najah213.com · نجاح 213

3

# الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلة

مذكرة رقم 01 : مفهوم شعاع و تساوي شعاعين

مذكرة رقم 02 : مجموع شعاعين

مذكرة رقم 03 : جداء شعاع بعدد حقيقي

مذكرة رقم 04 : المعلم للمستوي

مذكرة رقم 05 : معادلة مستقيم

مذكرة رقم 06 : جملة معادلتين خطيتين لمجهولين

سنة أولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا




إعداد الأستاذة : نرجس مرواني

السنة الدراسية 2020 – 2021

للتواصل معنا تابعونا على مواقع التواصل الاجتماعي :

الأستاذة نرجس مرواني للرياضيات  profmerouani  merouaninardjiss@gmail.com

0770349020

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

مذكرة رقم : 01

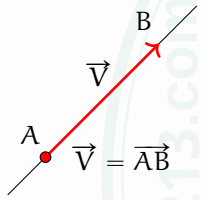
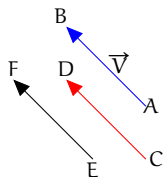
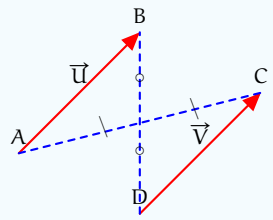
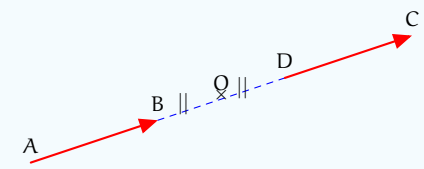
الأستاذة : نرجس مرواني

| | |
|---|---|
| ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم<br>السنة الدراسية : 2020 – 2021<br>يوم :<br>المدة : 01 ساعة | المستوى : 01 ج م ع ت<br>ميدان التعلم : هندسة<br>الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية<br>المحتوى المعرفي : مـفـهـوم شعاع و تساوي شعاعين |

المكتسبات القبلية : .

الكفاءات المستهدفة : مفهوم شعاع، التعرف على تساوي شعاعين.

الأدوات المستعملة : الكتاب المدرسي، أنترنت، الأدوات الهندسية و السبورة.

| المراحل | سير الحصة | الوقت |
|---|---|---|
| الانطلاق<br>البناء و الترسيخ | نشاط 01 صفحة 252 :<br>**1 مفهوم شعاع**<br>**تعريف**<br>A و B نقطتين من المستوي ، نقول أن الثنائية (A;B) تعين شعاعا نرمز له بالرمز $\overrightarrow{AB}$ أو $\vec{v}$<br>✍ إذا كانت النقطة A منطبقة على B فإن الشعاع $\overrightarrow{AB}$ يصبح معدوم و نكتب $\vec{v} = \overrightarrow{AA} = \vec{0}$<br>✍ يسمى طول قطعة المستقيم [AB] طويلة الشعاع $\overrightarrow{AB}$ ونكتب $\|\overrightarrow{AB}\| = AB$<br>✍ إذا كان $\overrightarrow{AB}$ شعاعا غير معدوم فإن منحى هذا الشعاع هو منحى المستقيم (AB)<br><br>ملاحظة هـامّة : ليس للشعاع المعدوم منحنى<br>**2 تساوي شعاعين**<br>**تعريف**<br>يتساوى شعاعين إذا وفقط إذا كان لهما نفس المنحنى وا نفس لاتجاه و نفس الطويلة.<br><br>**نتيجة**<br>من أجل كل أربع نقاط A ، B ، C و D من المستوي لدينا : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ معناه : [AC] و [DB] لهما نفس المنتصف و نميز حالتين :<br><br>إذا كانت النقط A، B، C و D ليست في إستقامية فالرباعي ABCD متوازي أضلاع<br><br>إذا كانت النقط A، B، C و D في إستقامية | 20د<br>20د |

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

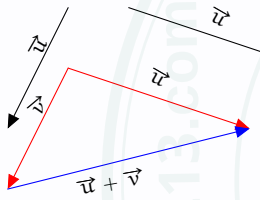
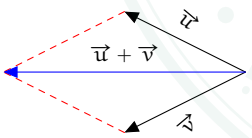
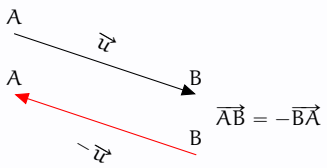
najah213.com · نجاح 213

مذكرة رقم : 02

الأستاذة : نرجس مرواني

| | |
|---|---|
| ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم<br>السنة الدراسية : 2020 – 2021<br>يوم :<br>المدة : 02 ساعة | المستوى : 01 ج م ع ت<br>ميدان التعلم : هندسة<br>الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية<br>المحتوى المعرفي : مجموع شعاعين |

المكتسبات القبلية : .
الكفاءات المستهدفة : التعرف على مجموع شعاعين.
الأدوات المستعملة : الكتاب المدرسي، أنترنت، الأدوات الهندسية و السبورة.

| المراحل | سير الحصة | الوقت |
|---|---|---|
| الانطلاق | **نشاط 02 صفحة 252 :** | 20د |
| البناء و الترسيخ | **1 مجموع شعاعين**<br>**تعريف**<br>مجموع شعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ هو الشعاع الذي نرمز له بالرمز $\vec{u}+\vec{v}$ و المعرف كما يلي :<br><br>بفرض نقطة A نقطة كيفية، نعلم النقطة B بحيث : $\overrightarrow{AB}=\vec{u}$ ثم النقطة C بحيث : $\overrightarrow{BC}=\vec{v}$ عندئذ يكون : $\overrightarrow{AC}=\vec{u}+\vec{v}$<br>من أجل كل ثلاث نقاط A ، B و C من المستوي فإن: $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$ (تسمى هذه العلاقة علاقة شال)<br><br>إذا مثلنا الشعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ من نفس المبدأ A (مثلا $\vec{u}=\overrightarrow{AB}$ و $\vec{v}=\overrightarrow{AC}$) فإن مجموعهما $\vec{u}+\vec{v}$ يساوي $\overrightarrow{AD}$ حيث: ABDC متوازي الأضلاع .<br>إذا كان ABDC متوازي أضلاع فإن: $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AD}$<br>**2 الشعاعين المتعاكسين**<br>من أجل كل نقطتين A و B من المستوي فإن : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{AA}=\vec{0}$<br>**تعريف**<br><br>نقول عن الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{BA}$ أنهما متعاكسان و نكتب : $\overrightarrow{AB}=-\overrightarrow{BA}$ | 20د |

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

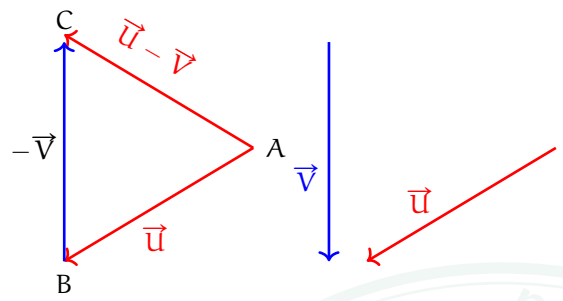
التقويم

**تعريف**

لحساب فرق شعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ بهذا الترتيب ، نضيف إلى الشعاع $\vec{u}$ معاكس الشعاع $\vec{v}$ و نكتب :
$\vec{u} - \vec{v} = \vec{u} + (-\vec{v})$

**مثال**

ليكن $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$ و $\vec{v} = \overrightarrow{CB}$ لدينا:
$\vec{u} - \vec{v} = \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$




**تطبيق**

A ، B ، C و D أربع نقاط من المستوي .

1 بين أن : $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$

2 بين أن : $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$

3 لتكن I منتصف [BC]

- بين أنه من أجل كل نقطة M فإن: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MA}$
- بين أن: $2\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

30د

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

مذكرة رقم : 03

الأستاذة : نرجس مرواني

| | |
|---|---|
| ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم<br>السنة الدراسية : 2020 – 2021<br>يوم :<br>المدة : 02 ساعة | المستوى : 01 ج م ع ت<br>ميدان التعلم : هندسة<br>الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية<br>المحتوى المعرفي : جداء شعاع بعدد حقيقي |

المكتسبات القبلية : .

الكفاءات المستهدفة : جداء شعاع بعدد حقيقي، الإرتباط الخطي و إستقامية ثلاث نقط.

الأدوات المستعملة : الكتاب المدرسي، أنترنت، الأدوات الهندسية و السبورة.

| المراحل | سير الحصة | الوقت |
|---|---|---|
| الانطلاق | **نشاط 03 صفحة 252 :** | 20د |
| البناء و الترسيخ | **1 جداء شعاع بعدد حقيقي**<br>**تعريف**<br>$\vec{u}$ شعاع غير معدوم و k عدد حقيقي غير معدوم .<br>جداء الشعاع $\vec{u}$ بالعدد k هو الشعاع الذي نرمز له بالرمز $k\vec{u}$ و المعرف كما يأتي :<br>➤ $\vec{u}$ و $k\vec{u}$ لهما نفس المنحى و نفس الاتجاه إذا كان $k > 0$.<br>➤ $\vec{u}$ و $k\vec{u}$ لهما نفس المنحى و اتجاهان متعاكسان إذا كان $k < 0$.<br>➤ طويلة الشعاع $k\vec{u}$ تساوي جداء طويلة $\vec{u}$ بالعدد $\lvert k\rvert$ أي : $\lVert k\vec{u}\rVert = \lvert k\rvert\lVert\vec{u}\rVert$<br>➤ $k\vec{u} = \vec{0}$ معناه $\vec{u} = \vec{0}$ أو $k = 0$.<br>**مثال**<br>$\overrightarrow{AD} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ : D A B<br>$\vec{u} = -\vec{v}$ : $\vec{u}$ $\vec{v}$<br>$\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AD}$ : A D B | |
| | **خواص:**<br>$\vec{u}$ ، $\vec{v}$ شعاعان و k و $k'$ عددان حقيقيان .<br>$k(\vec{u} + \vec{v}) = k\vec{u} + k\vec{v}$<br>$k(k'\vec{u}) = (kk')\vec{u}$<br>$k\vec{u} = \vec{0}$ يكافئ $\vec{u} = \vec{0}$ أو $k = 0$<br>$(k + k')\vec{u} = k\vec{u} + k'\vec{u}$<br>**مثال**<br>$2\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{BC} = 2(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) = 2\overrightarrow{AC}$ ، $(-3 + 7)\vec{u} = -3\vec{u} + 7\vec{v}$ | 20د |

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

## 2 التوازي و الإستقامية

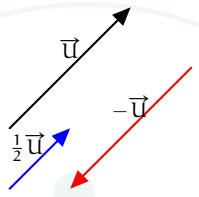
### ❶ الإرتباط الخطي:

**تعريف**

نقول عن الشعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ أنهما مرتبطان خطيا إذا كان أحدهما يساوي جداء الأخر بعدد حقيقي ،أي إذا وجد عدد حقيقي k حيث : $\vec{v} = k\vec{u}$

**⚠ ملاحظة**

- الشعاع المعدوم مرتبط خطيا مع أي شعاع ، من أجل كل شعاع $\vec{u}$ لدينا : $\vec{0} = 0 \times \vec{u}$
- يكون شعاعان غير معدومين مرتبطين خطيا إذا و فقط إذا كان لهما نفس المنحى .



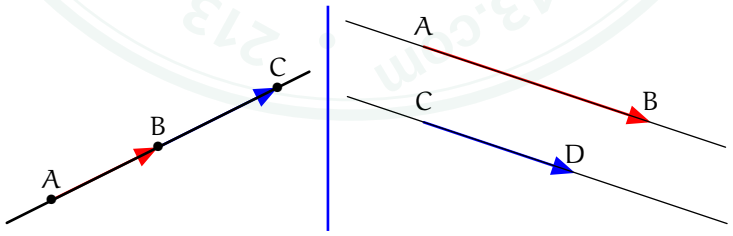

### ❷ التوازي و الإستقامية:

**مبرهنة**

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

**مبرهنة**

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




**تطبيق**

ABC مثلث كيفي

1. أنشء النقطتين D و E بحيث $\overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{BC}$
2. بين أن النقط A ، B و E في إستقامية
3. بين أن : $(ED) \parallel (BC)$
4. عبر عن $\overrightarrow{ED}$ بدلالة $\overrightarrow{BC}$

30د

التقويم

najah213.com · نجاح 213

مذكرة رقم : 04

الأستاذة : نرجس مرواني

| | |
|---|---|
| ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم<br>السنة الدراسية : 2020 – 2021<br>يوم :<br>المدة : 02 ساعة | المستوى : 01 ج م ع ت<br>ميدان التعلم : هندسة<br>الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية<br>المحتوى المعرفي : المعلم للمستوي |

المكتسبات القبلية : .

الكفاءات المستهدفة : التعبير عن توازي شعاعين و إستقامية ثلاثة نقط في مستوي منسوب الى معلم.

الأدوات المستعملة : الكتاب المدرسي، أنترنت، الأدوات الهندسية و السبورة.

| المراحل | سير الحصة | الوقت |
|---|---|---|
| الانطلاق | نشاط 05 صفحة 253 : | 20د |
| البناء و الترسيخ | **1 المعلم للمستوي**<br>**تعريف**<br>O ، I و J ثلاث نقط متمايزة من المستوي و ليست في استقامية.<br>➤ نقول أن النقط O ، I و J بهذا الترتيب تعين معلما للمستوي مبدؤه O<br>➤ نضع $\vec{i} = \overrightarrow{OI}$ و $\vec{j} = \overrightarrow{OJ}$ حيث $\vec{i}$ و $\vec{j}$ غير مرتبطين خطيا نسميهما أشعة الأساس<br>➤ نرمز للمعلم بـ : $(O,\vec{i},\vec{j})$ و نسمي (OI) محور الفواصل و (OJ) محور التراتيب<br>**2 أنواع المعالم**<br>معلم متعامد ومتجانس : $OI = OJ$ ، $(OI)\perp(OJ)$<br>معلم متعامد : $OI \neq OJ$ ، $(OI)\perp(OJ)$<br>معلم متجانس : $OI = OJ$ ، (OI) لا يعامد (OJ)<br>معلم كيفي : $OI \neq OJ$ ، (OI) لا يعامد (OJ)<br>**3 إحداثيا نقطة-مركبتا شعاع** | 20د |

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

30د

**مبرهنة**

ليكن $(O;\vec{i},\vec{j})$ معلم للمستوي .

من أجل كل نقطة M من المستوي ،توجد ثنائية وحيدة من الأعداد الحقيقية $(x,y)$ بحيث $\overrightarrow{OM}=x\vec{i}+y\vec{j}$

من أجل كل شعاع $\vec{u}$ ، توجد ثنائية وحيدة من الأعداد الحقيقية $(x,y)$ بحيث $\vec{u}=x\vec{i}+y\vec{j}$

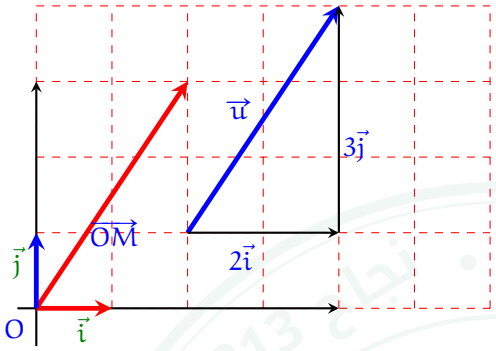
**مثال**

من الشكل المقابل

النقطة M إحداثياها هي $(2;3)$

الشعاع $\overrightarrow{OM}$ مركباته هي $\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$

لدينا $\vec{u}=2\vec{i}+3\vec{j}$ ومنه مركبات الشعاع $\vec{u}$ هي $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\3\end{pmatrix}$




## حساب إحداثيتي شعاع و إحداثيتي منتصف قطعة مستقيم:

**مبرهنة**

لتكن $A(x_A;y_A)$ ، $B(x_B;y_B)$ في مستوي منسوب إلى معلم $(O;\vec{i},\vec{j})$

مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما $\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}$

إحداثيا النقطة M منتصف $[AB]$ هما $M\left(\frac{x_A+x_B}{2};\frac{y_A+y_B}{2}\right)$

### نتائج :

$(O;\vec{i},\vec{j})$ معلم لمستوي ، و $\vec{u}$ شعاع إحداثياه $\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ ، و $\vec{v}$ شعاع إحداثياه $\begin{pmatrix}x'\\y'\end{pmatrix}$ ، و k عدد حقيقي .

- تساوي شعاعين $\vec{u}=\vec{v}$ معناه $(x=x'$ و $y=y')$
- مجموع شعاعين مركبتي المجموع $\vec{u}+\vec{v}$ هما $\begin{pmatrix}x+x'\\y+y'\end{pmatrix}$
- جداء عدد بشعاع مركبتي الشعاع $k\vec{u}$ هما $\begin{pmatrix}kx\\ky\end{pmatrix}$

## شرط الإرتباط الخطي لشعاعين:

**مبرهنة**

ليكن $(O;\vec{i},\vec{j})$ معلم لمستوي ، و $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ ، و $\vec{v}\begin{pmatrix}x'\\y'\end{pmatrix}$ شعاعين منه .

يكون الشعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا إذا وفقط إذا كان : $xy'-x'y=0$

**مثال**

الشعاعان $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$ ، و $\vec{v}\begin{pmatrix}-6\\-3\end{pmatrix}$ مرتبطلن خطيا لأن $2\times(-3)+1\times(-6)=0$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التقويم

## المسافة بين نقطتين :

**مبرهنة**

لتكن $A(x_A;y_A)$ ، $B(x_B;y_B)$ في مستوي منسوب إلى المعلم $(O;\vec{i},\vec{j})$ .
المسافة بين النقطتين A و B تساوي $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$

**مثال**

الشعاعان $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$ ، و $\vec{v}\begin{pmatrix}-6\\-3\end{pmatrix}$ مرتبطان خطيا لأن $2\times(-3)-1\times(-6)=0$

**تطبيق**

30د

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

مذكرة رقم : 05

الأستاذة : نرجس مرواني

| | |
|---|---|
| ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم<br>السنة الدراسية : 2020 – 2021<br>يوم :<br>المدة : 02 ساعة | المستوى : 01 ج م ع ت<br>ميدان التعلم : هندسة<br>الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية<br>المحتوى المعرفي : معادلة مستقيم |

المكتسبات القبلية : .

الكفاءات المستهدفة : التعرف على معامل توجيه مستقيم -إنشاء مستقيم علمت معادلة له -إيجاد معادلة مستقيم

الأدوات المستعملة : الكتاب المدرسي، أنترنت، الأدوات الهندسية و السبورة.

| المراحل | سير الحصة | الوقت |
|---|---|---|
| الانطلاق | **نشاط 06 صفحة 253 :** | 20د |
| البناء و التدريب | **❶ شعاع توجيه مستقيم :**<br>**تعريف**<br>$\vec{v}$ شعاع غير معدوم من المستوي، A نقطة من المستوي<br>مجموعة النقط $M(x;y)$ من المستوي بحيث : $\overrightarrow{AM}$ و $\vec{v}$ مرتبطان خطيا هي مستقيم $(\Delta)$ يوازي منحى $\vec{v}$<br>الشعاع $\vec{v}$ يسمى "شعاع توجيه للمستقيم $(\Delta)$"<br>**ملاحظات**<br>1 إذا كان $\vec{v}$ شعاع توجيه للمستقيم $(\Delta)$ فإن كل شعاع $\vec{u} = k\vec{v}$ حيث $k \in \mathbb{R}^*$ هو كذلك شعاع توجيه لـ $(\Delta)$ (لكل مستقيم من المستوي عدد غير منته من أشعة التوجيه)<br>2 نعين مستقيما من المستوي بإعطاء نقطتين منه أو بإعطاء نقطة منه و شعاع توجيه<br>**❷ معادلة مستقيم :**<br>**مبرهنة**<br>ينسب المستوي إلى معلم $(O,\vec{i},\vec{j})$<br>كل مستقيم له معادلة من الشكل $ax + by + c = 0$ حيث a ، b و c أعداد حقيقية معلومة، x و y متغيران حقيقيان، شعاع توجيه هو $\vec{v}\begin{pmatrix}-b\\a\end{pmatrix}$<br>a ، b و c أعداد حقيقية معلومة حيث $a \neq 0$ و $b \neq 0$ مجموعة النقط $M(x,y)$ التي تحقق المعادلة $ax + by + c = 0$ هي معادلة مستقيم شعاع توجيه $\vec{v}\begin{pmatrix}-b\\a\end{pmatrix}$<br>**تعريف**<br>العلاقة $ax + by + c = 0$ تسمى المعادلة الديكارتية للمستقيم الذي $\vec{v}\begin{pmatrix}-b\\a\end{pmatrix}$ شعاع توجيه له<br>**مثال**<br>مجموعة النقط $M(x,y)$ التي تحقق المعادلة $2x + y - 3 = 0$ هي معادلة مستقيم شعاع توجيه $\vec{v}\begin{pmatrix}-1\\2\end{pmatrix}$ | 20د |

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

education-onec-dz.blogspot.com

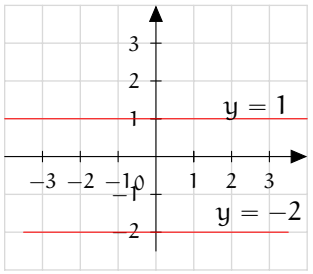
البناء و الترسيخ

## حالات خاصة:

**الحالة الأولى**
$a = 0$ و $b \neq 0$

المعادلة $ax + by + c = 0$ تصبح $by + c = 0$ اي $y = \underbrace{-\frac{c}{b}}_{m}$

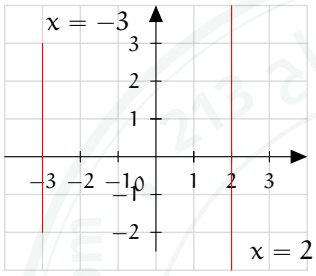
كل معادلة من الشكل $y = m$ هي معادلة لمستقيم موازي لحامل محور الفواصل شعاع توجيهه هو : $\vec{u}\begin{pmatrix} -b \\ 0 \end{pmatrix}$.




**الحالة الثانية**
$a \neq 0$ و $b = 0$

المعادلة $ax + by + c = 0$ تصبح $ax + c = 0$ اي $x = \underbrace{-\frac{c}{a}}_{t}$

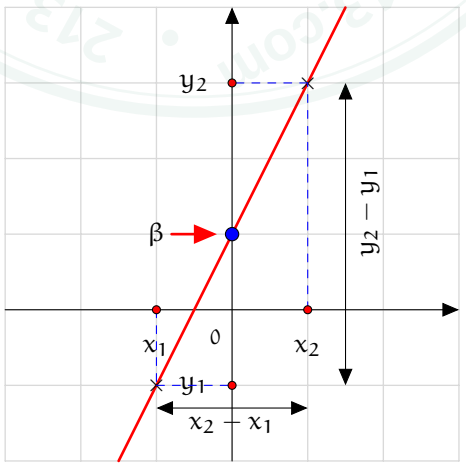
كل معادلة من الشكل $x = t$ هي معادلة لمستقيم موازي لحامل محور التراتيب شعاع توجيهه هو : $\vec{u}\begin{pmatrix} 0 \\ a \end{pmatrix}$.




**الحالة الثالثة**
$a \neq 0$ و $b \neq 0$

المعادلة $ax + by + c = 0$ تصبح $y = \underbrace{-\frac{a}{b}}_{\alpha} x \underbrace{-\frac{c}{b}}_{\beta}$ اي $y = \alpha x + \beta$ حيث كل معادلة من الشكل $y = \alpha x + \beta y$ هي معادلة لمستقيم مائل شعاع توجيه $\vec{u}\begin{pmatrix} 1 \\ \alpha \end{pmatrix}$.

- تسمي $y = \alpha x + \beta y$ المعادلة المختصرة للمستقيم حيث $\alpha$ معامل توجيه المسقيم يحسب كالتالي : $\alpha = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- $\beta$ هي ترتيب نقطة تقاطع المستقيم مع حامل محور التراتيب.




فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

## شرط توازي مستقيمين :

**مبرهنة**

(D) و (D′) مستقيمان من المستوي معادلتهما $ax + by + c = 0$ و $a'x + b'y + c' = 0$ على الترتيب
(D′) ∥ (D) يكافئ $ab' = a'b$

**مبرهنة**

(D) و (D′) مستقيمان من المستوي معادلتهما $y = \alpha x + \beta$ و $y = \alpha' x + \beta'$ على الترتيب
(D′) ∥ (D) يكافئ $\alpha = \alpha'$

**مثال**

المستقيمان $(\Delta) : 2x - 3y + 5 = 0$ و $(\Delta') : -4x + 6y + 1 = 0$ متوازيان لأن $2 \times 6 = (-3) \times (-4)$
المستقيمان $(\Delta) : y = -x + 3$ و $(\Delta') : y = -x - 1$ متوازيان لأن لهما نفس معامل التوجيه $(-1)$

**تطبيق**

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$، m عدد حقيقي يختلف عن 2، نعتبر المستقيم $(\Delta_m)$ المعرف ديكارتيا كما يلي :

$$(m-2)x + (m^2-4)y + 1 = 0$$

1 عين معادلة لكل من $(\Delta_1)$ و $(\Delta_2)$

2 أوجد قيم m حتى تكون النقطة $A(2;1)$ نقطة من المستقيم $(\Delta_m)$

3 ليكن (D) المستقيم الذي يشمل A و يوازي المستقيم $(\Delta_1)$

- أكتب المعادلة الديكارتية لـ (D)
- عين قيم m بحيث يكون (D) و $(\Delta_m)$ متوازيان

التقويم

30د

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

مذكرة رقم : 05

الأستاذة : نرجس مرواني

| | |
|---|---|
| ثانوية : الشهيد عبد الله شاوش سليم<br>السنة الدراسية : 2020 – 2021<br>يوم :<br>المدة : 02 ساعة | المستوى : 01 ج م ع ت<br>ميدان التعلم : هندسة<br>الوحدة : الحساب الشعاعي و الهندسة التحليلية<br>المحتوى المعرفي : جملة معادلتين خطيتين لمجهولين |

المكتسبات القبلية : .

الكفاءات المستهدفة : حل جملة معادلتين خطيتين لمجهولين -حل مسائل تؤدي إلى إستخدام جملة معادلتين خطيتين لمجهولين.

الأدوات المستعملة : الكتاب المدرسي، أنترنت، الأودات الهندسية و السبورة.

| المراحل | سير الحصة | الوقت |
|---|---|---|
| الانطلاق | **نشاط 07 صفحة 253 :** | 20د |
| البناء و الترسيخ | **❶ جملة معادلتين خطيتين لمجهولين :**<br>**تعريف**<br>نسمي جملة معادلتين خطيتين لمجهولين كل جملة : $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$<br>حيث $a$ ، $b$ ، $c$ ، $a'$ ، $b'$ ، $c'$<br>أعداد حقيقية معلومة .<br>حل جملة معادلتين خطيتين لمجهولين إيجاد الثنائيات $(x;y)$ التي تحقق المعادلتين في آن واحد<br>**مبرهنة**<br>لتكن جملة المعادلتين S التالية $(S):\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$<br>إذا كان $ab'-ba'=0$ فإن الجملة (S) تقبل حلا وجبدا<br>إذا كان $ab'-ba'\neq 0$ فإن الجملة (S) إما لا حل لها أو تقبل مالانهاية من الحلول<br>**ملاحظة :** العدد $ab'-ba'$ ، يسمى محدد الجملة (S)<br>**❷ طرق حل جملة معادلتين خطيتين لمجهولين :**<br>طريقة الجمع و التعويض<br>طريقة المحدد<br>لحل الجملة التالية : $(S)\quad \begin{cases} ax+by=c \ .....(1) \\ a'x+b'y=c' \ ....(2) \end{cases}$<br>نحسب العدد $\Delta=ab'-ba'$ ، و الذي يسمى محدد الجملة (S) ونكتب $\Delta=\begin{vmatrix} a & b \\ a' & b' \end{vmatrix}$<br>ونميز حالتين حسب قيمة $\Delta$<br>✘ إذا كان $\Delta\neq 0$ فإن الجملة (S) لها حل وحيد في $\mathbb{R}^2$ هو $(\alpha,\beta)$ حيث: $\alpha=\frac{\begin{vmatrix} c & b \\ c' & b' \end{vmatrix}}{\Delta}$ و $\beta=\frac{\begin{vmatrix} a & c \\ a' & c' \end{vmatrix}}{\Delta}$<br>✘ إذا كان $\Delta=0$ فإن الجملة (S) إما ليس لها حل في $\mathbb{R}^2$ وذلك ان لم تكن المعادلة (1) تكافئ المعادلة (2) ، وإلا فلها عدد غير منتهي من الحلول في $\mathbb{R}^2$ | 20د |

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

البناء و الترسيخ

### مثال

حل في $\mathbb{R}^2$ كل جملة من الجمل التالية :

$$(1)\begin{cases} x-y-1=0 \\ 2x+y=2 \end{cases} \qquad (2)\begin{cases} x-y-1=0 \\ -2x-2y=2 \end{cases} \qquad (2)\begin{cases} x+3y-1=0 \\ x+3y=2 \end{cases}$$

## التفسير البياني:

$(D)$ و $(D')$ مستقيمان من المستوي معادلتهما $ax+by+c=0$ و $a'x+b'y+c'=0$ على الترتيب

| | | | |
|---|---|---|---|
| الجملة | $S:\begin{cases} ax+by=c\cdots(1) \\ a'x+b'y=c'\cdots(2) \end{cases}$ | | |
| المحدد | $ab'-ba'$ | | |
| الحلول | $ab'-ba'\neq 0$ | $ab'-ba'=0$ | |
| | $(S)$ تقبل حلا وحيدا في $\mathbb{R}^2$ | (1) و (2) غير متكافئتان | (1) و (2) متكافئتان |
| | | $(S)$ لا تقبل حلول في $\mathbb{R}^2$ | $(S)$ تقبل مالا نهاية من الحلول في $\mathbb{R}^2$ |
| التفسير البياني | المستقيمان $(D)$ و $(D')$ يتقاطعان في نقطة وحيدة | المستقيمان $(D)$ و $(D')$ متوازيان | المستقيمان $(D)$ و $(D')$ منطبقان |
| |  |  |  |

التقويم

### تطبيق

30د

حل في $\mathbb{R}^2$ كل جملة من الجمل التالية ثم فسر النتائج بيانيا :

$$(S_1)\begin{cases} 2x-y=4 \\ 6x-3y=1 \end{cases} \qquad (S_2)\begin{cases} 2x-y=3 \\ 2x+3y=1 \end{cases} \qquad (S_3)\begin{cases} -x+2y=1 \\ 2x-4y=-2 \end{cases}$$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com