_A)\,\vec{i} + (y_B - y_A)\,\vec{j}$ **مثال :** $A(1;3)$ و $B(2;1)$ نقطتان من المستوي المنسوب إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$. و منه : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2-1\\1-3\end{pmatrix}$ أي : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}1\\-2\end{pmatrix}$ **حساب إحداثيي منتصف قطعة مستقيم :** **مبرهنة :** لتكن $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ نقطتان من المستوي المنسوب إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$.  إحداثيا M منتصف $[AB]$: $\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$ **مثال :** $A(1;3)$ و $B(2;1)$ نقطتان من المستوي المنسوب إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$. ☆ لنحسب إحداثيي I منتصف $[AB]$: $I\left(\frac{1+2}{2};\frac{3+1}{2}\right)$ أي : $I\left(\frac{3}{2};2\right)$ **المسافة بين نقطتين :** **مبرهنة :** لتكن $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ نقطتان من المستوي المنسوب إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$.  المسافة بين النقطتين A و B تساوي: $\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$ **برهان :** نستعمل مبرهنة فيتاغورس في المثلث ABC القائم في C . **مثال :** $A(1;2)$ و $B(-2;6)$ نقطتان من المستوي المنسوب إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$ ☆ لنحسب المسافة AB : $AB = \sqrt{(-2-1)^2+(6-2)^2} = \sqrt{9+16} = \sqrt{25} = 5$	15 د 15 د	

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**حل التمرين 61 صفحة 276 :**  **a)** لدينا : $ABCD$ متوازي أضلاع إذن النقط الأربعة متمايزة و (BC) لا يوازي (BA) ومنه : الشعاعين $\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{BA}$ غير مرتبطين خطيا و هذا يعني أن الثنائية $(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA})$ تشكل أساسا للمستوي إذن : $(B;\overrightarrow{BC},\overrightarrow{BA})$ هو معلم للمستوي . **b) تعيين إحداثيي كل من النقط A ، B ، C ، D ، M و A' :** ☆ لدينا : $\overrightarrow{BA}=0\overrightarrow{BC}+1\overrightarrow{BA}$ ومنه : $A(0;1)$ ☆ لدينا : $\overrightarrow{BB}=0\overrightarrow{BC}+0\overrightarrow{BA}$ ومنه : $B(0;0)$ ☆ لدينا : $\overrightarrow{BC}=1\overrightarrow{BC}+0\overrightarrow{BA}$ ومنه : $C(1;0)$ ☆ لدينا : $\overrightarrow{BD}=1\overrightarrow{BC}+1\overrightarrow{BA}$ ومنه : $D(1;1)$ ☆ لدينا : $\overrightarrow{BM}=\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CM}=\overrightarrow{BC}+\frac{1}{2}\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{BC}+\frac{1}{2}\overrightarrow{BA}$ ومنه : $M\left(1;\frac{1}{2}\right)$ ☆ لدينا : $\overrightarrow{BA'}=\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{BA}+2\overrightarrow{AD}=2\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}$ ومنه : $A'(2;1)$ **c) تبيان أن M هي منتصف $[BA']$:** لتكن M' منتصف $[BA']$ إذن : $M'\left(\frac{0+2}{2};\frac{0+1}{2}\right)$ ومنه : $M'\left(1;\frac{1}{2}\right)$ إذن : M' منطبقة على M وعليه : M هي هي منتصف $[BA']$.	35 د	
تقويم	حل التمرين 53و59و62و63 صفحة 276 – 277		

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المؤسسة: ثانوية سليماني جلول | المادة: رياضيات | الأستاذ: بلبحري
المستوى و الشعبة: 1 ج م ع ت
المحتوى المعرفي: الحساب الشعاعي
الكفاءات المستهدفة: – التعبير عن توازي شعاعين و استقامية ثلاث نقط في معلم .

– سير الحصة

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:	⋆ التهيئة النفسية:		
بناء المفاهيم:	**شرط الارتباط الخطي لشعاعين :** مبرهنة : ليكن $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}x'\\y'\end{pmatrix}$ في المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$. يكون الشعاعان $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا إذا وفقط إذا كان : $xy'-x'y=0$	15 د	
	مثال : في المستوي المنسوب إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$. الشعاعين $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}4\\6\end{pmatrix}$ مرتبطين خطيا لأن : $2\times6-4\times3=0$		
	ملاحظة : ⋆ تسمى المساواة $xy'-x'y=0$ شرط الارتباط الخطي لشعاعين و يمكن أن تكتب : $xy'=x'y$ و هي تترجم في جدول تناسبية كما يلي :		

	x	y
مركبتا الشعاع $\vec{u}$	x	y
مركبتا الشعاع $\vec{v}$	x'	y'

حل التمرين 55 صفحة 276 :

a) $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\3\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}\frac{3}{2}\\\frac{9}{2}\end{pmatrix}$

بما أن : $1\times\frac{9}{2}-1\times\frac{9}{2}=0$ فإن : $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا | 20 د |
و لدينا : $\vec{v}=\frac{3}{2}\vec{u}$

b) $\vec{u}\begin{pmatrix}2-\sqrt{3}\\1\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}1\\2+\sqrt{3}\end{pmatrix}$

بما أن : $(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})-1\times1=0$ فإن : $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا
و لدينا : $\vec{v}=(2-\sqrt{3})\vec{u}$

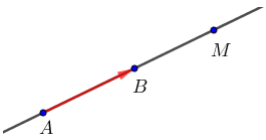
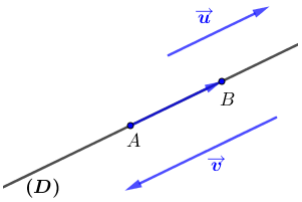
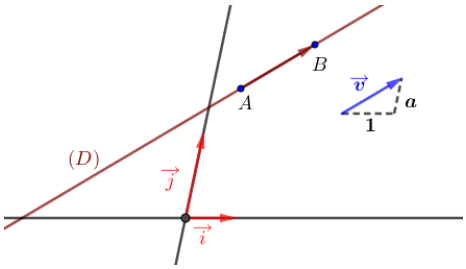
المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**حل التمرين 56 صفحة 276 :** **a)** $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}x+1\\6\end{pmatrix}$ $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا معناه : $1\times 6-2(x+1)=0$ إذن : $x=2$ **b)** $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\-5\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}2-x\\1\end{pmatrix}$ $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا معناه : $x-5(2-x)=0$ إذن : $x=\frac{5}{2}$ **c)** $\vec{u}\begin{pmatrix}3\\x\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}x\\27\end{pmatrix}$ $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا معناه : $x^2-81=0$ إذن : $x=-9$ أو $x=9$ **تمرين تطبيقي :** المستوي المنسوب إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$. نعتبر النقط $A(-2;1)$ ، $B(1;2)$ و $C(4;3)$ ☆ بين أن النقط A ، B و C في استقامية . **حل التمرين التطبيقي :** ☆ تبيان أن النقط A ، B و C في استقامية : يكفي أن نبين أن الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ مرتبطين خطيا .	25 د	
تقويم	حل التمرين 58 صفحة 276		

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

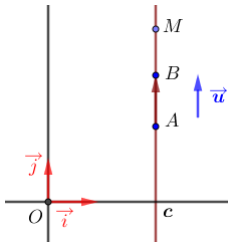
المؤسسة: ثانوية سليماني جلول — المادة: رياضيات — الأستاذ: بلبحري
المستوى و الشعبة: 1 ج م ع ت
المحتوى المعرفي: الحساب الشعاعي
الكفاءات المستهدفة: – إنشاء مستقيم علمت معادلة له – الربط بين $y = ax + b$ أو $x = c$ و $ax + by + c = 0$.

– سير الحصة

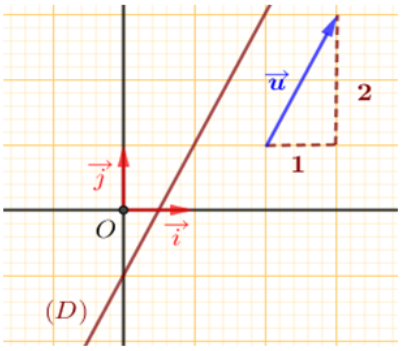
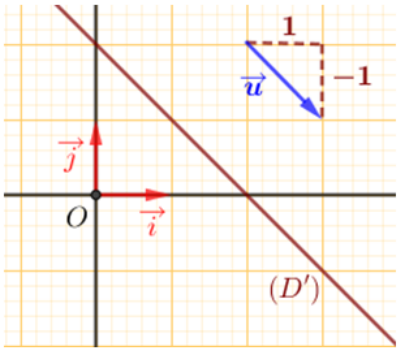
المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:	⋆ التهيئة النفسية:		
	نشاط : المستوي منسوب إلى المعلم $(O; \vec{i}, \vec{j})$.		
	نعتبر النقطتين $A(-1;-2)$ و $B(1;4)$.		
	❶ a) علم النقطتين A و B ، و ارسم المستقيم (AB) .		
	b) ماذا يمثل الشعاع $\overrightarrow{AB}$ بالنسبة للمستقيم (AB) ؟		
	c) بين أن الشعاع $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\3\end{pmatrix}$ مرتبط خطيا مع الشعاع $\overrightarrow{AB}$. ماذا يمثل الشعاع $\vec{u}$ بالنسبة للمستقيم (AB) ؟		
	❷ لتكن $M(x;y)$ نقطة من المستقيم (AB)		
	a) عين علاقة من الشكل $y = ax + b$ ترجم الارتباط الخطي للشعاعين $\overrightarrow{AM}$ و $\vec{u}$. حيث : a و b عددان حقيقيان يطلب تعيينهما .		
	b) عين علاقة من الشكل $ax + by + c = 0$ ترجم استقامية النقط A ، B و M . حيث : a ، b و c أعداد حقيقية يطلب تعيينها .		
	c) هل العلاقتان السابقتان متكافئتان ؟		
بناء المفاهيم:	**مناقشة النشاط** :	25 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
	❶ a) رسم المستقيم (AB) :		
	b) الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (AB) .		
	c) لدينا : $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\3\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2\\6\end{pmatrix}$ بما أن : $1 \times 6 - 2 \times 3 = 0$ فإن : $\vec{u}$ و $\overrightarrow{AB}$ مرتبطين خطيا إذن : الشعاع $\vec{u}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (AB) .		
	❷		
	a) لدينا : $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\3\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x+1\\y+2\end{pmatrix}$ $\vec{u}$ و $\overrightarrow{AM}$ مرتبطان خطيا معناه : $1 \times (y+2) = 3 \times (x+1)$ ومنه : $y = 3x + 1$		
	b) لدينا : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2\\6\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x+1\\y+2\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AM}$ مرتبطان خطيا معناه : $2 \times (y+2) - 6 \times (x+1) = 0$ ومنه : $-6x + 2y - 2 = 0$		
	c) نعم العلاقتان السابقتان متكافئتان لأن : $y = 3x + 1$ تكافيء : $-3x + y - 1 = 0$ و تكافيء : $-6x + 2y - 2 = 0$		

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**معادلة مستقيم :** في كل ما سيأتي نعتبر المستوي مزودا بمعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$. **شعاع توجيه مستقيم :** ☆ كل نقطتين A و B متمايزتين تعينان مستقيما (AB) ، و من أجل كل نقطة M من (AB) فإن $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AM}$ مرتبطان خطيا . نقول إن $\overrightarrow{AB}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (AB) .  **تعريف:** يسمى كل شعاع له منحى مستقيم ، شعاع توجيه لهذا المستقيم . **ملاحظة :** . ☆ إذا كان $\overrightarrow{AB}$ شعاع توجيه للمستقيم (D) ، فكل شعاع غير معدوم و مرتبط خطيا بالشعاع $\overrightarrow{AB}$ هو أيضا شعاع توجيه للمستقيم (D) . **مثال :** ☆ في الشكل المقابل كل من $\overrightarrow{AB}$ ، $\vec{u}$ و $\vec{v}$ هي أشعة توجيه للمستقيم (D) .  **معامل توجيه مستقيم :** **تعريف:** معامل توجيه مستقيم هو الإحداثي الثاني لشعاع توجيه لهذا المستقيم الذي إحداثيه الأول يساوي واحدا . **مثال :** في الشكل الموالي معامل توجيه (D) هو العدد : a  	15 د 10 د	

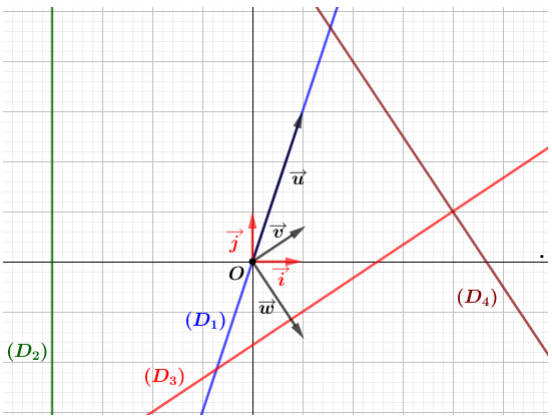
ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**معادلة مستقيم يوازي محور التراتيب :** ✍ A و B نقطتان لهما نفس الفاصلة c أي : $x_A = x_B = c$. كل نقطة M من (AB) فاصلتها $x_M = c$. إن المستقيم (AB) يوازي محور التراتيب و الشعاع $\vec{u}\begin{pmatrix}0\\1\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه له .  **مبرهنة :** ① كل مستقيم يوازي محور التراتيب له معادلة من الشكل : $x = c$ مع : c عدد حقيقي . ② مجموعة النقط $M(x;y)$ بحيث : $x = c$ و c عدد حقيقي هي مستقيم يوازي محور التراتيب . **معادلة مستقيم لا يوازي محور التراتيب :** إذا كانت للنقطتين A و B فاصلتان مختلفتان أي : $x_A \neq x_B$ فإن المستقيم (AB) لا يوازي محور التراتيب . **مبرهنة :** a و b عددان حقيقيان . ① كل مستقيم لا يوازي محور التراتيب له معادلة من الشكل : $y = ax + b$ ② مجموعة النقط $M(x;y)$ بحيث : $y = ax + b$ هي مستقيم (D) لا يوازي محور التراتيب . **ملاحظات :** ☆ المستقيم (D) هو التمثيل البياني للدالة التآلفية $x \mapsto ax + b$ ☆ الشعاع $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\a\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (D) و العدد الحقيقي a هو معامل توجيهه . ☆ يمكن كتابة معادلة للمستقيم (D) من الشكل $ax + by + c = 0$ حيث : a ، b و c أعداد حقيقية معلومة و x و y متغيران حقيقيان . في هذه الحالة الشعاع $\vec{u}\begin{pmatrix}-b\\a\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (D) .	15 د 15 د	

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**مثال «①» :**  المستقيم (D) معادلته : $y = 2x - 1$ شعاع توجيه له ومعامل توجيهه هو 2 $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$  المستقيم (D) معادلته : $y = -x + 2$ شعاع توجيه له ومعامل توجيهه هو −1 $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\-1\end{pmatrix}$ **مثال «②» :** المستقيم (D) معادلته : $3x + 2y - 1 = 0$ و تكافيء : $y = -\frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$ الشعاع $\vec{u}\begin{pmatrix}-2\\3\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (D) . و كذلك الشعاع $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\-\frac{3}{2}\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (D) . و معامل توجيهه هو : $-\frac{3}{2}$ **تمرين تطبيقي «①»:** ✍ عين شعاع توجيه و معامل توجيه لكل مستقيم من المستقيمات التالية : $(D) : 2x - 4y = 5$ $(D') : -x + \sqrt{2}y + 3 = 0$ $(D'') : y = -5x$ **حـــل:** ☆ الشعاع $\vec{u}\begin{pmatrix}4\\2\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (D) و العدد الحقيقي $\frac{1}{2}$ هو معامل توجيهه . ☆ الشعاع $\vec{u}\begin{pmatrix}-\sqrt{2}\\-1\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (D') و العدد الحقيقي $\frac{\sqrt{2}}{2}$ هو معامل توجيهه . ☆ الشعاع $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\-5\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (D'') و العدد الحقيقي -5 هو معامل توجيهه .	15 د 25 د	

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**تمرين تطبيقي «②»:** ✍ عين معادلة لكل مستقيم من المستقيمات التالية : **a)** (D) المستقيم الذي معامل توجيهه $\frac{5}{2}$ و يشمل النقطة $A(4;2)$ **b)** (D') المستقيم الذي معامل توجيهه $-\frac{1}{2}$ و يقطع محور التراتيب في النقطة التي ترتيبها 2 . **c)** (D'') المستقيم الذي شعاع توجيهه $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$ و يشمل النقطة $E(1;-3)$ **حـــل:** **a)** (D) له معادلة من الشكل $y=\frac{5}{2}x+b$ و $A\in(D)$ معناه : $2=\frac{5}{2}\times 4+b$ ومنه : $b=-8$ إذن : $(D):y=\frac{5}{2}x-8$ **b)** (D') له معادلة من الشكل $y=-\frac{1}{2}x+b$ النقطة $B(0;2)$ تنتمي إلى (D') معناه : $2=-\frac{1}{2}\times 0+b$ ومنه : $b=2$ إذن : $(D):y=-\frac{1}{2}x+2$ **c)** (D'') له معادلة من الشكل $ax+by+c=0$ و شعاع توجيهه من الشكل $\vec{u}\begin{pmatrix}-b\\a\end{pmatrix}$ باستعمال تساوي شعاعين نجد : $-b=2$ و $a=3$ و عليه : $b=-2$ و $a=3$ إذن معادلة (D'') تصبح من الشكل : $3x-2y+c=0$ لدينا : $E\in(D'')$ معناه : $3\times 1-2\times(-3)+c=0$ ومنه : $c=-9$ إذن : $(D'):3x-2y-9=0$ حل التمرين 71 صفحة 277 :	35 د	
	طريقة: ✍ لرسم مستقيم يكفي إنشاء نقطتين منه أو نقطة و شعاع توجيه له .	25 د	
تفويم	✍ رسم المستقيمات (D_1) ، (D_2) ، (D_3) و (D_4) : ★ (D_1) شعاع توجيهه $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\3\end{pmatrix}$ ويشمل النقطة $O(0;0)$. ★ (D_2) شعاع توجيهه $\vec{j}\begin{pmatrix}0\\1\end{pmatrix}$ ويشمل النقطة $A(-4;0)$. ★ (D_3) يشمل $B(1;-1)$ و $C(4;1)$. ★ (D_4) شعاع توجيهه $\vec{v}\begin{pmatrix}1\\-\frac{3}{2}\end{pmatrix}$ و يشمل النقطة $E(2;4)$  حل التمرين 68و70و73و76 صفحة 277		

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المؤسسة: ثانوية سليماني جلول — المادة: رياضيات — الأستاذ: بلبحري
المستوى و الشعبة: 1 ج م ع ت
المحتوى المعرفي: الحساب الشعاعي
الكفاءات المستهدفة: – التعرف على معامل توجيه مستقيم .

– سير الحصة

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:	⋆ التهيئة النفسية:		
	حساب معامل توجيه مستقيم :		
	مبرهنة : من أجل كل نقطتين $A(x_A;y_A)$ ، $B(x_B;y_B)$ في معلم $(O;\vec{i},\vec{j})$ حيث $x_A \neq x_B$ ، معامل توجيه المستقيم (AB) يساوي : $\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$	10 د	
	برهان : المستقيم (AB) له معادلة من الشكل $y=ax+b$ لدينا : $A \in (AB)$ معناه : $y_A = ax_A + b$ لدينا : $B \in (AB)$ معناه : $y_B = ax_B + b$ ومنه : $y_B - y_A = a(x_B - x_A)$ إذن : $a = \frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}$		
بناء المفاهيم:	**مثال :** في المستوي المنسوب إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$. نعتبر النقطتين $A(-1;3)$ و $B(2;5)$ ⋆ معامل توجيه المستقيم (AB) هو : $a = \frac{y_B-y_A}{x_B-x_A} = \frac{5+1}{2-3} = -6$		
	البحث عن معادلة مستقيم معرف بنقطتين :		
	طريقة: ✍ للبحث عن معادلة مستقيم معرف بنقطتين يمكن اتباع إحدى الطرائق التالية : ① البحث عن a و b في المعادلة $y=ax+b$ إذا كان هذا المستقيم لا يوازي محور التراتيب . ② استعمال معامل توجيه المستقيم إذا كان هذا المستقيم لا يوازي محور التراتيب . ③ استعمال شرط الارتباط الخطي لشعاعين .	5 د	
	تطبيق : $(O;\vec{i},\vec{j})$ معلم للمستوي . A و B نقطتان حيث $A(-2;1)$ و $B(1;3)$ ✍ جد معادلة للمستقيم (AB)		

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**حل التطبيق :** **طريقة «①» :** المستقيم (AB) له معادلة من الشكل $y=ax+b$ لدينا : $A\in(AB)$ معناه : $1=a(-2)+b$ لدينا : $B\in(AB)$ معناه : $3=a(1)+b$ نحصل على جملة معادلتين و بعد حلها نجد : $\boxed{(AB):y=\frac{2}{3}x+\frac{7}{3}}$ **طريقة «②» :** المستقيم (AB) له معادلة من الشكل $y=ax+b$ معامل توجيهه هو : $a=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{3-1}{1+2}=\frac{2}{3}$ ومنه: (AB) له معادلة من الشكل : $y=\frac{2}{3}x+b$ $\star$ حساب b : لدينا : لدينا : $A\in(AB)$ معناه : $1=\left(\frac{2}{3}\right)(-2)+b$ ومنه : $b=\frac{7}{3}$ إذن معادلة (AB) هي : $\boxed{y=\frac{2}{3}x+\frac{7}{3}}$ **طريقة «③» :** لتكن $M(x;y)$ نقطة من (AB) ومنه : $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AM}$ مرتبطين خطيا لدينا : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\2\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x+2\\y-1\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AM}$ مرتبطين خطيا معناه : $3(y-1)-2(x+2)=0$ ومنه : $-2x+3y-7=0$ و تكافيء : $y=\frac{2}{3}x+\frac{7}{3}$	20 د	
	شرط توازي مستقيمين : **مبرهنة :** يكون المستقيمان (D) و (D') اللذان معادلتاهما $y=ax+b$ و $y=a'x+b'$ على الترتيب ، متوازيين إذا وفقط إذا كان لهما نفس معامل التوجيه . **برهان :** لدينا : $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\a\end{pmatrix}$ شعاع توجيه للمستقيم (D) و $\vec{v}\begin{pmatrix}1\\a'\end{pmatrix}$ شعاع توجيه للمستقيم (D') (D) و (D') متوازيان معناه : $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا أي : $1\times a=1\times a'$ إذن : $a=a'$ **مثال :** المستقيمان (D) و (D') اللذان معادلتاهما $y=2x+4$ و $y=2x-3$ على الترتيب ، متوازيان لأن لهما نفس معامل التوجيه و هو : 2	10 د	

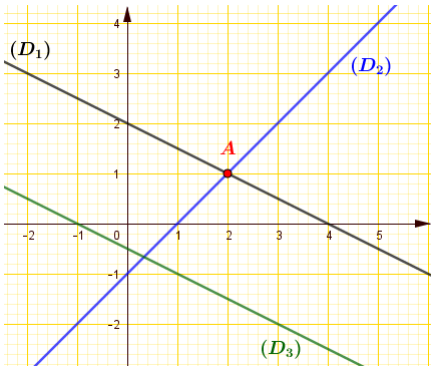
ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**تطبيق :** $(O;\vec{i},\vec{j})$ معلم للمستوي . (D) مستقيم معادلته $y=-3x+1$ و A نقطة حيث $A(-1;1)$. ✍ جد معادلة للمستقيم (D') الذي يشمل النقطة A و يوازي المستقيم (D) . **حل التطبيق :** بما أن المستقيمين (D) و (D') متوازيان فإن لهما نفس معامل التوجيه $a=-3$ للمستقيم (D') معادلة من الشكل $y=-3x+b$ $A\in(D')$ معناه : $1=(-3)(-1)+b$ ومنه : $b=-2$ إذن معادلة (D') هي : $\boxed{y=-3x-2}$	15 د	
تقويم	حل التمرين 75و77 صفحة 274		

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المؤسسة: ثانوية سليماني جلول المادة: رياضيات الأستاذ: بلبحري
المستوى و الشعبة: 1 ج م ع ت
المحتوى المعرفي: الحساب الشعاعي
الكفاءات المستهدفة: – حل جملة معادلتين خطيتين لمجهولين – حل مسائل تستخدم فيها جملة معادلتين خطيتين لمجهولين .

– سير الحصة

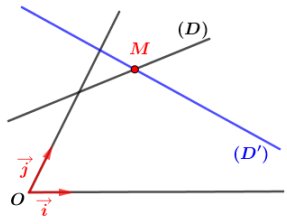
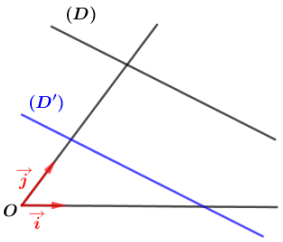
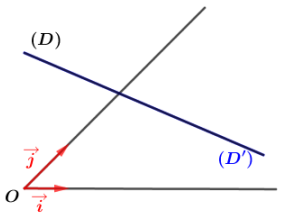
المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
الإنطلاق:	⋆ التهيئة النفسية:		
بناء المفاهيم:	**نشاط** : المستوي منسوب إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$. نعتبر المعادلات : $(E_1): x+2y=4$ $(E_2): x-y=1$ $(E_3): x+2y=-1$ (D_1) ، (D_2) ، (D_3) مستقيمات معادلاتها (E_1) ، (E_2) ، (E_3) على الترتيب . **a)** ماذا يمثل الحرفين x و y بالنسبة للمعادلات المعطاة ؟ **b)** من بين المعادلات (E_1) ، (E_2) ، (E_3) ماهي المعادلة التي تحققها الثنائية $(2;1)$ ؟ **c)** من بين المستقيمات (D_1) ، (D_2) ، (D_3) ما هما المستقيمان المتوازيان ؟ **d)** ارسم المستقيمات (D_1) ، (D_2) ، (D_3) **e)** ماذا تعتبر النقطة $A(2;1)$ بالنسبة للمستقيمين (D_1) و (D_2) ؟ **مناقشة النشاط** : **a)** الحرفان x و y مجهولان حقيقيان بالنسبة للمعادلات المعطاة . **b)** بالتعويض نجد أن الثنائية $(2;1)$ تحقق كلا من (E_1) و (E_2) و لا تحقق (E_3) . **c)** الشعاع $\vec{u}\begin{pmatrix}-2\\1\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيمين (D_1) و (D_3) الشعاع $\vec{v}\begin{pmatrix}1\\1\end{pmatrix}$ هو شعاع توجيه للمستقيم (D_2) لدينا : (D_1) و (D_3) متوازيان لأن لهما نفس شعاع التوجيه . و (D_2) لا يوازي (D_1) و لا يوازي (D_3) لأن : $\vec{u}$ و $\vec{v}$ غير مرتبطين خطيا . **d)** رسم المستقيمات (D_1) ، (D_2) ، (D_3) :  **e)** النقطة A هي نقطة تقاطع المستقيمين (D_1) و (D_2)	25 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**جملة معادلتين خطيتين لمجهولين :** نعتبر فيما يلي $(a;b)\neq(0;0)$ و $(a';b')\neq(0;0)$ **تعريف:** نسمي جملة معادلتين خطيتين لمجهولين كل جملة : $\begin{cases}ax+by=c\\a'x+b'y=c'\end{cases}$ حيث : a ، b ، c ، a' ، b' ، c' أعداد حقيقية معلومة . و نعني بحل جملة معادلتين خطيتين لمجهولين البحث عن الثنائيات $(x;y)$ التي تحقق المعادلتين في آن واحد . **التفسير البياني لحل جملة معادلتين خطيتين لمجهولين :** لتكن جملة المعادلتين : (S) : $\begin{cases}ax+by=c\\a'x+b'y=c'\end{cases}$ المعادلة $ax+by=c$ هي معادلة مستقيم (D) و المعادلة $a'x+b'y=c'$ هي معادلة مستقيم (D') . إذن حل الجملة (S) يعني البحث عن النقاط المشتركة بين المستقيمين (D) و (D') . نميز ثلاث حالات ممكنة : ☆ الجملة (S) تقبل حلا وحيدا و هو الثنائية $(x;y)$ معناه أن النقطة $M(x;y)$ تنتمي إلى المستقيمين (D) و (D') أي أن : (D) و (D') متقاطعان في النقطة $M(x;y)$. ☆ الجملة (S) لا تقبل حلولا معناه أن (D) و (D') متوازيان تماما . ☆ الجملة (S) تقبل لا نهاية من الحلول معناه أن (D) و (D') متطابقان . **عدد حلول جملة معادلتين خطيتين لمجهولين :** **مبرهنة:** لتكن جملة المعادلتين (S) : $\begin{cases}ax+by=c\\a'x+b'y=c'\end{cases}$ ☆ إذا كان $ab'-ba'\neq0$ فإن الجملة (S) تقبل حلا وحيدا . ☆ إذا كان $ab'-ba'=0$ فإن الجملة (S) إما لا حل لها ، و إما لها لا نهاية من الحلول . **ملاحظة :** ✦ العدد الحقيقي $ab'-ba'$ يسمى محدد الجملة (S) و نرمز له بالرمز : $\begin{vmatrix}a&b\\a'&b'\end{vmatrix}$ ونكتب : $ab'-ba'=\begin{vmatrix}a&b\\a'&b'\end{vmatrix}$	10 د 25 د	

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات

تفسير المبرهنة :

$ab'-ba'\neq 0$	$ab'-ba'=0$	$ab'-ba'=0$
		
(D) و (D') متقاطعان في النقطة $M(x;y)$ الجملة تقبل حلا وحيدا هو الثنائية $(x;y)$	لا توجد نقطة مشتركة بين (D) و (D') الجملة ليس لها حل	(D) و (D') منطبقان الجملة لها لا نهاية من الحلول

تمرين تطبيقي «①»:

عين عدد الحلول ثم جدها لكل جملة من جمل المعادلتين الآتية :

$$(S_1):\begin{cases}x-y=-1\\3x+2y=12\end{cases}\qquad (S_2):\begin{cases}4x-2y=2\\-2x+y=-1\end{cases}$$

$$(S_3):\begin{cases}x-3y=-3\\-2x+6y=6\end{cases}$$

بناء المفاهيم:

طريقة: لمعرفة عدد حلول جملة معادلتين $\begin{cases}ax+by=c\\a'x+b'y=c'\end{cases}$

نحسب المقدار $ab'-ba'$:

☆ إذا كان غير معدوم ، الجملة تقبل حلا وحيدا نبحث عنه بطريقة الجمع أو التعويض .

☆ إذا كان معدوما ، نحول الجملة إلى الشكل : $\begin{cases}Ax+By=C\\Ax+By=C'\end{cases}$

عندئذ :

إذا كان $C\neq C'$ فالجملة لا تقبل حلا ، و إذا كان $C=C'$ فللجملة عدد غير منته من الحلول .

15 د

10 د

حـــل:

① الجملة $(S_1):\begin{cases}x-y=-1\ldots(1)\\3x+2y=12\ldots(2)\end{cases}$

لدينا : $ab'-ba'=1\times 2-(-1)\times 3=5\neq 0$

ومنه : الجملة (S_1) تقبل حلا وحيدا .

من المعادلة (1) نجد : $x=y-1\ldots(3)$

بالتعويض في المعادلة (2) نجد : $3(y-1)+2y=12$

ومنه : $y=3$ و بالتعويض في المعادلة (3) نجد : $x=2$

إذن : $\boxed{S=\{(2;3)\}}$

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المراحل	التبرير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظات
بناء المفاهيم:	② الجملة (S_2) : $\begin{cases}4x-2y=2...(1)\\-2x+y=-3...(2)\end{cases}$ لدينا : $ab'-ba'=4\times1-(-2)(-2)=0$ ومنه : الجملة (S_2) إما ليس لها حل و إما لها عدد غير منته من الحلول . نضرب طرفي المعادلة (2) في العدد -2 نجد : الجملة (S_2) تكافيء : $\begin{cases}4x-2y=2...(1)\\4x-2y=6...(2)\end{cases}$ لا توجد قيم لـ $(x;y)$ تحقق الجملة ومنه : (S_2) ليس لها حل . إذن : $\boxed{S=\varnothing}$ ③ الجملة (S_3) : $\begin{cases}x-3y=-3...(1)\\-2x+6y=6...(2)\end{cases}$ لدينا : $ab'-ba'=1\times6-(-3)(-2)=0$ ومنه : الجملة (S_3) إما ليس لها حل و إما لها عدد غير منته من الحلول . نضرب طرفي المعادلة (1) في العدد -2 نجد : الجملة (S_3) تكافيء : $\begin{cases}-2x+6y=6...(1)\\-2x+6y=6...(2)\end{cases}$ كل نقطة من المستقيم الذي معادلته $y=\frac{1}{3}x+1$ إحداثياها تحقق الجملة (S_3) ومنه : الجملة (S_3) لها لا نهاية من الحلول من الشكل : $\left(x;\frac{1}{3}x+1\right)$ مع : x عدد حقيقي . حل التمرين 79 صفحة 278 : لدينا الجملة (S) : $\begin{cases}3x-y=5...(1)\\kx+y=11...(2)\end{cases}$ للجملة (S) حل وحيد يكافيء : $k+3\neq0$ ومنه : $k\neq-3$ إذن : $k\in\mathbb{R}-\{-3\}$ حل مختصر للتمرين 81 صفحة 278 : ① لدينا : $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}6\\-3\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}-9\\-3\end{pmatrix}$ غير مرتبطين خطيا ومنه : (AB) و (CD) متقاطعان في نقطة واحدة . ② حساب إحداثي نقطة التقاطع : لدينا : $(AB):y=-\frac{1}{2}x+5$ و $(CD):y=\frac{1}{3}x+\frac{5}{3}$ لتكن $E(x;y)$ نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (CD) إذن هي حل للجملة : $\begin{cases}y=-\frac{1}{2}x+5...(1)\\y=\frac{1}{3}x+\frac{5}{3}...(2)\end{cases}$ من (1) و (2) نجد : $-\frac{1}{2}x+5=\frac{1}{3}x+\frac{5}{3}$ ومنه : $x=4$ نعوض قيمة x في (1) نجد : $y=3$ إذن : $E(4;3)$ هي نقطة تقاطع المستقيمين (AB) و (CD)	35 د 25 د	

ملاحظات عامة حول الحصة: .....

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	ملاحظات
بناء المفاهيم:	**تمرين تطبيقي «②»: (من كتاب السنة الرابعة ابتدائي)** في إحدى المزارع دجاج و أرانب . عدد رؤوس هذه الدواجن 36 و عدد قوائمها 102 . ما هو عدد الدجاج في هذه المزرعة ؟ و ما هو عدد الأرانب ؟ **حـــل:** نرمز إلى عدد الدجاج في المزرعة بـ x ، و إلى عدد الأرانب بـ y ومنه : عدد قوائم الدجاج هو $2x$ و عدد قوائم الأرانب هو $4y$ عدد رؤوس هذه الدواجن 36 ومنه: $x+y=36$ عدد قوائمها 102 ومنه : $2x+4y=102$ و تكافيء : $x+2y=51$ إذن نحل الجملة التالية : $\begin{cases} x+y=36...(1) \\ x+2y=51...(2) \end{cases}$ نطرح المعادلة (1) من (2) طرفا من طرف نجد : $y=15$ نعوض قيمة y في المعادلة (1) نجد : $x=21$ عدد الدجاج في هذه المزرعة هو : $\boxed{21}$ عدد عدد الأرانب في هذه المزرعة هو : $\boxed{15}$	35 د	
تقويم	حل التمرين 78و80و82و85 صفحة 278		

ملاحظات عامة حول الحصة: .....