المؤسسة :	**الأستاذ**	**المادة :** رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المـــــــحور : الأعداد والحساب

المحتوى المعرفي : المجموعات الأساسية للأعداد

الكفاءات المستهدفة التمييز بين مختلف أنوع الأعداد

المـــــــــدة : ساعتين

-سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق	**التهيئة النفسية:** **نشاط :** من بين الأعداد التالية عين الأعداد الطبيعة والاعداد الصحيحة النسبية والأعداد الناطقة والأعداد العشرية : $\sqrt{25}\,, 7+2\,,\quad 4-12\,,\quad -7\,,\quad \frac{5}{2}\,,\ 2.12\,,\ \sqrt{2}\,, 6$ عين الأعداد الزوجية المحصورة بين 11 و 23 عين الأعداد الفردية المحصورة بين 4 و 14 **حل النشاط :** الأعداد الطبيعية هي : $\sqrt{25}\,, 7+2\,,\ 5$ لان $\sqrt{25}=5$ و $7+2=9$ الأعداد الصحيحة النسبية هي : $\sqrt{25}\,, 7+2\,,\ 4-12\,,\ -7\,,\ 6$ لان $\sqrt{25}=5\,,\ 7+2=9$ و $4-12=-8$ الأعداد الناطقة هي : $\sqrt{25}\,, 7+2\,,\ 4-12\,,\ -7\,,\ \frac{5}{2}\,,\ 2.12\,,\,,\ 6$ لان $\sqrt{25}=\frac{5}{1}\,,\ 7+2=\frac{9}{1}\,,\ 4-12=-\frac{8}{1}\,,\ -7\,,\ \frac{5}{2}\,,\ 2.12=\frac{212}{100}\,,\ 6$ الأعداد العشرية هي : $\sqrt{25}\,, 7+2\,,\ 4-12\,,\ -7\,,\ \frac{5}{2}\,,\ 2.12\,,\ 6$ الأعداد الزوجية المحصورة بين 11 و 23 هي : 12 , 14 , 16 , 18 , 20 , 22 الأعداد الفردية المحصورة بين 4 و 14هي : 5, 7, 9 , 11 , 13 **الأعداد الطبيعية :**	17د	أخذ بعين الاعتبار انها أول حصة في موسم الدراسي عرض الانشطة يناقش من طرف التلاميذ اعتماد على مكتسبات القبلية للتلميذ

بناء المفاهيم	**تعريف:** الأعداد $0\ ,1\ ,2\ ,3,\ 4\ ,$ .... تسمى أعدد طبيعية ونرمز الى مجموعة الأعداد الطبيعية بالرمز $\mathbb{N}$ **أمثلة :** العدد 4 ينتمي الى مجموعة الاعداد الطبيعية ونكتب $4 \in \mathbb{N}$ العدد $4,01$ لا ينتمي الى مجموعة الاعداد الطبيعية ونكتب $4,01 \notin \mathbb{N}$ **ملاحظات :** أصغر عدد في المجموعة $\mathbb{N}$ هو 0 مجموعة الاعدد الطبيعية غير معدومة نرمز لها بالرمز $\mathbb{N}^*$ المجموعة $\mathbb{N}$ غير منتهية **الأعداد الصحيحة النسبية:** **تعريف:** الأعداد ....$4,\ \ 3,\ 2,\ 1,\ 0,\ -1,\ -2,\ -3,\ -4,$ .... تسمى أعدد الصحيحة النسبية(سالبة، معدومة، موجبة) ونرمز الى مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية بالرمز $\mathbb{Z}$ **أمثلة :** العدد -12 ينتمي الى الأعداد الصحيحة النسبية ونكتب $-12 \in \mathbb{Z}$ العدد $\sqrt{12}$ لا ينتمي الى الأعداد الصحيحة النسبية ونكتب $\sqrt{12} \notin \mathbb{Z}$ **ملاحظات :** كل عدد طبيعي هو عدد صحيح نسبي أي أن : $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ مجموعة الاعدد الصحيحة النسبية غير معدومة نرمز لها بالرمز $\mathbb{Z}^*$ كل عدد زوجي يكتب على شكل $a = 2k$ حيث k عدد صحيح نسبي لكل عدد فردي b يكتب على شكل $b = 2k + 1$ حيث k عدد صحيح نسبي **أمثلة :** 161 هو عدد فردي لانه يكتب على شكل $161 = 2 \times 80 + 1$ -242 هو عدد زوجي لانه يكتب على شكل $-242 = 2 \times (-122) + 1$ **مجموعة الأعداد الناطقة/ مجموعة الأعداد العشرية:** **تعريف** :نسمي عدد ناطق كل عددمن الشكل $\frac{p}{q}$ حيث $p \in \mathbb{Z}$ و $q \in \mathbb{Z}^*$ نرمز إلى مجموعة الأعداد الناطقة بالرمز: $\mathbb{Q}$ **تعريف**: العدد العشري هو العدد الذي يمكن كتابته على الشكل $\frac{p}{10^n}$ حيث $p \in \mathbb{Z}$ و $n \in \mathbb{N}$ نرمز إلى مجموعة الأعداد العشرية بالرمز: D **أمثلة:**	4د 4د 5د 4د 4د 5د 5د 5د 5د	ربط النشاط بالمفهوم

التقويم	الأعداد -4 , 2 , $-\frac{2}{7}$, $\frac{5}{3}$ هي أعداد ناطقة الأعداد -4 , $\frac{2}{10^2}$, 0.06 هي اعدد عشرية لان $-4=-\frac{40}{10}$, $0.06=\frac{6}{10^2}$ $\frac{0.9}{3}$ هو عدد ناطق لان يمكن كتابته على شكل $\frac{9}{30}$ كل عدد صحيح نسبي n هو عدد ناطق و عشري لان يمكن كتابته على شكل $\frac{n}{1}$ وشكل $\frac{n}{10^0}$ $\frac{13}{3}$ هو عدد ناطق وليس عشري لان لا يمكن كتابته على شكل $\frac{p}{10^n}$ تمرين رقم 2 و 11 و 14 صفحة 18 تمرين منزلى 15 و16 تمرين صفحة 19	8د 20د	تحضير للدرس قادم وتثبت المحتوى المدروس

ملاحظات عامة حول الحصة: ....

....

المؤسسة:	الأستاذ:	المادة: رياضيات

المستوى و الشعبة: السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحـــــــــحور: الأعداد والحساب

المحتوى المعرفي: المجموعات الأساسية للأعداد

الكفاءات المستهدفة التمييز بين مختلف أنوع الأعداد

المـــــــــدة: ساعة واحدة

- سير الحصة:

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق	**التهيئة النفسية:** **نشاط:** 1 - باستعمال الآلة الحاسبة أحسب الأعداد التالية: $\frac{15}{7}$ ؛ $\frac{5}{6}$ ؛ $\frac{1}{2}$ ؛ $\frac{2}{3}$ ماذا تستنتج ؟ 2- ليكن العدد الناطق $x = \frac{p}{2^n \times 5^m}$ حيث أن n و m عددان طبيعيين بين ان العدد $x = \frac{p}{2^n \times 5^m}$ يمكن كتابته على شكل $\frac{p'}{10^n}$ في الحالتين $n \geq m$ و $n < m$ ماذا تستنتج ؟ **حل النشاط:** 1- باستعمال الألة الحاسبة نجد : $\frac{15}{7} = 2.5$ ، $\frac{5}{6} = 0.8333333333$ ، $\frac{1}{2} = 0.5$ ، $\frac{2}{3} = 0.666666666666$ نستنتج أن كل عدد ناطق يكتب بكتابة عشرية منتهة او غير منهية وتتضمن دور 2- نفرض أن $n \geq m$: ونضع $n - m = \lambda$. $x = \frac{p}{2^n \times 5^m}$ ومنه : $x = \frac{p}{2^n x\, 5^m x\, 5^{-\lambda}}$ إذن : $x = \frac{px\, 5^{\lambda}}{10^n}$ أي : $x = \frac{p'}{10^n}$ ▪ نفرض أن $n < m$: ونضع $m - n = \lambda$ $x = \frac{p}{2^{-\lambda} x\, 2^m \times 5^m}$ ومنه : $x = \frac{p}{2^m x\, 5^m x\, 2^{-\lambda}}$ إذن : $x = \frac{px\, 2^{\lambda}}{10^m}$ أي : $x = \frac{p'}{10^m}$ نستنتج أن x عدد عشري ومنه إذا كان تحليل مقام العدد x إلى جداء عوامل أولية لا يشمل إلا العاملين 2 أو 5 فإن العدد x هو عدد عشري.	20د	عرض الانشطة يناقش من طرف التلاميذ تدخل الأستاذ من اجل إعطاء بعض مساعدة

	خاصية01: يتميز كل عدد ناطق بكتابة عشرية تتضمن دورا	3د	
بناء المفاهيم	**خاصية02:** كل عدد ناطق يقبل كتابة وحيدة على شكل كسر غير قابل للاختزال	3د	
	خاصية03: الخاصية المميزة للعدد العشري عشريا إذا وفقط إذا كان تحليل q $\frac{p}{q}$ عدد ناطق غير قابل للاختزال . يكون $\frac{p}{q}$ إلى جداء عوامل أولية لا يشمل إلا قوى 2 أو 5	5د	
	أمثلة: $\frac{5}{11}$ يتكرر في الجزء العشري 45 ($0.\overline{45}454545$) عدد ناطق يكتب بكتابة عشرية تتضمن دور عدد عشري لان يمكن كتابته على شكل $\frac{3}{10}$ - $\frac{3}{10}=\frac{3}{5\times 2}$ ليس عدد عشري لان لا يمكن كتابته على شكل $-\frac{4}{11}$ - $\frac{p}{5^n\times 2^m}$	5د	
	انتقال من الكتابة العشرية الى كتابة الكسرية : الطريقة : لانتقال من الكتابة العشرية للعدد a الى الكتابة الكسرية نتبع الخطوات التالية : نحسب عدد ارقام الدور الموجودة في الجزء العشري وليكن مثلا n عدد ارقام الدور نضرب العدد a في العدد 10^n نكتب العدد $(10^n a-a)$ بطريقتين مختلفتين باستعمال الكتابتين المختلفين للعدد $(10^n a-a)$ نشكل معادلة ذات مجهول a	5د	
	مثال: لنكتب العدد $58,125125125...$ على الشكل الكسري $n=3$ $(10^n a-a)=10^3 a-a=999a$ $1000\times 58,\overline{125}125125-58,\overline{125}125125=58067$ من الكتابتين نجد $999a=58067$ ومنه $a=\frac{58067}{999}$	6د	
التقويم	**تمرين رقم 19 صفحة 19** **تمرين رقم 20 صفحة 19**	15د	

ملاحظات عامة حول الحصة : ....

....

المؤسسة:	**الأستاذ:**	**المادة:** رياضيات
المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا		
المحور: المجموعات الأساسية للأعداد		
المحتوى المعرفي : الأعداد الصماء ومجموعة الأعداد الحقيقية.		
الكفاءات المستهدفة: التعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية والأعداد الصماء .		
المدة: ساعة واحدة	**الوسائل المستعملة:** المنهاج والكتاب المدرسي.	

سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
التشخيص الأكتشاف البناء الترسيخ	التهيئة النفسية: تعرفنا في الدرس السابق على مجموعة الأعداد الناطقة, فالعدد الناطق هو الذي يمكن كتابته على الشكل $\frac{p}{q}$, حيث p,q عددان صحيحان نسبيان و $q \neq 0$. كما أن كل عدد ناطق يتميز بكتابة عشرية تتضمن دورا . •الأعداد الصماء: نشاط: استعمل الآلة الحاسبة وأعط الكتابة العشرية للعدد $\sqrt{2}$. هل العدد $\sqrt{2}$ عدد ناطق ؟ مناقشة النشاط: العدد $\sqrt{2}$ عدد غير ناطق لأن $\sqrt{2}=1.4142135623731$ يتميز بكتابة عشرية غير دورية (أي جزؤه العشري لا يحتوي على دور) . نقول أن العدد $\sqrt{2}$ عدد أصم. تعريف: العدد الأصم هو كل عدد حقيقي غير ناطق . مثال: $\sqrt{2},\sqrt{3},\sqrt{5},\sqrt{7}$ أعداد صماء . $\pi, 2\pi$ أعداد صماء . هل الأعداد التالية $\frac{\sqrt{8}}{2\sqrt{2}}, \pi-3.14, \sqrt{49}, \left(\sqrt{2}+1\right)^2-3$ أعداد صماء ؟ •مجموعة الأعداد الحقيقية: نشاط: مثل على مستقيم مزود بمعلم $\left(o;\vec{i}\right)$ النقط الممثلة بالأعداد التالية: $-2, 2\pi, \frac{8}{3}, \sqrt{5}, -\frac{3}{2}$.		- مناقشة النشاط من طرف التلاميذ - يلاحظ التلميذ أن الكتابة العشرية للعدد $\sqrt{2}$ لا تتضمن دورا .

هل توجد أعداد لا يمكن تمثيلها على مستقيم عددي ؟

مناقشة النشاط: يمثل التلميذ النقط على مستقيم عددي, كما يستعمل نظرية طاليس لتمثيل النقط المرفقة بكسور . ويستنتج أن كل الأعداد يمكن تمثيلها على مستقيم عددي.

تعريف: مجموعة الأعداد الحقيقية، $\mathbb{R}$ ، هي مجموعة فواصل نقط مستقيم عددي مزود بمعلم $(o;\vec{i})$.

ملاحظة 1: نرمز إلى مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة بالرمز $\mathbb{R}^{+}$ وإلى مجموعة الأعداد الحقيقية السالبة بالرمز $\mathbb{R}^{-}$.

ملاحظة 2: 0 عنصر من $\mathbb{R}^{+}$ ومن $\mathbb{R}^{-}$.

ملاحظة 3: نعني بالرمز $\mathbb{R}^{*}$ مجموعة الأعداد الحقيقية ما عدا الصفر .

• مقارنة مجموعات الأعداد

خاصية : تحقق المجموعات العددية الاحتواءات الآتية: $\mathbb{N}\subset\mathbb{Z},\mathbb{Z}\subset\mathbb{D},\mathbb{D}\subset\mathbb{Q},\mathbb{Q}\subset\mathbb{R}$

ملاحظة 1: كل الأعداد التي نستعملها هي أعداد حقيقية لكن طبيعة العدد تتوقف على أصغر مجموعة ينتمي إليها .

مثال: لدينا $\frac{\sqrt{64}}{4}\in\mathbb{R}$, لكن $\frac{\sqrt{64}}{4}=\frac{8}{4}=2,2\in\mathbb{N}$ إذن $\frac{\sqrt{64}}{4}\in\mathbb{N}$.

تمارين تطبيقية (للمنزل) : رقم 12,13,15 .

التقويم

- يبسط التلميذ الأعداد ثم يستنتج طبيعتها

يتعلم التلميذ كيفية إنشاء الأعداد الكسرية قبل هذا الدرس

تستنتج هذه الخاصية من الدروس السابقة مباشرة.

ينجز من طرف التلاميذ

ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

....

المؤسسة : الأستاذ :المادة : رياضيات المستوى و الشعبة :السنةالأولى جذع مشترك علوم. المحتوى المعرفي الجذور التربيعية. الكفاءة المستهدفة: التحكم في الحساب على الجذور التربيعية. المـــــــــــــدة : ساعة

- سير الحصة :

المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

عرض النشاط	20د	❖ **التهيئة النفسية:** **نشاط:** 1. أكتب على شكل قوة : 25 ،49، 121، 4، 9. 5 يسمى الجذر التربيعي للعدد 25 ونكتب : $\sqrt{25}=5$ 2. اوجد العدد الموجب x حيث : $x^2=\frac{49}{9}$. 3. إذا كان $x^2=11$. ضع تخمين لكتابة x . 4. احسب $\sqrt{25\times4}$ و $\sqrt{25}\times\sqrt{4}$.ماذا تلاحظ ؟ - ضع تخمين لكتابة $\sqrt{a\times b}$ على شكل اخر. 5. احسب $\sqrt{\frac{9}{4}}$ و $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}}$.ماذا تلاحظ ؟ - ضع تخمين لكتابة $\sqrt{\frac{a}{b}}$ على شكل اخر. 6. أحسب $\sqrt{9}+\sqrt{16}$ و $\sqrt{9+16}$. ماذا تلاحظ ؟	الانطلاق
	5د	✓ مناقشة النشاط	
	5د	♦ الجذور التربيعية : ➢ تعريف : a عدد حقيقي موجب .نسمي الجذر التربيعي للعدد الحقيقي a ، العدد الحقيقي الموجب الذي مربعه يساوي a ونرمز إليه بالرمز $\sqrt{a}$. ➢ أمثلة : $\sqrt{0.25}=0.5,,\sqrt{100}=10$	بناء المفاهيم
إرشاد التلاميذ أن الجذر التربيعي لعدد دوما موجب	5د	➢ خواص : من أجل b,a عددان حقيقيان مو جبان و b غير معدوم و نكتب : 1. $\left(\sqrt{a}\right)^2=a,\sqrt{a}\geq0$ 2. $\sqrt{a\times b}=\sqrt{a}\times\sqrt{b}$ 3. $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ 4. $\sqrt{a^2\times b^2}=a\times b$ 5. $\sqrt{a^2}=a$	التقويم
حساب على الكسور و الجذور التربيعية	7د	➢ أمثلة : $\sqrt{15}=\sqrt{5}\times\sqrt{3},(\sqrt{3})^2=3$ ، $\sqrt{\frac{4}{25}}=\frac{2}{5}$ تنبيه : $\sqrt{a+b}\neq\sqrt{a}+\sqrt{b}$ لان $\sqrt{9+16}\neq\sqrt{9}+\sqrt{16}$ $(-2)^2=2^2=4$ هذا لا يعني أن $\sqrt{4}=-2$	
	7د	✓ طرائق : ➢ تحويل عبارة تتضمن جذورا ➢ مثال 1. أنشر الأعداد الحقيقية التالية : $A=\left(1+\sqrt{2}\right)^2$ و $B=\left(1-\sqrt{2}\right)^2$ 2. أحسب مايلي : • $C=\sqrt{3-2\sqrt{2}}-\sqrt{3+2\sqrt{2}}$	
	20د	➢ تحويل نسبة يتضمن مقامها جذورا إلى نسبة مقامها عدد ناطق مثال : - أحسب $(5-\sqrt{2})\times(5+\sqrt{2})$. ماذا تلاحظ ؟	

		- برهن أنّ $\frac{1}{5+\sqrt{2}}=\frac{5-\sqrt{2}}{23}$. (نسمي A الطرف الأول و B الطرف الثاني. للبرهان على صحة مساواة $A=B$ نبرهن أنّ $A-B=0$) ☜ تمرين : أكتب العبارات التالية على أبسط شكل ممكن : • $A=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}+\sqrt{\frac{5}{2}}-\frac{7}{3+\sqrt{5}}+\frac{21}{4}-\sqrt{6}$ • $B=\sqrt{75}+\sqrt{432}-\frac{\sqrt{3}+2}{2\sqrt{3}}$ ☜ تمرين رقم : 34 / 35 ص 20	

ملاحظات عامة حول الحصة: ....
....

المؤسسة :الأستاذ :المادة : رياضيات
المستوى و الشعبة :السنة الأولى جذع مشترك علوم.
المحتوى المعرفي : القوى الصحيحة.
الكفاءة المستهدفة:التحكم في الحساب على القوى الصحيحة.
المدة :ساعة.

- سير الحصة :

المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

الانطلاق

عرض النشاط

❖ التهيئة النفسية:

✓ نشاط:

.I

1. أحسب ما يلي : $2\times2\times2\times2$ ، 2^4 ، $2\times2\times2$ ، 2^3 ماذا تلاحظ ؟.

2. ضع تخمين لكتابة $b=\underbrace{2\times2\times2\times2.....\times2}_{n \text{ مرة}}$ على شكل قوة .

.II

1. - أحسب 2^{2+1} , 2×2^2 . 3^{2+2} , $3^2\times3^2$ ماذا تلاحظ ؟

ضع تخمين لكتابة $a^n\times a^m$ على شكل أخر.

2. – أحسب $5^3\times3^3$, $(5\times3)^3$ ، $2^2\times3^2$, $(2\times3)^2$. ماذا تلاحظ ؟

ضع تخمين لكتابة $a^n\times b^n$ على شكل أخر.

3. – أحسب $2^{2\times3}$, $(2^2)^3$ ، $7^{2\times2}$, $(7^2)^2$. ماذا تلاحظ ؟

ضع تخمين لكتابة $\left(b^n\right)^m$ على شكل أخر.

4. أحسب 2^{3-2} و $\dfrac{2^3}{2^2}$. ماذا تلاحظ

ضع تخمين لكتابة $\dfrac{a^n}{a^m}$ على شكل أخر.

5. أحسب $\left(\dfrac{3}{2}\right)^2$ و $\dfrac{3^2}{2^2}$. ماذا تلاحظ ؟

ضع تخمين لكتابة $\left(\dfrac{a}{b}\right)^m$ على شكل أخر.

.III أحسبالقوى التالية: $(-1)^2,(-1)^4,(-1)^3,(-1)^5$.ماذا تلاحظ ؟

د20

✓ مناقشة النشاط

د5

بناء المفاهيم

♦ القوى الصحيحة :

➢ تعريف :

ليكن a عدد حقيقي كيفي و n عدد طبيعي غيرمعدوم. نسمي القوة ذات الرتبة n للعدد الحقيقي a العدد، a^n حيث :

$a^n=\underbrace{a\times a\times a\times a.....\times a}_{n}$.

- تكتب الخواص بمشاركة التلاميذ .

د5

❖ من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم a و n عدد طبيعي ، $a^{-n}=\dfrac{1}{a^n}$.

➢ اصطلاح : نصطلح أنه : من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم a ، $a^0=1$

أمثلة : $10\times10\times10=10^3$ $\qquad 10^{-3}=0.001=\dfrac{1}{1000}=\dfrac{1}{10^3}$

د5

➢ خواص: a,bعددان حقيقيان غير معدومين ، n,m عددان صحيحان نسبيان.

☜ $(a.b)^n=a^n\times b^n$

☜ $\left(a^n\right)^m=a^{n\times m}$

☜ $a^n\times a^m=a^{n+m}$

☜ $\dfrac{a^n}{a^m}=a^{n-m}$

☜ $\left(\dfrac{a}{b}\right)^n=\dfrac{a^n}{b^n}$

د5

حساب على القوى و

8^3 ... $= \dfrac{8}{2^3}$

التقويم	$3^3 \times 2^3 = (3\times 2)^3$ ، $\left(\frac{5}{3}\right)^{-5} = \frac{5^{-5}}{3^{-5}} = \frac{3^5}{5^5} = \left(\frac{3}{5}\right)^5$ • حالات خاصة : 1. من أجل كل عدد حقيقي غير معدوم a و n عدد طبيعي غير معدوم: $a^{n-n} = a^0 = 1$ 2. من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم: - إذا كان n زوجيا فإن: $(-1)^n = 1$ - إذا كان n فرديا فإن: $(-1)^n = -1$ ➢ أمثلة : $(-3)^7 = -3^7 , (-4)^2 = (4)^2$ ☜ تمرين رقم : 28 / 29 ص 20.	20د	الكسور

ملاحظات عامة حول الحصة: ....

المؤسسة : **الأستاذ (ة) :** **المادة :** رياضيات
المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا
المحتوى المعرفي : الأعداد الأولية (التحليل إلى جداء عوامل أولية – أولية عدد)
الكفاءة المستهدفة: تحليل عدد طبيعي إلى جداء عوامل أولية و استعماله. -التعرّف على أولية عدد طبيعي.
المـــــــــــدة : ساعة واحدة

-سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

<table>
<tr>
<td>الانطلاق</td>
<td>

■ التهيئة النفسية:

✓ نشاط 01 :

اوجد مجموعة القواسم الطبيعية لكل عدد مما يلي : 8, 6 , 15 , 21 , 1, 3, 5, 0

✓ مناقشة النشاط 01:

قواسم العدد 8 هي : 1 ,2 ,4, 8

قواسم العدد 6 هي : 1 ,2 ,3, 6

قواسم العدد 15 هي : 1 ,3 ,5, 15

قواسم العدد 21 هي : 1 ,3 ,7, 21

قواسم العدد 1 هي : 1

قواسم العدد 3 هي : 1 , 3

قواسم العدد 5 هي : 1 ,5

قواسم العدد 0 هي مالا نهاية من القواسم

✓ نشاط 02 :

اكتب كلا من 156 و 5418 على شكل جداء عوامل أولية

✓ مناقشة النشاط 02 :

$$156 = 2^2 \times 3 \times 13$$

$$5418 = 2 \times 3^2 \times 7 \times 43$$

</td>
<td></td>
<td>

عرض النشاط

* نتذكر مع التلاميذ تعريف العدد الأولي

*نتعرف على عدد قواسم كل عدد ان وجدنا عدد قواسم العدد هو قاسمين(الواحد ونفسه) ادن هو عدد اولي

</td>
</tr>
<tr>
<td>بناء المفاهيم</td>
<td>

✓ (الأعداد الأولية)

تـعريـف : نسمّي عددا أوليا كلّ عدد طبيعي يقبل، بالضبط، قاسمين مختلفين هما: 1 والعدد نفسه.

أمثلة ونماذج:

* الأعداد 2 ، 3 ، 5 ، 7 أعداد أولية .

* العدد 8 ليس عدد أولى لأن له 4 قواسم هي : 1 ، 2 ، 4 ، 8 .

* العدد 1 ليس عدد أولى لأن له قاسم واحد فقط هو 1 .

* العدد 0 ليس عدد أولى لأن له ما لا نهاية من القواسم .

الأعداد الأولية الأصغر من 100 هي:

2؛ 3؛ 5؛ 7؛ 11؛ 13؛ 17؛ 19؛ 23؛ 29؛ 31؛ 37؛ 41؛ 43؛ 47؛ 53؛ 59؛ 61؛ 67؛ 71؛ 73؛ 79؛ 83؛ 89؛ 97.

✓ تحليل عدد الى جداء عوامل اولية :

مبرهنة كل عدد طبيعي غير أولي اكبر من 2 يمكن كتابته على شكل جداء عوامل أولية

ترميز

نرمز للقاسم المشترك الاكبر لعددين طبيعين بالرمز PGCD

نرمز للمضاعف المشترك الاصغر لعددين طبيعين بالرمز PPCM

مثال

* $42 = 2 \times 3 \times 7$

* $120 = 2^3 \times 3 \times 5$

* $180000 = 18 \times 10000$

$= 2 \times 3^2 \times 10^4$

$= 2 \times 3^2 \times (2 \times 5)^4$

$= 2 \times 3^2 \times 2^4 \times 5^4 \quad = 2^5 \times 3^2 \times 5^4$

تعيين القاسم المشترك الاكبر للعددين 42 و 120

PGCD(42,120)=2×3=6

$$PPCM(42,120) = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7$$

✓ اختبار أولية عدد طبيعي

مثال

هل العدد 197 أوليّ ؟

طريقة

نختبر قابلية قسمة العدد على كلّ من الأعداد الأولية حسب ترتيبها التصاعدي.

نتوقف عن عمليات القسمة عند أوّل باق معدوم أو عندما نصادف أوّل حاصل قسمة أصغر من المقسوم عليه.

نستخلص: إذا صادفنا الباقي المعدوم يكون العدد غير أولي وإلا فهو أولي.

</td>
<td></td>
<td>

*لتحليل عدد طبيعي غير أولي إلى جداء عوامل أولية نقوم بالبحث عن الاعداد الاولية القاسمة للعدد والاقل منه

</td>
</tr>
</table>

الحل

- العدد 197 لا يقبل القسمة على كلّ من 2 و 3 و 5 .
- نختبر إن كان العدد 197 يقبل القسمة على الأعداد الأولية حسب ترتيبها في قائمة الأعداد الأولية الأولى:

هل يقبل العدد القسمة على	2	3	5	7	11	13
	لا	لا	لا	لا	لا	لا

- نقسم 197 على العدد الأولي 17. نجد $197 \div 17 \approx 11$.
وباعتبار $11 < 17$، ننهي عمليات القسمة.
- نستخلص، العدد 197 أولي.

تمرين :

1- حلل إلى جداء عوامل أولية العددين :

224 ، 648 .

2- اختزل الكسر $\frac{224}{648}$

تمرين منزلي ص رقم :

*نوضح للتلاميذ طريقة تعيين القاسم المشترك الاكبر والمضاعف المشترك الاصغر لعددين طبيعيين

تعاليق

*عند إجراء عمليات القسمة على الأعداد الأولية، نستعين بقواعد قابلية القسمة.

عند اختبار قابلية قسمة العدد المفروض على الأعداد الأولية، تؤخذ هذه الأعداد في ترتيب تصاعدي ويمكن استعمال الحاسبة لملاحظة حواصل القسمات.

من طرف التلاميذ

التقويم

الملاحظة	المدة	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل

ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

المؤسسة : الأستاذ :المادة : رياضيات
المستوى و الشعبة :السنة الأولى جذع مشترك علوم.
المحتوى المعرفي : الأعداد الأولية.
الكفاءة المستهدفة: تحليل عدد طبيعي إلى جداء عوامل أولية استعماله(الاختزال والتبسيط).
المدة : ساعة.

- سير الحصة :

الملاحظة	المدة	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل

الانطلاق	❖ التهيئة النفسية: ✓ نشاط : صفحة 03 رقم 06 ✓ نشاط : (تحليل عدد طبيعي إلى جداء عوامل أولية) 1. قسم العدد 40 على أصغر عدد أوليّ يكون قاسما له. 2. قسم حاصل القسمة السابقة على أصغر عدد أوليّ يكون قاسما له 3. كرر عمليات القسمة هذه حتى نصل إلى حاصل قسمة يساوي1 4. أكتب جداء كلّ هذه القواسم و باستعمال خواص القوى بسط هذا الجداء . هذه العملية تسمى تحليل العدد إلى جداء عوامل أولية. ✓ مناقشة النشاط ❖ الأعداد الأولية:	25د	عرض النشاط
بناء المفاهيم	✓ تعريف: نسمّي عددا أوليا كلّ عدد طبيعي يقبل، بالضبط، قاسمين مختلفين هما: 1 والعدد نفسه. ✓ مثال: • من أجل $n = 12$. قواسم العدد 12 هي 1؛ 2؛ 3؛ 4؛ 6؛ 12: العدد 12 يقبل، على الأقل، قاسما يختلف عن 1 وعن 12. فهو ليس أوليا. • من أجل $n = 37$. قواسم 37 هما 1 و 37 فقط. فالعدد 37 أولي. • العدد 1 ليس أوليا، لأنّه يقبل قاسما واحدا فقط . • العدد 0 ليس أوليا، لأنّه يقبل عددا غير منته من القواسم. ✓ الأعداد الأولية الأصغر من 100 هي: 2؛ 3؛ 5؛ 7؛ 11؛ 13؛ 17؛ 19؛ 23؛ 29؛ 31؛ 37؛ 41؛ 43؛ 47؛ 53؛ 59؛ 61؛ 67؛ 71؛ 73؛ 79؛ 83؛ 89؛ 97.	7د 4د	يلاحظ التلميذ كيف يستخدم التعريف تكتب الأعداد الأولية الأصغر من 100 من جدول **إراطوستان**
التقويم	✓ مبرهنة: كلّ عدد طبيعي غير أولي وأكبر من 2 يُكتب على شكل جداء أعداد أولية. ✓ مثال: $156 = 2^2 \times 3 \times 13$ ؛ $5418 = 2 \times 3^2 \times 7 \times 43$ ☜ تمرين رقم 68 صفحة 22. ☜ تمرين رقم 74 صفحة 23.	4د 20د	يلاحظ التلميذ استخدام القوى في التحليل استخدام التحليل في الاختزال والتبسيط

ملاحظات عامة حول الحصة : ....

المؤسسة : **الأستاذ (ة) :** **المادة :** **رياضيات**

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

المحتوى المعرفي :: التقريب (تدوير عدد حقيقي) – الكتابة العلمية – رتبة مقدار

الكفاءة المستهدفة: التحويل من والى الكتابة العشرية –الكتابة العلمية – تدوير عدد عشري إلى 10^n و $n \in \mathbb{N}$

المـــــــــدة : ساعة واحدة

–سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

الانطلاق

- **التهيئة النفسية:**

✓ **نشاط 01**

اكتب كل من العددين 15.487621005 و 3.141592653 (π) برقمين بعد الفاصلة

✓ **مناقشة النشاط 01**

➢ القيمة المضبوطة، القيم المقربة .

- **مُدوّر عدد حقيقي**

بناء المفاهيم

تعريف

A عدد حقيقي مكتوب في شكله العشري، وليكن d رقمه العشري ذو الرتبة.

نسمّي مُدوّر A إلى 10^{-p} العدد الذي نحصل عليه كما يلي:

- إذا كان $d \geq 5$ ، نأخذ العدد بأرقامه العشرية إلى الرقم العشري الذي رتبته p ، ونضيف 1 إلى هذا الرقم.

- إذا كان $d < 5$ ، نأخذ العدد بأرقامه العشرية إلى الرقم العشري الذي رتبته p .

مثال:

	المدوّر إلى الوحدة	المدوّر إلى 10^{-3}	المدوّر إلى 10^{-5}
,141592653589793	3	3.142	3.14159

✓ **نشاط 02:**

اكتب الأعداد التالية على الشكل $a \times 10^n$ أو $(-a \times 10^n)$ حيث $1 \leq a < 10$

x=1, 95362400 ; y=2,48222781 ; z=0.25785565 ; w=0,682124222

✓ **مناقشة النشاط 02**

➢ **الكتابة العلمية**

تعريف

كتابة عدد عشري على الشكل العلمي، تعني التعبير عنه على الشكل $a \times 10^n$ (أو $-a \times 10^n$) حيث a عدد عشري يحقق $1 \leq a < 10$ و n عدد صحيح نسبي.

➢ **رتبة مقدار عدد**

عرض النشاط

*نستعمل طريقة التقريب للحصول على قيمة تقريبية مناسبة

لإيجاد رتبة مقدار عدد:

- نكتب العدد على الشكل العلمي.
- ندوّر العدد العشري في كتابته العلمية إلى العدد الصحيح الأقرب منه ونحتفظ بقوة 10.

أمثلة

2) رتبة مقدار العدد $9{,}2\times10^{12}$ هي 9×10^{12}.

3) لنعيّن رتبة مقدار العدد $25120\times0{,}00935$.

- نكتب كلّ حدّ في الجداء على الشكل العلمي:

$$25120\times0{,}00935=2{,}512\times10^{4}\times9{,}35\times10^{-3}$$

- ندوّر كلا من العددين العشريين في الكتابتين العلميتين إلى العدد الصحيح الأقرب:

$$3\times10^{4}\times9\times10^{-3}$$

- رتبة مقدار العدد $25120\times0{,}00935$ هي 27×10

ملاحظات ان وجدت :

التقويم

تمرين ص 21 رقم 46 :

. احسب، بالاستعانة بالحاسبة، المدور إلى 10^{-3} لكلّ من الأعداد التالية:

$\frac{2000}{7}$ ؛ $\frac{\pi}{60}$ ؛ $\cos(80°)$ ؛ $\frac{3\sqrt{7}-9}{2}$

الحل

تمرين ص 21 رقم 49 :

. أكتب الأعداد التالية على الشكل العلمي ثمّ أعط رتبة مقدار هذه الأعداد.

$251{,}3$ ؛ $0{,}095$ ؛ $27{,}31\times10^{3}$ ، 150×10^{-3}

الحل

تمرين منزلي :ص 21 رقم 48

تمرين منزلي :ص 21 رقم 54

			من طرف التلاميذ

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة : ثانوية يحي بن علية – المدية **الأستاذ :** العابد علي **المادة :** رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : : القيم المقربة

الكفاءة المستهدفة: تحديد رتبة مقدار عدد

المـــــــــــدة : ساعة واحدة

-**سير الحصة :**

المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

الانطلاق	**التهيئة النفسية:** **نشاط** لتكن لدينا الاعداد التالية : 12×10^{-3} $6,5\times10^{5}$, , $5,03\times10^{-4}$ $-34,56\times10^{-3}$ 120×10^{-2} , , $0,764$ 1- اعط الكتابة العلمية لهذه الأعداد 2- دور الاعداد في السؤال 1- الى العدد العشري الذي يليه مع الاحتفاظ بالقوى **مناقشة النشاط** 1- الكتابة العلمية لهذه الاعداد : $6,5\times10^{5} \leftarrow 6,5\times10^{5}$, $1,2\times10^{-2} \leftarrow 12\times10^{-3}$ $1,20 \leftarrow 120\times10^{-2}$,$5,03\times10^{-4} \leftarrow 5,03\times10^{-4}$ $7,64\times10^{1} \leftarrow 0,764$, $-3,456\times10^{-2} \leftarrow -34,56\times10^{-3}$ 2- تدوير الاعداد في السؤال 1– الى العدد العشري الذي يليه : $7\times10^{5} \leftarrow 6,5\times10^{5}$,$1\times10^{-2} \leftarrow 1,2\times10^{-2}$ $1 \leftarrow 1,20$,$5\times10^{-4} \leftarrow 5,03\times10^{-4}$ 8×10^{1} $7,64\times10^{1} \leftarrow$,$-3\times10^{-2} \leftarrow -3,456\times10^{-2}$		عرض النشاط مناقشة مع التلميذ
بناء المفاهيم	**تـعريـف :** ✓ **رتبة مقدار عدد** لإيجاد رتبة مقدار عدد: - نكتب العدد على الشكل العلمي. - ندوّر العدد العشري في كتابته العلمية إلى العدد الصحيح الأقرب منه ونحتفظ بقوة 10. **أمثلة:** رتبة مقدار 1.5×10^{-1} , $2,731\times10^{3}$, $1,668\times10^{-4}$ هي كالتالي على الترتيب 2×10^{-1} , 3×10^{3} , 2×10^{-4} **ملاحظات** لتعيين رتبة مقدار لجداء اعداد - نعين كل حد في الجداء على الشكل العلمي - ندور كلا من هذه الاعداد العشرية في هذه الكتابات العلمية الى العدد الصحيح الاقرب - بعد الكتابة على الشكل العلمي وتدويره نتحصل على رتبة مقدار		من خلال النشاط والانجاز المقدم من طرف التلميذ نقدم التعريف
التقويم	**تمرين :** رقم 49 ورقم 52 صفحة 21 **تمرين منزلي :** رقم 54 ورقم 55 صفحة 21		تنجز من طرف التلميذ

ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

المؤسسة : ثانوية يحي بن علية – المدية **الأستاذ** : العابد علي **المادة** : رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : : الاعداد والحاسبة

الكفاءة المستهدفة : استعمال الالة الحاسبة وتوضيح مزايا وحدود الحاسبة

المـــــــــدة : ساعة واحدة

-**سير الحصة** :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

الانطلاق	**التهيئة النفسية:** **نشاط** 1-احسب باليد كلا من: $A=(-15+8)\times2+10$ ؛ $B=\dfrac{9\times2-10}{12-8}$ 2-باستخدام حاسبة علمية احسب كلا من $A=(-15+8)\times2+10$ و $B=\dfrac{9\times2-10}{12-8}$ **مناقشة النشاط** **-1** $A=(-15+8)\times2+10=(-7)\times2+10=-4$, $B=\frac{-2}{4}$ **-2** باستعمال الحاسبة البيانية (| - | 15 | + | 8 |) | × | 2 | 10 | = 9 | × | 2 | - | 10 | ÷ | (| 12 | - | 8 |) | =		عرض النشاط مناقشة مع التلميذ
بناء المفاهيم	**1–الاعداد والحاسبة:** - تمثيل الأعداد في الحاسبة : تتعامل مع العدد بثلاثة انواع وهي - –القيمة المضبوطة - القيمة الظاهرة - القيمة المخزنة **مثال1 :** عند استعمال الحاسبة العلمية التي لها سعة إظهار النتائج بعشرة ارقام فقط, بالنسبة ل $\sqrt{2}$ نجد $\sqrt{2}$ القيمة المضبوطة 1,414213562 القيمة الظاهرة 1,4142136237 القيمة المخزنة **2–تنظيم حساب باليد او بالحاسبة:** عند إجراء حساب ما ، نتبع عادة الخطوات التالية احتراما لأولويات العمليات حيث ننجز على التوالي: ✓ الحسابات داخل الأقواس . ✓ الحسابات المتعلقة بالقوى والجذور التربيعية . ✓ عمليات الضرب والقسمة حسب ترتيب كتابتها . ✓ عمليات الجمع والطرح حسب ترتيب كتابتها . **مثال2 :**		التعود على استعمال الحاسبة البيانية تنجز من طرف التلميذ
التقويم			

كتابة برنامج حساب العدد $\frac{2\times10^{-2}}{3-0,5}$ بالحاسبة هو كالتالي :

2	×	1	0	^	(-)	2	÷	(	3	-	0	.	5	)

تمرين : رقم 45 ورقم47 صفحة 21

تمرين منزلي : رقم 46 ورقم 32 صفحة 21 و20

ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

المؤسسة :	**الأستاذ :**	**المادة :** رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : : حصر عبارة جبرية – عمليات على الحصر

الكفاءة المستهدفة:

المـــــــــدة : ساعة واحدة

-سير الحصة :

الملاحظة	المدة	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل
عرض النشاط		**التهيئة النفسية:** **الحصر:** **التعريف :** a و b عددان حقيقيان حيث $a < b$. إذا كانت $(a \le x \le b)$ فنقول أن العدد x محصور بين العددين a و b ، المجال $[a\ ;\ b]$ هو حصر **ملاحظات :** ▪ [العدد x محصور بين العددين a و b] معناه $(a \le x \le b)$ ومعناه $(x \in [a\ ;\ b])$ ▪ إذا كان $a < x < b$ فنقول أن العدد x محصور تماما بين العددين a و b **نتائج :** مما سبق لدينا النتائج التالية : ▪ إذا كان $(a \le x \le b)$ فإن : $(a+c \le x+c \le b+c)$ ▪ إذا كان $(a \le x \le b)$ و $c > 0$ فإن : $(a \times c \le x \times c \le b \times c)$ ▪ إذا كان $(a \le x \le b)$ و $(c \le y \le d)$ فإن : $(a+c \le x+y \le b+d)$ بفرض a و c موجبان : ▪ إذا كان $(a \le x \le b)$ و $(c \le y \le d)$ فإن : $(a \times c \le x \times y \le b \times d)$ ▪ إذا كان $(a \le x \le b)$ معناه $(\sqrt{a} \le \sqrt{x} \le \sqrt{b})$ ▪ إذا كان $(a \le x \le b)$ معناه $(a^2 \le x^2 \le b^2)$ **ملاحظات :**	الانطلاق بناء المفاهيم

إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(a \leq x \leq b)$ و $(-d \leq -y \leq -c)$ ومنه:

إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(a-d \leq x-y \leq b-c)$

بفرض a و c موجبان تماما :

إذا كان $(a \leq x \leq b)$ معناه $(\frac{1}{b} \leq \frac{1}{x} \leq \frac{1}{a})$

إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(a \leq x \leq b)$ و $(\frac{1}{d} \leq \frac{1}{y} \leq \frac{1}{c})$

ومنه:

إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(\frac{a}{d} \leq \frac{x}{y} \leq \frac{b}{c})$

- إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(a-d \leq x-y \leq b-c)$
- إذا كان $(a \leq x \leq b)$ معناه $(\frac{1}{b} \leq \frac{1}{x} \leq \frac{1}{a})$
- إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(\frac{a}{d} \leq \frac{x}{y} \leq \frac{b}{c})$

تمرين: 65 صفحة 46 و 70 و 71 صفحة 47

التقويم

	تمرين منزلي :		

ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

المؤسسة :	**الأستاذ :**	**المادة :** رياضيات

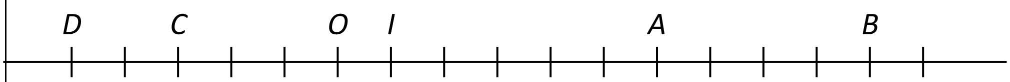
المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : القيمة المطلقة و المسافة

الكفاءة المستهدفة: : كتابة عبارة تشتمل رمز القيمة المطلقة على شكل عبارة مكافئة لها بدون رمز القيمة المطلقة.

المـــــــــــدة : ساعة واحدة

- سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق	**التهيئة النفسية:** **نشاط** أرسم مستقيما عدديا (d) مبدأه O ثم علم النقط A ، B ، C ، D ذات الفواصل 6 ، 10 ، -3 ، -5 1) عين المسافات OA ، OB ، OC ، OD ، AB ، AC ، CD ، BC 2) أنشئ على المستقيم (d) النقطة L حيث $OL = 6$ 3) لتكن النقطة M ذات الفاصلة العدد الحقيقي x أحسب OM . **مناقشة النشاط**  **تذكير:** A و B نقطتان فاصلتاهما x و y على الترتيب في المستقيم العددي (d) المسافة بين نقطتين A و B هي الفرق بين أكبر فاصلة وأصغر فاصلة أي: إذا كانت $x \geq y$ فإن: $AB = x - y$ وإذا كانت $x \leq y$ فإن: $AB = y - x$ ب) تعيين المسافات : $OA = 6$ ؛ $OB = 10$ ؛ $OC = 3$ ؛ $OD = 5$ (المسافة هي عدد حقيقي موجب) $AB = OB - OA = 4$ ؛ $AC = OA + OC = 9$ $CD = OD - OC = 2$ ؛ $BC = OB + OC = 16$ ج) إنشاء النقطة L حيث $OL^2 = 36$ $OL^2 = 36$ معناه $OL = 6$ في هذه الحالة توجد نقطتين L و L' متناظرتين بالنسبة إلى O . إذا كانت فاصلة L هي 6 فإن فاصلة L' هي 6 د) حساب OM حيث x هي فاصلة M إذا كان $x \geq 0$ فإن: $OM = x$ و إذا كان $x \leq 0$ فإن: $OM = -x$ **القيمة المطلقة لعدد**		عرض النشاط

حقيقي:

تعريف: x عدد حقيقي، M نقطة من مستقيم مزوّد بمعلم (O,I) فاصلتها x.

القيمة المطلقة للعدد x هي المسافة OM، ونرمز إليها بالرّمز $|x|$. ونكتب $|x| = OM$.

نتائج:

بما أنّ المسافة موجبة فإنّ $|x| \geq 0$ من أجل كلّ عدد حقيقي x.

$$\begin{cases} |x| = x \;;\; x \in [0 \;;\; +\infty[\\ |x| = -x \;;\; x \in]-\infty \;;\; 0] \end{cases}$$

بناء

المفاهيم

أمثلة:

- من أجل $x = \sqrt{3}$، العدد x موجب، وبالتالي $|\sqrt{3}| = \sqrt{3}$.
- من أجل $x = 1-\sqrt{2}$، العدد x سالب، وبالتالي $|1-\sqrt{2}| = -(1-\sqrt{2}) = \sqrt{2}-1$
- $|0| = 0$

خواص:

عددين حقيقيين لدينا : y و x

$$\left|\frac{x}{y}\right| = \frac{|x|}{|y|} \bullet |xy| = |x| \times |y| \bullet \sqrt{x^2} = |x| \bullet |-x| = |x|$$

مع $Y \neq 0$

من نفس الإشارة فان المتباينة المثلثية تصبح مساواة . y و x ملاحظة: إذا كان

المسافة بين نقطتين:

إذا كان A B. نقطتين من مستقيم مزود بمعلم (O,I) فاصلتاهما a . b على الترتيب

فان : $AB = |a-b| = |b-a|$

المسافة بين عددين حقيقيين:

المسافة بين عددين حقيقيين a و b هي العدد $|b-a|$

تطبيق رقم 50 و 52 ص45 . تطبيق رقم 54 ص46

التقويم

	تمرين : تمرين منزلي :		

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة : الأستاذ : المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة :السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : : حصر عبارة جبرية – عمليات على الحصر

الكفاءة المستهدفة:

المـــــــــدة : ساعة واحدة

–سير الحصة :

الملاحظة	المدة	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل
عرض النشاط		التهيئة النفسية: الحصر: التعريف : a و b عددان حقيقيان حيث $a < b$. إذا كانت $(a \leq x \leq b)$ فنقول أن العدد x محصور بين العددين a و b ، المجال $[a\ ;\ b]$ هو حصر ملاحظات : ▪ [العدد x محصور بين العددين a و b] معناه $(a \leq x \leq b)$ ومعناه $(x \in [a\ ;\ b])$ ▪ إذا كان $a < x < b$ فنقول أن العدد x محصور تماما بين العددين a و b نتائج : مما سبق لدينا النتائج التالية : ▪ إذا كان $(a \leq x \leq b)$ فإن : $(a+c \leq x+c \leq b+c)$ ▪ إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $c > 0$ فإن : $(a \times c \leq x \times c \leq b \times c)$ ▪ إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن : $(a+c \leq x+y \leq b+d)$ بفرض a و c موجبان : ▪ إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن : $(a \times c \leq x \times y \leq b \times d)$ ▪ إذا كان $(a \leq x \leq b)$ معناه $(\sqrt{a} \leq \sqrt{x} \leq \sqrt{b})$ ▪ إذا كان $(a \leq x \leq b)$ معناه $(a^2 \leq x^2 \leq b^2)$ ملاحظات :	الانطلاق بناء المفاهيم

إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(a \leq x \leq b)$ و $(-d \leq -y \leq -c)$ ومنه:

إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(a-d \leq x-y \leq b-c)$

<u>بفرض a و c موجبان تماما:</u>

إذا كان $(a \leq x \leq b)$ معناه $(\frac{1}{b} \leq \frac{1}{x} \leq \frac{1}{a})$

إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(a \leq x \leq b)$ و $(\frac{1}{d} \leq \frac{1}{y} \leq \frac{1}{c})$

ومنه:

إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(\frac{a}{d} \leq \frac{x}{y} \leq \frac{b}{c})$

- إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(a-d \leq x-y \leq b-c)$
- إذا كان $(a \leq x \leq b)$ معناه $(\frac{1}{b} \leq \frac{1}{x} \leq \frac{1}{a})$
- إذا كان $(a \leq x \leq b)$ و $(c \leq y \leq d)$ فإن: $(\frac{a}{d} \leq \frac{x}{y} \leq \frac{b}{c})$

<u>تمرين:</u> 65 صفحة 46 و 70 و 71 صفحة 47

التقويم

		تمرين منزلي :	

ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

المؤسسة :	**الأستاذ :**	**المادة :** رياضيات

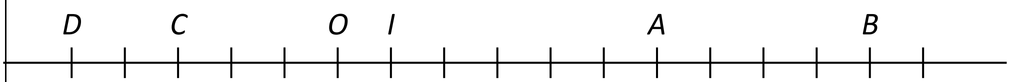
المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : القيمة المطلقة و المسافة

الكفاءة المستهدفة : كتابة عبارة تشتمل رمز القيمة المطلقة على شكل عبارة مكافئة لها بدون رمز القيمة المطلقة.

المـــــــــدة : ساعة واحدة

-سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق	**التهيئة النفسية:** **نشاط** أرسم مستقيما عدديا (d) مبدأه O ثم علم النقط A ، B ، C ، D ذات الفواصل 6 ، 10 ، -3 ، 5 – 4) عين المسافات OA ، OB ، OC ، OD ، AB ، AC ، CD ، BC 5) أنشئ على المستقيم (d) النقطة L حيث $OL = 6$ 6) لتكن النقطة M ذات الفاصلة العدد الحقيقي x أحسب OM . **مناقشة النشاط**  **تذكير :** على الترتيب في المستقيم العددي (d) و y و x نقطتان فاصلتاهما B و A هي الفرق بين أكبر فاصلة وأصغر فاصلة B و A المسافة بين نقطتين أي : إذا كانت $x \geq y$ فإن : $AB = x - y$ وإذا كانت $x \leq y$ فإن : $AB = y - x$ ه) تعيين المسافات : $OA = 6$ ؛ $OB = 10$ ؛ $OC = 3$ ؛ $OD = 5$ (المسافة هي عدد حقيقي موجب) $AB = OB - OA = 4$ ؛ $AC = OA + OC = 9$		عرض النشاط

$CD = OD - OC = 2$ ؛ $BC = OB + OC = 16$

و) إنشاء النقطة L حيث $OL^2 = 36$

$OL^2 = 36$ معناه $OL = 6$

في هذه الحالة توجد نقطتين L و L' متناظرتين بالنسبة إلى O .

إذا كانت فاصلة L هي 6 فإن فاصلة L' هي 6

ز) حساب OM حيث x هي فاصلة M

إذا كان $x \geq 0$ فإن : $OM = x$ و إذا كان $x \leq 0$ فإن : $OM = -x$ القيمة المطلقة لعدد

حقيقي:

تعريف: x عدد حقيقي، M نقطة من مستقيم مزوّد بمعلم (O,I) فاصلتها x.

القيمة المطلقة للعدد x هي المسافة OM، ونرمز إليها بالرّمز $|x|$. ونكتب $|x| = OM$.

نتائج :

بما أنّ المسافة موجبة فإنّ $|x| \geq 0$ من أجل كلّ عدد حقيقي x.

$$\begin{cases} |x| = x \;;\; x \in [0\;;\;+\infty[\\ |x| = -x \;;\; x \in]-\infty\;;\;0] \end{cases}$$

بناء

المفاهيم

أمثلة:

- من أجل $x = \sqrt{3}$، العدد x موجب، وبالتّالي $|\sqrt{3}| = \sqrt{3}$.

• من أجل $x = 1-\sqrt{2}$ ، العدد x سالب، وبالتالي $\left|1-\sqrt{2}\right| = -\left(1-\sqrt{2}\right) = \sqrt{2}-1$

• $|0| = 0$

خواص :

عددين حقيقيين لدينا : y و x

$\left|\frac{x}{y}\right| = \frac{|x|}{|y|} \bullet |xy| = |x| \times |y| \bullet \sqrt{x^2} = |x| \bullet |-x| = |x|$

مع $Y \neq 0$

من نفس الإشارة فان المتباينة المثلثية تصبح مساواة . y و x **ملاحظة:** إذا كان

المسافة بين نقطتين:

إذا كان A B. نقطتين من مستقيم مزود بمعلم (O,I) فاصلتاها a . b على الترتيب

فان: A B $= |a-b| = |b-a|$

المسافة بين عددين حقيقيين:

المسافة بين عددين حقيقيين a و b هي العدد $|b-a|$

تطبيق رقم 50 و 52 ص45 . تطبيق رقم 54 ص46

			التقويم

ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

المؤسسة :ثانوية جامعة الجديدة

المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة :السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : الدوال في الحياة اليومية ، الدالة الخطية والدالة التالفية

الكفاءة المستهدفة: مفـــهوم الـــدالة + تعيين صورة عدد أو سابقة عدد وفق دالة معرفة بمنحى أو دستور

المـــــدة: ساعـــتـــان

-**سير الحصة** :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

<table>
<tr>
<td>الانطلاق</td>
<td>التهيئة النفسية:
نشاط 01 ص 50
مناقشة النشاط
1/ تكملة المنحـــــــنى البياني
2/ تواتر نبض العداء عند البداية هو 80 نبضة وعند قطع نصف المسافة نبضه 175 .
3/ عدد الأمتار عند النبضة 175 هو 200 متر
4/ المسافة لما كان هذا التواتر أكبر من 165 نبضة هي أكبر من 100 متر</td>
<td>15د</td>
<td>عرض النشاط
لقد تمكن التلميذ من
إستنتاج النتائج
إنطلاقا من الجدول
المذكور</td>
</tr>
<tr>
<td>بناء
المفاهيم</td>
<td>مفـــــــهوم الدالـــة
تعـريــف
D جزء من $\mathbb{R}$ ، نعرف دالة f على D عندما نرفق بكل عدد حقيقي x من D عددا حقيقيا وحيدا ونرمز إليه بالرمز $f(x)$.
ونكتب : $D \to \mathbb{R}$
$x \mapsto y = f(x)$
ويقرأ $f(x)$: f ـــــ x . حيث x يمثل المتغير .
مصطلحات على الدوال
- العدد $f(x)$ يسمى صورة x بالدالة f .
- العدد x يسمى سابقة $f(x)$ بالدالة f .
- المجموعة D تسمى مجموعة تعريف الدالة ، عموما نرمز للدوال بإحدى الرموز التالية f ، h ، .. g . . . . .
ملاحظة
يمكن تعريف الدالة f على D بدستور أو بتمثيل بياني أو بواسطة جدول قيم .
01/ تعريف الدالة بدستور
D جزء من $\mathbb{R}$. لتعريف دالة f على D بدستور ، نعبر عن $f(x)$ بدلالة x من D .

مثال
f دالة معرفة على $[-1;3]$ بالشكل : $f(x) = x + 3$ (تعريف دالة بدستور)
حســـاب صورة عدد بدالة :
تعريـف
f دالة معرفة على D (D جزء من $\mathbb{R}$) . لتعيين صورة a يكفي تعويض x ب a في العبارة $f(x)$ ، أي حساب $f(a)$.
تمـــــرين
f دالة معرفة على $[-1;3]$ كمايلي : $f(x) = 2x + 3$
- أحسب صور الأعداد : 1 ; 0 ; 2 للدالة f .
الحـل
• $f(1) = 2 \times 1 + 3 = 5$ صورة 1 ـــــ f هي 5 .
• $f(0) = 2 \times 0 + 3 = 3$ صورة 0 ـــــ f هي 3 .
• $f(2) = 2 \times 2 + 3 = 7$ صورة 2 ـــــ f هي 7 .</td>
<td>15د

15د</td>
<td>يتم التطرق إلى مفهوم
الدالة إنطلاقا من
مكتسبات التلميذ
المعرفية .

إستعمل التلميذ
التعويض بالعدد x
المعطى</td>
</tr>
</table>

حســـــاب سابقة عدد بدالة :

تعــريف

لتعيين سابقة عدد حقيقي b لدالة f نحل المعادلة $f(x) = b$ في المجموعة D .

تمـــــــرين

لتكن الدالة f المعرفة على $[-3; 4]$ بالشكل : $f(x) = 5x - 2$

- أوجد سابقة الأعداد : -2 ; $\frac{1}{4}$; 3 .

الحل

- $f(x) = -2$ معنــاه $x = 0$ سابــقة -2 لـــ f هي 0 .
- $f(x) = \frac{1}{4}$ معنـــاه $x = \frac{9}{20}$ سابـــقة $\frac{1}{4}$ لـــ f هي $\frac{9}{20}$.
- $f(x) = 3$ معنــاه $x = 1$ سابــقة 3 لـــ f هي 1 .

سابقة عدد يعني إيجاد x

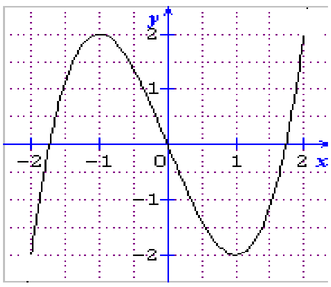
15د

02/ دالــــة معـــــرفة بتمـــثيل بيـــاني

المـــــنحنى المــقابل يمثل دالـــــة g المعرفة على المــجال $[-2; 2]$

ونـــقرأ مــن التـــمثيل :

$g(0) = 0$; $g(1) = -2$; $g(-1) = 2$



إنطلاقا من التمثيل البياني المعطي نستنتج الصور والسوابق للأعداد المعطاة

03/ دالــــة معرفة بــإجراء حساب

الجدول المقابل مأخوذ من تعريفات بريد الجزائر لسنة 2005 .

التعريفة (دج)	الوزن بالكيلوغرام
25,00	إلى غاية 5
40,00	]5 ; 10]
62,00	]10 ; 15]
83,00	]15 ; 20]

10د

110,00	]20 ; 30]

نتعرف على دالة f معرفة على المجال $[0; 30]$.

<u>وهكذا نجد</u>

- صورة 13 بالدالة f هي 62 .
- العدد 15 ليس له سابقة بالدالة f .
- سوابق العدد 110 هي كل الأعداد الحقيقية من المجال $]20; 30]$.

<u>حل ت24 ص74</u>

لدينا $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$

1) حساب صور الأعداد

- $f(-3) = 0$ صورة -3 لـ f هي 0
- $f(5) = 72$ صورة 5 لـ f هي 72
- $f(0) = 3$ صورة 0 لـ f هي 3
- $f(\sqrt{2}) = 1 + 5\sqrt{2}$ صورة $\sqrt{2}$ لـ f هي $1 + 5\sqrt{2}$

2) سوابق العدد -3 هي

- $f(x) = -3$ معناه $x = 0$ أو $x = -\frac{5}{2}$ سابقة -3 لـ f هي 0 ، 5

<u>حل ت28 ص75</u>

1) <u>صور الأعداد</u>

- صورة -1 هي 4
- صورة 0 هي 1
- صورة 1 هي 0
- صورة 3 هي 4

2) <u>سوابق الأعداد</u>

- سابقة 1 هي 0 و 2
- سابقة 0 هي 1
- لا توجد سابقة للعدد -1

التقويم

10د

20د

15د

5د

تمكين التلميذ من إستنتاج الصور والسوابق إنطلاقا من التمثيل البياني

هنا يتم حوصلة الدرس في حل التمرين

	تـــمرين مـــنزلي ت27 ص 74 ت32 ص 75		

		تمرين : تمرين منزلي :	

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة : الأستاذ: المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

الميدان : تحليل

المحور : عموميات على الدوال

الكفاءات المستهدفة : حساب نسبة التزايد، دراسة اتجاه تغير الدالة التآلفية و تمثيلها بيانيا.

المدة : ساعة واحدة الوسائل المستعملة : المنهاج و الكتاب المدرسي

- سير الحصة:

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)</th><th>المدة</th><th>الملاحظة</th></tr>
<tr><td>الانطلاق

بناء</td><td>التهيئة النفسية:التحسيس بأهمية هذا الدرس .

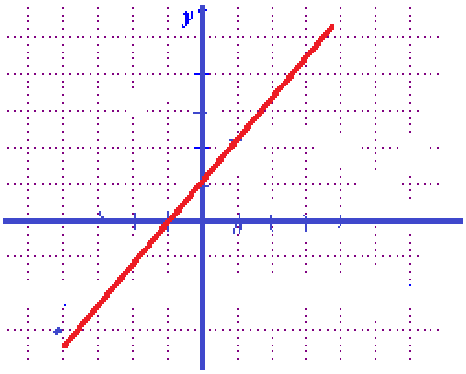
• الدالة التآلفية:

نشاط:
يبدأ عداد سيارة أجرة بـ DA5, تسعيرة الكيلومتر الواحد هي DA6 .لتكن الدالة التي ترفق بكل مسافة مقطوعة x بـ Km الثمن المدفوع $f(x)$ بـ DA.
1- اوجد الدستور المعرف للدالة.
2-
أ - اكمل الجدول :
<table><tr><td>x</td><td>0</td><td>1/2</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>
ب- في مستوي مزود بمعلم متعامد متجانس (O,I,J) ,مثل بيانيا $f(x)$.
ج- عين بيانيا المسافة المقطوعة بالكيلو متر إذا كان الثمن المدفوع هو 35DA
د- عين بيانيا الثمن المدفوع إذا كانت المسافة المقطوعة هي 4Km
هـ - تحقق حسابيا من كل من (ج) و (د).

مناقشة النشاط:

ب- التمثيل البياني :</td><td>28د</td><td></td></tr>
</table>

المفاهيم



ج - المسافة المقطوعة بالكيلو متر إذا كان الثمن المدفوع 35DA هي 5Km

د - الثمن المدفوع إذا كانت المسافة المقطوعة هي 4Km هو 29 DA

هـ - حسابيا: $f(x)=6x+5=35$ يكافئ $x=5$

$f(4)=6(4)+5=29$

نسمّي الدالة المعرفة بـ $f(x)=6x+5$ دالة تآلفية.

تعريف :

نسمّي دالة تآلفية كلّ دالة f معرفة على $\mathbb{R}$ بالشكل $f(x)=ax+b$ حيث a و b عددان حقيقيان مفروضان.

أمثلة :

- $f(x)=\sqrt{2}x+2\sqrt{3}$ ، $f(x)=\frac{-1}{2}x$ ، $f(x)=2x+1$

اتجاه تغيّر دالة تآلفية

مبرهنة :

f دالة تآلفية معرفة على $\mathbb{R}$ بالشكل $f(x)=ax+b$.

- إذا كان $a>0$ ، فإنّ f متزايدة تماما.
- إذا كان $a<0$، فإنّ f متناقصة تماما.

جدول تغيّرات دالة تآلفية

- $a<0$

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	↘	

- $a>0$

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$	↗	

ملاحظة :

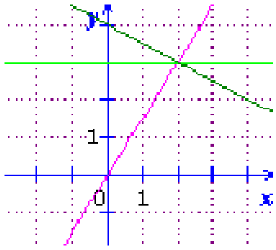
- إذا كان $b=0$ فإن : f دالة خطية.
- إذا كان $a=0$ فإن: f دالة ثابتة.

الخاصية المميزة

خاصية: f دالة تآلفية أي $f(x)=ax+b$ ،(a و b عددان حقيقيان) إذا وفقط إذا كان، من أجل كل عددين حقيقيين x و x' حيث $(x\neq x')$ $\frac{f(x)-f(x')}{x-x'}=a$

التمثيل البياني

التمثيل البياني لدالة تآلفية في معلم هو مستقيم ذو المعادلة $y = ax + b$ معامل توجيهه a
ويشمل النقطة $B(0;b)$.



إشارة دالة تآلفية

التقويم

- $a = 0$

x	$-\infty$ $+\infty$
$f(x)$	إشارة b

- $a \neq 0$

x	$-\infty$ $+\infty$	$\frac{-b}{a}$	
$f(x)$	إشارة a	0	عكس إشارة a

أمثلة:

x	$-\infty$ $+\infty$	$-2\sqrt{3}$	
$\frac{1}{2}x+\sqrt{3}$	+	0	-

x	$-\infty$ $+\infty$	$\frac{124}{63}$	
$\frac{-7}{31}x+\frac{4}{9}$	-	0	+

	تمرين: أ /- أحسب نسبة تزايد الدالة $f: x \to 3x - 5$ و استنتج اتجاه تغيرها على R. ب/-1)- ادرس اتجاه تغير ثم أنشئ جدول التغيرات لكل دالة من الدوال المعرفة فيما يلي: $f: x \to 2x + 3\ ,\quad g: x \to -\frac{1}{2}x - 2\ ,\qquad h: x \to 2 - 3x$ 2)- انشئ التمثيل البياني لكل منها. تمرين تطبيقي: للمنزل رقم 55 ص 78 ، 58 ص 79 من الكتاب المدرسي.		

ملاحظات عامة حول الحصة :..

....

....

المؤسسة : الأستاذة:نجادي خديجة المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

الميدان : تحليل

المحور : عموميات على الدوال

الكفاءات المستهدفة : دراسة اتجاه تغير الدالة مربع و تمثيلها بيانيا.

المدة : ساعة واحدة الوسائل المستعملة : المنهاج و الكتاب المدرسي

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)</th><th>المدة</th><th>الملاحظة</th></tr>
<tr><td>الانطلاق

بناء المفاهيم</td><td>

التهيئة النفسية:التحسيس بأهمية هذا الدرس .

• الدالة مربع

نشاط:

اقترحت سلطات منطقة سياحية بيع قطع أراضي لا تفوق مساحتها $3600m^2$ وسعر كل متر مربع هو 1وحدة (الوحدة مليون سنتيم).

قال حميد لشريكه عثمان:"سعر القطعة يزداد كلما ازداد طول ضلعها " و أضاف عثمان :" وكذلك ينقص كلما نقص الضلع".

يرمز x إلى طول القطعة الأرضية المربعة(الوحدة هي المتر)و $f(x)$ لسعرها(الوحدة مليون سنتيم).

1)- عين مجموعة تعريف الدالة f باعتبار شروط النص .

2)- لخص أقوال الشريكين باستعمال الدالة f .

3)- أتمم الجدول الآتي:

x	0	10	20	30	40	50
$f(x)$						

4)- في معلم متعامد مناسب مثل بيانيا الدالة.

مناقشة النشاط:

1)- $Df = [0,60]$

x	0	10	20	30	40	50
$f(x)$	0	100	400	900	1600	2500

2)-

3)- التمثيل البياني:

تعريف:

الدالة "مربع"هي الدالة التي ترفق بكل عدد حقيقي x ،" مربعه " x^2.

</td><td></td><td></td></tr>
</table>

نكتب: $f(x)=x^2$ أو $f: x \mapsto x^2$.

اتجاه التغير:

الدالة "مربع" متناقصة تماما على المجال $]-\infty ، 0]$ ومتزايدة تماما على المجال $[0 ، +\infty[$.

x	$-\infty$		0		$+\infty$
x^2		$\searrow$	0	$\nearrow$	

خاصية :

الدالة مربع المعرفة على كل جزء من R متناظر بالنسبة إلى 0 ، هي دالة **زوجية** ومنحنيها الممثل في معلم **متعامد** $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$ يكون **متناظرا** بالنسبة إلى **محور التراتيب**.

التقويم

ملاحظة:

يسمى التمثيل البياني للدالة مربع قطعا مكافئا معادلته $y=x^2$ ذروته O مبدأ المعلم .

تمرين:

ارسم التمثيل البياني للدالة مربع في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1 . حل بيانيا في R المعادلات و المتراجحات ذات المجهول x التالية :

$x^2=4$, $x^2=3$, $x^2=-2$, $x^2\leq 4$, $x^2\leq -3$

2 . تحقق من النتائج المتحصل عليها حسابيا .

تمرين تطبيقي :

للمنزل رقم 12 ص 107 من الكتاب المدرسي.

.

<u>ملاحظات عامة حول الحصة</u> :..

المؤسسة :   **المادة : رياضيات**
الأستاذة : أيت أومزيان
المستوى و الشعبة : السنة الاولى جذع مشترك علوم
الكفاءة المستهدفة : توظيف الدالة مربع لدراسة إتجاه تغير الدالة $x \overset{f}{\longmapsto} (x+a)^2 + b$
المدة : ساعة

سير الحصة

المراحل	التسيير (الانشطة المرفقة لكل حصة)	المدة

<table>
<tr>
<td>

05د

20د

</td>
<td>

التهيئة النفسية

نشاط :

لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي :

$$f(x)=(x-3)^2-1$$

1) أدرس إتجاه تغير الدالة f .

2) أنشئ جدول تغيرات الدالة f

3) إشرح طريقة تسمح لنا بإنشاء منحنى الدالة f إنطلاقا من منحنى الدالة مربع

مناقشة النشاط :

1) دراسة إتجاه تغير الدالة f

- الدالة التآلفية $x \mapsto x-3$ متزايدة و سالبة في المجال $]-\infty;3]$ و متزايدة و موجبة في المجال $[3;+\infty[$
- دراسة إتجاه تغير الدالة f في المجال $]-\infty;3]$:

x_1 و x_2 عددان حقيقيان حيث $x_1 < x_2 \leq 3$ .....(أ)

نضيف 3- لأطراف (أ) نجد : $x_1 - 3 < x_2 - 3 \leq 0$

إذن $(x_1-3)^2 > (x_2-3)^2$ ......(أأ)

نضيف 1- لطرفي (أأ) نجد :

$(x_1-3)^2 - 1 > (x_2-3)^2 - 1$

أي : $f(x_1) > f(x_2)$

الخلاصة : إذا كان $x_1 < x_2$ فإن $f(x_1) > f(x_2)$ أي f متناقصة على $]-\infty;3]$

- دراسة إتجاه تغير الدالة f على المجال $[3;+\infty[$

x_1 و x_2 عددان حقيقيان حيث $x_1 < x_2 \leq 3$ .....(ب)

نضيف 3- لأطراف (ب) نجد : $x_1 - 3 < x_2 - 3 \leq 0$

إذن $(x_1-3)^2 < (x_2-3)^2$ ......(ب ب)

نضيف 1- لطرفي (ب ب) نجد :

$(x_1-3)^2 - 1 < (x_2-3)^2 - 1$

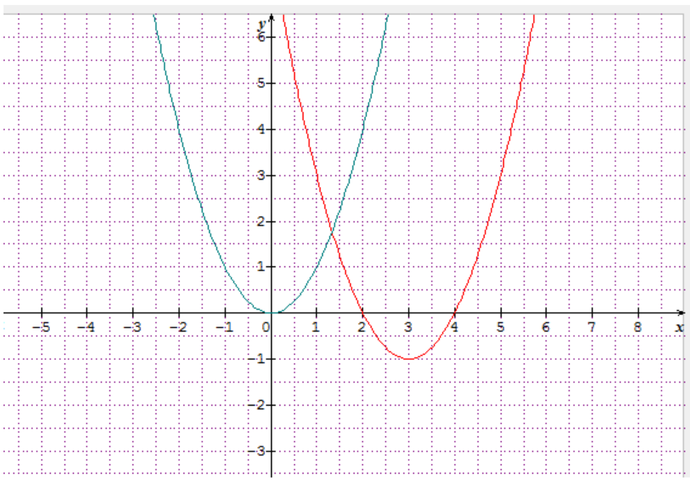
أي : $f(x_1) < f(x_2)$

الخلاصة : إذا كان $x_1 < x_2$ فإن $f(x_1) < f(x_2)$ أي f متزايدة على $[3;+\infty[$

</td>
<td>

مرحلة الإنطلاق

</td>
</tr>
</table>

	2) استنتاج جدول تغير الدالة f : x: $-\infty$; 3 ; $+\infty$ $f(x)$: ↘ -1 ↗ **3) التمثيل البياني للدالة** f نسمي (C) التمثيل البياني للدالة f و (P) التمثيل البياني للدالة $x \overset{g}{\mapsto} x^2$: النقطة $M(x,y)$ تنتمي إلى (C) إذا وفقط إذا كان $y=(x-3)^2-1$ أي : $y+1=(x-3)^2$ النقطة $N(x-3;y+1)$ تنتمي إلى القطع المكافئ (P) إذن نمر من (P) إلى (C) بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{V}(3,-1)$ 	10د

بناء المفاهيم التقويم	طريقة : لدراسة إتجاه تغير الدالة $x\overset{f}{\mapsto}(x+a)^2+b$ • نحدد إشارة الدالة التآلفية $x\mapsto x+a$ على المجالين $]-\infty;-a]$ و $[-a;+\infty[$ • نحدد إتجاه تغير الدالة $x\mapsto (x+a)^2$ على المجالين $]-\infty;-a]$ و $[-a;+\infty[$ ثم نستنتج جدول تغيرات الدالة f . يمكن تمثيل f بيانيا كالأتي : (C) التمثيل البياني للدالة f و (P) هو القطع المكافئ الذي يمثل الدالة مربع . • نبين أن نقطة $M(x;y)$ تنتمي إلى (C) إذا وفقط إذا كانت النقطة $N(x+a,y-b)$ تنتمي إلى (P). • نعين شعاع الانسحاب الذي يسمح بالمرور من (P) إلى (C) و هكذا نستنتج إنشاء (C). تمرين 18صفحة107	05د 20د	

....

المؤسسة :	**الأستاذ :** حمريط عبد الرحيم	**المادة :** رياضيات
المستوى والشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم		
المحتوى المعرفي : الدالة مقلوب		
الكفاءة المستهدفة : تحديد اتجاه التغير والتمثيل البياني للدالة $x\mapsto \dfrac{1}{x}$		
المـــــــــدة : ساعة		

سير الحصة :

المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق	نشاط (دراسة دالة مقلوب)	20 د	عرض النشاط

نشاط (دراسة دالة مقلوب)

لتكن الدالة التي ترفق بكل عدد حقيقي غير معدوم مقلوبه

1) اكتب دستور الدالة المعرفة

2) اكمل الجدوال التالي:

x	-1	-2	$-1/2$	$-1/5$	0	$1/5$	$1/2$	1	2
$f(x)$									

3) قارن بين $f(1)$ و $f(-1)$ ؟ احسب $f(-x)$ ماذا تستنتج

4) ادرس اتجاه تغير الدلة f على مجاليين $]-\infty\ ,\ 0[$ و $]0\ ,\ +\infty[$ وشكل جدول تغيراتها

5) انشى التمثل البياني للدالة f

مناقشة النشاط

1) كتابة دستور الدالة المعرفة $f(x) = 1/x$

2) اكمل الجدوال التالي

x	-1	-2	$-1/2$	$-1/5$	0	$1/5$	$1/2$	1	2
$f(x)$	-1	$-1/2$	-2	-5	0	5	2	1	$1/2$

3) مقارنة بين $f(1)$ و $f(-1)$

$$f(1) = 1$$
$$f(-1) = -1$$

نلاحظ أن $f(1) = -f(-1)$

حساب $f(-x)$ ماذا تستنتج

من أجل كلّ عدد حقيقي x غير معدوم،لدينا $(-x)$ عدد حقيقي غير معدوم و

$\frac{1}{-x} = -\frac{1}{x}$ أي $f(-x) = -f(x)$.

نستنتج أنّ الدّالة مقلوب فردي .

4) ادرس اتجاه تغير الدلة f على مجاليين $]-\infty\ ,\ 0[$ و $]0\ ,\ +\infty[$ وشكل جدول تغيراتها

$0 < x_1 < x_2$ فإن $0 < \frac{1}{x_2} < \frac{1}{x_1}$ (حسب قواعد ترتيب الأعداد)

اذا كان $x_1 < x_2 < 0$ فإن $\frac{1}{x_2} < \frac{1}{x_1}$ (حسب قواعد ترتيب الأعداد)

جدول التغيرات

و $]-\infty,0[$ الدّالة "مقلوب" متناقصة تماماعلى كلّ من المجالين $]0,+\infty[$

x	$-\infty$ ↘	0	↘ $+\infty$

الخط المضاعف في الجدول يعني

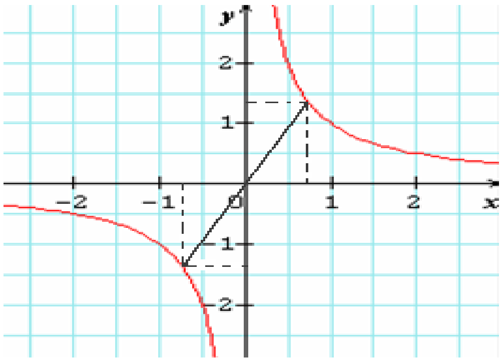
أنّ الدّالة "مقلوب" غير معرّفة عند 0

بناء المفاهيم

5) انشاء (C_f)

ناخذ نقط كيفية مدونة في الجدول التالي

x	1	2	-1	-2
$1/x$	1	$1/2$	-1	$-1/2$



5د

5د

تـعريـف : الدّالة "مقلوب" هي الدّالة المعرفة على المجموعة $]0,+\infty[\cup]-\infty,0[$ ، والتّي ترفق بكلّ عدد حقيقي x غير معدوم مقلوبه $\frac{1}{x}$

إذا رمزنا إلى الدّالة مقلوب بالرّمز f ، نكتب أو $\frac{1}{x} \xleftarrow{f} x$.

مثال و $f(9)\ ={}^{1}/_{9}$ و $f({}^{3}/_{7})\ ={}^{7}/_{3}$

5د

شفعية دالة

من أجل كلّ عدد حقيقي x غير معدوم،لدينا $(-x)$ عدد حقيقي غير معدوم و

$-\frac{1}{x}=\frac{1}{-x}$ أي $f(-x)=-f(x)$ نستنتج أنّ الدّالة مقلوب فردية .

اتجاه التغير

إذا كان $0<x_1<x_2$ فإن $0<\frac{1}{x_2}<\frac{1}{x_1}$

5د

إذا كان $x_1<x_2<0$ فإن $\frac{1}{x_2}<\frac{1}{x_1}$ (حسب قواعد ترتيب الأعداد)

جدول التغيرات

دّالة "مقلوب" متناقصة تماما على كلّ من المجالين $]-\infty,0[$ و $]0,+\infty[$

5د

x	$+\infty$	$0\quad -\infty$
$\frac{1}{x}$	↘	↘

التقويم

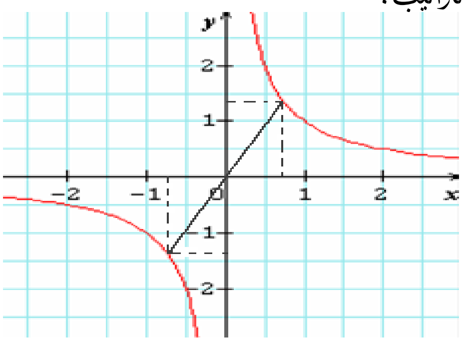
1د 5

الخط المضاعف في الجدول يعني أن دّالة "مقلوب" غير معرّفة عند 0

التمثيل البياني

بما ان 0 ليس له صورة بالدالة مقلوب ,فان منحاها لايقطع محور التراتيب .

يسمى المنحنى الممثل لدالة "مقلوب" قطعا زائدا



ملاحظة: في كلّ معلم يكون منحنى الدّالة مقلوب متناظرا بالنّسبة إلى مبدأ هذا المعلم

تطبيق ادرس تغيرات الدالة : $f(x)=\frac{-2}{x}$ شكل جدول تغيراتها و استنتج تمثيلها البياني . تمرين منزل رقم 33و31ص109 و108 -			

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة : متقن حاسي القارة. الأستاذة : sara cheri .

المادة : رياضيات .

المستوى و الشعبة :السنة الأولى جذع مشترك علوم .

المحتوى المعرفي : : دراسة الدالة "جذر" .

الكفاءة المستهدفة: تحديد اتجاه التغير و التمثيل البياني لدالة "جذر" و تطبيقاتها .

المـــــــــدة : ساعتان.

-سير الحصة :

<table>
<tr><th>الملاحظة</th><th>المدة</th><th>التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)</th><th>المراحل</th></tr>
<tr><td>عرض النشاط</td><td></td><td>
التهيئة النفسية:

نشاط:

لتكن الدالة f التي ترفق بكل عدد حقيقي جذره التربيعي .
6) اكتب دستور الدالة المعرفة
7) اكمل الجدول التالي:

<table>
<tr><td>x</td><td>-1</td><td>0</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr>
<tr><td>f(x)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

1) ادرس اتجاه تغير الدالة f على مجال $[0;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها

2) باستعمال الجدول السابق أنشئ التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد و متجانس.

الدالة " الجذر التربيعي ":

تـعريـف :

الدالة " الجذر التربيعي " هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}^+$ و التّي ترفق بكلّ عدد حقيقي x جذره التربيعي $\sqrt{x}$ ونرمز لدالة "الجذر التّربيعي" بالرّمز f ، نكتب $f(x)=\sqrt{x}$ أو $x \xrightarrow{f} \sqrt{x}$.

اتجاه التغير:

لتكن x_1 و x_2 عددان حقيقيان من المجال $[0;+\infty[$ حيث $0\leq x_1 < x_2$

يستلزم $\sqrt{x_1} < \sqrt{x_2}$ (باستعمال خواص الترتيب) ومنه $f(x_1) < f(x_2)$.
</td><td>الانطلاق

بناء المفاهيم</td></tr>
</table>

اذن الدالة f متزايدة تماما على المجال $[0; +\infty[$.

جدول التغيرات:

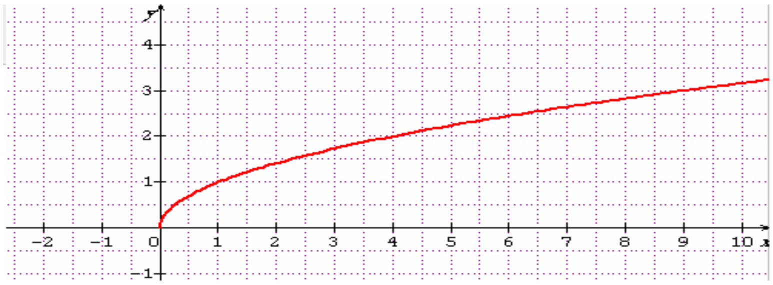
x	0		$+\infty$
$f(x)$			$+\infty$
		↗	
	0		

بعض القيم المساعدة:

x	0	1	2	3	4
$f(x)$	0	1	$\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$	2

التمثيل البياني :

بما أنّ الدّالة "الجذر التّربيعي" معرّفة على المجال $[0;+\infty[$ فإنّ منحنيها يقع في الربع الأول من المعلم كما هو موضّح في الشّكل المقابل



تمرين :

f دالة معرفة على المجال $[-1;+\infty[$ كما يلي: $f(x)=2+\sqrt{x+1}$

1) أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[-1;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها .

2) أنشئ المنحني (C_f) الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس .

التقويم

تمرين منزلي :

ت 41 ص 109 (من الكتاب المدرسي)

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة : متقن حاسي القارة	الأستاذة: sara cheri
المادة : رياضيات	
المستوى و الشعبة :السنة الأولى جذع مشترك علوم .	
المحتوى المعرفي : : تطبيقات الدالة "الدالة مقلوب".	
الكفاءة المستهدفة: إيجاد حصر الدالة مقلوب و دراسة اتجاه تغير الدالة $f : x \to a + \frac{b}{x+c}$.	
المـــــــــــــدة : ساعتان.	

-سير الحصة :

المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق بناء المفاهيم	التهيئة النفسية: نشاط1: x عدد حقيقي غير معدوم. 1. اذا كان $x \leq -2$ أوجد حصرا لـ $\frac{1}{x}$. 2. اذا كان $x \geq 4$ أوجد حصرا لـ $\frac{1}{x}$. 3. اذا كان $x \leq a$ حيث a عدد حقيقي سالب تماما ضع تخمين لحصر $\frac{1}{x}$. 4. اذا كان $x \geq a$ حيث a عدد حقيقي موجب تماما ضع تخمين لحصر $\frac{1}{x}$. حصر الدالة "مقلوب": لمقارنة مقلوبات أعداد حقيقية لها نفس الاشارة يمكن استعمال تناقص الدالة "مقلوب" على $]-\infty; 0[$ أو $]0; +\infty[$. ❖ اذا كان $a \geq b > 0$ فان $0 < \frac{1}{a} \leq \frac{1}{b}$. ❖ اذا كان $0 > a \geq b$ فان $0 > \frac{1}{a} \geq \frac{1}{b}$. مثال تطبيقي: أعطي حصرا للعدد الحقيقي $\frac{1}{x}$ في كل حالة مما يلي : 1. $x \leq -1$. 2. $0 < x \leq 4$. 3. $-1 \leq x \leq 3$.		

دراسة اتجاه تغير الدالة $f: x \to a + \frac{b}{x+c}$:

طريقة :

لدراسة تغيرات الدالة $f(x) = a + \frac{b}{x+c}$ نتبع الخطوات التالية :

1. نعين مجموعة تعريف الدالة f وهي $]-\infty; -c[\cup]-c; +\infty[$.
2. نحدد اتجاه تغير الدالة على كل من المجالين $]-c; +\infty[$ و $]-\infty; -c[$ ثم

   نستنتج جدول التغيرات الدالة .
3. يمكن رسم تمثيل البياني لهذه الدالة انطلاقا من منحني الدالة "مقلوب" بانسحاب الذي شعاعه $\vec{v}\ (-c, a)$.

تمرين :

$$f(x) = 1 + \frac{3}{x-1}$$

1-أدرس تغيرات الدالة على كل المجالين $]-\infty; 1[$ و $]1; +\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها .

2-أنشئ المنحني (C_f) الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس .

التقويم

تمرين منزلى :

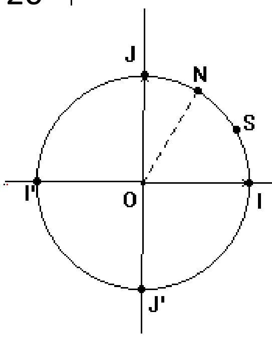
ت31+32+33ص108 (من الكتاب المدرسي)

ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

المؤسسة : ثانوية المجاهد راخجي محمد	الأستاذ : زواتيني محمد امين المادة : رياضيات
المستوى و الشعبة :السنة الأولى جذع مشترك علوم	
المحتوى المعرفي : : الدائرة المثلثية	
الكفاءات المستهدفة: ، تعليم نقطة على الدائرة المثلثية، ، معرفة تحويل الدرجة إلى الرديان و الرديان إلى الدرجة	
المـــــدة : 2 ساعة	

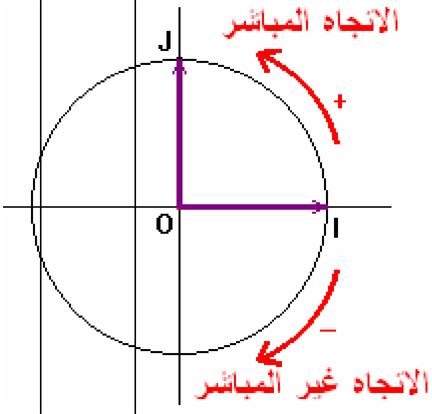
- سير الحصة:

الملاحظة	المدة	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل
عرض النشاط يطلب هنا من التلاميذ تقديم تعريف للدائرة المثلثية	20	التهيئة النفسية: **نشاط** **الهدف** :(التعرف على زوايا و أقواس في دائرة مثلثية) أرسم في معلم متعامد و متجانس (O ;I, J) دائرة (C) مركزها O و نصف قطرها 1 لتكن M نقطة متحركة على (C)  - النقطة M تتحرك إما في اتجاه دوران عقارب الساعة أو عكسها عندما اتجاها لحركة النقطة M نقول ان الدائرة (C) موجهة تسمى هذه الدائرة دائرة مثلثية. نعتبر النقط $I(1\,;0)$ و $J(0\,;\,1)$ و $I'(-1\,;0)$ و $J'(0\,;-1)$ 1) ما هو طول الدائرة (C) ؟(يطلب القيمة المضبوطة) . 2) ما هو طول القوس الصغيرة IJ ؟ ما هو طول القوس الكبيرة IJ ؟ ما هو طول القوس I I' ؟ S نقطة تقع في ثلث القوس الصغيرة IJ . ما هو طول لقوس الصغيرة IS N هي النقطة من القوس الصغيرة IJ حيث $ION=60°$ احسب طول القوس الصغيرة IN . **مناقشة النشاط :** **1.** طول الدائرة (C) هو محيطها ويساوي 2π **2.** طول القوس الصغيرة IJ هو $\frac{\pi}{2}=\frac{2\pi}{4}$ وطول القوس الكبيرة IJ $\frac{3\pi}{2}=\frac{\pi}{2}\times 3$ طول القوس I I' هو π 3. طول القوس الصغيرة IS هو $\frac{\pi}{6}=\frac{1}{3}\left(\frac{\pi}{2}\right)$ 4. حساب طول القوس الصغيرة IN	الانطلاق

$360^\circ \longrightarrow 2\pi$

$60^\circ \longrightarrow l$ **ونجد أن:** $l=\dfrac{\pi}{3}$

بناء المفاهيم



الدائرة المثلثية :

5. نقول عن دائرة (C) إنها موجّهة إذا اخترنا عليها اتجاها للحركة.

نصطلح على أنّ **الاتجاه المباشر** (أو الموجب) هو الاتجاه المخالف لاتجاه دوران عقارب الساعة و **الاتجاه غير المباشر** (أو السالب) هو الاتجاه الموافق لاتجاه دوران عقارب الساعة.

6. $(O;I,J)$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي.

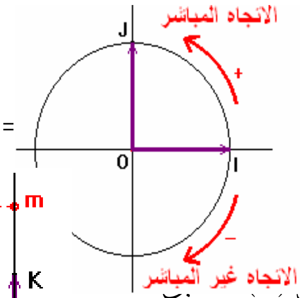
الدائرة الموجّهة التي مركزها O و نصف قطرها 1 تسمى **دائرة مثلثية**

المستقيم العددي و الدّائرة المثلّثية

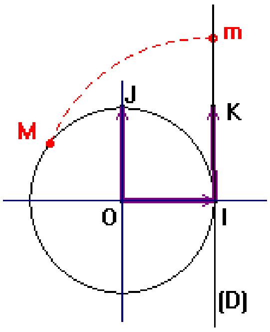
10

لتكن الدائرة المثلّثية (C) في المعلم المتعامد وا

(D) هو المماس للدائرة (C) في I . K هي ا $\overrightarrow{IK}=$.



✱ نرفق بكل عدد حقيقي x النقطة m من x في المعلم الخطي $(I;K)$ و بلفّ (D) على النّقطة m على نقطة M من (C) .



✱ كلّ عدد حقيقي x تقابله نقطة وحيدة M على (C)

نقول إن M هي صورة x، ونقول كذلك إن x هو قيس للزّاوية الموجّهة $(\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OM})$.

10

العدد الحقيقي x يسمى قيسا بالرّاديان للزاوية الموجهة $(\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OM})$ و

نكتب: $(\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OM})=x\ \ rad$

ملاحظة:

طول القوس IM هو طول القطعة $[\mathrm{Im}]$ و هو $|x|$.

تحويل الراديان إلى الدرجة والدرجة إلى الراديان :

طريقة : التحويل من وإلى الدرجة الرّاديان تتم باستعمال الثناسبية و $\pi rad = 180^\circ$.

مثال : حول إلى 150° الراديان

180° توافق πrad و 150° توافق x إذن : $x=\dfrac{150\pi}{180}=\dfrac{5\pi}{6}rad$

التقويم	تطبيق : حوّل إلى الرديان : $10°$، $35°$، $150°$ ب) حوّل إلى الدرجة : $\frac{3\pi}{8}rad$ ، $\frac{\pi}{5}rad$ **الحل:** أ) التحويل من الدرجة إلى الراديان : $180°$ توافق πrad و $10°$ توافق x إذن : $x=\frac{10\pi}{180}=\frac{\pi}{18}rad$ $180°$ توافق πrad و $35°$ توافق x إذن : $x=\frac{35\pi}{180}=\frac{7\pi}{36}rad$ التحويل من الراديان إلى الدرجة : πrad يوافق $180°$ و $\frac{3\pi}{8}rad$ يوافق $\alpha=\frac{180}{\pi}\times\frac{3\pi}{8}=67,5°$ πrad يوافق $180°$ و $\frac{\pi}{5}rad$ يوافق $\alpha=\frac{180}{\pi}\times\frac{\pi}{5}=36°$	5 15	

المراحل	التسيير	المدة	الملاحظة
	تمرين : تمرين منزلي :		نستعمل القسمة الاقليدية

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة : ثانوية المجاهد راخي محمد الأستاذ : زواتيني محمد امين	المادة : رياضيات
المستوى و الشعبة :السنة الأولى جذع مشترك علوم	
المحتوى المعرفي : : الدائرة المثلثية	
الكفاءة المستهدفة: ، تعليم نقطة على الدائرة المثلثية،	
المـــــــدة : **2** ساعة	

-سير الحصة :

المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

كل الحصة عبارة عن أنشطة

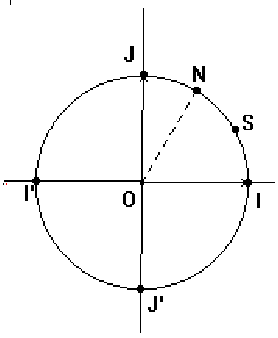
عرض النشاط

نشاط : في الشكل المقابل (C) دائرة مثلثية

1. عين صور النقط I, J, I', J'
2. عين ثلاث أعداد لها نفس الصورة على الدائرة (C)
3. عين نقطتين صورهما تنطبق على النقطة J
4. m نقطة من (D) فاصلتها α، تنطبق على نقطة M من (C).

عين بدلالة α، فواصل نقط أخرى من (C) تنطبق على M.

20



مناقشة النشاط :

- صور النقط I, J, I', J' هي على الترتيب 0 ، $\frac{\pi}{2}$ ، π ، $\frac{3\pi}{2}$
- ثلاث أعداد لها نفس الصورة على الدائرة المثلثية 0 ، 2π ، 4π ، -2π وصولها النقطة I
- نقطتين صورتيهما تنطبق على النقطة J هما $\frac{\pi}{2}$ و $\frac{-3\pi}{2}$
- النقط الاخرى من الشكل $x = \alpha + k(2\pi)$ مع k عدد صحيح نسبي

○ **نتيجة :** كلّ موضع للنقطة M من الدائرة المثلّثية (C) يقابله لانهاية من الأعداد الحقيقية x من الشّكل $x = \alpha + k(2\pi)$ مع k صحيح نسبي ويمثل عدد الدورات حيث: $(\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OM}) = \alpha \ rad$

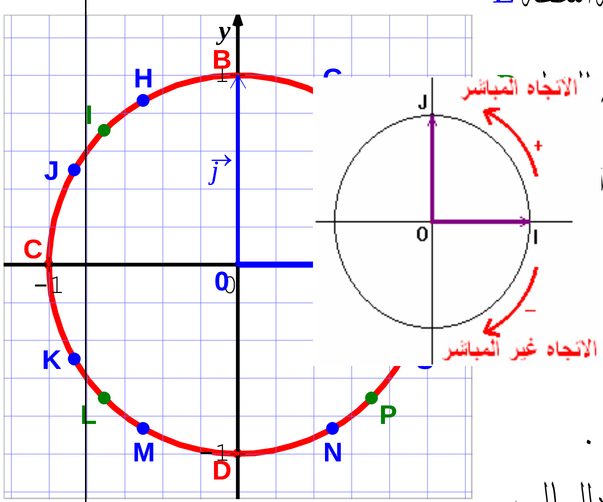
تطبيق : تمرين 51 في الكتاب المدرسي

ضع على الدائرة المثلثية النقط التي صورها : $\frac{\pi}{6}$ ، $\frac{7\pi}{6}$ ، $\frac{15\pi}{4}$ ، $\frac{11\pi}{3}$ ، $\frac{133\pi}{3}$ ، $\frac{5\pi}{4}$ ، $\frac{-7\pi}{4}$ ، $\frac{-13\pi}{4}$ ، $\frac{-16\pi}{3}$ ، $\frac{-23687\pi}{6}$.

40

الحل:

- $AOE = \frac{\pi}{6} rad$ إذن : $\frac{\pi}{6}$ صورته النقطة E
- $\frac{15\pi}{4} = (4\pi - \frac{\pi}{4})$ ، $\frac{15\pi}{4}$ صورته
- $\frac{11\pi}{3} = (4\pi - \frac{\pi}{3})$ ∴ $\frac{11\pi}{3}$ صورته ا
- $\frac{133\pi}{3} = 44\pi + \frac{\pi}{3}$: $\frac{133\pi}{3}$ صورته النقطة



- $\frac{-7\pi}{4} = -2\pi + \frac{\pi}{4}$ " $\frac{-7\pi}{4}$ صورته النقطة F .
- $\frac{-13\pi}{4}$ عدد سالب إذن M تتحرك في الاتجاه السالب

بناء المفاهيم

اعتمادا على هذه الخاصية نطلب تبرير أن العددين $-\frac{\pi}{2}$ و $\frac{3\pi}{2}$ يعلمان نفس النقطة في الدائرة المثلثية	15	وتقطع قوسا طوله $\frac{13\pi}{4}$ ، $\frac{13\pi}{4}=3\pi+\frac{\pi}{4}$ إذن : $\frac{-13\pi}{4}$ صورته النقطة I . • $\frac{-16\pi}{3}$ عدد سالب إذن M تتحرك في الاتجاه السالب وتقطع قوسا طوله $\frac{16\pi}{3}$ ، $\frac{16\pi}{3}==6\pi-\frac{2\pi}{3}$ و بالتالي M تنطلق من I و تقطع 3دورات و قوس طوله $\frac{-2\pi}{3}$ ومنه : $\frac{-16\pi}{3}$ صورته النقطة H • $\frac{-23687\pi}{6}=-3947\pi-\frac{5\pi}{6}=-3948\pi+\frac{\pi}{6}$ إذن : $\frac{-23687\pi}{6}$ صورته النقطة E . ملاحظات ان وجدت : تمرين : تمرين منزلي :	التقويم

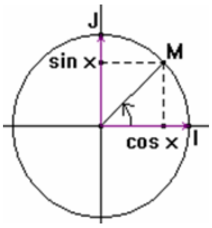
كل الحصة عبارة عن أنشطة		20 40د	نستعمل القسمة الاقليدية

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة :	الأستاذ : رنـتـار حسام الدين	المادة : رياضيات
المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم		
المحتـــــــــــور: الدوال المرجعية		المـــــــــيدان: تحليل
الكفاءة المستهدفة: معرفة الدالتين sin و cos .		
المـــــــــدة: 1 سا		الوسائل المستعملة: المنهاج والكتاب المدرسي

- سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق	التهيئة النفسية:	5د	
بناء المفاهيم	**الدالة جيب والدالة جيب التمام** تـعريـف :  x عدد حقيقي . M النقطة المرفقة بالعدد x من الدائرة المثلثية . في المعلم $(O;\ \vec{i},\ \vec{j})$: • نسمّي جيب تمام العدد الحقيقي x ، فاصلة النقطة M ونرمز إليه بالرّمز $\cos x$. الدالة cos هي الدالة التي ترفق بكل عدد حقيقي x العدد $\cos x$ و المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي $f\ :\ x \mapsto \cos\ x$ • نسمّي جيب العدد الحقيقي x ، ترتيب النقطة M ونرمز إليه بالرّمز $\sin x$. الدالة sin هي الدالة التي ترفق بكل عدد حقيقي x العدد $\sin x$ و المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي $f\ :\ x \mapsto \sin\ x$ أمثلة: صورة العدد $\frac{\pi}{2}$ هي النقطة $J(0,1)$ إذن $\cos\frac{\pi}{2}=0$ و $\sin\frac{\pi}{2}=1$. للعددين $-\frac{\pi}{2}$ و $\frac{3\pi}{2}$ نفس الصورة $J'(0,-1)$ إذن $\cos\left(\frac{-\pi}{2}\right)=\cos\frac{3\pi}{2}=0$ و $\sin\frac{3\pi}{2}=\sin\left(\frac{-\pi}{2}\right)=-1$ صورة العدد π هي النقطة $I'(-1,0)$ إذن $\cos\pi=-1$ و $\sin\pi=0$. مبرهنة: من أجل كل عدد حقيقي x لدينا : • $\cos^2 x+\sin^2 x=1$ و $-1\le\sin x\le 1$ و $-\mathbf{1}\le\cos x\le\mathbf{1}$ • $\cos(-x)=\cos x$ و $\sin(-x)=-\sin x$ أي أنّ الدّالة جيب تمام زوجية و الدالة جيب فردية .	5د 5د 5د	عرض النشاط

التقويم

نتائج :

15د

(C) دائرة مثلثية في معلم متعامد ومتجانس $(O;\ \vec{i},\ \vec{j})$

M نقطة متغيرة على (C) و α زاوية محصورة بين $\vec{i}$ و $\overrightarrow{OM}$

نتيجة 1:

إذا كان $\alpha \in \left[0;\ \frac{\pi}{2}\right]$ فإن $\cos\ \alpha \geq 0$ و $\sin\ \alpha \geq 0$

إذا كان $\alpha \in \left[\frac{\pi}{2}\ ;\ \pi\right]$ فإن $\cos\ \alpha \leq 0$ و $\sin\ \alpha \geq 0$

إذا كان $\alpha \in \left[\pi;\ \frac{3\pi}{2}\right]$ فإن $\cos\ \alpha \leq 0$ و $\sin\ \alpha \leq 0$

إذا كان $\alpha \in \left[\frac{3\pi}{2}\ ;\ 2\pi\right]$ فإن $\cos\ \alpha \geq 0$ و $\sin\ \alpha \leq 0$

نتيجة 2:

$$\cos(\alpha + 2k\ \pi) = \cos\ \alpha$$

$$\sin(\alpha + 2k\ \pi) = \sin\ \alpha$$

حيث $k \in \mathbb{Z}$

نتيجة 3:

$$\sin(\pi - \alpha) = \sin\ \alpha \qquad \cos(\pi + \alpha) = -\ \cos\ \alpha$$

$$\sin(\pi + \alpha) = -\ \sin\ \alpha \qquad \sin(\pi - \alpha) = -\ \cos\ \alpha$$

$$\sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) = \cos\ \alpha \qquad \sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) = -\ \sin\ \alpha$$

$$\sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \cos\ \alpha \qquad \sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) = \sin\ \alpha$$

تمرين :

1) احسب جيب تمام وجيب القيم الشهيرة 0 و $\frac{\pi}{2}$ و π .

2) احسب جيب تمام وجيب القيم الشهيرة: $\frac{\pi}{4}$ ، $\frac{\pi}{3}$ و $\frac{\pi}{6}$.

الحل

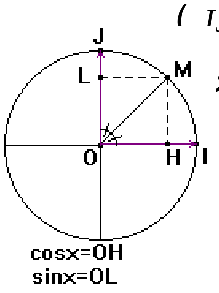
25د

1) لحساب $\cos x$ و $\sin x$ نقرأ إحداثيي الصورة M للعدد x

0 و $\frac{\pi}{2}$ و π هي ،على الترتيب، صور النقط $I(1,0)$ و $J(0,1)$ و $I'(-1,0)$ ،

في الدائرة المثلثية . نستنتج أن $\left.\begin{matrix}\cos 0 = 1\\ \sin 0 = 0\end{matrix}\right\}$ و $\left.\begin{matrix}\cos\frac{\pi}{2} = 0\\ \sin\frac{\pi}{2} = 1\end{matrix}\right\}$ و $\left.\begin{matrix}\cos\pi = -1\\ \sin\pi = 0\end{matrix}\right\}$

2) M هي صورة العدد $\frac{\pi}{4}$ (M هي منتصف القوس IJ)

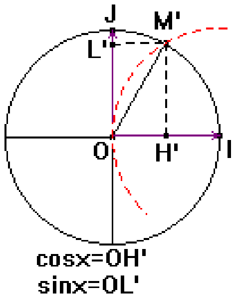


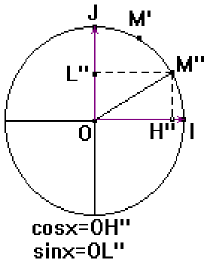
بما أن $MOI = 45°$ فإن المثلث MOH القائم في H يكون متقايس الساقين. باستعمال مبرهنة فيتاغورس

نجد: $OH = OL = \frac{\sqrt{2}}{2}$ أي $\cos\frac{\pi}{4} = \sin\frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

M' هي صورة العدد $\frac{\pi}{3}$ (M هي تقاطع القوس IJ مع الدائرة التي مركزها I و نصف قطرها 1).

لدينا $OI = OM'$ و $M'OI = 60°$ إذن المثلث $M'OI$ متقايس الأضلاع.





H' هي منتصف $[OI]$ إذن $OH' = \frac{OI}{2} = \frac{1}{2}$ أي $\cos\frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$

▪باستعمال مبرهنة فيتاغورس نجد $M'H' = \frac{\sqrt{3}}{2}$ أي $= \frac{1}{2}$

M'' هي صورة العد $\frac{\pi}{4}$ (M'' هي منتصف القوس IM').

لدينا $JOM'' = 60°$ و $OJ = OM'' = 1$ إذن المثلث JOM'' متقايس الأضلاع و منه L'' هي منتصف $[OJ]$

نستنتج $OL'' = \frac{OJ}{2} = \frac{1}{2}$ و $OH'' = L''M'' = \frac{\sqrt{3}}{2}$

أي $\sin\frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$ و $\cos\frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

تمرين منزلي:تمرين 55ص110

تمرين منزلي :

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة :....................... ....**الأستاذ** : زنتار حسام الدين **المادة :** رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحــــــور: الدوال المرجعية **المـــــيدان :** تحليل

الكفاءة المستهدفة: تحديد اتجاه الدالة "جيب تام" والدالة "جيب" على مجال معطى

تمثيل الدالة "جيب تام" والدالة "جيب" على مجال معطى

المـــــدة: 1 سا **الوسائل المستعملة:** المنهاج والكتاب المدرسي

-سير الحصة :

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)</th><th>المدة</th><th>الملاحظة</th></tr>
<tr>
<td>الانطلاق

بناء المفاهيم</td>
<td>

التهيئة النفسية:

نشاط 1) أدرس شفعية كل من الدالتين sin و cos .

2) أدرس اتجاه تغير كل من الدالتين sin و cos على المجال $[0\ ;\ \pi]$.

مناقشة النشاط:

1) دراسة شفعية كل من الدالتين sin و cos .

لدينا من أجل كل عدد حقيقي x : $(-x) \in \mathbb{R}$ لأن كل عناصر المجموعة $\mathbb{R}$ متناظرة بالنسبة إلى 0 .

ولدينا من أجل كل عدد حقيقي x : $\sin(-x) = -\sin x$ ، و $\cos(-x) = \cos x$. ومنه الخاصية التالية:

خاصية : الدالة جيب " sin " فردية والدالة جيب تمام " cos " زوجية حيث كل منهما تكون معرفة على مجموعة عناصرها متناظرة بالنسبة إلى 0

2) دراسة اتجاه تغير الدالة $\sin x \mapsto x$ على المجال $[0\ ;\ \pi]$.

ليكن x_1 و x_2 عددين حقيقيين من المجال $\left[0\ ;\ \frac{\pi}{2}\right]$: إذا كان $x_1 < x_2$ فإن $\sin x_1 < \sin x_2$.

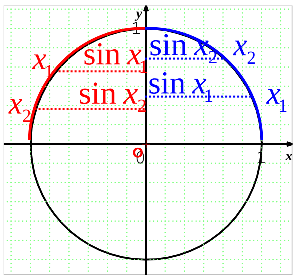
ليكن x_1 و x_2 عددين حقيقيين من المجال $\left[\frac{\pi}{2}\ ;\ \pi\right]$: إذا كان $x_1 < x_2$ فإن $\sin x_1 > \sin x_2$.

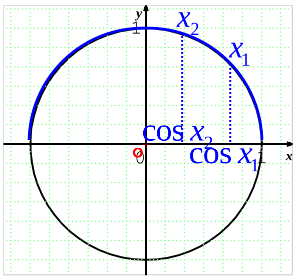
نتيجة 1 : الدالة sin متزايدة تماما على $\left[0\ ;\ \frac{\pi}{2}\right]$ ومتناقصة تماما على $\left[\frac{\pi}{2}\ ;\ \pi\right]$.

دراسة اتجاه تغير الدالة $\cos x \mapsto x$ على المجال $[0\ ;\ \pi]$.

ليكن x_1 و x_2 عددين حقيقيين من المجال $[0\ ;\ \pi]$: إذا كان $x_1 < x_2$ فإن $\cos x_1 > \cos x_2$.

نتيجة 2 : الدالة cos متناقصة تماما على المجال $[0\ ;\ \pi]$.





اتجاه تغيّر الدّالتين "جيب تمام" و "جيب" على المجال $[0\ ;\ \pi]$

خاصية

- الدالة cos متناقصة تماما على المجال $[0\ ;\ \pi]$.

</td>
<td>5د
20 د

5د</td>
<td>
عرض النشاط</td>
</tr>
</table>

- الدالة sin متزايدة تماما على $\left[0\ ;\ \frac{\pi}{2}\right]$ ومتناقصة تماما على $\left[\frac{\pi}{2}\ ;\ \pi\right]$.

جدول التغيرات والتمثيل البياني :

10د

جدول تغيرات الدالة sin :

x	0		$\frac{\pi}{2}$		π
$\sin x$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	0

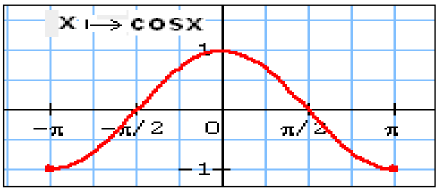
جدول تغيرات الدالة cos :

x	0		$\frac{\pi}{2}$		π
$\sin x$	1	$\searrow$	0	$\searrow$	-1

التمثيل البياني

- ننشئ التمثيل البياني للدالة cos على المجال $[0\ ;\ \pi]$ انطلاقا من جدول تغيراتها

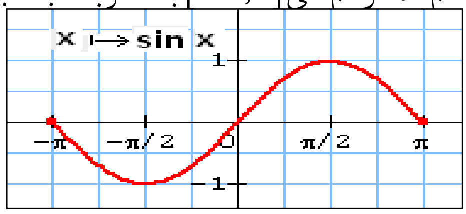
تمم هذا الرسم على $[-\pi\ ;0]$ بالتناظر بالنسبة لمحور التراتيب لأن الدالة cos زوجية .



10د

- ننشئ التمثيل البياني للدالة sin على المجال $[0\ ;\ \pi]$ انطلاقا من جدول تغيراتها

تمم هذا الرسم على $[-\pi\ ;0]$ بالتناظر بالنسبة للمبدأ لأن الدالة sin فردية .



التقويم

تمرين منزلي : تمرين 57 ص 111

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة: **الأستاذ:** **المادة:** رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

المحور : المعادلات و المتراجحات

المحتوى المعرفي : العبارات الجبرية

الكفاءات المستهدفة: التعرف على مختلف الصيغ لنفس العبارة الجبرية (صيغة مختصرة، صيغة محللة، .....)، المتطابقات الشهيرة

المدة : ساعتان

- **سير الحصة:**

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)</th><th>المدة</th><th>الملاحظة</th></tr>
<tr><td>الإنطلاق</td><td>

التهيئة النفسية: التحسيس بأهمية هذا الدرس لاستعماله في تريبض مشكلات مختلفة الميادين

نشاط رقم 01: الأشكال المختلفة لعبارة جبرية

. أ) أنقل ثمّ أكمل الجدول كما في السطر الأوّل.

النصّ	العبارة الجبرية
مجموع جداءين	$ab+cd$
جداء مجموع وفرق	
	$\frac{ab}{c+d}$
حاصل قسمة مجموع على فرق	
	$\frac{1}{a+b}$
فرق مربعين	

</td><td></td><td>نعتبر الأنشطة المتعلقة بالعبارات الجبرية حقلا خصبا لممارسة الحساب الحرفي و لربط الدوال بالعبارات الجبرية</td></tr>
</table>

فرق حاصلي قسمة	
	$(a+b)^2$

ب) ما هي الشروط التي يجب أن تحققها الأعداد الحقيقية a ، b ، c ، d حتى يكون للعبارات الواردة في العمود الثاني من الجدول أعلاه معنى ؟

2. عيّن، من بين العبارات الآتية، المجاميع والجداءات وحواصل القسمة.

أ) $2-x(x+1)$ — د) $\dfrac{2x^2-x+3}{x-1}$

ب) $3(2x-1)^2$ — هـ) $\dfrac{5x-2}{3}-\dfrac{1}{2}$

جـ) $\dfrac{1}{x-3}(x+1)-2$ — و) $(1-x)\sqrt{x}$

3. أكتب عبارة مجموع الحدود $-5x^2$ ، $2x$ ، -1 في جداء العاملين x ، $2x-3$

نشاط رقم 02: المتطابقات الشهيرة

x و y عددان حقيقيان ، أنشر و بسط العبارات التالية :

- ✓ $(x+y)^2$
- ✓ $(x-y)^2$
- ✓ $(x-y)(x+y)$

مناقشة النشاط رقم 01

أ) إتمام الجدول

ب) الشروط التي يجب أن تحققها الحقيقية a ، b ، c ، d حتى يكون للعبارات الواردة في العمود الثاني من الجدول معنى ؟

النصّ	العبارة الجبرية	الشروط اللازمة
مجموع جداءين	$ab+cd$	$a;b,c,d \in \Re$
جداء مجموع وفرق	$(a+b)(a-b)$	$a;b,c,d \in \Re$
حاصل قسمة جداء على مجموع	$\dfrac{ab}{c+d}$	$a;b \in \Re$ $c+d \neq 0$
حاصل قسمة مجموع على فرق	$\dfrac{a+b}{c-d}$	$a;b \in \Re$ $c-d \neq 0$
مقلوب مجموع	$\dfrac{1}{a+b}$	$a+b \neq 0$

حيث يتعرف التلميذ من خلال الأمثلة على الدوال الموجودة ضمنيا وراء كل عبارة جبرية.

مناقشة النشاطمن طرف التلاميذ

$a;b \in \Re$	$a^2 - b^2$	فرق مربعين
$a;c \in \Re$ $b \neq 0$ $d \neq 0$	$\frac{a}{b} - \frac{c}{d}$	فرق حاصلي قسمة
$a;b \in \Re$	$(a+b)^2$	مربع مجموع

15د

2. تعيين، من بين العبارات الآتية، المجاميع والجداءات وحواصل القسمة.

أ) $2 - x(x+1)$ د) $\frac{2x^2 - x + 3}{x-1}$

ب) $3(2x-1)^2$ هـ) $\frac{5x-2}{3} - \frac{1}{2}$

حـ) $\frac{1}{x-3}(x+1) - 2$ و) $(1-x)\sqrt{x}$

المجاميع	الجداءات	حواصل القسمة
$\frac{5x-2}{3} - \frac{1}{2}$ $3(2x-1)^2$ $\frac{1}{x-3}(x+1) - 2$	$(1-x)\sqrt{x}$ $3(2x-1)^2$	$\frac{2x^2 - x + 3}{x-1}$

3. كتابة عبارة مجموع الحدود $-5x^2$ ، $2x$ ، -1 في جداء العاملين x ، $2x-3$

$$(-5x^2 + 2x - 1)(2x-3)x$$

مناقشة النشاط رقم 02

x و y عددان حقيقيان، نشر و تبسيط العبارات التالية :

✓ $(x+y)^2$

$$(x+y)^2 = (x+y)(x+y) = x(x+y) + y(x+y) = x^2 + xy + yx + y^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

✓ $(x-y)^2$

$$(x-y)^2 = (x-y)(x-y) = x(x-y) - y(x-y) = x^2 - xy - yx + y^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

✓ $(x-y)(x+y)$

$$(x+y)(x-y) = x(x-y) + y(x-y) = x^2 - xy + yx - y^2 = x^2 - y^2$$

مناقشة

النشاط من

طرف التلاميذ

. العبارات الجبرية

بناء المفاهيم	• **المعاني المختلفة للحرف في عبارة جبرية** | دور الحرف x | أمثلة | |---|---| | متغير x | سعر التنقل بسيارة بدلالة المسافة المقطوعة $x \mapsto f(x)$ | | مجهول x | أوجد x في $\mathbb{R}$ حيث $x^2 = 4$ | | مقدار غير معيّن x | عبارة حيث $E(x)$ $E(x) = 2x^2 - 3x + 5$ | • **الأشكال المختلفة لعبارة جبرية** A، B، C عبارات جبرية. | التسمية | الشكل | مثال | ملاحظات | |---|---|---|---| | مجموع | $A+B$ | مجموع $2x^2+3x-1$ حدوده هي: $2x^2$، $3x$، -1. | العبارة تتضمن عمليات جمع أو عمليات طرح. يتشكل المجموع من عدّة حدود. | | جداء | $A \times B$ | $x(x-2)$ جداء عاملاه x، $(x-2)$. | العبارة لا تتضمن عمليات جمع أو عمليات طرح. يتشكل الجداء من عدّة عوامل. | | حاصل قسمة | $\frac{A}{B}$ | حاصل قسمة $\frac{x+2}{2x-1}$ بسطه $(x+2)$ ومقامه $(2x-1)$. | يتشكل حاصل قسمة من بسط ومقام. | • **القيمة العددية لعبارة جبرية** تعريف القيمة العددية لعبارة جبرية هي العدد الذي نتحصّل عليه، في حالة وجوده، عندما نعوّض الحروف بأعداد أمثلة	15د 07د	يتم الأعتماد على التلاميذ لاستخلاص المفاهيم و بنائها

07د

احسب عندما يكون ذلك ممكنا القيم العددية للعبارات الآتية من أجل قيم المتغيرات المعطاة.

أ) $A = x(x^2 - 1)$ $\quad x = \sqrt{2}$

ب) $B = \dfrac{x+y}{xy}$ $\quad y = -1$ ، $x = 0$

ج) $c = \sqrt{-x+3}$ $\quad x = \dfrac{5}{3}$

ملاحظة

يمكن ألا يكون لعبارة جبرية قيم عددية، من أجل بعض قيم الحروف.

مثال: العبارة $B = \dfrac{\sqrt{x}}{x-2}$ لا يكون لها معنى إلا من أجل $x \geq 0$ و $x \neq 2$ ، لأنّ ليست لها قيم عددية من أجل كلّ القيم الممنوعة للحرف x.

حل الأمثلة

07د

- $A = x(x^2 - 1)$ من أجل $x = \sqrt{2}$

$$A = \sqrt{2}\left(\sqrt{2}^2 - 1\right) = \sqrt{2}(2-1) = \sqrt{2}$$

- $B = \dfrac{x+y}{xy}$ من أجل $y = -1$ ، $x = 0$

$B = \dfrac{0+(-1)}{0(-1)}$ لا نستطيع حساب B من أجل $x = 0$ أو $y = 0$ لأن هذه القيم تعدم المقام

بناء المفاهيم

- $c = \sqrt{-x+3}$ من أجل $x = \dfrac{5}{3}$

$$c = \sqrt{-\frac{5}{3} + 3} = \sqrt{\frac{-5+9}{3}} = \sqrt{\frac{4}{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

- $d = \dfrac{x^2+1}{\sqrt{x-1}}$ من أجل $x = 1$

$d = \dfrac{1^2+1}{\sqrt{1-1}} = \dfrac{2}{0}$ لا يمكن حساب d من أجل $x = 1$

12د

قواعد الحساب الجبري

- **معاني الأقواس**

الأقواس ليس لها نفس الدور.

طبيعة الأقواس			دور الأقواس
أقواس غير مرتبطة بالحساب	①	أقواس دالة	$A(x)$ يعني أنّ A يتعلق بالمتغير x، لا يمكن حذف مثل هذه الأقواس.
أقواس مرتبطة بالحساب	②	أقواس متعلقة بجداء	$2x(x-3)$ يعني جداء $2x$ في $(x-3)$. للتخلص من القوسين، نوزّع $2x$ على حدي المجموع. $-2x(3\times 2x)$ يعني جداء $(-2x)$ في 3 في $2x$.
	③	أقواس متعلقة بمجموع	تعني تجميع حدود مجموع. يكون الاستغناء حسب القاعدة الآتية: A، B، C، D عبارات جبرية $A+(B+C-D)=A+B+C-D$ $A-(B+C-D)=A-B-C+D$

مثال

$$E(x) = -3x(-1\times 4x) - (x-2) + 2(x-1)$$

① ② ③ ②

التقويم

- **المتطابقات الشهيرة**

مبرهنة

A ، B. عبارتان جبريتان.

- $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$
- $(A-B)^2 = A^2 - 2AB + B^2$
- $(A+B)(A-B) = A^2 - B^2$

تمارين

تمرين رقم 14ص 132

10د

x . عدد حقيقي.

في كلّ حالة من الحالات الآتية، عيّن طبيعة كلّ عبارة معطاة.

أ) $x^2 + 2x$ ب) $x(2x^2+1)+2$

جـ) $(x-1)x^2$

د) $\frac{2}{3}x(x-1)^2$

تمرين رقم 20ص 133

عيّن قيم x التي من أجلها يكون للعبارات الآتية معنى ثمّ وحّد المقامات.

أ) $E(x) = 3 - \frac{(2x-1)^2}{x-3}$

ب) $F(x) = \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+3}$

جـ) $G(x) = \frac{2}{x^2} - x$

يترك المجال للتلاميذ لحل التمارين

	05د		
	15د	✚ تمرين (المرجع الأنترنت) باستعمال المتطابقات الشهيرة أحسب ما يلي ➢ $(3+5x)^2$ ➢ $(2y-1)^2$ ➢ $(x-4y)(x+4y)$	
	15د		
	12د		

ملاحظات عامة حول الحصة :..

....

المؤسسة: **الأستاذ:** **المادة:** رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

الميدان : تحليل

المحور : المعادلات و المتراجحات

المحتوى المعرفي : العبارات الجبرية

الكفاءات المستهدفة: تحويل عبارة جبرية

المدة : ساعتان

الوسائل المستعملة : المنهاج ' الكتاب المدرسي .

- **سير الحصة:**

الملاحظة	المدة	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل
المناقشة من طرف التلاميذ	30د	**نشاط : الصيغ المختلفة لعبارة جبرية** نعتبر العبارة E المعرفة بما يلي : $E=(x-1)^2-16$ 1) أنشر ثم بسط العبارة E. 2) حلل E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى . 3) باختيار الصيغة المناسبة للعبارة E أحسب قيمة E من أجل $x=0$، $x=5$، $x=1$. 4) باختيار الصيغة المناسبة للعبارة E حل في $\Re$ المعادلات التالية $E=0$، $E=-16$، $E=x^2$ **مناقشة النشاط** **لدينا:** $E=(x-1)^2-16$ ➢ **نشر ثم تبسط العبارة E.** $E=(x-1)^2-16=x^2-2(x)(1)+1^2-16=x^2-2x+1-16=x^2-2x-15$ ➢ **تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .** $E=(x-1)^2-16=(x-1)^2-(4)^2=(x-1+4)(x-1-4)=(x+3)(x-5)$ ➢ **باختيار الصيغة المناسبة للعبارة E حساب قيمة E من أجل** $x=0$، $x=5$، $x=1$. من أجل $x=0$: باستعمال صيغة النشر نجد: $E=0^2-2(0)-15=-15$ من أجل $x=5$: باستعمال صيغة التحليل نجد: $E=(5+3)(5-5)=0$ من أجل $x=1$: باستعمال الصيغة المعطاة نجد: $E=(1-1)^2-16=-16$ ➢ **باختيار الصيغة المناسبة للعبارة E حل في $\Re$ المعادلات التالية** $E=0$، $E=-16$، $E=x^2$ حل المعادلة $E=0$ (باستعمال صيغة التحليل) نجد $(x+3)(x-5)=0$ و منه $\begin{cases} x+3=0 \\ أو \\ x-5=0 \end{cases}$ و منه $\begin{cases} x=-3 \\ ou \\ x=5 \end{cases}$	الإنطلاق

حل المعادلة $E=-16$ (باستعمال الصيغة المعطاة) نجد

و منه $(x-1)^2=0$ تكافئ $x-1=0$ ومنه $x=1$ $(x-1)^2-16=-16$

حل المعادلة : $E=x^2$ (باستعمال صيغة النشر) $x^2-2x-15=x^2$ و منه

$-2x-15=0$ و منه $x=\frac{-15}{2}$

تحويل عبارة جبرية

يمكن تحويل عبارة جبرية مكتوبة بصيغة معينة إلى صيغة أخرى باعتماد النشر و التبسيط أو التحليل.

• النشر	• تبسيط عبارة	• التحليل
نشر جداء يعني كتابته على شكل مجموع.	تبسيط عبارة يعني كتابتها بأقلّ عدد ممكن من الحدود.	تحليل عبارة يعني كتابتها على شكل جداء.
مثال: $A=(x-1)(-2x+1)-(2x-1)^2$ النشر: $A=-2x^2+x+2x-1-(4x^2-4x+1)$ $A=-2x^2+x+2x-1-4x^2+4x-1$ نسمي الصيغة الأخيرة للعبارة Aمنشور العبارة.	مثال:$A=(x-1)(-2x+1)-(2x-1)^2$ النشر: $A=-2x^2+x+2x-1-4x^2+4x-1$ التبسيط: $A=-2x^2-4x^2+x+2x+4x-1-1$ $A=(-2-4)x^2+(1+2+4)x-2$ $A=-6x^2+7x-2$ نسمي الصيغة الأخيرة للعبارة الشكل المبسّط والمرتّب للعبارة A	مثال: $A=(x-1)(-2x+1)-(2x-1)^2$ نكتب: $A=-(x-1)(2x-1)-(2x-1)^2$ $A=(2x-1)[-(x-1)-(2x-1)]$ $A=(2x-1)(-x+1-2x+1)$ $A=(2x-1)(-3x+2)$ نسمي الصيغة الأخيرة للعبارة الصيغة المحلّلة للعبارة A .

ملاحظة

النشر

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

التحليل

بناء المفاهيم

20د

يتم بناء المفاهيم من طرف التلاميذ

الدّوال والعبارات الجبرية (ترابط الدّوال المؤدّية من x إلى $f(x)$)

- مثال:

الدّالة $f: x \longmapsto (2x-1)^2$

f هي الدالة المعرفة على R بالشكل $f(x)=(2x-1)^2$.

05د

ثمّ نربع النتيجة. 1 ونطرح 2 في x ، نضرب $f(x)$ للحصول على

$$\begin{tikzcd} x \arrow[r, mapsto, "u"] \arrow[rr, bend left, "f"] & 2x-1 \arrow[r, mapsto] & (2x-1)^2 \\ & X \arrow[r, mapsto, "v"] & X^2 \end{tikzcd}$$

لدينا $u(x)=2x-1$ ، $v(2x-1)=(2x-1)^2$

$f(x)=v(u(x))=(2x-1)^2$

بتطبيق دالتين مرجعيتين على التّوالي: الدالة التآلفية u ثمّ الدالة مربع v. ننتقل من x إلى $f(x)$

15د

تمارين

التقويم

تمرين رقم 23 ص 133

أنشر ثمّ رتّب كلا من العبارات الآتية:

أ) $A(x)=3(x-5)(x+3)$

ب) $B(x)=\dfrac{x+1}{3}-\dfrac{x}{2}+4$

	تمرين رقم 25ص 133 انشر ثمّ رتّب العبارة الآتية: $E(x)=\left(\frac{x-1}{3}\right)^2+x\left(\frac{x+2}{4}\right)$ **تمرين رقم 30 ص 135** . حلّل العبارات الآتية: أ) $(x-5)(3x+2)+x^2-25$ د) $9x^2-(x+1)^2$ **تمرين رقم 36ص 136** . عيّن ترابط الدوال الذي يسمح بالمرور من x إلى $f(x)$ في كلّ حالة. ا) $x\mapsto\frac{1}{x-2}$ مع $x\neq 2$	20د 10د 15د	ترك التلميذ يقوم بحل جميع التمارين وحده لمعرفة مدى فهمه للدرس و تصحيح أخطائه بنفسه لترسيخ المعلومة	

		15د	

ملاحظات عامة حول الحصة :...

....
....

المؤسسة : ثانوية بوعزة ميلود – مغنية – **الأستاذ** : ياسين بهلولي **المادة** : رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : العبارات الجبرية

الكفاءة المستهدفة: – كتابة العبارة ax^2+bx+c ، $(a \neq 0)$ على الشكل النموذجي.

- تحليل العبارة ax^2+bx+c ، $(a \neq 0)$

- استعمال المميز لحل المعادلة $ax^2+bx+c=0$ ، $(a \neq 0)$.

المـــــــــدة : ساعتان

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)</th><th>المدة</th><th>الملاحظة</th></tr>
<tr><td>الانطلاق</td><td>

1• <u>الشكل النموذجي للعبارة</u> $+ \quad axbx^2c+$ ، $(a \neq 0)$.

<u>نشاط:</u>

1) إملإ فيما يلي الفراغات بما يناسب:

$x^2+4x+4=(x+....)^2$ $\qquad$ $x^2-6x+9=(x-....)^2$

$x^2+4x+5=(x+....)^2+.....$ $\qquad$ $x^2-6x+19=(x-....)^2+.....$

$x^2+4x+1=(x+....)^2-......$ $\qquad$ $x^2-6x=(x-....)^2-.....$

2) انشر العبارة $a\left[\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2-\frac{b^2-4ac}{4a^2}\right]$ حيث $(a \neq 0)$.

</td><td>5د</td><td>عرض النشاط</td></tr>
<tr><td>بناء المفاهيم</td><td>

<u>مناقشة النشاط</u>

1) $x^2+4x+4=(x+2)^2$ $\qquad$ $x^2-6x+9=(x-3)^2$

$x^2+4x+5=(x+2)^2+\boxed{1}$ $\qquad$ $x^2-6x+19=(x-3)^2+\boxed{10}$

$x^2+4x+1=(x+2)^2\boxed{-3}$ $\qquad$ $x^2-6x=(x-3)^2\boxed{-9}$

<u>تعميم:</u> بداية متطابقات شهيرة

$\boxed{x^2+ax=\left(x+\frac{a}{2}\right)^2-\left(\frac{a}{2}\right)^2}$ و $\boxed{x^2-ax=\left(x-\frac{a}{2}\right)^2-\left(\frac{a}{2}\right)^2}$

2) النشر :

$a\left[\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2-\frac{b^2-4ac}{4a^2}\right]=a\left(x^2+\frac{b}{a}x+\frac{b^2}{4a^2}-\frac{b^2}{4a^2}+\frac{4ac}{4a^2}\right)$

$\boxed{a\left[\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2-\frac{b^2-4ac}{4a^2}\right]=ax^2+bx+c}$

<u>تـعريـف :</u>

العبارة $a\left[\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2-\frac{b^2-4ac}{4a^2}\right]$ تسمى ال[illegible]ة ax^2+bx+c .

$\boxed{b^2\text{-}4ac\ \Delta=}$

يسمى العدد الحقيقي Δ(يقرأ: دلتا) حيث مميز العبارة ax^2+bx+c

<u>ملاحظة:</u> **من أجل كل عدد حقيقي** x :

$\boxed{ax^2+bx+c=a\left[\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2-\frac{\Delta}{4a^2}\right]}$

<u>تمرين:</u> اكتب بطريقتين مختلفتين كلا مما يلي على الشكل النموذجي :

</td><td>20د</td><td>

مناقشة النشاط من طرف التلاميذ

يلاحظ المتعلم أن

$(\boxed{1}=5-\boxed{4})$ ،

$(\boxed{-3}=1-\boxed{4})$ ،

$(\boxed{10}=19-\boxed{9})$ ،

$(\boxed{-9}=0-\boxed{9})$

وأن معامل x^2 هو **1**

التأكيد على اكتساب الطريقتين لكتابة الشكل النموذجي

</td></tr>
</table>

x^2+8x+7 ، $2x^2+4x+5$ ، x^2-3x-2

تمرين تطبيقي (للمنزل) : رقم **58** ، **59** صفحة **138** .

•2 العبارة ax^2+bx+c ، $(a \neq 0)$

نشاط :

1) باستعمال الشكل النموذجي ، حلل إن أمكن :

x^2+8x+7 ، $2x^2+4x+5$ ، x^2-3x-2

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية :

$x^2+8x+7=0$ ، $2x^2+4x+5=0$ ، $x^2-3x-2=0$

3) أعط تخمينا فيما يخص العلاقة بين إشارة المميز و عدد حلول معادلة من الدرجة الثانية .

مناقشة النشاط :

مبرهنة

لتكن المعادلة $ax^2+bx+c=0$ مع $(a \neq 0)$ ، Δ مميّزها :

- إذا كان $\Delta > 0$ فإنّ المعادلة تقبل حلّين x_1 ، x_2 حيث :

$$\boxed{x_1=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}} \quad ، \quad \boxed{x_2=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}}$$

و ينتج $\boxed{ax^2+bx+c=a(x-x_1)(x-x_2)}$

- إذا كان $\Delta = 0$ فإنّ المعادلة تقبل حلا مضاعفا x_0 حيث: $\boxed{x_0=\frac{-b}{2a}}$

(نعني بحلّ مضاعف، حلاّن متطابقان) و ينتج $\boxed{ax^2+bx+c=a(x-x_0)^2}$

- إذا كان $\Delta < 0$ فإنّ المعادلة لا تقبل حلولا و العبارة ax^2+bx+c لا تحلل.

تمرين : باستعمال المميز حل في $\mathbb{R}$ كلا من المعادلات التالية :

أ) $-2x^2+7x-10=0$ ؛ $3x^2-3x+8=0$ ؛ $x^2+x+1=0$.

ب) $x^2+2x+1=0$ ؛ $3x^2-18x+9=0$ ؛ $-5x^2+2\sqrt{5}x-5=0$.

ج) $2x^2+6x+4=0$ ؛ $-x^2-x+2=0$ ؛ $3x^2-7x+2=0$

تمرين تطبيقي (للمنزل) : رقم **60** ، **61** صفحة **138** .

التقويم

5د

20د

25د

يناقش النشاط اعتمادا على نتائج التمرين السابق والمتطابقة الشهيرة $a^2-b^2=(a-b)(a+b)$

	10د 20د		

-سير الحصة :

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة : ثانوية بوعزة ميلود –مغنية– الأستاذ :ياسين بهلولي المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : العبارات الجبرية

الكفاءة المستهدفة: - الحل الجبري والبياني لمعادلات و متراجحات .

- تربيض مشكلات .

المـــــــــدة: ساعتان

المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق	نشاط: 3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية: $3x+1=0$ $5x-2=x+6$ 4) ادرس إشارة ما يلي: $3x+1$ $x+6$ $(3x+1)(x+6)$ مناقشة النشاط:	15د	التذكير بالمكتسبات القبلية لحل معادلات ومتراجحات الدرجة الأولى وإشارة العبارة $ax+b$.
بناء المفاهيم	**1•المعادلات:** أ) معادلة جداء معدوم: مبرهنة: يكون جداء عدّة عوامل معدوما إذا وفقط إذا كان أحد العوامل على الأقل معدوما. أي $A(x)\times B(x)=0$ تكافئ $A(x)=0$ أو $B(x)=0$ مثال: حل في $\mathbb{R}$ المعادلة **التالية:** $(2x+1)(x-1)-(x-1)^2=0$ نتيجة: n عدد طبيعي غير معدوم. $[A(x)]^n=0$ تكافئ $A(x)=0$ ب) معادلة حاصل قسمة: مبرهنة:	5د	

	10د	المعادلة $\frac{A(x)}{B(x)}=0$ تكافئ $A(x)=0$ و $B(x)\neq 0$	

مثال: حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية:

$\frac{x+3}{x-1}=0$ $\qquad$ $\frac{4x^2+1}{2x-1}=0$ $\qquad$ $\frac{x+1}{x+1}=0$

ج) المعادلة $ax^2+bx+c=0$:

نستعمل تقنية المميز أو التحليل انطلاقا من الشكل النموذجي.

تمرين تطبيقي (للمنزل): رقم 42 ، 48 صفحة 136 .

2• المتراجحات:

5د

تذكير: إشارة العبارة $ax+b$ حيث $a\neq 0$ تلخص في الجدول التالي:

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$ax+b$	عكس إشارة a	0	نفس إشارة a

أ) متراجحة الجداء:

مبرهنة: $A(x)$ ، $B(x)$ عبارتان جبريتان.

المتراجحة $A(x)\times B(x)\geq 0$ تكافئ $A(x)$ و $B(x)$ من نفس الإشارة.

التقويم

مثال: حلّ في $\mathbb{R}$ المتراجحة: $x^2-9<0$ $\quad$ (1)

(1) تكافئ $(x-3)(x+3)<0$، لندرس إذن إشارة العبارة $(x-3)(x+3)$:

10د

x	$-\infty$	-3	3	$+\infty$
$x-3$	$-$	$-$	0	$+$
$x+3$	0	$+$		$+$ $-$
$(x-3)(x+3)$	$+$	0	$-$ 0	$+$

منه مجموعة حلول المتراجحة (1) هي: $]-3;3[$

ب) متراجحة حاصل القسمة:

مبرهنة:

$A(x)$ ، $B(x)$ عبارتان جبريتان.

المتراجحة $\frac{A(x)}{B(x)}\geq 0$ تكافئ $A(x)\times B(x)\geq 0$ و $B(x)\neq 0$

مثال: حلّ في $\mathbb{R}$ المتراجحة: $\frac{x-2}{2x+3}\geq 0$ $\quad$ (2)

تكون العبارة $\frac{x-2}{2x+3}$ معرفة عندما يكون $2x+3$ غير معدوم، بمعنى $x\neq -\frac{3}{2}$

لدراسة إشارة حاصل القسمة هذا، ندرس إشارة الجداء $(x-2)(2x+3)$ باستعمال جدول الإشارات:

x	$-\infty$		$-\frac{3}{2}$		2		$+\infty$
$x-2$		$-$		$-$	0	$+$	
$2x+3$		$-$	0	$+$		$+$	
$\frac{x-2}{2x+3}$		$+$	$\Vert$	$-$	0	$+$	

مجموعة حلول المتراجحة (2) هي: $\left]-\infty;-\frac{1}{2}\right[\cup[2;+\infty[$.

ج) المتراجحات من الدرجة الثانية:

نحلل العبارة ax^2+bx+c فنحصل على متراجحة جداء .

ملاحظة: من أجل $\Delta<0$ تكون إشارة العبارة ax^2+bx+c هي نفس إشارة العدد a .

تمرين تطبيقي (للمنزل) : رقم 55 ، 56 صفحة 137 .

3 . ترييض مشكلات:

تمارين 63 ، 65 و 66 الصفحة 138

10د

5د

45د

ملاحظة : الحل البياني لمعادلات ومتراجحات يدرس في محور عموميات حول الدوال

- سير الحصة :

ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : : الاحصاء – مؤشرات موقع – .

الكفاءة المستهدفة: تلخيص سلسلة احصائية بواسطة مؤشر موقع .

استعمال خواص الوسط الحسابي .

المـــــــــدة : 2 ساعة .

من اعداد : مساسط احمد . الثانوية الجديدة عين قشرة – ولاية سكيكدة– .

- سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

الانطلاق	التهيئة النفسية: تقديم لموضوع الاحصاء و اهميته في الحياة اليومية و الرياضيات بصفة خاصة . نشاط 01+02 ص 142 من الكتاب المدرسي .	5د 10د	شفهيا
بناء المفاهيم	مناقشة النشاط النشاط01: 01/سلسلة علامات التلاميد : 2.2.2.2.3.3.3.3.3.5.5.5.5.5.5.5.7.7.7.7.7.7.7.7.7.7.8.8.9.9 2/اتمام الجدول : (table 1 below) 3/حساب عدد تلاميد القسم : 30=2+2+10+7+5+4 * العلامة التي تكررت اكثر هي العلامة 7 4/معدل القسم : $\frac{\cancel{2*9+2*8+10*7+7*5+5*3+4*2}}{30}$ المعدل هو 5.4 5/النسبة المؤوية للتلاميد الدين تحصلوا على العلامة 3: X ⟶ 5 100 ⟶ 30 بتطبيق القاعدة الثلاثية نجد ان النسبة هي% 16.6 6/منتصف هده السلسلة هو العدد 5 7/اتمام الجدول المقابل: (table 2 below)	10د	

9	8	7	5	3	2	العلامات
2	2	10	7	5	4	عدد التلاميد

9	8	7	5	3	2	العلامة n
30	28	26	16	9	4	عدد التلاميد الدين تحصلو على علامة اصغر او

						تساوي n
2	4	14	21	26	30	عدد التلاميد الدين تحصلو على علامة اكبر او تساوي n

حل النشاط 02:

01/حساب عدد عمال المؤسسة :

عدد العمال هو 50 عاملا .

02/حساب النسب المؤوية :

10د

عدد العمال	1	8	10	12	8	5	3	3
النسب المئوية	**2**	**16**	**20**	**24**	**16**	**10**	**6**	**6**

03/عدد العمال الدين تكلمو على الاقل 95دقيقة هو 31 .

04/ عدد التلاميد الدين تكلمو على الأكثر 91 دقيقة . هو 19 عملا .

1–المنوال:

تـعريـف :

المنوال لسلسلة احصائية ذات متغير متقطع هي القيمة التي لها اكبر تكرار و نرمز لها بالرمز mod

–نسمي فئة منوالية لسلسلة احصائية ذات متغير احصائي مستمر كل فئة موافقة لأكبر تكرار .

20د

أمثلة: لتكن السلسلة الاحصائية التالية :

20	18	12	10	7	القيم
1	6	4	6	2	التكرار

** ماهو منوال هده السلسلة الاحصائية ؟؟

ج// المنوال هو : 10 . 18 .

المثال 02: لتكن السلسلة الاحصائية التالية ذات متغير مستمر :

[15.20[	[10 .15[	[5 . 10 [	الفئة
18	16	14	التكرار

ماهي الفئة المنوالية لهده السلسلة ؟؟؟؟

	30د	ج//الفئة الموالية لهد السلسلة هي الفئة المنوالية هي :] 20 . 15[**2–الوسيط :** تعريف: 01/في حالة متغير متقطع : في سلسلة احصائية دات متغير متقطع مرتبة ترتيبا تنازليا او تصاعديا و تكرارها الكلي N –نسمي الوسيط لهده السلسلة العدد الدي نرمزله بالرمز Med و المعرف الاتيي : 1– ادا كان التكرار الكلي عددا فرديا اي : N = 2p +1 يكون الوسيط دو الرتبة p+1 2–ادا كان التكرار الكلي عددا زوجيا اي : N = 2p . فان الوسيط هو القيمة دات الرتبة : $\frac{p+1+p}{2}$ امثلة: اليك السلسلة الاحصائية التالية :	

القيم	7	8	11	13	17
التكرار	2	2	5	10	6

**/عين الويط الحسابي لهده السلسلة ؟؟

الحل ::

1/حساب التكرار الكلي :

N=2+8+5+10+6=31

2/الوسيط الحسابي هو العدد دو الرتبة 16 و هو القيمة 13 .

2/حالة المتغير المستمر :

لحساب الوسيط في حالة المتغير مستمر نتبع الخطوات التالية :

1– تعيين الفئة [a. b[التي تشمل الوسيط و هي الفئة الوسيطة .

2– رتبة الوسيط في الفئة الوسيطية و نرمز له بالرمز v ثم نحسب الوسيط بالقانون التالي :

$$m=a+\frac{v}{d} * L$$

a: الحد الادنى للفئة الوسيطية .

v: الرتبة الوسيط في الفئة الوسيطية

d : تكرار الفئة الوسيطية

L : طول الفئة الوسيطية .

مثال :

اليك السلسلة الاحصائية التالية :

الفئة	[400. 450[	[450.500[	[500.550[	[550 . 600[	[600.650[
التكرار	15	20	25	10	11

عين الوسيط لهده السلسلة ؟؟؟

الحل :

لدينا :

N=81
P= 40
P+ 1=40 + 1=41

الوسيط هو ذو الرتبة 41

الفئة الوسيطة هي] 550 . 500[

V=41-35= 6.

اذن رتبة الوسيط في الفئة الوسيطية هي 6:

$$m=a+\frac{v}{d} * L = 500 +\frac{6}{25} = \frac{300+6}{25} *50 = 512$$

اذن : وسيط هده السلسلة هو: 512 .

03/ الوسط الحسابى :

03/ الوسط الحسابي :

الوسط الحسابي للقيم $x_1, x_2, \dots, x_k$ ، $k \in N$.

التي تكراراتها $n_1, n_2 \dots\dots n_k$ على الترتيب، هو

العدد الذي نرمز له ب $\bar{X}$ حيث :

$$\bar{X} = \frac{n_1 \cdot x_1 + n_2 \cdot x_2 \dots\dots + n_k \cdot x_k}{N}$$

ونكتب :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{k} n_i x_i}{N}$$

مثال:

احسب الوسط الحسابي للسلسة:

Xi	2	5	7	8	12
ni	4	6	2	1	3

الحل:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{k} n_i x_i}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{5} n_i x_i}{N} = \frac{96}{16} = 6$$

ملاحظات وخواص :

خاصية 01/

عندما نضيف نفس العدد a لكل قيمة من قيم الطابع الإحصائي ، يزداد الوسط الحسابي بمقدار a

$$\overline{X+a} = \overline{X} + a$$

خاصية 02 :

لتكن السلسلة الإحصائية $x_1, x_2, \dots, x_k$ والتواترات $f_1, f_2 \dots f_k$ على الترتيب، فإن :

$$\overline{X} = \sum_{i=1}^{k} f_i \cdot x_i$$

أي أن $f_i = \frac{n_i}{N}$

خاصية 03/ حساب وسط الحسابي لسلسلة إنطلاقاً من أوساط حسابية [redacted] .

إذا كان $\overline{X}_1$ و $\overline{X}_2$ الوسطين الحسابين للسلسلتين تكرارهما الكلي N_1 ، N_2 على الترتيب.

- الوسط الحسابي للسلسلتين معاً هو :

$$\overline{X} = \frac{N_1 \cdot \overline{X}_1 + N_2 \cdot \overline{X}_2}{N_1 + N_2}$$

تمرين :28 ص177: للمناقشة فقط

تمرين منزلي :24ص176

تمرين 31 ص 177

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة : . . . . **الأستاذ :** بن مسعود الربيع **المادة :** رياضيات

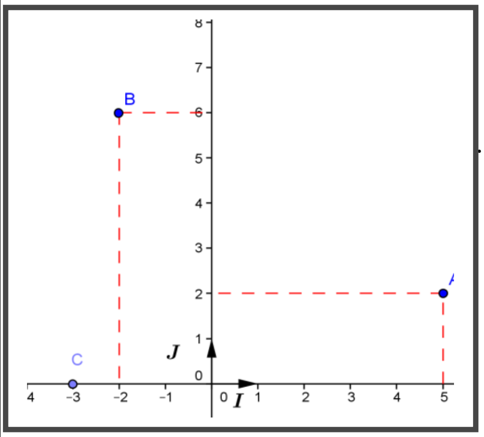
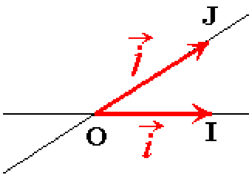
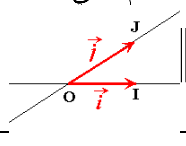
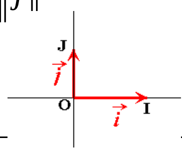
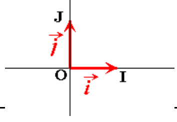
المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : المعلم في المستوي

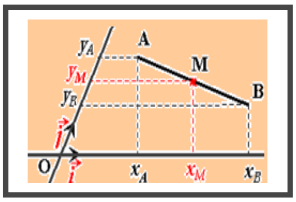
الكفاءة المستهدفة: التعبير عن توازي شعاعين واستقامية ثلاث نقط في معلم .

المـــــــــدة : ساعتان

-سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق	**التهيئة النفسية:** **نشاط 05 صفحة 253 :** لتكن A ، B ، C ثلاث نقط في معلم (O ;I ,J) كما في الشّكل المقابل.  أ) أنجز على ورقة مسطّرة مثيلا لهذا الشّكل. ب) اكتب إحداثيي كلّ من النّقط A ، B ، C. ج) علّم منتصف [AB] وعيّن إحداثييها بطريقتين. د) اكتب مركبتي كلّ من الشّعاعين $\overrightarrow{OA}$ ، $\overrightarrow{BC}$. هـ) علّم النّقطة D التي إحداثييها $(4\,;-4)$، وعيّن مركبتي كلّ من الشّعاعين $\overrightarrow{AB}$ ، $\overrightarrow{DC}$، ثمّ استنتج نوع الرّباعي ABCD. و) نضع $\overrightarrow{OI}=\vec{i}$ و $\overrightarrow{OJ}=\vec{j}$ • علّم النّقطة M المعرّفة بالعلاقة: $\overrightarrow{OM}=2\vec{i}-3\vec{j}$ • عبّر عن الأشعة $\overrightarrow{OA}$ ، $\overrightarrow{OC}$ ، $\overrightarrow{AB}$ بدلالة الشّعاعين $\vec{i}$ ، $\vec{j}$	30د	عرض النشاط
بناء المفاهيم	**مناقشة النشاط:** **1 .المعلم في المستوي:** O ، I ، J ثلاث نقط متمايزة من المستوي وليست في استقامية. نقول إنّ النّقط O ، I ، J بهذا التّرتيب تعيّن معلما للمستوي مبدؤه النّقطة O.  نضع $\overrightarrow{OJ}=\vec{j}$,$\overrightarrow{OI}=\vec{i}$. إنّ الشّعاعين $\vec{i}$ و $\vec{j}$ غير مرتبطين خطيا نسمّيهما أشعة الأساس ، ونرمز للمعلم بالرّمز $(O\,;\vec{i}\,,\vec{j})$. ونسمّي (OI) محور الفواصل، و (OJ) محور التّراتيب. ملاحظة : توجد ثلاثة أنواع من المعالم للمستوي معلم كيفي  معلم متعامد $\lVert\vec{i}\rVert\neq\lVert\vec{j}\rVert$  معلم متعامد ومتجانس 	10د	يناقش من طرف التلاميذ

		## 2 .إحداثيا نقطة – مركبتا شعاع: مبرهنة 1 : $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$ معلم للمستوي. من أجل كل نقطة M من المستوي توجد ثنائية وحيدة $(x\,;\,y)$ من الأعداد الحقيقية بحيث $\overrightarrow{OM}=x\,\vec{i}+y\,\vec{j}$ ملاحظة : إذا كانت $\overrightarrow{OM}=x\,\vec{i}+y\,\vec{j}$ فإن الثنائية $(x\,;\,y)$ تسمى إحداثيات النقطة M في المعلم $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$ ونكتب $M(x\,;\,y)$ ، العدد الحقيقي x يسمى فاصلة النقطة M والعدد الحقيقي y يسمى ترتيبها. ونكتب كذلك $\overrightarrow{OM}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ والثنائية $\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ تسمى مركبات الشعاع ا $\overrightarrow{OM}$ في الأساس $(\vec{i}\,;\vec{j})$ العدد الحقيقي x يسمى المركبة الأولى للشعاع $\overrightarrow{OM}$ العدد الحقيقي y يسمى المركبة الثانية له. مثال: $\overrightarrow{OM}=2\vec{i}+5\vec{j}$ النّقطة M إحداثياها $(2;5)$ و الشّعاع $\overrightarrow{OM}$ مركّبتاه $\begin{pmatrix}2\\5\end{pmatrix}$ **نتائج:** ينسب المستوي إلى معلم $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$. , $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}x'\\y'\end{pmatrix}$ شعاعان من المستوي و k عدد حقيقي. 1. $\vec{u}=\vec{v}$ يكافئ $x=x'$ و$y=y'$ 2. $\vec{u}+\vec{v}\begin{pmatrix}x+x'\\y+y'\end{pmatrix}$ 3. $k.\vec{u}\begin{pmatrix}kx\\ky\end{pmatrix}$ **مثال:** ليكن : $\vec{u}\begin{pmatrix}4\\2\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}-7\\2\end{pmatrix}$ شعاعان من المستوي المنسوب إلى معلم $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$	10د 10د	

	1 – لنحسب مركبتي مجموع الشعاعين $\vec{u}+\vec{v}$ 2– أحسب $-2(\vec{u}+\vec{v})$ **3 .حساب مركبتي شعاع و إحداثيتي منتصف قطعة مستقيمة :** **مبرهنة:** لتكن $A(x_A\,;y_A)$ ، $B(x_B\,;y_B)$ نقطتان من المستوي المنسوب إلى المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$. 1) مركبتا الشّعاع $\overrightarrow{AB}$ هما $\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ 2) إحداثيا M منتصف [AB] هما $\begin{pmatrix} \frac{x_A + x_B}{2} \\ \frac{y_A + y_B}{2} \end{pmatrix}$  **4 .المسافة بين نقطتين:** **مبرهنة :** $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي . $A(x_A\,;y_A)$ و $B(x_B\,;y_B)$ نقطتان منه. المسافة بين النقطتين A و B هي : $\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$ ونكتب : $AB=\lVert\overrightarrow{AB}\rVert=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$	5د 10د 10د	التقويم

مثال: $A(1.2)$ و $B(4;3)$ نقطتان من المستوي المنسوب إلى المعلم $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$

– لنحسب المسافة بين النقطتين A و B

20د

5. شرط الإرتباط الخطي :

مبرهنة :

$(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$ معلم للمستوي ، $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}x'\\y'\end{pmatrix}$ شعاعان من المستوي

يكون الشعاعان $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا إذا وفقط إذاكان. $xy'-yx'=0$

20د

مثال: لنبين أن الشعاعان $\vec{u}\begin{pmatrix}6\\3\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$ مرتبطان خطيا.

–هل الشعاعان $\vec{u}\begin{pmatrix}6\\7\end{pmatrix}$ و $\vec{w}\begin{pmatrix}5\\1\end{pmatrix}$ مرتبطان خطيا

تمرين : 50 صفحة 276

ينسب المستوي إلى معلم $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$. ليكن $\vec{u}=4\vec{i}+\vec{j}$ و $\vec{v}=-2\vec{i}+3\vec{j}$

أ) أحسب مركبتي كل من الأشعة الآتية : $\vec{u}+\vec{v}$ ؛ $\vec{u}+2\vec{v}$ ؛ $\frac{3}{2}\vec{u}+\frac{1}{2}\vec{v}$.

ب) مثل كل هذه الأشعة بيانيا

05د

تمرين : 56 صفحة 276

ينسب المستوي إلى معلم $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$.

عين في كل مما يأتي العدد x بحيث يكون الشعاعان $\vec{u}$ و $\vec{v}$ مرتبطين خطيا.

أ) $\vec{u}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}x+1\\6\end{pmatrix}$ ب) $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\-5\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}2-x\\1\end{pmatrix}$

ج) $\vec{u}\begin{pmatrix}3\\x\end{pmatrix}$ ، $\vec{v}\begin{pmatrix}x\\27\end{pmatrix}$

<u>تمرين منزلي :</u>

في مستومزود بمعلم $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j})$ ، نعتبر النقط:

$A\left(-\frac{7}{2};2\right)$ ، $B(-2;5)$ ، $C\left(5;\frac{13}{2}\right)$ و $D\left(3;\frac{5}{2}\right)$

1– حدد طبيعة الرباعي $ABCD$.

2– أحسب إحداثيات النقطة I حيث : $\overrightarrow{IA}=\frac{3}{4}\overrightarrow{ID}$.

		3- أوجد علاقة بين الشعاعين $\overrightarrow{IB}$ و $\overrightarrow{IC}$. ماذا تستنتج . 4- J و K هما على الترتيب منتصفي $[AB]$ و $[CD]$. - بين أن I ، J و K على إستقامة واحدة .	

ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

المؤسسة :الأستاذ :المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة :السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي ::

الكفاءة المستهدفة:

المــــــــــــدة :01سـاُ

-سير الحصة :

الملاحظة	المدة	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المراحل
عرض النشاط		التهيئة النفسية: نشاط نعتبر جملة المعادلتين $\begin{cases} x+y=5 \dots\dots (E_1) \\ -x+2y=4 \dots (E_2) \end{cases}$ • من بين الثنائيات الآتية بيّن التّي تحقّق المعادلة (E_1) فقط، والتّي تحقّق المعادلة (E_2) فقط، والتّي تحقّق الجملة: $(0\ ;2)$، $(2\ ;1)$، $(5\ ;0)$، $(-4\ ;0)$، $(2\ ;3)$، $(7\ ;-2)$	الانطلاق
		جملة معادلتين خطيتين لمجهولين نعتبر فيما يلي $(a\ ;b) \neq (0\ ;0)$ و $(a'\ ;b') \neq (0\ ;0)$ تـعريـف :نسمّي جملة معادلتين خطيتين لمجهولين كلّ جملة $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$ حيث a، b، c، a'، b'، c' أعداد معلومة. ونعني بحل جملة معادلتين خطيتين لمجهولين إيجاد الثّنائيات$(x\ ;y)$ التّي تحقّق المعادلتين في آن واحد أمثلة: $\begin{cases} 5y-x=1 \\ y-1=2x \end{cases}$; $\begin{cases} 2x-y=0 \\ x-y=0 \end{cases}$ ملاحظات ان وجدت : $\begin{cases} 2x^2+y^2=3 \\ -x^2+y^2=0 \end{cases}$ لاتعتبر جملة معادلتين خطيتين	بناء المفاهيم

- **التفسير البياني لحل جملة معادلتين خطيتين لمجهولين**

لتكن جملة المعادلتين $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$.

المعادلة $a\,x \;+\; y \;=\; c$:

- تكتب على الشّكل $x=\dfrac{c}{a}$ من أجل b = 0
- تكتب على الشّكل $y=\dfrac{-a}{b}x + \dfrac{c}{b}$ من أجل b ≠ 0

فهي في الحالتين معادلة مستقيم(D) ، وكذلك بالنّسبة إلى $a'x + b'y = c'$ هي معادلة مستقيم (D').

حل لجملة المعادلتين$(x\,;y)$ معناه أن النّقطة $M(x\,;y)$ تنتمي إلى كلّ من المستقيمين ،(D')و (D) و هذان المستقيمان هما إمّا متقاطعان ، وإمّا متوازيان تماما ، وإمّا منطبقان.

وبالتّالي:

جملة المعادلتين $\begin{cases} ax+by=c \\ 'x+b'y=c' \end{cases}$

اما لها حل واحد إما لا حل لها, واما لا نهاية لها من الحلول , و ذلك حسب الوضع النسبي للمستقيمين (D')و (D)،

تمرين : ص278 رقم 84

تمرين منزلي :ص278 رقم 85

			التقويم

ملاحظات عامة حول الحصة من الافضل استعمال الجيوجبر في الدرس

المؤسسة : **الأستاذ :** **المادة :** رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : :

الكفاءة المستهدفة:

المـــــــــــدة :01 ســـا

-سير الحصة :

		التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	

الملاحظة	المدة		المراحل

الانطلاق

عرض النشاط

التهيئة النفسية:

نشاط

أوجد عدد الحلول للجمل الخطية الآتية :

$$\begin{cases}2x+3y=0\\ x+2'y=5\end{cases},\quad \begin{cases}x+y=2\\ -4x-4=-8\end{cases},\quad \begin{cases}3x+y=0\\ -6x-2y=1\end{cases}$$

الطريقة:

الطريقة الأولى – الحل بطريقة التمثيل البياني(الرسم)

يمكن تلخيص هذه الطريقة بأن نقوم بالتمثيل البياني للمعادلتين على مستوى ديكارتي واحد، ، ونقرأ نقطة التقاطع على شكل زوج مرتب $(\mathbf{x.y})$ فيكون هو الحل .

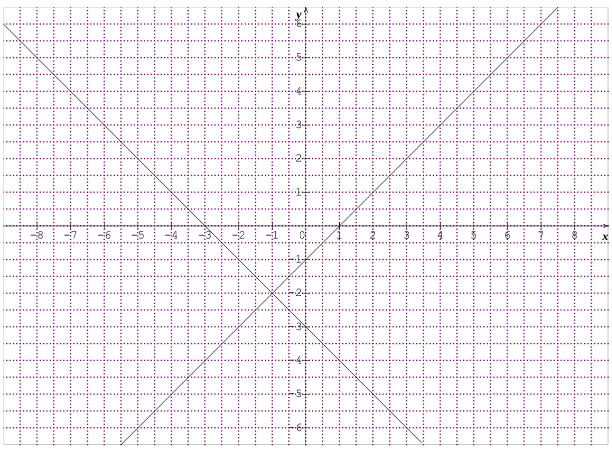
بناء المفاهيم

أمثلة: **أوجد بواسطة التمثيل البياني حل المعادلتين :**

$$\begin{cases}x-y=1\;.....(d_1)\\ -x-y=3\;...\;....(d_2)\end{cases}$$

الحل هو نقطة تقاطع المستقيمين (d_2) و (d_1)

التمثيل البياني لهما



اذن بيانيا الحل هو $s=\{(-1,-2)\}$

الطريقة الثانية (الجبرية):

مثال :

جد مجموعة الحلول بطريقة الحذف للجملة الآتية :

$$\begin{cases}2x+y=8\;.....(1)\\ 3x-2y=12\;...\;...(2)\end{cases}$$

	الحل: نضرب طرفي المعادلة (1) في2 نجد : 4x+2y=16 نجمع المعادلتين (1)، (2) للتخلص من y ، فتصبح: $x = 4$ نعوض قيمة المتغير x في أي من المعادلتين ولتكن الأولى : $2x + y = 8$ 8= y +8 $y = 0$ أي أن مجموعة الحل هي $s = \{(4,0)\}$ الطريقة الثالثة (المحددات) $\begin{cases} x+y=6 \\ -2x+y=0 \end{cases}$ $\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 1 \end{vmatrix} = 1\times1-1(-2)=3$ ومنه : $\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 1 \end{vmatrix} \neq 0$ فالجملة *(S)* حل وحيد *(x ; y)* حيث : $x = \dfrac{\begin{vmatrix} 6 & 1 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}}{3} = \dfrac{6}{3} = 2$ و $y = \dfrac{\begin{vmatrix} 1 & 6 \\ -2 & 0 \end{vmatrix}}{3} = \dfrac{12}{3} = 4$ وبالتالي : $s = \{(2 ; 4)\}$ **تمرين 80 صفحة 278** لتكن الجملة *(S)* : $\begin{cases} x-\frac{1}{2}y=3 \\ -6x+3y=k \end{cases}$ أ) بين أن الجملة *(S)* إما أنها لا تقبل حلا وإما أن لها عددا غير منته من الحلول . ب) ما هي القيم الممكنة للعدد *k* بحيث يكون للجملة *(S)* ما لانهاية من الحلول . **الحل :** أ) $\begin{cases} x-\frac{1}{2}y=3 \\ -6x+3y=k \end{cases}$ معناه أن: $\begin{cases} y=2x-6 \\ y=2x+\frac{1}{3}k \end{cases}$ بما أن للمعدلتين المختصرين نفس معامل *x* فإن الجملة *(S)* إما أنها لا تقبل حلا وإما أن لها عددا غير منته من الحلول . • طريقة أخرى: $\begin{vmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ -6 & 3 \end{vmatrix} = 3-3=0$ إذن الجملة *(S)* إما لا تقبل حلا وإما لها ما لانهاية من الحلول .	التقويم

	للجملة (S) ما لانهاية من الحلول معناه أن : $\frac{1}{3}k = -6$ أي : $k = -18$.		

ملاحظات عامة حول الحصة :من الافضل استعمال الجيوجبر في الدرس

المؤسسة :**الأستاذ** :**المادة** : رياضيات

المستوى و الشعبة :السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي ::

الكفاءة المستهدفة:

المـــــــــدة:01 ســا

-**سير الحصة** :

المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

الانطلاق

التهيئة النفسية:

عرض النشاط

نشاط

أوجد عدد الحلول للجمل الخطية الآتية :

$$\begin{cases}2x+3y=0\\ x+2'y=5\end{cases},\quad \begin{cases}x+y=2\\ -4x-4=-8\end{cases},\quad \begin{cases}3x+y=0\\ -6x-2y=1\end{cases}$$

مناقشة النشاط:

بناء المفاهيم

في عدد حلول جملة معادلتين راجع الى الإرتباط الخطي للمستقيمان الموافقين للمعادلتين معناه :

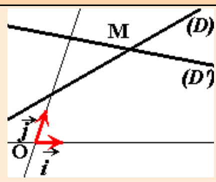
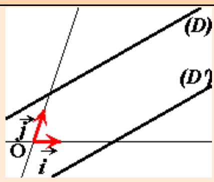
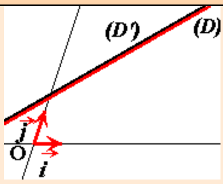
- أذا كانا غير مرتبطان خطيا هذا يعني متقاطعان في نقطة واحدة اذن يوجد حل واحد
- اذا كانا مرتبطان خطيا فيه احتمالان مالانهاية من الحلول (متطابقان) أو لا يوجد حل (متوازيان منفصلان)

- **عدد حلول جملة معادلتين خطيتين لمجهولين**

لتكن جملة المعادلتين (S) : $\begin{cases}ax+by=c\\ a'x+b'y=c'\end{cases}$

- إذا كان $a\,b'-b\,a'\neq 0$ فإنّ الجملة (S) تقبل حلا وحيدا.
- إذا كان $a\,b'-b\,a'=0$ فالجملة (S) إمّا لا حل لها، وإمّا لانهاية لها من الحلول.

تفسير المبرهنة

$a\,b'-b\,a'\neq 0$	$ab'-ba'=0$	
		
(D) ، (D') متقاطعان في M الجملة لها حل وحيد $(x_M;y_M)$	لا توجد نقطة مشتركة بين (D) ، (D') و الجملة ليس لها حل	$(D')=(D)$ و الجملة لها لانهاية من الحلول

أمثلة:

$$\begin{cases}2x+y=8\\ x-3y=-3\end{cases}$$

		• يمكن التحقّق من عدد حلول الجملة (S_1) بحساب المقدار $a\,b' - b\,a'$ $ab' - ba' = 2(-3) - 1\times 1 = -7 \neq 0$ اذن يوجد حل واحد تمرين :79و80ص 278	التقويم

ملاحظات عامة حول الحصة من الافضل استعمال الجيوجبر في الدرس

المؤسسة :الأستاذ :المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المــــــــــــحور : تطبيقات الاشعة

المحتوى المعرفي : حل مسائل تؤدي الى استخدام هذه الجمل

الكفاءة المستهدفة: تعالج مسائل إدماجية توظف فيها جملة معادلتين بمجهولين

المــــــــــدة:1سا

-سير الحصة :

المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

الانطلاق	**خطوات حل المسألة** **الترييض:** وذلك عن طريق عدة مراحل منها : • نعتبر مجهولين x و y • تصورات الزيادة و النقصان ، او النسب حسب نص المسالة • الربط بين التصورات **إستعمال حل جملة معادلتين** . . . . $\begin{cases} \end{cases}$	5د	عرض النشاط
بناء المفاهيم	**مسألة1 :** ذهب **زيد** و **عمر** إلى مكتبة الحي، فاشترى **عمر** كراستين وثلاثة أقلام بخمسة وثمانين دينارا ، واشترى **زيد** ثلاث كراسات وقلمين بتسعين دينارا . ما ثمن كل من الكراسة و القلم ؟	15د	
	مسألة2 : يحتوي مسحوق على 15% من الحليب بينما يحتوي مسحوق ثاني على 34%. كيف يمزج المسحوقان للحصول على مسحوق ثالث كتلته $520g$ ويحتوي على 20% من الحليب ؟	20د	
	مسألة 3: يتوفر شاب على مبلغ من المال قدره 60 دينارا ، يتكون من قطع نقدية من فئة 5 دينار ومن فئة 10 دينار ما مجموعه 9قطع نقدية . ما هو عدد القطع النقدية من فئة 5 دينار وعدد القطع النقدية من فئة 10 دينار ؟	20د	

التقويم	تمارين منزلية : تمارين رقم 86؛85؛84 ص 278		

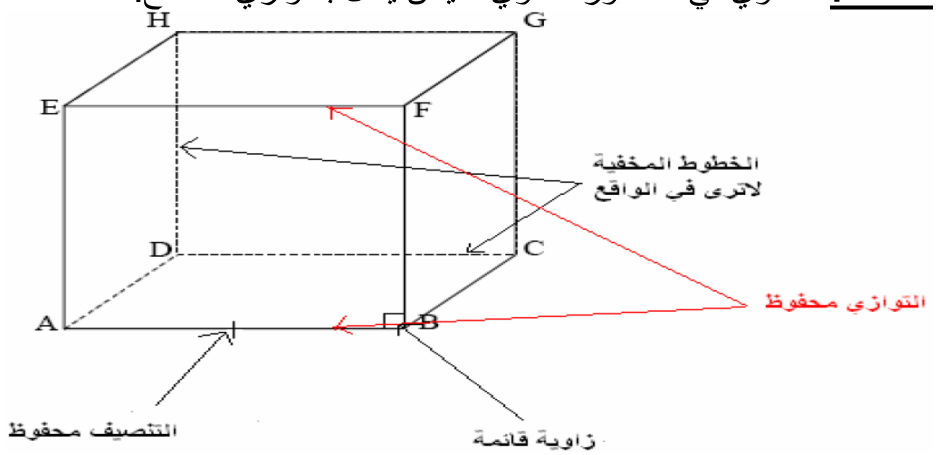
ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

المؤسسة :الأستاذ : المادة : رياضيات
المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم
المحــــــــــور: الهندسة الفضائية
المحتوى المعرفي : أنشطة و تعاريف
الكفاءة المستهدفة: التعامل مع المجسمات(تجسيدها يدويا وتمثيلها).
المـــــــــــدة: 1 سا و 30د

-سير الحصة :

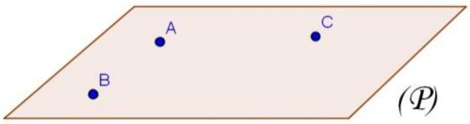
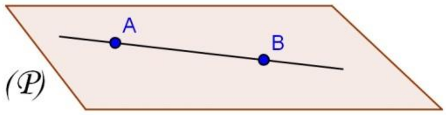
المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

الانطلاق	**التهيئة النفسية:** **الفضاء:** رأينا في السنوات السابقة (التعليم المتوسط) كيف تمثل بعض الاجسام بالورق الشفاف: المكعب ، الهرم ، متوازي المستطيلات.....هذه الاجسام أجزاء من الفضاء، وكل نقطة من هذه الأجسام هي نقطة من الفضاء. الفضاء هو مجموعة غير منتهية من النقط. **أنشطة:** رقم 02 و 03 و 04 ص 186	3د 0		عرض النشاط
بناء المفاهيم	1. التّمثيل بالمنظور متساوي القياس المنظور متساوي القياس هو تقنية لتمثيل أشياء من الفضاء على سطوح مستوية (ورقة الكرّاس، سبورة،..) ومن قواعد هذه التقنيّة: 1. الخطوط المخفية (التي لا تُرى عند تصوّر رؤية المجسّم) ترسم بخطوط متقطّعة. 2. على مستوي الواجهة (مستوي الإسقاط) كلّ الخواص (التّوازي، التّعامد، التّنصيف،استقامية النقط، ...)، والمقادير(الزّوايا، المسافات بمقياس، ...) محفوظة. 3. على جميع الأوجه كلّ من: استقامية النّقط، والتّوازي، ومنتصف قطعة مستقيم، وكذا النّسب بين قطع المستقيم المتوازية محفوظ. **ملاحظة:** المستوي في المنظورمتساوي القياس يمثّل بمتوازي أضلاع.  	10 د 5د		

1. المستقيم و المستوي في الفضاء

بديهيات:

15 د

1) إذا كانت نقطتان A و B متمايزتين فإنه يوجد مستقيم وحيد يشملهما.	 النّقطتان *A* و *B* تعيّنان مستقيما وحيدا، نرمز له بـ *(AB)* أو *(BA)*.
2) إذا كانت ثلاث نقط A و B و C ليست في استقامية فإنه يوجد مستو وحيد يشملها.	 النّقط *A* و *B* و *C* تعيّن مستوٍ وحيد، نرمز له بـ *(ABC)* أو بـ *(P)*.
3) إذا شمل مستو نقطتين متمايزتين A و B فإنّه يشمل كلّ نقط المستقيم (AB) .	

5د

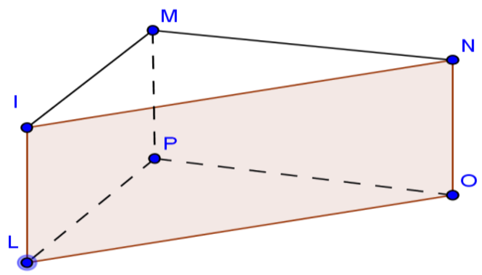
نتيجة: يتعيّن المستوي

1. إمّا بثلاث نقط ليست عل استقامة واحدة.
2. وإمّا بمستقيم ونقطة لا تنتمي إلى هذا المستقيم.
3. وإمّا بمستقيمين متمايزين متقاطعين أو متوازيين.

التقويم

مثال:

10 د



- النّقط O و L و N
- المستقيم (NO) والنّقطةI
- المستقيمان المتوازيان(NO) و(IL)
- المستقيمان المتقاطعان(IO) و(NL)

تعيّن نفس المستوي (ONIL).

ملاحظة: كلّ خواص ونتائج الهندسة المستوية تبقى صحيحة في أي مستو من الفضاء.

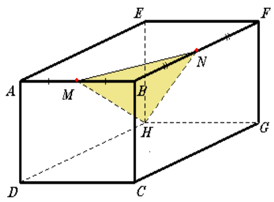
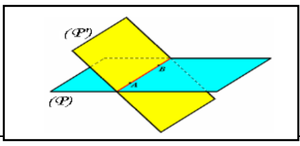
تمرين: رقم 21 ص205

ملاحظات عامة حول الحصة

....:

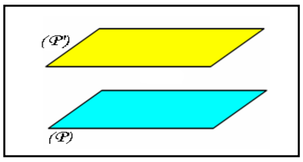
المؤسسة :	**الأستاذ :**	**المادة :** رياضيات
المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم		
المحتوى المعرفي : : الهندسة في الفضاء		
الكفاءة المستهدفة: التعرف على الأوضاع النسبية لمستويين في الفضاء		
المـــــــــدة :		

-سير الحصة :

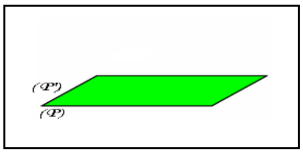
المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق	التهيئة النفسية: **نشاط :** الشكل المقابل هو لمتوازي مستطيلات ABCDEFGH ، النقطتان M و N منتصفا القطعتين [AB] و [BF] على الترتيب .  1. حدّد الوضع النّسبي للمستقيم والمستوي في كلّ حالة : أ) (EN) و (ABC) ب) (MN) و (HDC) جـ) (MN) و (AEF) 2. حدّد الوضع النّسبي للمستقيمين في كلّ حالة وبرّر جوابك: أ) (EF) و (MN) ب) (AE) و (FB) جـ) (EB) و (DC) 3. حدّد الوضع النّسبي للمستويين في كلّ حالة وبرّر جوابك: أ) (ABC) و (EFH) ب) (ADC) و (ADE) جـ) (ABF) و (HMN) **مناقشة النشاط :** 1. أ) المستقيم (EN) والمستوي (ABC) متقاطعان. ب) المستقيم (MN) والمستوي (HDC) متوازيان. جـ) المستقيم (MN) محتوى في المستوي (AEF) . 2. أ) المستقيمان (EF) و (MN) من نفس المستوي وغير متوازيين فهما متقاطعان. ب) المستقيمان (AE) و (FB) متوازيان، لأنهما حاملا ضلعين متقابلين في متوازي مستطيلات. جـ) المستقيمان (EB) و (DC) ليسا من نفس المستوي. 3. أ) المستويان (ABC) و (EFH) متوازيان، لأنهما وجهان متقابلان لمتوازي مستطيلات (لا توجد بينهما أيّة نقطة مشتركة). ب) المستويان (ADC) و (ADE) متقاطعان، لأنّهما يشتركان في النقطتين A و D وهما غير منطبقين . جـ) المستويان (ABF) و (HMN) متقاطعان، لأنّهما يشتركان في النقطتين N و M وهما غير منطبقين . I. الاوضاع النسبية لمستويين : **تـــعريـــف 1:**  اذا كان (P) و(P') مستويين في الفضاء فإنهما: - اما ان يشتركا في مستقيم فقط فهما متقاطعان.		عرض النشاط

بناء المفاهيم

- و اما ان لا يشتركا في أية نقطة فهما متوازيان.

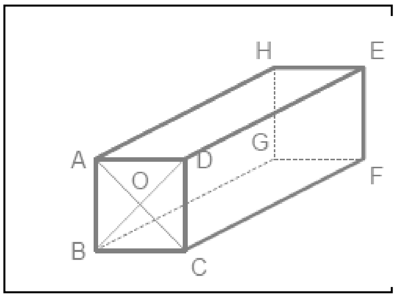


- و اما أن تكون لهما نفس النقط فهما متوازيان (متطابقان) أي : (P')= (P)



مثال:

الشكل المقابل لمتوازي المستطيلات حيث الواجهة مربعة الشكل نلاحظ :



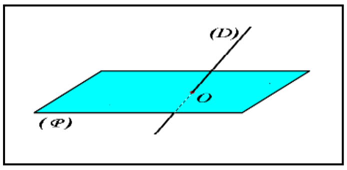
*المستوي (ADCB) و المستوي (HEFG) متوازيان (لانهما وجهان متقابلان لمتوازي المستطيلات)

*المستوي (ACFH) و المستوي(AHGB) متقاطعان لأنهما يشتركان في النقطتين A و H وهما غير منطبقين اذن المستويان متقاطعان في المستقيم (AH).

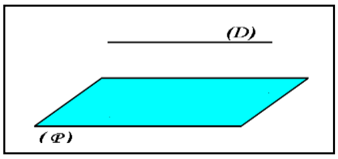
II- الاوضاع النسبية لمستقيم و مستو :

كل مستو (P) و مستقيم (D)، في الفضاء لهما احدى الوضعيات الثلاثة التالية:

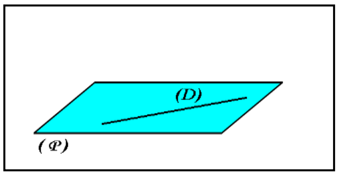
أ/ – لـــ (P) و (D) نقطة واحدة فقط مشتركة، فهما متقاطعان.



ب/-لا توجد أية نقطة مشتركة بين (P) و (D) ، فهما متوازيان.



ج/ – كل نقط (D) من (P) ، فهما متوازيان.



التقويم

مثال 2 :

من الشكل السابق لمتوازي المستطيلات نلاحظ :

*المستقيم (AC) محتوى في المستوي (ABCD) لأن النقطتين A و C تنتميان الى المستوي (ABCD).

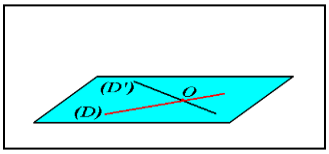
* المستقيم (AC) و المستوي (HEFG) متوازيان , لأن المستقيم (AC) محتوى في المستوي (ABCD) الوجه المقابل للوجه (HEFG) في متوازي المستطيلات و بالتالي لا توجد أي نقطة مشتركة بين المستقيم (AC) و المستوي (HEFG).

*المستقيم (BD) و المستوي (ADEH) متقاطعان لأن المستقيمان (BD) و المستقيم (AD) من نفس المستوي (ABCD) و غير متوازيان فهما متقاطعان ومنه المستقيم (BD) و المستوي (ADEH)مشتركان في نقطة واحدة و بالتالي فهما متقاطعان.

III- الاوضاع النسبية لمستقيمين:

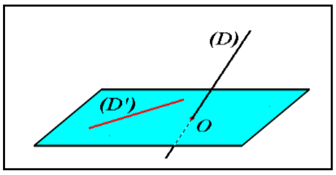
نتيجة: كل مستتقيمين في الفضاء هما : اما متقاطعان أو متوازيان تماما أو ليسا من مستو واحد.

(D) و(D') متقاطعان



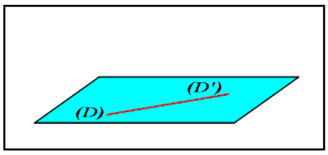
توجد بين (D) و(D') نقطة مشتركة وحيدة O

(D) و(D') ليسا من مستو واحد

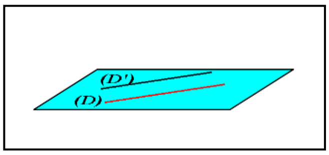


لا توجد بين (D) و(D') أية نقطة مشتركة

(D) و(D') متوازيان



(D) و(D') متطابقان أي (D) = (D')



لا توجد بين (D) و(D') أية نقطة مشتركة

المثال 3

تمرين : ص 196 (طرائق).

تمرين منزلي : تمرين رقم 25 ص 206.

ملاحظات عامة حول الحصة :...

المؤسسة :   الأستاذ : Réve sonia   المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : : المستقيم والمستوي في الفضاء, التوازي, التعامد (توظيف خواص التعامد)

الكفاءة المستهدفة: التعرف على الاوضاع النسبية لمستويين, لمستقيم ومستوي, لمستقيمين (التعامد)

المـــــــــــدة :ساعتان

الوسائل المستخدمة: المنهاج والكتاب المدرسي

سير الحصة:

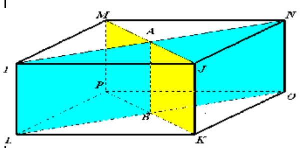
المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

الانطلاق

التهيئة النفسية:

نشاط:

عرض النشاط — 05د



الشكل LKOPIJNM هو تمثيل لمتوازي مستطيلات بالمنظور متساوي القياس .

لاحظ الشكل واجب عن الاسئلةالاتية:

1)أذكر مستقيمين متعامدين

2)أذكر مستقيم عمودي على مستقيمين متوازيين مع التعليل ؟

3)أذكر مستويين متعامدين

4)ماهو الوضع النسبي للمستقيم (KO) والمستوى (LKJI)

اعطاء التلميذ 05د للمحاولة — 10د

مناقشة النشاط:

1) مستقيمين متعامدين هما :(IL) و(KO)

2) مستقيم عمودي على مستقيمين متوازيين هو (LP) حيث (LI)//(JK) و (LP)⊥(KO) و (LP)⊥(IL)

3) مستويين متعامدين هما (JKON) و(ILKJ)

4) الوضع النسبي للمستقيم (KO) والمستوى (LKJI):

نلاحظ ان (KO)⊥(KJ) و (KO)⊥(KL) إذن المستقيم (KO) عمودي على المستوى (LKJI)

مناقشة النشاط من قبل التلاميذ

بناء المفاهيم

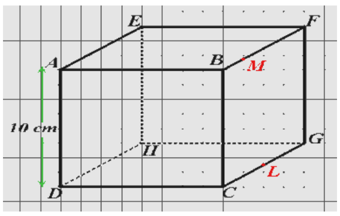
تعامد المستقيمات في الفضاء:

تعريف :

نقول عن مستقيمين انهما متعامدان اذا كان المستقيمان الموازيان

جعل التلميذ يستنج تعريف تعامد مستقيمين من خلال النشاط — 05د

مثال: الشكل المقابل لمكعب



نلاحظ فيه ان المستقيمين (DC) و(FG) متعامدان

لان (DC) و (BC) متعامدان في C و(BC) (FG)

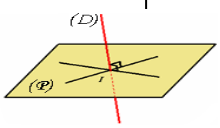
متوازيان اذن: (FG)//(DC)

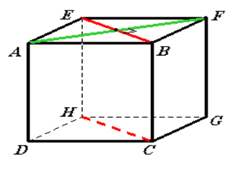
05د

خواص:

1) المستقيم العمودي على أحد مستقيمين متوازيين

عمودي على الاخ





مثال: الشكل المقابل يمثل مكعب

1)نلاحظ ان المستقيم (AD) عمودي على (DC) و (DC) يوازي (AB) إذن (AD) عمودي على (DC)

08د

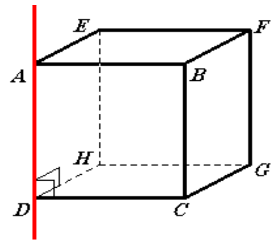
2) نلاحظ أن (BC) يوازي (FG) و (DC)

يوازي (HG) وبما ان (BC) و (DC) متعامدان فان (FG) و (HG) متعامدان

تعامد المستقيمات والمستويات:

05د

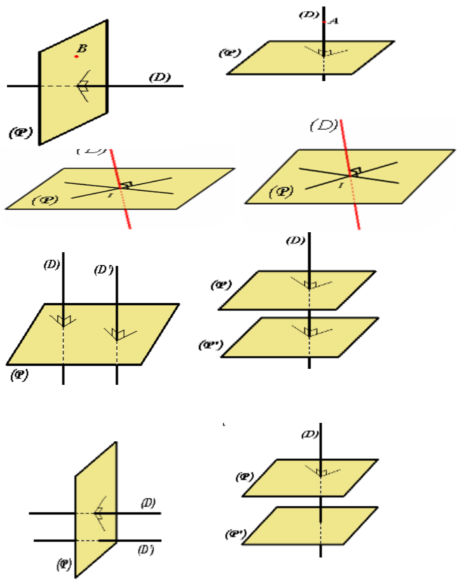
تعريف: نقول عن مستقيم أنه عمودي على مستو إذا كان هذا المستقيم عموديا على كلّ مستقيمات هذا المستوي



مبرهنة 1:

إذا كان مستقيم عموديا على مستقيمين متقاطعين من مستو فإنّه عمودي على كلّ مستقيمات هذا المستوي.

خواص:



1) يوجد مستقيم وحيد يشمل نقطة معلومة ويعامد مستوي معلوم

05د

2)يوجد مستوي وحيد يشمل نقطة معلومة ويعامدمستقيم معلوم

05د

3)المستويان العموديان على نفس المستقيم متوازيان

4)المستقيمان العموديان على نفس المستوي متوازيان

5)المستقيم العمودي على احد مستويين متوازيين عمودي على الاخر

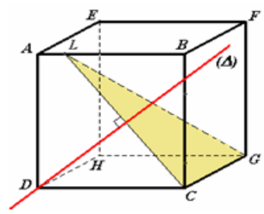
6)المستوي العمودي على احد مستقيمين المتوازيان عمودي على الاخر

اعطاء التلميذ مثال عن كل خاصية من الخصائص

تمرين :

18د

ABCDEFGH مكعّب، L نقطة من [AB]، و (Δ) مستقيم عمودي على (LC) ويشمل D.



1. بيّن أنّ (Δ) عمودي على المستوي (LCG).
2. عيّن المستقيم (Δ) و المستوي (LCG) في كلّ من الحالتين:

أ) L تنطبق على A

ب) L تنطبق على B

طريقة لحل التمرين:

لتبيين أنّ مستقيما عمودي على مستو نبيّن أنّه عمودي على مستقيمين متقاطعين في هذا المستوي.

حل التمرين:

لنبيّن أنّ المستقيم (Δ) عمودي على المستوي (LCG).

15د

1. بما أنّ (Δ) عمودي على (LC)، لتبيين أن(Δ) عمودي على المستوي (LCG) يكفي أنّ نبيّن أنّ (Δ) عمودي على مستقيم من المستوي (LCG) يقطع (LC) .

لدينا المستقيم (CG) عمودي على كلّ من المستقيمين (DC) و (BC) ، ومنه فهو عمودي على مستويهما (ABCD)، وبالتّالي فهو عمودي على كلّ مستقيم من المستوي (ABCD)، أي (CG) عمودي على (Δ).

بما أنّ (Δ) عمودي على كلّ من(LC) و(CG) فهو عمودي على مستويهما (LCG)

2.

التقويم

أ) لما تنطبق النّقطة L على النّقطة A فإنّ

(LCG)=(ACGE) و (Δ) = (DB)

ب) لما تنطبق النّقطة L على النّقطة B فإنّ

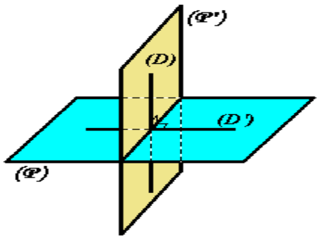
(LCG)=(BCGF) و (Δ) = (DC)

اعطاء التلاميذ 03د لاستنتاج الطريقة

03د

تعامد المستويات:

تعريف:

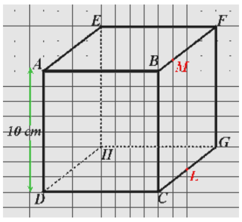


نقول عن مستويين أنّهما متعامدان إذا شمل أحدهما مستقيما عموديا على الآخر

مثال:

الشّكل المقابل هو لمكعّب مرسوم بالمنظور المتساوي القياس

كلاّ من المستويات (ABCD) و(CGFB) و (EHGF) و(ADHE) عمودي على المستوي (DCGH).



خواص:

1. المستوي العمودي على أحد مستويين متوازيين عمودي على الآخر

2.اذا كان (P) و (P') مستويين متقاطعين وكان كل منهما عموديا على مستوي ثالث (Q) فان مستقيم تقاطع المستويين (P) و (P') عمودي على المستوي (Q)

بناء المفاهيم

تمرين:

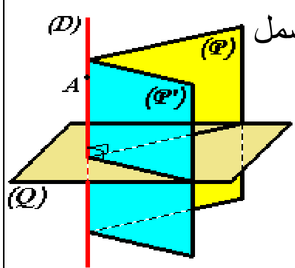
بيّن أنّه:إذا كان ($\mathcal{P}$) و($\mathcal{P}'$) مستويان متقاطعين، وكان كلّ منهما عموديا على مستو ثالث (Q) فإنّ (D) مستقيم تقاطع المستويين ($\mathcal{P}$) و($\mathcal{P}'$) عمودي على المستوي (Q).

طريقة لحل التمرين:

- يمكن الانطلاق من مستقيم معيّن عمودي على المستوي (Q) وإثبات أنه هو تقاطع المستويين ($\mathcal{P}$) و ($\mathcal{P}'$).
- بما أنّ المستوي ($\mathcal{P}$) والمستقيم (D) عموديان على (Q)، و(D) يشمل نقطة من ($\mathcal{P}$)، فإنّ (D) محتوى في ($\mathcal{P}$).

حل التمرين:

05د



لتكن A نقطة مشتركة بين المستويين ($\mathcal{P}$) و($\mathcal{P}'$). المستقيم (D) الذي يشمل النّقطة A ويعامد المستوي (Q) محتوى في المستوي ($\mathcal{P}$) من ناحية، ومحتوى في المستوي ($\mathcal{P}'$) من ناحية أخرى، وهو مستقيم تقاطع المستويين ($\mathcal{P}$) و($\mathcal{P}'$). ومنه فإنّ (D) عمودي على (Q)

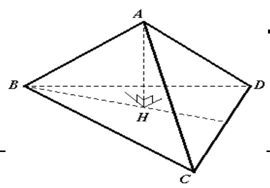
تمرين منزلي :

ABDC رباعي وجوه حيث (AB) عمودي على (CD).

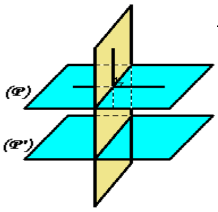
(AH) الارتفاع المتعلّق بالقاعدة BCD.

1) بيّن أنّ (CD) عمودي على المستوي (ABH).

2) بيّن أنّ (CD) و (BH) متعامدان.



التقويم		**05د** **08د** **15د** 05د	اعطاء التلميذ 02د لاستنتاج طريقة لحل التمرين



ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

المؤسسة :	الأستاذ : Réve sonia	المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

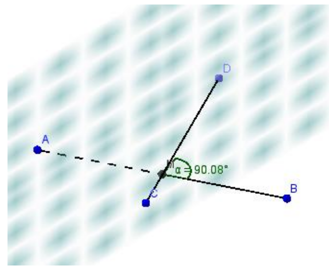
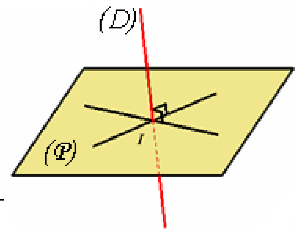
المحتوى المعرفي : : المستقيم والمستوي في الفضاء, التوازي, التعامد (تطبيقات التعامد)

الكفاءة المستهدفة: التعرف على الاوضاع النسبية لمستويين, لمستقيم ومستوي, لمستقيمين (التعامد)

المـــــــــدة : ساعة

الوسائل المستخدمة: المنهاج والكتاب المدرسي

-سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق	**التهيئة النفسية:** التذكير بخصائص التعامد ومحور قطعة مستقيمة		
بناء المفاهيم	**نشاط:** 1) انشيء قطعة مستقيمة [AB] طولها 10 سم 2) عين M منتصف القطعة [AB] 3) انشيء [CD] محور القطعة [AB] 4) انشيء المستوي (AMD) 5) ماذا نسمي المستوي (AMD) بالنسبة للقطعة المستقيمة [AB] ؟	20د	عرض النشاط
	مناقشة النشاط: 1) الرسم  2) نسمي المستوي (AMD) بالنسبة للقطعة المستقيمة [AB] بالمستوي المحوري للقطعة المستقيمة [AB]		مناقشة النشاط من قبل التلاميذ مع اعطاء 7د للمحاولة
	المستوى المحوري لقطعة مستقيم: **تعريف:** A ، B نقطتان متمايزتان، نسمي **مستويا محوريا** للقطعة [AB] المستوي العمودي على (AB) الذّي يشمل منتصف [AB]. **ملاحظة:** 1. إذا كان $(\mathcal{P})$ مستويا محوريا لقطعة المستقيم [AB]، فكلّ مستقيم من المستوي $(\mathcal{P})$ يشمل منتصف [AB] هو محور للقطعة [AB]. 2. إذا كان $(\mathcal{P})$ مستويا محوريا لقطعة المستقيم [AB]، فكلّ محور للقطعة [AB] محتوى في المستوي $(\mathcal{P})$.		
التقويم	**مبرهنة:** مجموعة نقط الفضاء المتساوية المسافة عن نقطتي متمايزتين A ، B هي المستوي المحوري لـ 		

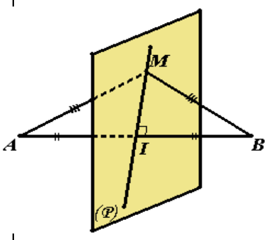
المستقيم [AB].

تمرين 48 ص 209:

1. ABCD رباعي وجوه منتظم، M منتصف [CD].

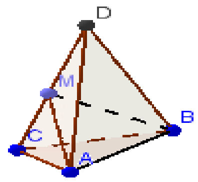
أ. بيّن أنّ المستقيم (CD) عمودي على المستوي (ABM).

ب. ما هي مجموعة نقط الفضاء المتساوية المسافة عن طرفي قطعة ا



حل التمرين 38 ص 209:

1)إثبات أن المستقيم (CD) عمودي على المستوي (ABM)



لدينا المثلثان ADM و ACM متقايسان لان

DM=MC و AD=AC و[AM] ضلع مشترك

اذن يصبح لدينا : $\widehat{DMA}+\widehat{ADM}+\widehat{MAD}=180°$ ومنه

$180°=\widehat{DMA}+60°+30°$

اذن $\widehat{DMA}=90°$ ومنه نستنتج ان المستقيم (CD) عمودي على المستقيم (AM) وبما ان المستقيم (AM) ينتمي للمستوي (ABM) اذن المستقيم (CD) عمودي على المستوي (ABM)

2)مجموعة النقط المتساوية المسافة عن طرفي قطعة المستقيمة [CD] هو المستوي المحوري (ABM) للقطعة المستقيمة [CD]

تمرين منزلي 47ص209:

10د

10د

05د

15د

استنتاج التلميذ تعريف المستوي المحوري من خلال النشاط

توظيف التلميذ لخصائص المثلث

ملاحظات عامة حول الحصة

: ....

المؤسسة : ثانوية شباح محمد	الأستاذ: بوشرابة محمد أمين	المادة: رياضيات
المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا		
المـــــــيدان : هندسة		
المـــــــحور: الهندسة المستوية		
المحتوى المعرفي : الأشكال الهندسية المألوفة		
الكفاءات المستهدفة: حل مشكلات توظف فيها خواص الأشكال الهندسية المألوفة		
المـــــــدة: ساعة واحدة		الوسائل المستعملة: المنهاج والكتاب المدرسي

- سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
		02 د	

الانطلاق	**التهيئة النفسية:** **نشاط:** الأنشطة 1 و2 ص214 من الكتاب المدرسي .	40د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
بناء المفاهيم	**مناقشة النشاط:** كل أسئلة النشاطين هي مكتسبات قبلية وفي متناول التلاميذ . **متوازي الأضلاع** **تعريف:** متوازي الأضلاع هو رباعي حاملا كل ضلعين متقابلين فيه متوازيان . **مثال:** في الشكل المقابل $ABCD$ متوازي أضلاع . (شكل مناسب) . **خواص:** من أجل كل رباعي $ABCD$ 1- القطران متناصفان **يعني** $ABCD$ متوازي أضلاع . 2- كل ضلعان متقابلان متقايسان **يعني** $ABCD$ متوازي أضلاع . 3- ضلعان متقابلان متقايسان حاملاهما متوازيان **يعني** $ABCD$ متوازي أضلاع . 4- كل زاويتان متقابلتان متقايستان **يعني** $ABCD$ متوازي أضلاع . **متوازيات الأضلاع الخاصة** 1- **المعين:** هو متوازي أضلاع له ضلعان متتاليان متقايسان (شكل مناسب) خواص . . . في المعين القطران متعامدان ومتناصفان . . . أضلاعه متقايسة . . . كل قطر منصف للزاويتين . . . 2- **المستطيل:** هو متوازي أضلاع له زاوية قائمة (شكل مناسب) خواص . . . المستطيل كل زواياه قائمة . 3- **المربع:** هو متوازي أضلاع له ضلعان متتاليان متقايسان و زاوية قائمة (شكل مناسب) خواص . . . المربع قطراه متعامدان متقايسان ومتناصفان . . . كل زواياه قائمة . . . كل أضلاعه متقايسة	5 د 20 د 25 د	
التقويم	**تمرين:** تمارين 25 و 26 ص 239 من الكتاب المدرسي . **واجب منزلي:** تمرين رقم 30 ص 239 من الكتاب المدرسي .	15 د	

ملاحظات عامة حول الحصة : ....
....

المؤسسة : ثانوية شباح محمد	الأستاذ: بوشرابة محمد أمين	المادة: رياضيات
المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا		
الميدان : هندسة		
المحور: الهندسة المستوية		
المحتوى المعرفي : مبرهنتي طالس و فيثاغورس		
الكفاءات المستهدفة: حل مشكلات توظف فيها مبرهنتي طالس و فيثاغورس		
المدة: ساعتان		الوسائل المستعملة: المنهاج والكتاب المدرسي

- سير الحصة :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
الانطلاق	**التهيئة النفسية:** **نشاط :** نشاط 4 ص 214 من الكتاب المدرسي .	02 د 25 د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
بناء المفاهيم	**مبرهنة فيثاغورس وعكسها** **مبرهنة فيثاغورس :** إذا كان ABC مثلث قائم في A فإن $bC^2 = \mathrm{AB}^2 + \mathrm{AC}^2$. **عكس مبرهنة فيثاغورس :** إذا كان في مثلث ABC ، $bC^2 = \mathrm{AB}^2 + \mathrm{AC}^2$ فإن ABC مثلث قائم . **مثال :** $ABCD$ مربع طول ضلعه يساوي a إن $BD = a\sqrt{2}$ **نتائج :** إذا كان ABC مثلثا قائما في A ، و(AH) الإرتفاع المتعلق بالضلع $[BC]$ فإن : 1- $AB \times AC = AH \times BC$ 2- $AB^2 = BH \times BC$ 3- $AC^2 = CH \times CB$ 4- $AH^2 = HC \times HB$ **النسب المثلثية في مثلث قائم :** **تعريف :** ABC مثلث قائم في C (إنجاز شكل مناسب) - جيب الزاوية α : $\frac{BC}{AB} = \frac{\text{طول الضلع المقابل ل } \alpha}{\text{طول الوتر}} = \sin\alpha$ - جيب تمام الزاوية α : $\frac{AC}{AB} = \frac{\text{طول الضلع المجاور ل } \alpha}{\text{طول الوتر}} = \cos\alpha$ - ظل الزاوية α : $\frac{BC}{AC} = \frac{\text{طول الضلع المقابل ل } \alpha}{\text{طول الضلع المجاور ل } \alpha} = \tan\alpha$	15 د 5 د 10 د 20 د	
التقويم	**خواص** 1- من التعريف نجد أن : $\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos a}$ 2- باستعمال مبرهنة فيثاغورس يمكن أن نبين أن : $(\sin)^2 + (\cos)^2 = 1$	5 د	

	مبرهنة طالس وعكسها **مبرهنة طالس :** (إنجاز شكل مناسب) إذا كان لدينا مستقيمان متقاطعان في نقطة A يقطعهما مستقيمان (Δ) و $(')$ في النقط B ، C، D، E، وكان (Δ) يوازي (Δ') فإن : $\frac{BC}{DE} = \frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD}$ **عكس مبرهنة طالس :** إذا كانت كل من النقط A، B ، D و النقط A، C، E على إستقامة واحدة وبنفس الترتيب حسب الشكل السابق وكان $\frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD}$ ، فإن : (Δ) يوازي (Δ') أي (ED) يوازي (CB) **حالة خاصة :** مستقيم المنتصفين في مثلث ABC مثلث كيفي M وN نقطتان من (AB) و (AC) على الترتيب (إنجاز شكل مناسب) 1- إذا كانت النقطتان M و N منتصفي $[AB]$ و $[AC]$ على الترتيب فإن : (B) يوازي (MN) و $MN = \frac{1}{2}BC$ 2- إذا كانت النقطة M منتصف $[A]$ وكان (BC) يوازي (MN) فإن : N منتصف $[AC]$ **تمرين:** صفحة 241 رقم 49 . **تمرين منزلي:** صفحة 241 رقم 51	15 د 10د 05 د	

ملاحظات عامة حول الحصة : ....

....

المؤسسة : ثانوية شباح محمد **المستوى و الشعبة :** السنة الأولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا **المـــــيدان :** هندسة **المـــــحور :** الهندسة المستوية **المحتوى المعرفي :** المستقيمات الخاصة في مثلث **الكفاءات المستهدفة:** حل مشكلات توظف فيها خواص الأشكال الهندسية المألوفة **المـــــدة:** ساعة واحدة	**الأستاذ:** بوشرابة محمد أمين **المادة:** رياضيات **الوسائل المستعملة:** المنهاج والكتاب المدرسي

- **سير الحصة** :

المراحل	التسيير (الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة
	التهيئة النفسية:	02 د	

الانطلاق	**نشاط:** نشاط 3 ص 214 من الكتاب المدرسي .	20د	مناقشة النشاط من طرف التلاميذ
بناء المفاهيم	**مناقشة النشاط:** كل أسئلة النشاط هي مكتسبات قبلية و في متناول التلاميذ **المثلثات الخاصة** **المثلث متساوي الساقين** . . .شكل مناسب . . .فيه زاويتين متقايستين و ضلعان متقايسان . **المثلث متقايس الاضلاع**. . .شكل مناسب . . .أضلاعه متقايسة وكل زوياه متقايسة . **المثلث قائم الزاوية**. . .شكل مناسب . . .إحدى زواياه قائمة . **المستقيمات الخاصة في مثلث** **الارتفاع** في مثلث هو المستقيم الذي يشمل أحد رؤوس المثلث و يعامد الضلع المقابل .(شكل مناسب) **نتائج** . . . إرتفاعات مثلث متقاطعة في نقطة واحدة . . .قانون مساحة مثلث . **المحور** في مثلث هو محور أحد أضلاعه .(شكل مناسب) **نتائج** . . .محاور مثلث تتقاطع في نقطة وحيدة هي مركز الدائرة المحيطة بهذا المثلث . **المتوسط** في مثلث هو المستقيم الذي يشمل أحد رؤوس المثلث ومنتصف الضلع المقابل .(شكل مناسب) **نتائج** . . .متوسطات مثلث تتقاطع في نقطة وحيدة تدعى مركز ثقل المثلث . **المنصف** في مثلث هو منصف إحدى زواياه .(شكل مناسب) . **نتائج** . . .المنصفات الداخلية لمثلث تتقاطع في نقطة وحيدة هي مركز الدائرة المرسومة داخل هذا المثلث .	10 د 20 د	
التقويم	**تمرين:** صفحة 240 رقم 44 .	05 د	

ملاحظات عامة حول الحصة : ....
....

المؤسسة :

الأستاذة : Sihem Nour

المادة : رياضيات

المستوى و الشعبة : السنة الأولى جذع مشترك علوم

المحتوى المعرفي : : التحويلات النقطية

الكفاءة المستهدفة: استعمال التحويلات النقطية لحل المسائل الهندسية

المـــــــــــــدة : ساعتان

-سير الحصة :

المراحل	التسيير(الأنشطة المرافقة لكل مرحلة)	المدة	الملاحظة

الانطلاق	**التهيئة النفسية:** التذكير بالتناظر المركزي، التناظر المحوري، الانسحاب	2د	

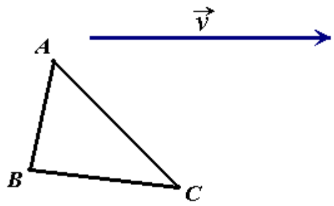
نشاط 8 ص 216

1. ارسم على ورقة غير مسطّرة مثلثا ABC و شعاعا $\vec{v}$ كما في الشكل.

أ) أنشئ باستعمال المدور ومسطرة غير مدرّجة المثلّث A'B'C' صورة المثلّث ABC بالانسحاب الذّي شعاعه $\vec{v}$.

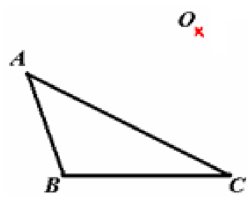
ب) ما هي العلاقة بين (AB) و (A'B') ؟

ج) ماذا يمكن أن نقول عن المثلّثين ABC و A'B'C' ؟



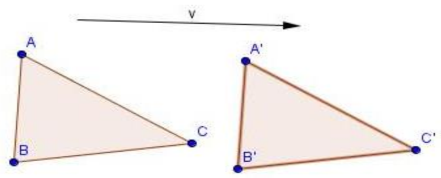
عرض النشاط

2. أنقل الشّكل المقابل على ورقة غير مسطّرة، ثمّ أنشئ باستعمال المدور ومسطرة غير مدرّجة المثلّث A'B'C' صورة المثلث ABC بالدوران الذي مركزه النقطة O وزاويته 90° عكس اتجاه عقارب الساعة.



مناقشة النشاط

1. أ)



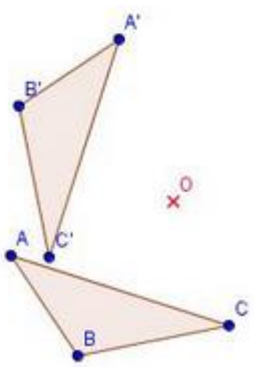
اعطاء التلميذ 5 د للمحاولة

بناء المفاهيم

ب) المستقيمان (AB) و $(A'B')$ متوازيان و $AB = A'B'$

ج) المثلثان ABC و $A'B'C'$ متقايسان

.2



مناقشة النشاط من قبل التلاميذ

تعاريف

1) تعريف6 (التناظر المحوري)

(Δ) مستقيم ثابت ، **التناظر المحوري** بالنسبة إلى المستقيم (Δ) هو التحويل

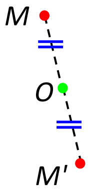
23د

النقطي الذي يرفق بكل نقطة M من المستوي ، النقطة M' من المستوي حيث :

إذا كان M تنتمي إلى (Δ) فإن M' تكون منطبقة على M ،

وإذا كانت M لا تنتمي إلى (Δ) فإن : (Δ) يكون محور القطعة $[MM']$.

2) تعريف 7 (التناظر المركزي)



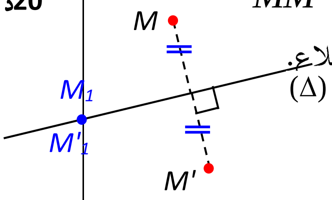
O نقطة ثابتة ، **التّناظر المركزي** بالنّسبة إلى النّقطة O هو التّحويل الذّي يرفق بكل نقطة M من المستوي النّقطة M' حيث:
O منتصف قطعة المستقيم $[MM']$.

3) تعريف الانسحاب

$\vec{V}$ شعاع ثابت من المستوي ، **الانسحاب** الذي شعاعه $\vec{V}$ هو التحويل النقطي الذي يرفق بكل نقطة M من المستوي ، النقطة M' من المستوي حيث : $\overrightarrow{MM'}=\vec{V}$

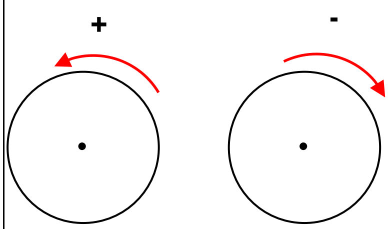
20د

ملاحظة : إذا كان $\vec{V}=\overrightarrow{AB}$ فإن الرباعي $ABMM'$ هو متوازي أضلاع.



4) الدّوران

أ) توجيه المستوي

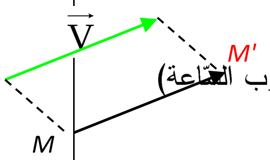


لتكن(C) دائرة من المستوي، يمكن أن نحدّد على الدّائرة(C) اتجاهين واتجاهين فقط أحدهما عكس اتجاه حركة عقارب السّاعة ويسمّى الاتجاه **المباشر** (أو الاتجاه **الموجب**)، والآخر مثل اتجاه حركة عقارب السّاعة ويسمّى الاتجاه **غير المباشر** (أو الاتجاه **السّالب**).

استنتاج التلميذ لتعاريف التحويلات النقطية

تعريف9

توجيه المستوي يعني اختيار اتجاه واحد عل كلّ دوائر هذا المستوي.



ملاحظة: لتوجيه مستوٍ عادة ما نختار الاتجاه المباشر (عكس اتجاه حركة عقارب الساعة)

ب) تعريف10 (الدّوران)

O نقطة ثابتة من مستو موجه ، و α زاوية معلومة ، **الدوران** الذي مركزه النقطة O وزاويته α في الاتجاه المباشر هو التحويل النقطي الذي يرفق بكل نقطة M من المستوي ، النقطة M' من المستوي حيث: إذا كانت M منطبقة على O فإن النقطة M' تكون منطبقة على O.

وإذا كانت M تختلف عن النقطة O فإن : $OM' = OM$ و $\widehat{MOM'}=\alpha$

والثلاثية (O , M , M') مباشرة.

ملاحظة : في كل حالة النقطة M' تسمى صورة النقطة M بالتحويل النقطي .

خواص :

أ) النقط الصامدة :

10د

تعريف : نقول عن نقطة أنها صامدة بتحويل نقطي إذا كانت منطبقة على صورتها بواسطة هذا التحويل.

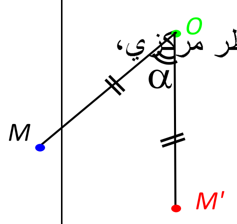
أمثلة :

- **التناظر المحوري** الذي محوره المستقيم (Δ): كل نقط المستقيم (Δ) هي نقط صامدة بهذا التحويل.
- **التناظر المركزي** الذي مركزه النقطة A : يقبل نقطة صامدة وحيدة وهي المركز A.
- **الانسحاب** الذي شعاعه غير معدوم لا يقبل نقط صامدة.
- **الدوران** الذي مركزه O وزاويته α (حيث $\alpha \neq 2k\pi$ و k عدد صحيح نسبي) يقبل نقطة صامدة وحيدة وهي المركز O.

ب) حفظ المسافات (التقايس)

كلّ من التّناظر المحوري، والتّناظر المركزي، والانسحاب، والدّوران يحافظ على المسافات يسمّي التّحويل الذّي يحافظ على المسافات **تقايسا**..

مثال: في الأشكال (1)،(2)،(3)،(4) [A'B'] صورة [AB] بتناظر محوري، بتناظر مركزي، بانسحاب، بدوران على الترتيب



10 د

لدينا في كلّ حالة ممّا سبق AB = A'B'

ج) حفظ الاستقامية :

مبرهنة : إذا كانت A ، B ، C في استقامية فإن صورها A' ، B' ، C' ، بتقايس ، تكون في استقامية.

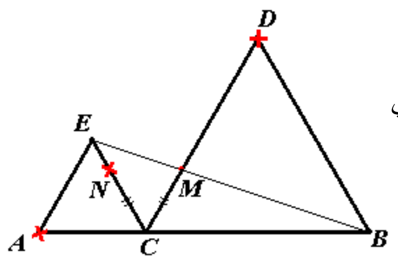
د) حفظ أقياس الزوايا :

مبرهنة : صورة زاوية بتقايس هي زاوية تقايسها

تمرين

استعمال الدّوران لإثبات أنّ نقطا في استقامية

[AB] قطعة مستقيم، C نقطة منها، كلّ من المثلّثين ACE و BDC متقايس الأضلاع قطعة المستقيم [EB] تقطع [CD] في النّقطة M ، N نقطة من [CE] حيث CN = CM.
بيّن أنّ النّقط A ، N ، D في استقامية.



الطريقة :

لإثبات أنّ نقطا في استقامية يمكن إثبات أنها صور نقط في استقامية بتقايس

الحل

10د

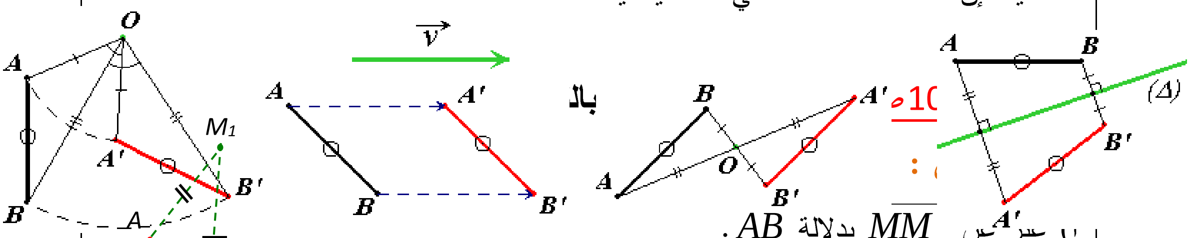
- إن CB=CD و CE=CA لأنّ كلاّ من المثلّثين $\widehat{ACE}$ و BDC متقايس الأضلاع.

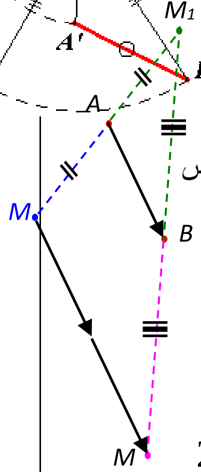
لدينا $60° = ACE = DCB$ ومنه $= ECD$

$60°$

اعطاء خواص التّحويلات النقطية

نعتبر الدّوران الذّي مركزه النّقطة C وزاويته °60 في الاتجاه المباشر، إنّه يحوّل: النّقطة B إلى النّقطة D والنّقطة M إلى النّقطة N والنّقطة E إلى النّقطة A وبما أنّ النّقط B ، M ، E في استقامية فإنّ النّقط D ، N ، A في استقامية أيضا.





عبر عن $\overline{MM}$ بدلالة AB .

لدينا A منتصف $[MM_1]$ و B منتصف $[M_1M']$ إذن حسب نتائج مبرهنة طاليس

نجد : $(AB) // (MM')$ و $MM' = 2\,AB$

بما أن $\overrightarrow{MM'}$ و $\overrightarrow{AB}$ لهما نفس الاتجاه فإن : $\overrightarrow{MM'} = 2\overrightarrow{AB}$

التقويم

ب)استنتج نوع التحويل الناتج عن مركب تناظرين مركزيين.

لدينا : $\overrightarrow{MM'} = 2\overrightarrow{AB}$ ومنه M' هي صورة M بالانسحاب الذي شعاعه $2\overrightarrow{AB}$

وبالتالي : مركب التناظر المركزي بالنسبة إلى A و التناظر المركزي بالنسبة إلى B بهذا الترتيب هو انسحاب شعاعه $2\overrightarrow{AB}$

تمرين منزلي رقم 107 ص 248

5د

اعطاء التلميذ مثال عن كل تحويل نقطي

15 د

		15د	اعطاء التلاميذ 3د لاستنتاج طريقة حل التمرين

			اعطاء التلاميذ 5د لاستنتاج طريقة حل التمرين

ملاحظات عامة حول الحصة

: . . . .

.