المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة . **المذكرة :** 01

الكفاءات : ـ التعرف على قاسم عدد طبيعي. **الوسائل:** /

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	ينجز النشاط رقم 2 من الصفحة رقم 7	
البناء	**التّعرف على قاسم عدد طبيعي:** **النشاط** : ينجز التلاميذ النشاط رقم 1 ،2 من الصفحة رقم 8. ـ بعد البحث والعمل على كراريس المحاولات تعرض الإجابات المتنوعة على السبورة ، حيث تناقش وتوجه وتحوصل. **الإجابة : 1 ـ إعطاء الكتابة المناسبة التي تعبر عن القسمة الإقليدية :** $376 = 19 \times 19 + 15$ ، $24 = 4 \times 6 + 0$ ، $96 = 8 \times 12 + 0$ • نقول أنّ 19 ليس قاسما ل376 لأنّ باقي القسمة الأقيلدية ل376 على 19غير معدوم . • نقول أنّ 4 قاسم 24لأن باقي القسمة الإقليدية ل 24 على 4 معدوم . • نقول أيضا 24 مضاعف ل 4 ، 24 قابل للقسمة على 4 ، 4 قاسم ل24 ، 4 يقسم 24 **2ـ الجمل الصحيحة من الخاطئة وتبرير ذلك:** • 25 قابل للقسمة على 5 (صحيح) لأن $25 = 5 \times 5$ • 7 قاسم ل48 (خطأ)لأنّه لا يوجد عدد a حيث $48 = 7 \times a$ • 15 مضاعف 5 (صحيح) لأنّ $15 = 5 \times 3$ • 1 قاسم ل 76 (صحيح)لأن :$76 = 1 \times 76$ • 14 مضاعف 28 (خطأ)لأنه لايوجد عدد طبيعيb حيث $14 = 28 \times b$ • 0 قاسم ل8 (خطأ) لأن لايوجد عدد طبيعي b حيث:$8 = 0 \times b$ **ملاحظة :** تنوع الأمثلة كي يرسخ المفهوم. **الحوصلة**: تكتب من صفحة الكتاب رقم12 الفقرة1	
الإستثمار	التمارين رقم 1 ،2 من الصفحة رقم 17 .	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة . **المذكرة :** 02

الكفاءات : ـ تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي **الوسائل:** /

ـ التعرف على خواص قاسم عدد طبيعي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	مراجعة الدرس الماضي. ـ إنجز التمرين رقم 1 ص12	
البناء	**تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي:** النشاط : ينجز النشاط رقم 1 من ص8 . الإجابة : 1 ـ الكتابة على شكل جداء وبكل الطرق الممكنة : $20 = 1 \times 20 = 20 \times 1$ $= 2 \times 10 = 10 \times 2$ $= 4 \times 5 = 5 \times 4$ $11 = 1 \times 11 = 11 \times 1$ $15 = 1 \times 15 = 15 \times 1$ $= 3 \times 5 = 5 \times 3$ 2 ـ قواسم الأعداد السابقة : • قواسم العدد 20 هي : 1 ، 2 ، 4 ، 5 ، 10 ، 20. • قواسم العدد 11 هي : 1 ، 11 . • قواسم العدد 15 هي : 1 ، 3 ، 5 ، 15. **خواص قواسم عدد طبيعي :** النشاط : ينجز النشاط رقم 1 ، 2 من الصفحة رقم 9 : الإجابة : 1 ـ $a; b; n$ أعداد طبيعية حيث: $n \neq 0; b \leq n$ ـ إكمال الجدول الآتي :	ـ يكتفى بالأمثلة المقابلة .

a	b	n	$a+b$	$a-b$
48	30	2	78	18
105	50	5	155	55

نلاحظ أنّ : n يقسم a و n يقسم b

فإنّ : n يقسم $a+b$ و n يقسم $a-b$

2 ـ $a; b; n$ أعداد طبيعية حيث: $n \neq 0; b \leq n$

a	b	n	باقي القسمة الإقليدية ل a على b
56	49	7	7
65	26	13	13
48	30	6	18

r باقي القسمة الإقليدية ل a على b

نلاحظ أنّ n يقسم a و n يقسم b:

فإنّ : n يقسم r

الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 12

الإستثمار

تنجز التمارين ص 17 رقم 1 إلى 6.

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة . **المذكرة :** 03

الكفاءات : تعيين القاسم المشترك الأكبر **الوسائل:** /

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	ينجز التمرين 3 من الصفحة رقم 7	
البناء	**القاسم المشترك الأكبر لعددين :** **النشاط** : ينجز التلاميذ النشاط 1 ، 2 من الصفحتين 9 ، 10 **الإجابة** : 1 ـ قواسم العدد 48 هي : 1 ، 2 ، 3، 4 ، 6 ، 8 ، 12 ، 16 ، 24 ، 48 ـ قواسم العدد 18 هي : 1 ، 2 ، 3 ، 6 ، 9 ، 18 . ـ مجموعة القواسم المشتركة للعددين 48 ، 18 هي : 1 ، 2 ، 3 ، **6** . ـ نقو أنّ العدد 6 هو القاسم المشترك الأكبر للعددين 48 ، 18 . ـ نرمز له بالرمز :$PGCD$ ـ ونكتب : $\mathbf{PGCD(48,18) = 6}$ 2 ـ مجموعة القاسم المشتركة للعددين 30و 45 ، 60و90، 18و24. القواسم المشتركة للعددين 30و45 هي: 1 ، 3 ، 5 ، **15.** القواسم المشتركة للعددين 60و90هي : 1 ، 2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 10 ، 15 ، **30** . القواسم المشتركة للعددين 18 و24 هي : 1 ، 2 ، 3 ، **6** ـ تعيين القاسم المشترك الأكبر : $PGCD(30;45) = 15$ ، $PGCD(60,90) = 30$ ، $PGCD(18;24) = 6$ ـ المقارنة بين مجموعة القواسم المشتركة للعددين وبين مجموعة قواسم القاسم المشترك الأكبر. بالمقارنة نلاحظ تساوي بين المجموعتين في كل حالة. **الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم 13 المعرفة رقم 3 ..	
الإستثمار	التمارين ص 17 رقم 4 ،5 .	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة . **المذكرة :** 04

الكفاءات : تعيين القاسم المشترك الأكبر باستخدام الخوارزميات. **الوسائل:** /

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	كيف نعيّن القاسم المشترك الأكبر للعددين ؟	
البناء	**خوارزمية إقليدس(عملية الطرح المتتالية):** **النشاط** : ينجز النشاط رقم 5 من الصفحة رقم 10. **الإجابة:** • التحقق أن : $PGCD(72;56) = PGCD(56;16)$ ـ مجموعة قواسم 72 هي : 1، 2،3، 4، 6،8،9،12،18،24،36،72 ـ مجموعة قواسم 56 هي : 1،2،4،7، 8، 14،28،56 ومنه : مجموعة القواسم المشتركة للعددين 72، 56هي : 1، 2 ، 4، **8**. أي : $PGCD(72;56) = 8$ ـ مجموعة قواسم 16هي: 1، 2، 4، 8، 16 . ـ مجموعة القواسم المشتركة للعددين 56، 16 هي:1،2،4، **8** أي : $PGCD(56;16) = 8$ إذن : $PGCD(72;56) - PGCD(56;16) - 8$ • اختيار عددين آخرين a ; b حيث $a > b$ واستنتاج انّ القاسم المشترك الأكبر لعددين a ; b هو القاسم المشترك الأكبر للعددين b و $a - b$ يؤخذ مثال كالعددين 27 ، 45. • التمعن في العمليات والتحقق منها : $209 - 133 = 76$ $133 - 76 = 57$ $76 - 57 = 19$ $57 - 19 = 38$ $38 - 19 = 19$ $19 - 19 = 0$ إيجاد : $PGCD(209;133)$ لدينا مما سبق : $PGCD(209,133) = PGCD(133,76)$ $= PGCD(76;57)$ $= PGCD(57;19)$ $- PGCD(30;19)$ $= PGCD(19;19)$ $= 19$	
الإستثمار	**الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم 15. ينجز التمرين رقم 7 من الصفحة رقم 17.	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة . **المذكرة :** 05

الكفاءات : تعيين القاسم المشترك الأكبر باستخدام الخوارزميات. **الوسائل:** /

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	كيف نعيّن القاسم المشترك الأكبر للعددين ؟	
البناء	**خوارزمية إقليدس(عملية القسمات الإقليدية المتتالية):** **النشاط** : ينجز النشاط رقم 6 من الصفحة رقم 10. **الإجابة:** ـ التحقق أنّ: $PGCD(90;63) = PGCD(63;27)$ لدينا : $90 - 63 = 27$ $63 - 27 = 36$ $36 - 27 = 9$ $27 - 9 = 18$ $18 - 9 = 9$ $9 - 9 = 0$ ولدينا: $63 - 27 = 36$ $36 - 27 = 9$ $27 - 9 = 18$ $18 - 9 = 9$ $9 - 9 = 0$ إذن : $PGCD(90;63) = PGCD(63;27)$ ـ إختيار عددين آخرين a و b حيث $a \geq b$ والتحقق أنّ: $PGCD(a;b) = PGCD(b;r)$ حيث: r هو باقي القسمة الإقليدية للعدد a على b. (يتم إختيار عددين من طرف التلاميذ) ـ التمعن في القسمات الاقليدية التالية والتحقق منها : $468 = 396 \times 1 + 72$ $396 = 72 \times 5 + 36$ $72 = 36 \times 2 + 0$ ـ ومنه : $PGCD(468;396) = 36$ **الحوصلة** : تكتب الطريقة رقم 3 من الصفحة رقم 16.	
الإستثمار	تنجز التمرين ص17 رقم 7	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة . **المذكرة :** 06

الكفاءات : ـ التّعرف على العددين الأوليين فيما بينهما . **الوسائل:** الكتاب المدرسي

ـ اختزال كسر

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	أوجد $PGCD(120;90)$ إختزل الكسر $\frac{28}{35}$ **العددان الأوليان فيما بينهما :** **النشاط :** ينجز التلاميذ النشاط رقم 8 من الصفحة رقم 11 . **الإجابة : 1** ـ إذا كان : $PGCD(a;b)=1$ فإنّ القواسم المشتركة للعددين a و b هي:1 ـ نقول أن: a و b **أوليان فيما بينهما**. 2ـ التحقق أنّ : 27 و 25 أوليان فيما بينهما : $27=25\times1+2$ $25=2\times12+1$ $2=1\times2+0$ إذن : PGCD(27 ;25)=1 ويكون بذلك 27 و25 أوليان فيما بينهما. ـ التحقق أنّ 104 و 111 أوليان فيما بينهما : $111-104\times1+7$ $104=7\times14+6$ $14=6\times1+1$ $6=6\times1+0$ إذن : $PGCD(111;104)=1$ ويكون بذلك 111 و 104 أوليان فيما بينهما **الكسور غير قابلة للاختزال :** **النشاط:** ينجز النشاط رقم 9 ص 11 **الإجابة:** 1 ـ الكسور غير القابلة للاختزال : $\frac{11}{3}$; $\frac{41}{15}$; $\frac{5}{9}$; $\frac{1}{5}$ 2 ـ حساب $PGCD(221;204)$: $221=204\times1+17$ $204=17\times12+0$ ومنه : $PGCD(221;204)=17$ حساب $PGCD(127;107)$ $127=107\times1+20$ $107=20\times5+7$ $20=7\times2+6$ $7=6\times1+1$ $6=6\times1+0$	
الإستثمار	ومنه : $PGCD(127;204)=1$ ـ الكسر غير القابل للاختزال هو: $\frac{204}{221}$. **الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم 13 المعرفة رقم 4 ، 5 تنجز التمارين ص17 رقم 9 ، 10 ، 11.	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

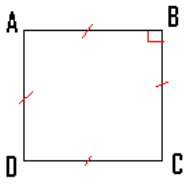
الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 07

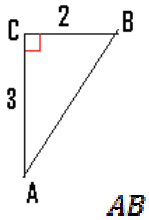
الكفاءات : - مربع عدد موجب هو دوما عدد موجب **الوسائل:** الكتاب المدرسي

- الجذرالتربيعي لعدد موجب

- العدد الناطق وغير الناطق

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	نشاط التمهيد رقم 1 من الصفحة رقم 23. - التذكير بقاعدة ضرب الإشارات. **الجذر التربيعي لعدد موجب:** النشاط : ينجز النشاط رقم 1 من الصفحة رقم 24. الإجابة : **1 -** 1- النقل والإتمام : $(+6)^2 = 36 \quad ، \quad (-6)^2 = 36$ $0.49 = 0.7^2 = (-0.7)^2$ $\frac{4}{25} = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \left(\frac{-2}{5}\right)^2$ 2 - إيجاد إن أمكن العدد الذي مربعه -1 ، 0 ، 25. - لايوجد عدد مربعه -1 - العدد الذي مربعه 0 هو 0. - العدد الذي مربعه 25 هو 5 أو -5 . 3 - حساب العدد السالب V: $V = \frac{2\times1.6\times10^{-29}\times8\times10^{-9}}{0.9\times10^{-27}}$ $V = \frac{2\times1.6\times8\times10^{-29}}{0.9\times10^{-27}}$ $V = \frac{1.6\times1.6\times10^{-28}}{0.09\times10^{-28}}$ $V = -\frac{1.6}{0.2} = -\frac{16}{3}$: أي $V = \left(-\frac{1.6}{0.8}\right)^2 = \left(\frac{1.6}{0.8}\right)^2$ 4 - إيجاد الطول AB في الشكلين : الشكل 1 : المثلث ABC قائم في A فنجد حسب علاقة فيثاغورس: $AB^2 = CB^2 + AC^2$ $AB^2 = 4 + 9 = 13$ $AB = \sqrt{13}$ أو: $AB = -\sqrt{13}$ وهي قيمة مرفوضة . الشكل 2: لدينا: $AB^2 = 5$ ومنه : $AB = \sqrt{5}$ أو $AB = -\sqrt{5}$ نقبل القيمة $AB = \sqrt{5}$ لأنّ الطول موجب. **2 -1-** الأعداد الناطقة هي: $\sqrt{64}$ ، $\sqrt{49}$ ، $\sqrt{144}$ ، $\sqrt{\frac{20}{45}}$ تساوي على الترتيب : $\frac{2}{3}$،12،7،8 2 - الأعداد غير الناطقة فيما يلي : $\sqrt{5}$ ، $\sqrt{12}$ ، $\sqrt{20}$	





الإستثمار	**الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم : 29 المعرفة رقم 1. التمارين رقم 1إلى 6 من الصفحة رقم : 24.	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 08

الكفاءات : ـ حصر عدد ناطق ـ جذر تربيعي. **الوسائل:** الكتاب المدرسي

ـ لإيجاد القيمة المقربة لعدد لجذر تربيعي.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات

التمهيد	إنجاز التمرينين ص34 رقم : 3 ، 6	
البناء	**حصر عدد ناطق ـ القيمة المقربة:** النشاط : ينجز النشاط رقم 1 ، 2 ، 3 من الصفحة رقم 25 . الإجابة : 1 ـ إكمال الجدول :	

جذره	8	7	6	5	4	3	2	1	0
مربعه	64	49	36	25	16	9	4	1	0

2 ـ حصر كلا من الأعداد الآتية بين عددين طبيعيين متتالين :

$2 < \sqrt{7} < 3$ ، $7 < 63 < 8$ ، $3 < \sqrt{13} < 4$ ، $7 < \sqrt{50} < 8$

$5 < \sqrt{26} < 6$ ، $11 < \sqrt{121} < 12$ ، $13 < \sqrt{172} < 14$

$17 < \sqrt{290} < 18$

ـ شرح القيمة المقربة بالنقصان والقيمة المقربة بالزيادة.

3 ـ حساب القيمة المقربة إلى 0.01 بالنقصان :

$$A = 5\sqrt{28} + 3\sqrt{175} - \sqrt{252}$$
$$A \approx 5(5.29) + 3(13.22) - 15.87$$
$$A \approx 26.45 + 39.66 - 15.87$$
$$\approx \mathbf{50.24}$$

$B = \frac{\sqrt{2}+2}{\sqrt{2}}$ ومنه : $B = \frac{1.41+2}{1.41}$ أي : $\boldsymbol{B = 2.41}$

الحوصلة:تكتب من الصفحة رقم : 30

الإستثمار

تنجز التمارين 7 ، 8 الصفحة رقم 34.

المادة : أنشطة عددية — **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور — **المذكرة :** 09

الكفاءات : ـ حل معادلة من الشكل $x^2 = b$ — **الوسائل:** الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات

التمهيد

البناء

المعادلة من الشكل : $x^2 = b$ حيث b عدد معطى:

النشاط : ينجز التلاميذ النشاط من الصفحة رقم 25.

الإجابة : حل المعادلات ذات المجهول x:

- $x^2 = 1$ فإنّ: $x = 1$ أو: $x = -1$
- $x^2 = -1$ فإنّ هذه المعادلة ليس لها حل.
- $x^2 = 169$ فـ'نّ : $x = 13$ أو: $x = -13$
- $x^2 = 0$ فإنّ: $x = 0$
- $x^2 = \frac{25}{81}$ فإنّ : $x = \frac{5}{9}$ أو: $x = \frac{-5}{9}$
- $x^2 = 64$ فإنّ : $x = 8$ أو: $x = -8$

الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم : 30

الإستثمار

التمارين ص 34 رقم 9 ، 10.

المادة : أنشطة عددية

المستوى : الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور

المذكرة : 10

الكفاءات : ـ حساب جداء جذرين .

الوسائل: الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات

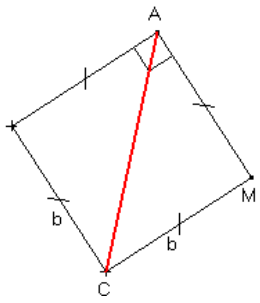
التمهيد	مراجعة	
البناء	**العمليات على الجذور التربيعية :** **1 ـ جداء جذرين تربيعين :** **النشاط** : ينجز التلاميذ النشاط رقم 1 ، 2 من الصفحة رقم 26/25 الإجابة : 1 ـ المقارنة في كل حالة : ❖ $\sqrt{36}=6$ $\sqrt{9}\times\sqrt{4}=3\times2=6$ ومنه : $\sqrt{36}=\sqrt{9}\times\sqrt{4}$ ❖ $\sqrt{0.04\times0.25}=\sqrt{0.01}=0.1$ $\sqrt{0.04}\times\sqrt{0.25}=0.2\times0.5=0.1$ ومنه : $\sqrt{0.04\times0.25}=\sqrt{0.04}\times\sqrt{0.25}$ ❖ $\sqrt{\frac{64\times9}{81\times121}}=\sqrt{\frac{576}{9801}}=\frac{24}{99}$ $\sqrt{\frac{64}{81}}\times\sqrt{\frac{9}{121}}=\frac{8}{9}\times\frac{3}{11}=\frac{24}{99}$ ومنه : $\sqrt{\frac{64}{81}}\times\sqrt{\frac{9}{121}}=\sqrt{\frac{64\times9}{81\times121}}$ 2 ـ نبرهن أنّ $\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a\times b}$ نضع : $x=\sqrt{a}$ فيكون $x^2=a$ أي $x^2\times y^2=a\times b$ $y=\sqrt{b}$ $y^2=b$ ومنه : $(x\times y)^2=a\times b$ إذن : $x\times y=\sqrt{a\times b}$ و بالتالي : $\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a\times b}$ حساب الجداءات : يتم حسابها من طرف التلاميذ باستخدام القاعدة المتوصل إليها . **الحوصلة** : تكتب المعرفة رقم 3 الجزء الأوّل من الصفحة رقم 31.	
الإستثمار	التمرين رقم 13 من الصفحة رقم 35	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 11

الكفاءات : ـ كتابة عدد غير ناطق على شكل $a\sqrt{b}$. **الوسائل:** الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	مراجعة	
البناء	**كتابة عدد غير ناطق على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددان موجبان** ***النشاط*** : ينجز النشاط رقم 1 ، 2 من الصفحة 26: **إجابة النشاط** : 1- اعتمادا على المثال نكتب كلا من الأعداد الآتية على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر ما يمكن: $\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$ $\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3} = \sqrt{16} \times \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$ $\sqrt{72} = \sqrt{36} \times \sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ $\sqrt{175} = \sqrt{25 \times 7} = \sqrt{25} \times \sqrt{7} = 5\sqrt{7}$ $\sqrt{40} = \sqrt{4 \times 10} = \sqrt{4} \times \sqrt{10} = 2\sqrt{10}$ $\sqrt{8} \times \sqrt{18} = \sqrt{4} \times \sqrt{2} \times \sqrt{9}\sqrt{2} = 2\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} = 6 \times \sqrt{4} = 6 \times 2 = 12$ $2 \times \sqrt{3} \times 5\sqrt{2} = 10\sqrt{6}$ $2\sqrt{3} \times \sqrt{6} = 2\sqrt{3}\sqrt{3}\sqrt{2} = 2\sqrt{9}\sqrt{2} = 2 \times 3\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$ ملاحظة : بقية الأمثلة بنفس الكيفية . 2 - كتابة الأعداد على شكل $\sqrt{a}$ حيث a عدد موجب : $2\sqrt{3} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = \sqrt{12}$ $5\sqrt{2} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = \sqrt{50}$ $7\sqrt{5} = \sqrt{49} \times \sqrt{5} = \sqrt{245}$ $6 = \sqrt{36}$ $\frac{1}{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{\frac{1}{4}} \times \sqrt{3} = \sqrt{\frac{3}{4}}$ -) الكتابة بدلالة b طول قطر مربع طول ضلعه b (cm): المثلث AMC قائم في M فحسب علاقة فيثاغورس نجد : $AC^2 = AM^2 + MC^2$ $AC^2 = b^2 + b^2 = 2b^2$ $AC = \sqrt{2b^2} = b\sqrt{2}cm$ **الحوصلة: تكتب من الصفحة رقم 31 .**	
الإستثمار	التمارين ص 35 رقم 11 ، 16 ، 17 .	



المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 12

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	التذكير بقاعدة جداء جذرين تربيعيين .	
البناء	**2 ـ حاصل قسمة جذرين تربيعيين :**	

النشاط : يقوم التلاميذ بانجاز النشاط رقم 1 ، 2 ، 3 من الصفحة رقم 27 .

إجابة النشاط : 1 ـ المقارنة :

- $\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{3}{2}$ ، ينتج أنّ $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}}=\frac{3}{2}$: $\sqrt{\frac{9}{4}}=\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}}$
- $\sqrt{\frac{49}{36}}=\frac{7}{6}$ ، ينتج أنّ : $\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{36}}=\frac{7}{6}$ $\sqrt{\frac{49}{36}}=\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{36}}$

2 ـ نبيّن أنّ : $\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ حيث :a و b موجبان و $b\neq 0$:

نضع $x=\sqrt{a}$ $y=\sqrt{b}$ فيكون : $x^2=a$ $y^2=b$ وينتج : $\frac{x^2}{y^2}=\frac{a}{b}$

إذن : $\left(\frac{x}{y}\right)^2=\frac{a}{b}$ ومنه : $\frac{x}{y}=\sqrt{\frac{a}{b}}$ أي : $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{\frac{a}{b}}$

3 ـ تبسيط الأعداد الآتية :

$\sqrt{\frac{25}{12}}=\frac{\sqrt{25}}{\sqrt{12}}=\frac{5}{\sqrt{4}\times\sqrt{3}}=\frac{5}{2\sqrt{3}}$ ، $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{72}}=\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}\times\sqrt{9}}=\frac{1}{3}$

$\sqrt{\frac{32}{49}}=\frac{\sqrt{16}\times\sqrt{2}}{\sqrt{49}}=\frac{4\sqrt{2}}{7}$ ، $\sqrt{\frac{8}{3}}=\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{4}\times\sqrt{2}}{\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}=2\sqrt{\frac{2}{3}}$

$\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{8}}=\sqrt{\frac{32}{8}}=\sqrt{4}=2$ ، $\sqrt{6}$ لا يقبل التبسيط.

الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 31.

الإستثمار	التمارين ص 35 رقم 14 ، 13 ، 15 .	

الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 13

الكفاءات : ـ تبسيط عدد غير ناطق **الوسائل:** الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	التمرين ص 35 رقم 16.	
البناء	**3 ـ الجذر التربيعي لمجموع أو فرق وتبسيط عدد ناطق :**	
	النشاط : ينجز النشاط رقم 1 ، 2 ، 3 ص 27 .	
	الإجابة : **1** ـ المقارنة :	
	1 -) * $\sqrt{9}+\sqrt{4}=3+2=5$ ، $\sqrt{9+4}=\sqrt{13}$	
	إذن : $\sqrt{9}+\sqrt{4}\neq\sqrt{9+4}$	
	• $\sqrt{4^2+3^2}=\sqrt{16+9}=\sqrt{25}=5$ ، 4 + 3 = 7	
	إذن : $\sqrt{4^2+3^2}\neq 4+3$	
	• $\sqrt{64}-\sqrt{36}=8-6=2$ ، $\sqrt{64-36}=\sqrt{28}=2\sqrt{7}$	
	إذن : $\sqrt{64}-\sqrt{36}\neq\sqrt{64-36}$	
	• $\sqrt{15^2-12^2}=\sqrt{225-144}=\sqrt{81}=9$	
	، 15 - 12 = 3	
	إذن: $\sqrt{15^2-12^2}\neq 15-1$	
	ـ ماذا نستنتج ؟	
	2 ـ تبسيط العبارات الجبرية :	
	$A=2\sqrt{2}-4\sqrt{2}=(2-4)\sqrt{2}=-2\sqrt{2}$	
	$B=5\sqrt{3}-7\sqrt{5}-3\sqrt{5}=(5-7-3)\sqrt{5}=-5\sqrt{5}$	
	$C=3\sqrt{5}+5\sqrt{5}-7\sqrt{5}=(3+5-7)\sqrt{5}=\sqrt{5}$	
	3 - كتابة العبارات الجبرية على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددان طبيعيان و b أصغر ما يمكن :	
	$A=\sqrt{18}-\sqrt{50}=\sqrt{9\times 2}-\sqrt{25\times 2}=3\sqrt{2}-5\sqrt{2}=-2\sqrt{2}$	
	$B=\sqrt{54}-3\sqrt{24}=\sqrt{9\times 6}-3\sqrt{4\times 6}=3\sqrt{6}-2\times 2\sqrt{6}=-\sqrt{6}$	
	$C=2\sqrt{125}+\sqrt{45}-3\sqrt{20}=$	
	$2\sqrt{25\times 5}+\sqrt{9\times 5}-3\sqrt{4\times 5}=10\sqrt{5}+3\sqrt{5}-6\sqrt{5}=7\sqrt{5}$	
الإستثمار	**الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم 31 ، ص32 ، 33.	
	التمارين ص35 رقم 19 ، 20 ، 21 .	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 14

الكفاءات : ـ نشر عبارة تتضمن جذورا . **الوسائل:** الكتاب المدرسي

ـ كتابة نسبة مقامها غير ناطق على شكل نسبة مقامها ناطق .

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	أنشر : $a(b+c-d)$ **1 ـ نشر و تبسيط العبارات الجبرية :** **النشاط** : ص 28 رقم 1 **الإجابة** : نشر العبارات $3\sqrt{7}(2\sqrt{7} \quad 5) - (3\sqrt{7} \times 2\sqrt{7}) \quad (3\sqrt{7} \times 5) - 6 \times 7 \quad 15\sqrt{7} - 42 \quad 15\sqrt{7}$ $7\sqrt{3}) = 2\sqrt{3} \times 4 + 2\sqrt{3} \times 7\sqrt{3} - 9 \times 4 - 9 \times 7\sqrt{3} = 8\sqrt{3} + 14 \times 3 - 36 - 63\sqrt{3} =$ $\left(\frac{3}{2}\sqrt{2} - \frac{\sqrt{6}}{3}\right)\left(\frac{3}{2}\sqrt{2} + \frac{\sqrt{6}}{3}\right) = \left(\frac{3}{2}\sqrt{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{6}}{3}\right)^2 = \frac{9}{4} \times 2 - \frac{6}{9} = \frac{9}{2} - \frac{2}{3} = \frac{23}{6}$ **2 ـ تحويل مقام نسبة غير ناطق إلى مقام ناطق:** **النشاط** : ص 28 رقم 2 **الإجابة :** نقبل أن: إذا كانت نسبة $\frac{a}{b}$ معلومة و k عددا حقيقيا غير معدوم فإنّ : $\frac{a}{b} = \frac{ka}{kb}$ ـ كتابة العبارات التالية على شكل نسبة مقامها عدد ناطق : $\frac{5}{\sqrt{6}} = \frac{5\sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}} = \frac{5\sqrt{6}}{6}$ $\frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{6}} = \frac{1}{2}$ $\frac{1-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{(1-\sqrt{2})(\sqrt{2})}{\sqrt{2}^2} = \frac{\sqrt{2}-2}{2}$ $\sqrt{\frac{9}{2}} = \frac{\sqrt{9} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2}^2} = \frac{\sqrt{18}}{2}$ $\frac{3}{\sqrt{6}} + \frac{4}{\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{6}}{6} + \frac{4\sqrt{5}}{5} = \frac{15\sqrt{6} + 24\sqrt{5}}{30}$	
الإستثمار	**الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم 33	

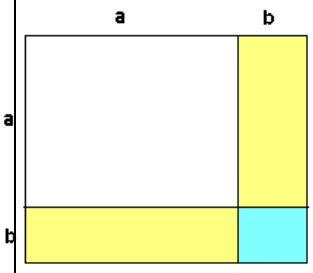
	التمارين ص35 رقم 22 ، 23	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب الحرفي(المتطابقات الشهيرة) **المذكرة :** 15

الكفاءات : ـ معرفة المتطابق الشهير الأوّل وتوظيفه في الحساب والنشر. **الوسائل:** الكتاب المدرسي

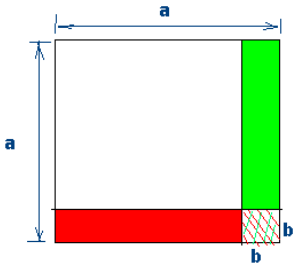
المراحل	سير الدرس	الملاحظات

التمهيد	ينجز التمهيد ص 42 رقم 1 ، 2	
البناء	**1)مربع مجموع :** **النشاط** : ينجز التلاميذ النشط رقم 1 ، 2 ، 3 من الصفحة رقم 43 . **الإجابة** : 1) كتابة إن أمكن الجداءات الآتية على شكل مربع مجموع : $\left(\frac{x}{2}+\frac{1}{2}\right)\left(\frac{x}{2}+\frac{1}{2}\right)=\left(\frac{x}{2}+\frac{1}{2}\right)^2$ $(x+2)(2+x)=(x+2)^2$ $(7x+2)(7x+2)=(7x+2)^2$ 2) نشر وتبسيط الجداءين التاليين : $(3x+5)^2=(3x+5)(3x+5)=(3x)(3x)+(3x\times 5)+(5\times 3x)+5\times 5$ $=9x^2+15x+15x+25=9x^2+30x+25$ $\left(\sqrt{2}+\sqrt{5}\right)^2=\left(\sqrt{2}+\sqrt{5}\right)\left(\sqrt{2}+\sqrt{5}\right)=\sqrt{2}\sqrt{2}+\sqrt{2}\sqrt{5}+\sqrt{5}\sqrt{2}+\sqrt{5}\sqrt{5}$ $=2+\sqrt{10}+\sqrt{10}+5=7+2\sqrt{10}$ 3) إكمال المساواة الآتية : $(a+b)^2=(a+b)(a+b)=a+ab+ba+bb=a^2+2ab+b^2$ 4) بطريقتين مختلفتين مساحة المربع الذي طوله $a+b$:  ط1 : $s=(a+b)(a+b)=a^2+2ab+b^2$ ط2 : $s=aa+ab+ba+bb=a^2+2ab+b^2$ إكمال النّص : مربع مجموع حدين يساوي مجموع مربعي هذين الحدين وضعف جداء هذين الحدين . باستعمال القاعدة أعلاه نبسط العبارات : $(0.3x+y)^2=(0.3x)^2+y^2+2\times 0.3xy=0.09x^2+y^2+0.6xy$ $(2x+1)^2=4x^2+1+4x$ $\left(3\sqrt{2}+4\sqrt{5}\right)^2=18+40+24\sqrt{10}=58+24\sqrt{10}$ $\left(\frac{x}{2}+\frac{3}{2}\right)^2=\frac{x^2}{4}+\frac{9}{4}+\frac{3x}{2}$ $(3\times 10^{-2}+2\times 10^{-3})^2=9\times 10^{-4}+4\times 10^{-6}+12\times 10^{-5}$ 6 ـ الحساب الذهني : $10.5^2=100+0.25+10=110.25$ $31^2=900+1+60=961$ $101^2=10000+1+200=10201$	
الإستثمار	الحوصلة : تكتب بعد أخذ بقية المتطابقات الشهيرة أنشر $\left(2x+\frac{1}{2}\right)^2$ واحسبه من أجل $x=1$	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب الحرفي(المتطابقات الشهيرة) **المذكرة :** 16

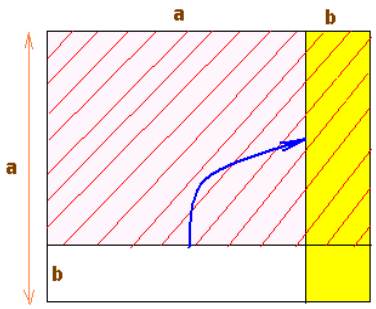
الكفاءات : ـ معرفة المتطابق الشهير الثاني وتوظيفه في الحساب والنشر. **الوسائل:** الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	التذكير بالمتطابق الشهير الأول.	
البناء	**2)مربع فرق :** **النشاط** : ينجز النشاط رقم : من 1 إلى 6 من الصفحة 44. **الإجابة :** 1) كتابة الجداءات الآتية على شكل مربع فرق إن أمكن : $(4x-1)(4x-1)=(4x-1)^2$ 2) نشر وتبسيط : $(6x-7)^2-(6x-7)(6x-7)-36x^2-42x-42x+49$ $=36x^2-84x+49$ $(3\sqrt{3}-5)^2-27-15\sqrt{3}-15\sqrt{3}+25-27-30\sqrt{3}+25-52-30\sqrt{3}$ 3) إكمال المساواة : $(a-b)^2=a^2+b^2-2ab$ 4) ـ التّعبير بدلالة a و b عن مساحة المربع غير الملون : $S=(a-b)(a-b)=(a-b)^2=a^2+b^2-2ab$ *مساحة الجزء الملون بالأخضر بدلالة* a و b $S_1=ab$ *مساحة الجزء الملون بالأحمر بدلالة* a و b $S_2=ab$ التحقق من العلاقة : لدينا مساحة الجزء غير الملون هي مساحة المربع الكبير مطروح منه مجموع مساحات الجزء الأخضر والجزء الأحمر والجزء الأخضر والأحمر. . $S=(a-b)^2=aa-((a-b)b+(a-b)b+bb)$ $S=a^2-(ab-b^2+ab-b^2+b^2)$ $S=a^2-ab+b^2-ab=a^2+b^2-2ab$ محققة  5) إمال النّص : مربّع فرق حدين يساوي مجموع فرق مربعي هذين الحدين وضعف هذين الحدين . ـ باستعمال هذه القاعدة نبسط الجداءين : $(2\sqrt{3}-4)^2=(2\sqrt{3})^2+4^2-2\times 2\sqrt{3}\times 4=12+16-16\sqrt{3}=28-16\sqrt{3}$ $(2x-4)^{\wedge}2=4x^{\wedge}2+16-16x$ 6) الحساب الذهني: $45^2=(50-5)^2=2500+25-500=2025$ $998^2=(1000-2)^2=1000^2+4-4000=1000000-4000+4=996000+4=996004$ $99^2=(100-1)^2=10000+1-200=9800+1=9801$	
الإستثمار	**الحوصلة** : تكتب بعد أخذ المتطابق الشهير الثالث . أنشر وبسط : $(2-3x)^2$ ، $\left(\frac{1}{2}x-2\right)^2$ ، $(\sqrt{5}-2)^2$.	

لمادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب الحرفي(المتطابقات الشهيرة) **المذكرة :** 17

الكفاءات : ـ معرفة المتطابق الشهير الثالث وتوظيفه في الحساب والنشر. **الوسائل:** الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	التذكير بالمتطابق الشهير الأول، والثاني.	
البناء	**3)** جداء مجموع حدّين وفرقهما : **النشاط** : ينجز النشاط رقم : من 1 إلى 6 من الصفحة 45. **الإجابة :** 1) تعيين الكتابات التي تمثل جداء مجموع حدين وفرقهما : $(3\sqrt{2}-5)(3\sqrt{2}+5)$ ، $(1.2x+0.2)(1.2x-0.2)$ ، $(-\sqrt{6}+5\sqrt{2})(5\sqrt{2}+\sqrt{6})$ 2) نشر وتبسيط : $(3x-1)(3x+1)=9x^2+3x-3x-1=9x^2-1$ $(2\sqrt{2}-3)(2\sqrt{2}+3)=8-6\sqrt{2}+6\sqrt{2}-9=8-9=-1$ 3) إكمال المساواة : $\mathbf{(a-b)(a+b)=a^2-b^2}$ 4) التعبير بدلالة a و b عن بعدي الشكل المظلل ومساحته: البعدين هما : $a-b$ ، $a+b$ المساحة : $S=(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ التحقق من العلاقة : $\mathbf{(a-b)(a+b)=a^2-b^2}$ لنحسب مساحة الشكل المظلل بكيفية أخرى: $S=a(a-b)+b(a-b)=a^2-ab+ba-b^2=a^2-b^2$ محققة. 5 -) إكمال النّص : جداء مجموع حدّين وفرقهما يساوي فرق **مربعي هذين الحدّين** .  ـ بالاعتماد على القاعدة أعلاه نبسط الجداءين : $(2X+4)(2X-4)=(2X)^2-4^2=4X^2-16$ $\left(X-\frac{1}{3}\right)\left(X+\frac{1}{3}\right)=X^2-\left(\frac{1}{3}\right)^2=X^2-\frac{1}{9}$ 6)الحساب الذهني : $101\times 99=(100+1)(100-1)=100^2-1=10000-1=9999$ $1002\times 998=(1000+2)(1000-2)=1000^2-2^2=1000000-4=999996$ **الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم 49.	
الإستثمار	تنجز التمارين ص65 رقم8 ، 13 .	

لمادة : أنشطة عددية — **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب الحرفي(المتطابقات الشهيرة) — **المذكرة :** 18

الكفاءات : - لتعرّف على مفهوم التّحليل . — **الوسائل:** الكتاب المدرسي

- تحليل عبارات باستخدام خاصية التّوزيع.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	التذكير بتوزيعية الضرب بالنسبة إلى الجمع / الطرح.	
البناء	**التحليل** : **1- باستعمال الخاصة التوزيعية** : بعد الإطلاع على التذكرة ، يقدم النشاط الآتي : **النشاط** : ينجز التلاميذ النشاطين 1 و 2 من الصفحة رقم 46 . **الإجابة:** 1) إكمال الجدول باستعمال الخاصية التوزيعية :	

العبارات	a	b	c	c(a + b) أوC(a- b)
$7x-7y$	x	y	7	$7(x-y)$
$6x+9$	$2x$	3	3	$3(2x+3)$
$4x^2-5x$	$4x$	5	x	$x(4x-5)$
$12x^2+18x$	$2x$	3	$6x$	$6x(2x+3)$
$3x^2-x$	$3x$	1	x	$x(3x-1)$
$\frac{3}{2}x^2-\frac{15}{4}x$	x	$\frac{5}{2}$	$\frac{3}{2}x$	$\frac{3}{2}x\left(x-\frac{5}{2}\right)$
$x\sqrt{2}-2x$	$\sqrt{2}$	2	x	$x(\sqrt{2}-2)$
$3x^2-x\sqrt{3}$	$3x$	$\sqrt{3}$	x	$x(3x-\sqrt{3})$

2) تحليل العبارات الجبرية الآتية :

يتم أخذ الجدول وملأه

الحوصلة : التحليل هو كتابة عبارة جبرية على شكل جداء عوامل.ويمكن الاستعانة في ذلك بالخاصية التوزيعية.

الإستثمار

تؤخذ بعض العبارات من التمرينين ص56 رقم 19 ، 20.

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة) **المذكرة :** 19

الكفاءات : ـ تحليل عبارات باستخدام المتطابقات الشهيرة **الوسائل:** الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	حلل العبارة : $A = (2x+1)(x-1) - 7(2x+1)$ يتم التذكير بالمتطابقات الشهيرة. **التحليل :** **2 باستعمال المتطابقات الشهيرة :** النشاط : الصفحة 47 رقم 1 ن 2 . الإجابة : 1) باستعمال المتطابقين الشهيرين 1 و2 . نحلل العبارات في الجدول.	

العبارة الجبرية على شكل مجموع	a^2	b^2	a	b	الكتابة على شكل : $a^2+b^2 \mp 2ab$	العبارة المحللة : $(a+b)^2$ ، $(a-b)^2$
$x^2 + 2x + 1$	x^2	1^2	x	1	$x^2 + 1^2 + 2x \times 1$	$(x+1)^2$
$9x^2 + 30x + 25$	$(3x)^2$	5^2	$3x$	5	$(3x)^2 + 5^2 + 2 \times 3x \times 5$	$(3x+5)^2$
$25x^2 - 30x + 9$	$(5x)^2$	3^2	$5x$	3	$(5x)^2 + 3^2 - 2 \times 5x \times 3$	$(5x-3)^2$
$4 + 49x^2 + 28x$	2^2	$(7x)^2$	$7x$	2	$(2)^2 + (7x)^2 + 2 \times 2 \times 7x$	$(2+7x)^2$
$4 + 49x^2 - 30x$						لا يمكن
$x^2 + x + \frac{1}{4}$	x^2	$\left(\frac{1}{2}\right)^2$	x	$\frac{1}{2}$	$x^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2x \times \frac{1}{2}$	$\left(x+\frac{1}{2}\right)^2$
$x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{1}{9}$	x^2	$\left(\frac{1}{3}\right)^2$	x	$\frac{1}{3}$	$x^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2x\frac{1}{3}$	$\left(x-\frac{1}{3}\right)^2$
$x^2 + 2x\sqrt{5} + 5$	x^2	$\sqrt{5}^2$	x	$\sqrt{5}$	$x^2 + \sqrt{5}^2 + 2x\sqrt{5}$	$(x+\sqrt{5})^2$

2) باستعمال المتطابقة : $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

العبارة الجبرية	a^2	b^2	a	b	العبرة على الشكل $a^2 - b^2$	على الشكل $(a+b)(a-b)$
$4x^2 - 25$	$(4x)^2$	5^2	$4x$	5	$(4x)^2 - 5^2$	$(4x+5)(4x-5)$
$x^2 \quad 49$	x^2	7^2	x	7	$x^2 \quad 7^2$	$(x+7)(x-7)$
$16x^2 - 9$	$(4x)^2$	3^2	$4x$	3	$(4x)^2 - 3^2$	$(4x+3)(4x-3)$
$(x-1)^2 - 36$	$(x-1)^2$	6^2	$x-1$	6	$(x-1)^2 - 6^2$	$[(x-1)+6][(x-1)+1]$
$x^2 + 4$						لايمكن
$25 - (2x+3)^2$	5^2	$(2x+3)^2$	5	$2x+3$	$5^2 - (2x+3)^2$	$[5+(2x+3)][5-(2x+3)]$
$+1)^2 - (x-3)^2$	$(2x+1)^2$	$(x-3)^2$	$2x+1$	$x-3$	$x+1)^2 - (x-3)^2$	$+(x-3)][(2x+1)-(x-3)]$
$1)^2 - 9(3x-2)^2$	$(x-1))^2$	$3x-2))^2$	$(x-1)$	$3x-2)$	$]^2 - [3(3x-2)]^2$	$3x-2)][2(x-1)-3(3x-2)]$
$x^2 - 3$	x^2	$\sqrt{3}^2$	x	$\sqrt{3}$	$x^2 - \sqrt{3}^2$	$(x+\sqrt{3})(x-\sqrt{3})$

الحوصلة : تكتب من الص49، 50

الإستثمار

ص57 رقم 21 ، 22 ، 23 ، 27

ص 58رقم 1 ، 2 ، 3

ا لمادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد. **المذكرة :** 20

الكفاءات : - حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد.

الوسائل: الكتاب المدرسي.
- ترييض مسألة.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	ينجز التمهيد ص 62 رقم 2 ، 4 ، 5. **ترييض مسألة:** النشاط : ينجز التلاميذ النشاط رقم 1 ، 2 ، 3 ص 63 . الإجابة : 1- لحل هذه المسألة نتبع الخطوات الآتية : أ - اختيار المجهول : ليكن عمر محمد x ب - وضع المعادلة : فيكون عمر زكريا هو : $\frac{1}{3}x$ ويكون عمر صهيب : $x-10$ ومن ذلك نجد المعادلة : $x+\frac{1}{3}x+x-10=60$. ج - حل المعادلة: $x+\frac{1}{3}x+x-10=60$ $x+\frac{1}{3}x+x=60+10$ $\frac{3x+x+3x}{3}=70$ $7x-210$ ومنه: $x=\frac{210}{7}$ أي : $x-30$ د - التحقق من الحل: $30+\frac{1}{3}30+30-10=30+10+30-10=70-10=60$ محققة هـ - الإجابة عن السؤال : عمر محمد هو: 30 سنة ، وعمر زكريا هو 10 سنوات وعمر صهيب هو 20 سنة. 2 - لحل هذه المسألة نتبع الخطوات الآتية : أ - اختيار المجهول : ليكن طول القاعدة x . ب - وضع المعادلة: يكون طول كل ضلع من المثلث المتقايس الأضلاع $2x$. ومن ذلك نجد المعادلة: $3\times 2x=15$ ج - حل المعادلة : $3\times 2x=15$ ومنه : $x=\frac{15}{6}$ أي : $x=2.5cm$ د - التحقق من الحل: $6\times 2.5=12$ محققة هـ - الإجابة عن السؤال : طول القاعدة $[BC]$ هي : $2.5cm$ ، طول كل من الضلعين $[AB],[AC]$ هو $5cm$ 3 - لحل هذه المسألة نتبع الخطوات الآتية : أ - اختيار المجهول: لتكن درجة الحرارة ليوم الثلاثاء x ب - وضع المعادلة: $x+3-2=10$ ج - حل المعادلة: $x+3-2=10$ ومنه: $x=10-3+2$ أي : $x=9$	

الاستثمار	د ـ التحقق من الحل : $9+3-2=12-2=10$ محققة هـ ـ الإجابة عن السؤال: درجة الحرارة ليوم الثلاثاء هي : 9° الحوصلة : تكتب من ص 65 رقم 1. التمارين ص 69 رقم 6 ، 6 ، 7 ، 9.	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد. **المذكرة :** 21

الكفاءات : ـ حل معادلة جداء معدوم.

الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات

التمهيد البناء	حل المعادلة $2x+\frac{3}{4}=0$ **الجداء المعدوم ومعادلته :** **النشاط** : يقدم النشاط رقم 1 ، 2 من الصفحة رقم 63. بعد فترة البحث حيث ينجز كل تلميذ النشاط مع زميله في كراس المحاولات تعرض الإجابات في السبورة. **الإجابة** : 1) لتكن العبارة $E=(x-3)(x+2)$ • حساب E إذا كان : $x=3$ $E=(3-3)(3+2)=0\times 5=0$ • حساب العبارة E إذا كان : $x=-2$ $E=(-2-3)(-2+2)=-5\times 0=0$ إكمال ما يلي : إذا كان $a=0$ أو $b=0$ فإنّ : $ab=0$ 2) إيجاد قيمة x التي تحقق $(x+5)\left(x-\frac{2}{3}\right)=0$ فإن: $(x+5)\left(x-\frac{2}{3}\right)=0$ $x+5=0$ ومنه : $x=-5$ أو : $x-\frac{2}{3}=0$ ومنه: $x=\frac{2}{3}$ - إكمال ما يلي : إذا كان $ab=0$ فإن : $a=0$ أو : $b=0$ - نسمي المعادلة $(x+5)\left(x-\frac{2}{3}\right)=0$ معدلة **جداء معدوم** 3 - حل المعادلتين : $(2x+1)(7-5x)=0$ فإن : $2x+1=0$ أو : $x=-\frac{1}{2}$ أو : $7-5x=0$ ومنه : $7=5x$ أي : $x=\frac{7}{5}$ $(x-3)(x+1)=0$ فإن : $x-3=0$ ومنه : $x=3$ أو : $x+1=0$ أي: $x=-1$ **الحوصلة** :تكتب من الصفحة رقم 65 و 66	
الاستثمار	تنجز التمارين ص 69 رقم 12 ، 13 ، 14 .	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : المتراجحات مكن الدرجة الأولى بمجهول واحد **المذكرة :** 22

الكفاءات : - التعرف على المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول.

الوسائل: الكتاب المدرسي.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد **البناء**	ينجز التلاميذ تمريني التمهيد 1 ، 2 من الصفحة 74. **المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول:** تقديم النشاط : ينجز النشاط رقم 1 من الصفحة رقم 75 .بعد قراءته من طرف أحد التلاميذ . فترة البحث والمحاولة : يحاول فكل تلميذ مع زميله حل النشا ط في كراس المحاولات . فترة العرض والمناقشة : بعد المحاولة على كراريس المحاولات ، تعرض الإجابات بمختلفها على السبورة حيث تناقش وتوجه وتحوصل. **الإجابة :** 1- دخلا صهيب وزكريا إذا قاما ببعثة واحدة: $18000 + 4500 = 22500DA$ $20000 + 3000 = 23000DA$ يتقاضى صهيب $22500DA$ ، أما زكريا فيتقاضى $23000DA$. 2 ـ دخل كل منهما لو قاما ببعثتين في الشهر : $18000 + 2 \times 4500 = 18000 + 9000 = 27000DA$ $20000 + 2 \times 3000 = 20000 + 6000 = 26000DA$ دخل صهيب $27000DA$ ، أما زكريا فدخله $26000DA$. 3 ـ التعبير بدلالة x عن دخل كل منهما: $18000 + 4500x$ وهو دخل صهيب. $20000 + 3000x$ وهو دخل زكريا. 4 ـ عدد البعثات الشهرية التي تجعل دخل صهيب أفضل من دخل زكريا. يكون دخل صهيب أفضل من دخل زكريا إذا كان عدد البعثات أكبر من ال 1. ـ إكمال : من أجل $x \geq 1$ يكون : $4500X + 18000 \geq 3000X + 20000$ ـ تسمى الكتابة $4500X + 18000 \geq 3000X + 20000$ متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد. **الحوصلة** : ـ كل متباينة من الشكل $a \geq b, a < b, a \geq b, a \leq b$ تسمى متراجحة. ـ نسمي المتراجحة $4500X + 18000 \geq 3000X + 20000$ بمتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد x ، طرفها الأول $4500X + 18000$ وطرفها الثاني هو $3000X + 20000$. **الاستثمار** تنجز التمارين من ص 79 رقم 1 ، 2.	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : المتراجحات مكن الدرجة الأولى بمجهول واحد **المذكرة :** 23

الكفاءات : ـ حل متراجحة

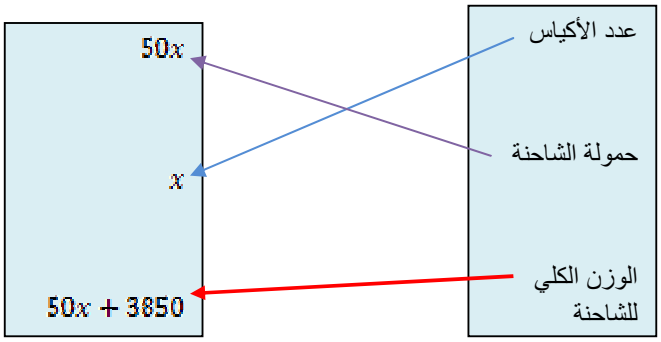
الوسائل: الكتاب المدرسي.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	مراجعة . **حلول متراجحة ـ حل متراجحة ـ التمثيل البياني لمجموعة الحلول:** تقديم النشاط : يقدم النشاط رقم 2 ، 3 ، 4من الصفحة رقم 75 ، 76. فترة البحث والمحاولة:في كراس المحاولات يقوم التلاميذ في أفواج بحله. فترة العرض والمناقشة: يتم عرض ما توصل إليه التلاميذ على السبورة حيث تناقش الأجوبة وتوجه وتحوصل. **الإجابة:** 2 ـ الأعداد التي تحقق المتباينة: $4x-1 \geq 3x+2$: من أجل $x=2$ فإن: $4\times 2-1 \geq 3\times 2+2$ أي: $7 \geq 8$ المتباينة خطأ فهي غير محققة. من أجل $x=5$ فإن : $4\times 5-1 \geq 3\times 5+2$ أي: $19 \geq 17$ المتباينة محققة. من أجل $x=-2$فإن : $4(-2)-1 > 3(-2)+2$ أي : $-9 > -4$ المتباينة غير محققة . من أجل $x=0$ فإن: $4\times 0-1 \geq 3\times 0+2$ أي : $-1 \geq 2$ المتباينة غير محققة. من اجل $x=4$فإن : $4\times 4-1 \geq 3\times 4+2$أي : $15 \geq 14$ المتباينة محققة. نسمي الأعداد : مثل 5 ، 4 التي تجعل المتباينة صحيحة حلولا للمتراجحة $4x-1 \geq 3x+2$. 3 ـ حل متراجحة : حل متراجحة هو إيجاد مجموعة حلولها. حل المتراجحتين $5x+2 > 3x-1$ ، $3x-2 < 6x+7$. ملاحظة : لحل متراجحة نتبع نفس خوارزمية حل معادلة مع مراعاة الخواص المتعلقة بضرب وقسمة طرفي المتباينة في عدد سالب . ـ إتمام خطوات الحل : $5x+2 > 3x-1$ أي : $5x-3x > -1-2$ و بالتالي $2x > -3$ ومنه: $x > \frac{-3}{2}$ ـ كل القيم الأكبر تماما من $\frac{-3}{2}$ هي حلول المتراجحة $5x+2 > 3x-1$. ـ بنفس الطريقة يتم حل المتراجحة الثانية. 4 ـالتمثيل البياني : تمثل مجموعة حلول متراجحة على مستقيم عددي. نمثل مجموعة حلول المتراجحة السابقة بالشكل الآتي : ـ يتم حل المتراجحات أ ، ب ، ج ، د من ص 76 ثم تمثيل مجموعات حلولها.	
الاستثمار	**الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم 77. التمارين ص 79 رقم 3 ، 4 ، 5، 6 ، 7 .	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : المتراجحات مكن الدرجة الأولى بمجهول واحد **المذكرة :** 24

الكفاءات : - ترييض مسالة يؤول حلها إلى حل متراجحة.
الوسائل: الكتاب المدرسي.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	كيف نعبر عن عدد x لا يفوق 7؟ كيف نعبر عن عدد x يتجاوز 5.	
البناء	**حل مسألة** : تقديم النشاط : يقدم النشاط رقم 5 من الصفحة رقم 76 ، حيث يقرأ من طرف أحد التلاميذ. فترة البحث والمحاولة: يقوم التلاميذ بإنجاز النشاط في كراس المحاولات . فترة العرض والمناقشة : تقدم أعمال التلاميذ على السبورة **الإجابة** : - الإيصال بسهم :  - التعبير رياضيا عن وزن الشاحنة الذي لا يتعدى $6t$ أي $6000kg$ $50x + 3850 \leq 6000$ - عدد الأكياس التي يمكن نقلها : لمعرفة ذلك نحل المتراجحة $50x + 3850 \leq 6000$ لدينا : $50x + 3850 \leq 6000$ تعني : $50x \leq 6000 - 3850$ ومنه: $50x \leq 2150$ إذن : $x \leq \frac{2150}{50}$ ومنه: $x \leq 43$. إذن عدد الأكياس التي يمكن نقلها هو 43 كيسا.	
الاستثمار	تنجز التمارين ص 80 رقم 9 ، ص 81 رقم 2.	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : **الدالة الخطية و الدالة التآلفية.** **المذكرة : 25**

الكفاءات : - تذكير بمفاهيم ضرورية لمفهومي الدالة الخطية و الدالة التآلفية .

الوسائل: **الكتاب المدرسي.**

.

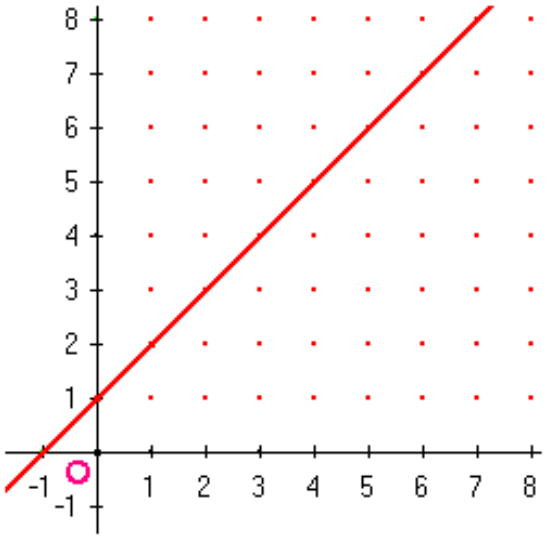
المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	**أنشطة التمهيد الصفحة رقم 84** . **التقديم** :تقرأ الأنشطة من طرف أحد التلاميذ . **فترة البحث والمحاولة** : ينجز التلاميذ الأنشطة على كراس المحاولات (عمل ثنائي) **فترة العرض والحوصلة**: تعرض الإجابات على السبورة ، حيث تناقش وتحوصل . الإجابة عن عن الأنشطة : 1) 1 - حساب معامل التناسبية في الجدولين 2- إكمال جدول التناسبية.:	7.5

$\times \frac{7}{5} = 1.4$	5	15	1.5	8
	7	21	2.1	11.2

$\times \frac{4}{3}$	3	6	7.5	21
	4	8	10	28

2 - التمثيل البياني للجدول :

x	0	1	4	6
y	1	2	5	7



3 - حساب السرعة المتوسطة بال: km/h :

لدينا جدول التناسبية :

$10\,m$	xkm	x_1m
$1s$	$1h$	$3600s$

ومنه : $x_1 = 3600 \times 10 = 36000\text{m}$ ومنه: $x = 36km$ فنجد : $v = 36km/h$

4 - سعر الغسالة بعد إنخفاض سعرها ب 5%

لدينا القانون : $\mathbf{a = b - pb}$

ومنه: $\mathbf{a = 28000 - \frac{5}{100} \times 28000}$ أي : $a = 26600DA$ وهوسعر الغسالة الجديد.

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الدالة الخطية والدالة التآلفية .

المذكرة : 26

الكفاءات : - معرفة والتمييز بين الدالة الخطية و التآلفية .

الوسائل: الكتاب المدرسي. الورق الليميتري ،الادوات الضرورية

.

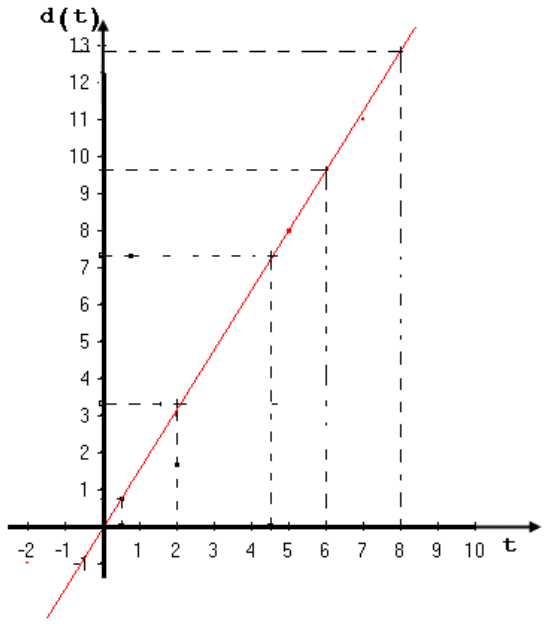
المراحل	سير الدرس
التمهيد	التذكير بالعلاقة : $v = \frac{d}{t}$
البناء	**التّعرف على الدالة الخطية وعلى الدالة التآلفية :** النشاط : ينجز التلاميذ أنشطة الكتاب ص 85 (عمل ثنائي) - يقرأ أحد التلاميذ النشاط . - ينجز النشاط على كراس المحاولات . - يعرض على السبورة حيث تتم المناقشة . الإجابة : - المسافة المعبرة عن المسافة بدلالة الزمن : $d(t) = vt$ **1)** إكمال الجدول : تشرح كيفية إيجاد الأعداد .

t (h)	1	4	9	12	16
$d(t)$km	80	320	720	960	1280

- $d(t) = vt$ ومنه : $d(t) = 80t$
- $d(4) = 80 \times 4$=320 وهكذا.....

❖ التمثيل البياني في معلم $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$ المسافة بدلالة الزمن :

نمثل كل $1h$ بنصف سنتيمتر على محور الفواصل ، وكل 100كيلومتر ب سنتيمتر على محور التراتيب .وذلك على ورقة مليمترية .



الحوصلة : - نقول أن العبارة $d(t) = vt$ تمثل دالة خطيّة . ويمكن كتابة : $d : t \longmapsto vt$.

- أمثلة : $f(x) = -\frac{3}{4}x$ ، $g(x) = \sqrt{2}x$ (g ، f دالتان خطيتان)
- عامة نرمز للدالة الخطية ب : $f(x) = ax$ أو : $f : x \to ax$
- نقول أن العدد x مرفق ب : ax أو صورة x بواسطة الدالة f هي ax.
- تمثل الدالة الخطية في معلم مستوي بمستقيم يمر من المبدأ ، فهي تمثل تناسبية.

2 ـ إكمال الجدول الآتي : يشرح كيف يملأ .

عدد الوحدات المستهلكة	450	650	780	850
مبلغ الفاتورة بدون رسوم	1650	2250	2640	2850

▪ $3 \times 450 + 300 = 1350 + 300 = 1650$ ، وهكذا .....

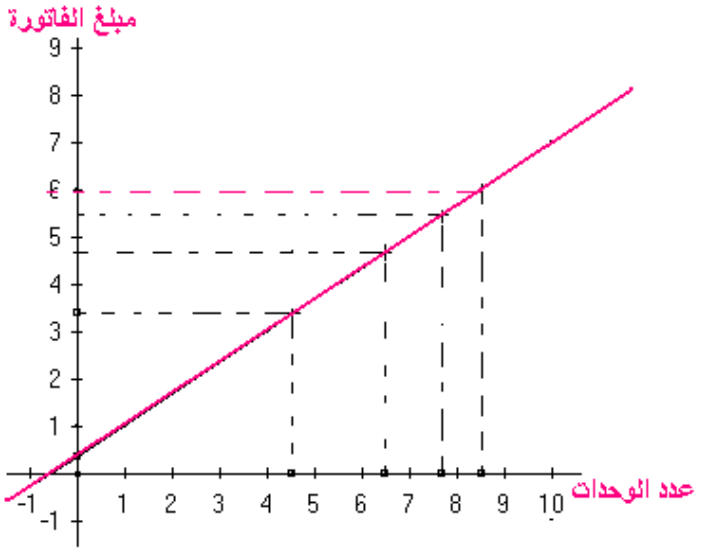
1 ـ الجدول لا يمثل تناسبية لأن : $\frac{850}{2850} \neq \frac{780}{2640} \neq \frac{450}{1650} \neq \frac{650}{2250}$

2 ـ التعبير عن $f(x)$ بدلالة x .

$$f(x) = 3x + 300$$

3 ـ التمثيل في معلم $(O, \overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OJ})$.

نمثل كل 100 وحدة ب $1cm$ على محور الفواصل ، وكل 1000دج ب $2cm$.



الحوصلة: نقول أن العبارة $F(x) = 3x + 300$ تمثل دالة تآلفية .

ونكتب : $F : x \mapsto 3x + 300$

أمثلة: كل من $f(x) = 4x - 2$ ، $g(x) = \sqrt{2}x + 1$ تمثل دالة تآلفية.

ـ عامة نرمز للدالة التآلفية بالرمز : $f(x) = ax + b$

ـ تمثل الدالة التآلفية بخط مستقيم قد لا يمر من المبدأ .

ـ إذا كان $b = 0$ فإن الدالة التآلفية تصبح دالة خطية .فالدالة الخطية هي حالة خاصة من الدالة التآلفية .

3 ـ يتم اختيار العبارات التي تمثل الدالة التآلفية من العبارات التي تمثل الدالة الخطية .من التي لا تمثل لا تلك ولا تلك.

4 ت التمثيل الذي يمثل دالة خطية والذي يمثل دالة تآلفية .

يتم اختيار ذلك.

تنجز التمارين ص 101 رقم 3 ، 4 ، 5 .

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الدالة الخطية والدالة التآلفية. **المذكرة :** 27

الكفاءات : - إيجاد صورة عدد بدالة

- إيجاد عدد علمت صورته.

الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	التذكير بالشكل العام للدالة الخطية والدالة التلفية.	7.5

تعيين صورة عدد بدالة ، تعيين عدد علمت صورته بدالة:

تقديم النشاط : يقرأ تلميذ النشاط رقم 2 من الصفحة رقم 86 .

فترة البحث : بعد قراءة النشاط ينجز على كراس المحاولات (عمل ثنائي)

فترة العرض: تعرض أعمال التلاميذ على السبورة .

الإجابة : $f: x \to 5x$

- الدالة f عن فعل (اضرب في 5)

$g: x \to 5x + 2$

- الدالة g تعبر عن فعل (اضرب في 5 ثم أضيف 2)

إكمال الجدول:

قيم x	صورة x بالدالة f $x \to 5x$	صورة x بالدالة g $x \to 5x \to 5x+2$	النتيجة
2	10	12	$f(2) = 10$ $g(2) = 12$
$\frac{1}{5}$	1	3	$f\left(\frac{1}{5}\right) = 1$ $g\left(\frac{1}{5}\right) = 3$
4	20	22	$f(4) = 20$ $g(4) = 22$
$\frac{-1}{5}$	-1	1	$f\left(\frac{-1}{5}\right) = -1$ $g\left(\frac{-1}{5}\right) = 1$
0	0	2	$f(0) = 0$ $g(0) = 2$
3	15	17	$f(3) = 15$ $g(3)=17$

تمرين : f دالة خطية ، حيث $f(x) = 3x$

1 - أوجد صور الأعداد -2 ، $\frac{1}{6}$ ، $\sqrt{3}$ ، 0 بالدالة f.

2 - أوجد العدد الذي صورته بواسطة f هي 8.

ملاحظة : بعد محاولات التلاميذ على كراس المحاولات يصحح على السبورة .وفي كراس التمارين.

الإستثمار

	تنجز التمارين ص 102 رقم 7 ، 8 .	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : **الدالة الخطية و الدالة التآلفية.**

المذكرة : 28

الكفاءات : - تعيين دالخطية عرفت بها صورة لعدد.

الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	**أوجد العدد الذي صورته بواسطة الدالة التآلفية g حيث $g(x) = -\frac{1}{2}x$-1 هي العدد 2.** **تعيين دالة خطية :** تقديم النشاط : يقرأ أحد التلاميذ النشاط رقم 3 من الصفحة رقم 87. فترة البحث : ينجز النشاط على كراس المحاولات . فترة العرض على السبورة: تقدم أعمال التلاميذ على السبورة . **الإجابة :** إيجاد الدالة الخطية f حيث $f(x) = ax$ علما أن $f(7) = -3$ لدينا : $f(x) = ax$ ومنه : $f(7) = 7a$ لكن : $f(7) = -3$ ينتج: $7a = -3$ ومنه : $a = \frac{-3}{7}$ إذن : $f(x) = -\frac{3}{7}x$ - حساب الصور: $f(-7) - -\frac{3}{7}(-7) - 3$ $f(3.5) = -\frac{3}{7}(3.5) = -1.5$ $f(-10.5) = -\frac{3}{7}(-10.5) = 4.5$ **تمرين** : عيّن الدالة الخطية d حيث $d(5) = -1.5$ - أوجد صورتي العددين -1 ، $\frac{3}{4}$ بواسطة d. **ملاحظة** : بعد محاولة التلاميذ يصحح على السبورة ، وينقل في كراس المحاولات.	

الاستثمار	أوجد الدالة الخطية l التي صورة 2 بواسطتها $\frac{-1}{4}$.	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الدالة الخطية والدالة التآلفية.

المذكرة : 29

الكفاءات : ـ كيفية تعيين دالة تآلفية بمعرفة صورتي عددين بها.

الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	**أوجد العدد الذي صورته بواسطة الدالة التآلفية g حيث $g(x)=\frac{1}{2}x$-1 هي العدد 2.**	

تعيين دالة تآلفية :

تقديم النشاط : يقدم النشاط رقم 4 من الصفحة 87 حيث يقرأه أحد التلاميذ.
فترة البحث : ينجز التلاميذ النشاط في كراس المحاولات .
فترة العرض : تعرض نتائج التلاميذ على السبورة حيث تناقش .

الإجابة : أ ـ $f(x)=3x-5$

إكمال الجدول:

1	x_1	- 1	0	1	2
2	$f(x_1)$	**-8**	**-5**	**-2**	**1**
3	x_2	5	3	4	$\frac{1}{2}$
4	$f(x_2)$	**10**	**4**	**7**	**-3.5**
5	x_2-x_1	**6**	**3**	**3**	**-3.5**
6	$f(x_2)-f(x_1)$	**18**	**9**	**9**	**-4.5**
7	$\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$	3	3	3	3

ـ أعداد السطر الخامس متناسبة مع أعداد السطر السادس.
ـ أعداد السطر السابع تمثل العدد a في الدالة التآلفية f.

ـ $\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}=3$

ب ـ $g(x)=ax+b$ ، $g(2)=3$ ، $g(4)=1$

ـ حساب العدد a :

$$a=\frac{g(4)-g(2)}{4-2}=\frac{1-3}{2}=-1$$

الاستثمار	1. ـ إكمال : • $g(2)=3$ فإن : $g(2)=2a+b$ • $g(4)=1$ فإن : $g(4)=4a+b$ ـ حساب العدد b: لدينا $g(2)=2a+b=3$ أي $2a+b=3$ ومنه: $2(-1)+b=3$ أي : $b=5$ يمكن أن نحسب ذلك من $g(4)=4a+b=1$ إذن الدالة التآلفية g تكتب بالشكل : $g(x)=-x+5$ الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 96. حل تمرين ص 102 رقم 9.	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الدالة الخطية والدالة التآلفية.

المذكرة : 30

الكفاءات : ـ تعلم تمثيل دالة خطية.

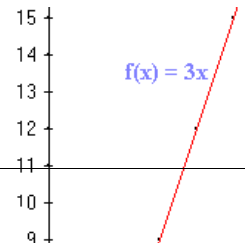
الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد **البناء**	كيف يتم تعيين مستقيم ؟ أعط دالتين تآلفية وأخرى خطية. **تمثيل دالة خطية :** تقديم النشاط : يقدم النشاط رقم 5 من الصفحة رقم 88 ، حيث تتم قراءته من طرف أحد التلاميذ . فترة البحث : يبحث التلاميذ في النشاط في كراس المحولات . فترة العرض : تعرض أعمال التلاميذ على السبورة لتناقش وتوجه وتحوصل. الإجابة : $f: x \to 3x$ ـ تمثيل الدالة f في معلم $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$: ـ لتمثيل الدالة f أختار قيمة ل x وأضعها على محور الفواصل ، ثم أحسب صورتها بالدالة f على محور التراتيل. فنحصل على إحداثيي نقطة من تمثيل الدالة الخطية f مثلا : بفرض أن : $x=1$ فإن : $f(1)=3$ فنحصل على نقطة إحداثياها $(1,3)$ ـ إكمال الجدول:	

النقطة	الفاصلة x	الترتيب $f(x)$	احداثيا النقطة
A	-1	-3	$(-1,-3)$
B	3	9	$(3,9)$
C	1	3	$(1,3)$
D	5	15	$(5,15)$
O	0	0	$(0,0)$

ـ النقاط D, C, O, B, A في إستقامية.



الاستثمار

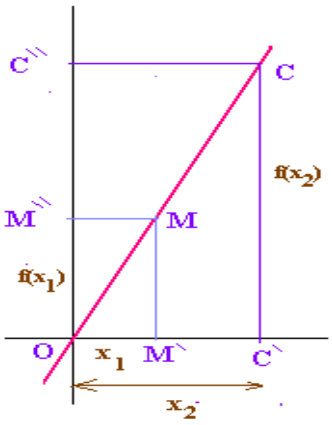
ـ برهان أن كل النقاط التي إحداثياها $(x\ ,f(x))$ من المستقيم الذي يشمل $D,C,O,B.A$.

للبرهان على ذلك نقوم بمايلي : لتكن $(x\ ,f(x))$ إحداثيي M

نبين أن $M,O\ ,C$ في إستقامية .

ـ حساب النسبتين $\frac{OM'}{OC'}$ و $\frac{MM'}{CC'}$

$\frac{OM'}{OC'}=\frac{x_2}{x_1}$ ، $\frac{MM'}{CC'}=\frac{f(x_2)}{f(x_1)}$



ـ غكمال :

لدينا في المثلث القائم OCC : $M\in(OC')$ و

$(MM')//(CC')$ و $\frac{MM'}{CC'}=\frac{OM'}{OC'}$

حسب نظرية طالس فإن : $M\in(OC)$

إذن : $M,O\ ,C$ على إستقامة واحدة.

هذا المستقيم هو التمثيل الباني للدالة الخطية $f:\ x\to 3x$

الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 97.

التمارين ص 102 رقم 10 ، 11

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

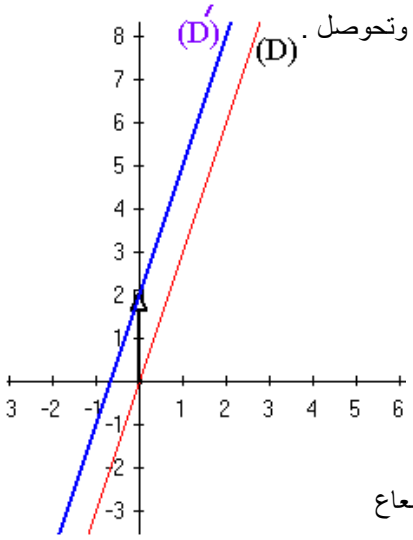
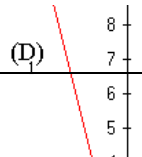
الموضوع : الدالة الخطية و الدالة التآلفية.

المذكرة : 31

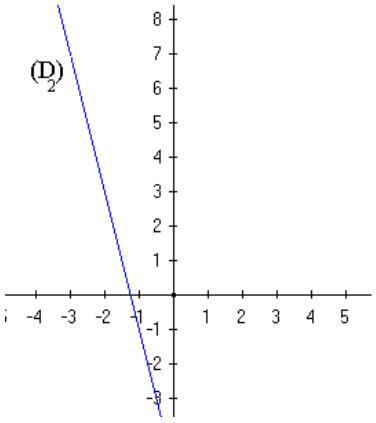
الكفاءات : - تعلم تمثيل دالة تآلفية

الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
لتمهيد البناء	f دالة خطية حيث : $f(x) = 3x$ مثل الدالة f في معلم مستوي. **تمثيل دالة تآلفية :** تقديم النشاط : يقدم النشاط رقم 6 من الصفحة رقم 88 . فترة البحث والمحاولة : ينجز التلاميذ المشاط في كراس المحاولات فترة العرض والمناقشة : تعرض الإجابات على السبورة حيث تناقش وتحوصل .  **الإجابة** : 1 - إنشاء(D) المستقيم الممثل للدالة التآلفية f دالة خطية حيث : $f(x) = 3x$ • إنشاء (D) صورة (D) بالانسحاب الذي يحول النقطة O إلى $M(0\ ,2)$. • كل نقاط التمثيل البياني للدالة $g(x) = 3x + 2$ هي نقاط من المستقيم (D). • الاستنتاج :كي نمثل الدالة التآلفية $g(x) = 3x + 2$ نمثل الدالة الخطية $f(x) = 3x$ ، ثم نسحب تمثيلها البياني بالشعاع الذي إحداثيتيه $(0\ ,2)$. • إكمال : التمثيل البياني لدالة تآلفية هو انسحاب للتمثيل البياني للدالة الخطية بالشعاع الذي إحداثيتيه صفر والترتيب إلى المبدأ.  	

الاستثمار	2 - g دالة خطية حيث: $g(x) = -4x$ و (D_1) التمثيل البياني لها. - إكمال ما يلي : $g(-1) = 4$ معناه أن المستقيم (D_1) يمر من النقطة $M(-1\ .4)$ ، وتعلم أن المستقيم (D_1) يمر من المبدأ O . إذن : (D_1) هو المستقيم الممثل للدالة g . - إنشاء (D_1): 3 - f دالة تآلفية حيث $f(x) = -4x - 5$ وتمثيلها هو (D_2)، - إكمال ما يلي - $f(0) = -5$ معناه (D_2) يمر بالنقطة $M(0.-5)$. - $f(3) = -17$ معناه (D_2)يمر بالنقطة $M(3\ .-17)$. (D_2) هو المستقيم الممثل للدالة f . - إنشاء (D_2). **الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم 97 تنجز التمارين ص 102 رقم 10 ، 11 ، 12	



المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الدالة الخطية والدالة التآلفية.

المذكرة : 32

الكفاءات : التعرف على معادلة مستقيم.

- انتماء نقطة إلى مستقيم .

- **الوسائل:** الكتاب المدرسي.

.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
لتمهيد **البناء**	هل النقطة $A(2.-3)$ من تمثيل الدالة التآلفية f حيث $f(x) = -2x + 1$؟ **معادلة مستقيم :** **تقدم النشاط :** ينجز التلاميذ النشاط رقم 7 من الصفحة رقم 89 **فترة البحث والمحاولة:** ينجز التلاميذ النشاط في كراس المحاولات . **فترة العرض :** تعرض أعمال التلاميذ في السبورة ، حيث تناقش وتحوصل. **الإجابة :** • كتابة y بدلالة x $y = 2x + 3$ هذه المساواة نسميها معادلة المستقيم الممثل للدالة f • إكمال الجدول:	

الدالة	ترميز الدالة		معادلة المستقيم الممثل للدالة.
f	$f(x) = 2x + 3$	$f: x \mapsto 2x + 3$	$y = 2x + 3$
g	$g(x) = \frac{1}{2}x + 1$	$g: x \mapsto \frac{1}{2}x + 1$	$y = \frac{1}{2}x + 1$
h	$h(x) = 5x + 2$	$h: x \mapsto 5x + 2$	$y = 5x + 2$
i	$i(x) = -3x$	$i: x \mapsto -3x$	$y = -3x$

$y = 7x$	$j: x \mapsto 7x$	$j(x) = 7x$	j
$y = 3x + 5$	$k: x \mapsto 3x + 5$	$k(x) = 3x + 5$	k

1-) انتماء النقط $A(2;1)$ ، $B(-2;-1)$ ، $C(0;-5)$ إلى التمثيل البياني للدالة f المعرفة كما يلي :

$f(x) = 3x + 5$

- تنتمي النقطة A إلى تمثيل f إذا كانت صورة العدد 2 بالدالة f هي العدد 1:

لدينا : $f(2) = 3 \times 2 + 1 = 7$

بما أن صورة 2 بالدالة f ليست 1 ، إذن A لا تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة f .

- وهكذا يتم التعرف على انتماء أو عدم انتماء النقطتين الأخريتين لتمثيل f .

2 -) إيجاد الدالة التي تمثليها البياني المستقيم (MN) وحيث : $M\left(\frac{1}{2};5\right)$ ، $N(4;-2)$ ، $P(0;6)$

- حساب المعامل a

$$a = \frac{5-(-2)}{\frac{1}{2}-4} = \frac{7}{\frac{-7}{2}} = -2$$

- حساب العدد b

لنفرض أن الدالة التآلفية هي f

فيكون : $f(x) = -2x + b$ ومنه: $f(4) = -2 \times 4 + b = -2$

ومنه: $-8 + b = -2$ ومنه: $b = 6$

وبالتالي : $f(x) = -2x + 6$

- نبين أن $P; N; M$ هي إستقامية :

تكون هذه النقاط إستقامية إذا كانت النقطة P من المستقيم (MN):

لدينا : $f(0) = -2 \times 0 + 6 = 6$ محققة والنقطة P من المستقيم (MN) ،

إذن $P; N; M$ هي إستقامية :

الاستثمار

تنجز التمارين ص 102رقم 13 ، 14 ، 15 ، 16

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الدالة الخطية والدالة التآلفية.

المذكرة : 33

الكفاءات : دراسة وضعية يتدخل فيها مقداران

- قراءة تمثيلات بيانية

الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	مراجعة	
البناء	**إنجاز تمثيل بياني يتدخل فيها مقداران أحدهما معطى بدلالة الآخر:** **تقديم النشاط :** ينجز التلاميذ النشاط رقم 9 من الصفحة 91.حيث يقرأه أحد التلاميذ . **فترة البحث** : ينجز التلاميذ النشاط على كراس المحاولة. **فترة العرض والمناقشة :** تعرض الإجابات على السبورة حيث تناقش وتحوصل . **الاجابة :** 1) • التعبير بدلالة x عن $A(x)$ حيث $A(x)$ المبلغ المستحق للوكالة الأولى. لنحسب سعر الكيلومتر الواحد في الوكالة الأولى: $\frac{500}{50} = 10$ ومنه: $A(x) = 10x + 2500$ • التعبير بدلالة x عن $B(x)$ حيث $B(x)$ المبلغ المستحق للوكالة الثانية لنحسب سعرالكيلومتر الواحد في الوكالة الثانية : $\frac{750}{50} = 15DA$	

ومنه: $B(x) = 15x + 1500$

2)التمثيل البياني للدالتين $B;A$ في نفس المعلم $(O;\vec{OI};\vec{OJ})$

السلم: $1cm \longrightarrow 50km$ و $1cm \rightarrow 500DA$

التمثيل البياني للدالة A:

لدينا الجدول:

x	0	50
$A(x)$	2500	3000

تمثيل A يشمل النقطتين : (0.2500) و $(50\ ;3000)$

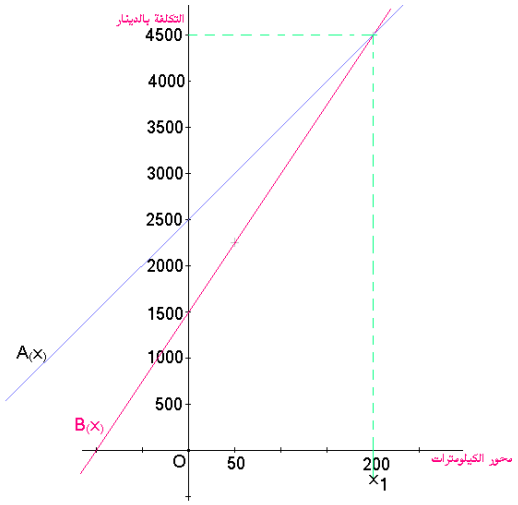
التمثيل البياني للدالة B:

لدينا الجدول:

x	0	50
$B(x)$	1500	2250

التمثيل البياني لB يشمل النقطتين $(0\ ;1500)$ ، $(50;2250)$

الرسم:



3- نقطة تقاطع تمثيلي A و B:

$x_1 = 200$

4 ـ دراسة وضعية المنحيين الممثل لـA و الممثل لـ B

أ ـ $x \prec x_1$ أي: $x \prec 200$

يكون منحى A فوق منحى B أي التكلفة في الوكالة 1 أكبر من التكلفة في الوكالة 2.

ب ـ $x \succeq x_1$ أي : $x \succeq 200$

يكون منحى A أسفل منحى B أي التكلفة في الوكالة 1 أقل من التكلفة في الوكالة 2.

5 ـ استنتاج أي الوكالتين أفضل :

ـ عندما يكون عدد الكيلومترات أقل من $200km$ تكون الوكالة2 أفضل للسيد حسان .

ـ عندما يكون عدد الكيلومترات أكبر من $200km$ تكون الوكالة 1 أفضل للسيد حسان .

ـ تتساوى التكلفتان في الوكالتين إذا كان عدد الكيلومترات هو $200km$.

الاستثمار

حل التمرين ص 104 رقم 3.

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : **الدالة الخطية والدالة التآلفية.** **المذكرة :** 34

الكفاءات : دراسة بعض التطبيقات عن التناسبية وربطها بالدالة التآلفية

- الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

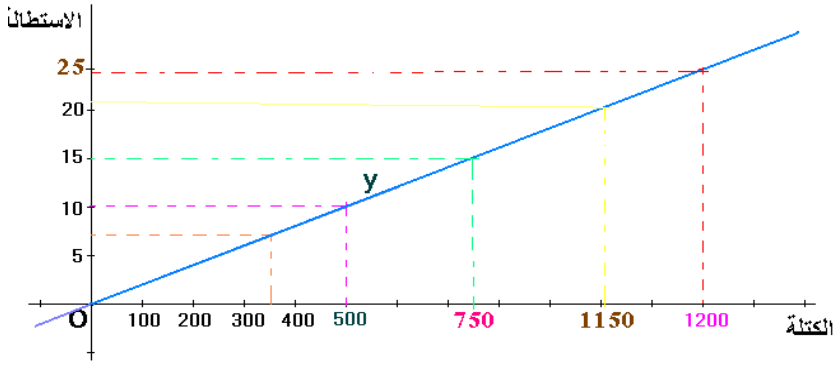
المراحل	سير الدرس	الملاحظات
تمهيد **البناء**	مراجعة للدالة التآلفية ، وتمثيلها البياني ، وانتماء نقطة إلى هذا التمثيل. **تطبيقات التناسبية :** تقديم النشاط :يقدم التلاميذ النشاط رقم 10 من الصفحة رقم 92 ، حيث يقرأه أحد التلاميذ . فترة البحث : ينجز التلاميذ النشاط على كراس المحاولات .(عمل ثنائي) فترة العرض على السبورة : تعرض أعمال التلاميذ على السبورة ، حيث تجري المناقشة ،و التوجيه إلى المعرفة الجديدة . **الإجابة :** 1) إكمال الجدول:	

x	0	50	100	350	335
y	0	1	2	7	6.7

2) التّعبير عن y بدلالة x:

$$y = \frac{1}{50}x$$

3) باستعمال عبارة y بدلالة x نحسب استطالة النابض

الاستثمار	$y=\frac{1}{50}250=5cm$ - من أجل الكتلة $400g$ $y=\frac{1}{50}400=8cm$ - من أجل الكتلة $150g$ $y=\frac{1}{50}150=3cm$ 4) تمثيل هذه الوضعية التناسبية على محور الفواصل $1cm$ تمثل $100g$ و على محور التراتيب $1cm$ تمثل $5cm$  5) إيجاد بيانيا استطالة النابض من أجل الكتلتين $1200g$; $500g$ الكتلة 500 1200 الاستطالة **10** **24** - إيجاد الكتلتين الواجب تعليقهما للحصول على إستطالة $22.5cm$; $15\ cm$ الكتلة 750 1150 الاستطالة **15** **22.5** يطلب تحضير النشاط رقم 10 الجزء 2 و3،4.	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الدالة الخطية والدالة التآلفية. **المذكرة :** 35

الكفاءات : دراسة قانوني الازدياد والإمخفاض وتطبيقهما.

- الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
تمهيد البناء	مراجعة قانوني الانخفاض والارتفاع المدروسين في السنة الثالثة. **تطبيقات عن التناسبية :** تقديم النشاط :يقدم التلاميذ النشاط رقم 10 الجزء 2، 3 من الصفحة رقم 93 ، حيث يقرأه أحد التلاميذ . فترة البحث : ينجز التلاميذ النشاط على كراس المحاولات .(عمل ثنائي) فترة العرض على السبورة : تعرض أعمال التلاميذ على السبورة ، حيث تجري المناقشة ،و التوجيه إلى المعرفة الجديدة . **الاجابة :2)** أ - كيفية حساب مبلغ رسم القيمة المضافة: رسم القيمة المضافة هو حاصل ضرب المبلغ المستحق في النسبة المئوية . ب - كيفية حساب المبلغ المستحق بكل الرسوم في استهلاك الكهرباء: هو مجموع المبلغ المستحق و رسم القيمة المضافة. • أخذ 7% من الكمية x معناه حساب : $\frac{7}{100}\times x=0.07x$ • زيادة الكمية x ب 7% معناه حساب : $x+\frac{7}{100}x=x\left(1+\frac{7}{100}\right)$	

	3)في إحدى الواجهات محلات الملابس علقت اللافتة تخفيض 30% • أخذ 30% من x معناه : $\frac{30}{100}x = 0.3x$ • إكمال الجدول : • تخفيض x يعني حساب $x - \frac{30}{100}x = x\left(1 - \frac{30}{100}\right) = \frac{70}{100}x$ 4)تعيين الإجابة الصحيحة: الإجابة الصحيحة : هي الإجابة 1 أي : $800000\left(1 - \frac{5}{100}\right)\left(1 - \frac{3}{100}\right) = 737200$ ☒ إكمال : تخفيض x ب5% ثم ب3% يعني حساب $x\left(1 - \frac{5}{100}\right)\left(1 - \frac{3}{100}\right)$ ☒ السعر لا يبق ثابتا إذا انخفض ب8% ثم ازداد ب 8% . ☒ إكمال : التخفيض 8% ثم زيادته ب8% يعني حساب $x\left(1 - \frac{8}{100}\right)\left(1 + \frac{8}{100}\right)$ الحوصلة: تكتب من الصفحة رقم 98. تنجز التمارين ص103 رقم18, 19, 20, 21	**الاستثمار**

السعر بالدينار	1900	4250	3400	5000
قيمة التخفيض	**570**	**1275**	**1020**	**1500**
السعر بعد التخفيض	**1330**	**2975**	**2380**	**3500**

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع : الدالة الخطية والدالة التآلفية. **المذكرة :** 36

الكفاءات : بعض التطبيقات على الدوال الخطية

الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
تمهيد	أكتب المدد على شكل نسب من الساعة: 20 دقيقة ، 30 دقيقة ، 40 دقيقة ، 45 دقيقة	
البناء	**المقادير المركبة:** تقديم النشاط :يقدم التلاميذ النشاط رقم 11 من الصفحة رقم 95 ، حيث يقرأه أحد التلاميذ . فترة البحث : ينجز التلاميذ النشاط على كراس المحاولات .(عمل ثنائي) فترة العرض على السبورة : تعرض أعمال التلاميذ على السبورة ، حيث تجري المناقشة ،و التوجيه إلى المعرفة الجديدة . **الإجابة: 1 ـ الطاقة الكهربائية:** حساب بالواط الساعي ، ثم بالكيلوواط الساعي الطاقة المستهلكة للأجهزة حسب المدد الزمنية المبينة في الجدول : لدينا : $E = p.t$ ☒ $E - 75 \times 2 - 150WH - \frac{150}{1000}KWH$ وهي الطاقة المستهلكة للتلفاز. ☒ $E = 1800 \times 1 = 1800WH = 1.8KWH$ وهي الطاقة المستهلكة للمدفأة الكهربائية.	

	☒ $E = 80 \times \left(1 + \frac{1}{3}\right) = 80 \times \frac{4}{3} \approx 106.66WH \approx 0.10666KWH$ وهي الطاقة التي يستهلكه التلفاز. ـ تكلفة استعمال المدفأة الكهربائية ،إذا كان ثمن الكيلوواط هو 1.5 دينار. $1800 \times 1.5 = 2700DA$ **2 ـ الكتلة الحجمية:** • ما تعنيه الجملة :الكتلة الحجمية للنحاس هي $8.9g/cm^3$ كل $1cm^3$ من النحاس كتلته (وزنه) $8.9g$ • التعبير عن الكتلة m بدلالة الحجم V : $m = 8.9V$ • كتلة $20cm^3$ من النحاس : $m = 8.9V$ ومنه: $m = 8.9 \times 20$ أي : $m = 17.8g$ • التمثيل البياني لكتلة النحاس بدلالة الحجم ، وذلك بوضع الحجم على محور الفواصل والكتلة على محور التراتيب : لنعين نقطتين من المستقيم $m = 17.8g$ إذا كان $g = 0$ فإن : $m = 0$ فالتمثيل البياني يمر من المبدأ إذا كان $g = 0.5$ فإن : $m = 8.9$ فالتمثيل البياني يمر من النقطة $(8.9 ; 0.5)$ **3 ـ السرعة المتوسطة:** • حساب سرعة السيارة المتوسطة: $v = \frac{d}{t}$ *لدينا جدول التناسبية :* ومنه: $x = \frac{84}{60} = 1.4h$	
الاستثمار	ومنه: $v = \frac{124}{1.4} \simeq 88.6km/h$ • المدة التي تستغرقها لقطع مسافة $217km$ في نفس الظروف: لدينا $v = \frac{d}{t}$ ومنه: $t = \frac{d}{v}$ أي : $t = 217 \times \frac{1.4}{124} = 2.45h$ المدة التي تستغرقها هذه السيارة لقطع مسافة $217km$ هي $2.45h$ **الحوصلة:** تكتب من الصفحة رقم 98 تنجز التمارين ص106 رقم 1و2.	

المادة : أنشطة عددية	**المستوى :** الرابعة متوسط
الموضوع :جمل معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين .	**المذكرة :** 37
الكفاءات ـ التعرف على المعادلة من الدرجة الأولى بمجهولين .وكيفية حلها	
الوسائل: الكتاب المدرسي.	

.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
مهيد	إنجاز تمارين التمهيد ص 110 رقم 1 ، 2 ، 3. 1) حل المعادلة $-2x + 5(1 - 4x) = -6$: هو $x = \frac{1}{2}$ حل المعادلة $1 - y = 3(-2y - 8)$ هو : $x = \frac{25}{7}$ 2) $y = 3x - 4$ إذا كان $x = 2$ فإن: $y = 2$ إذا كان $y = -3$ فإن: $x = \frac{1}{3}$	

البناء

3)التمثيل البياني للدالة $g(x) = -3x + 4$

تمثيل g هو مستقيم يشمل النقطتين $(0\,;4)$ ، $(1;1)$.

ـ إنتماء النقطة $C(5\,;0)$ إلى التمثيل البياني :

لدينا $g(5) = -3\times 5+4 = -11 \neq 0$

إذن: $C(5;0)$ لا تنتمي إلى التمثيل البياني للدالة g.

المعادلة من الدرجة الأولى بمجهولين :

تقديم النشاط : يقدم النشاط ص111 رقم 1 ، حيث يقرأه أحد التلاميذ .

فترة البحث : يقوم التلاميذ بحل النشاط في كراس المحاولات .

فترة العرض : تعرض الإجابات على السبورة، حيث تناقش وتحوصل.

الإجابة :

1) الرأي في

جواب رميساء:

جواب رميساء صحيح لأنه يوجد أكثر من عددين مجموعهما مجموعهما 1.

2) كتابة

المعادلة المترجمة للمعطى وترقيمها ب 1:

$x + y = 1$ ..... (1)

ـ التعبير عن y بدلالة x:

$y = -x + 1$

3) ثلاث

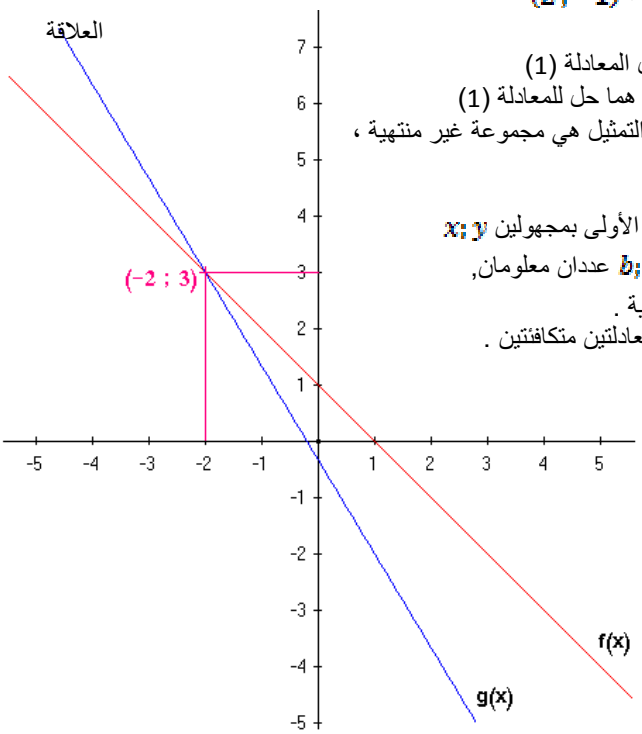
ثنائيات $(x\,;y)$ تحقق المعادلة (1)

$(1\,;0)$; $\left(\frac{1}{2}\,;\frac{1}{2}\right)$; $(0.2\,;0.8)$

4)التمثيل البياني للدالة $f(x) = -x + 1$

التمثيل البياني يشمل النقطتين $(1\,;0)$ ، $(2\,;-1)$

4)



الموجودة بين نقط التمثيل البياني وحلول المعادلة (1)

إحداثيتا كل نقطة من هذا التمثيل البياني هما حل للمعادلة (1)

ـ لا يمكن إيجاد جميع الحلول لأن نقاط التمثيل هي مجموعة غير منتهية ، فالحلول هي مجموعة غير منتهية.

الاستثمار

الحوصلة: ـ تكتب المعدلة من الدرلاجة الأولى بمجهولين $x;y$ على الشكل : $ax + by = 0$ حيث $a;b$ عددان معلومان,

ـ حلول هذه المعادلة مجموعة غير منتهية .

ـ إذا كان لمعادلتين نفس الحلول فهما معادلتين متكافئتين .

تكتب الحوصلة من ص114.

أعط حلين لكل من المعادلتين :

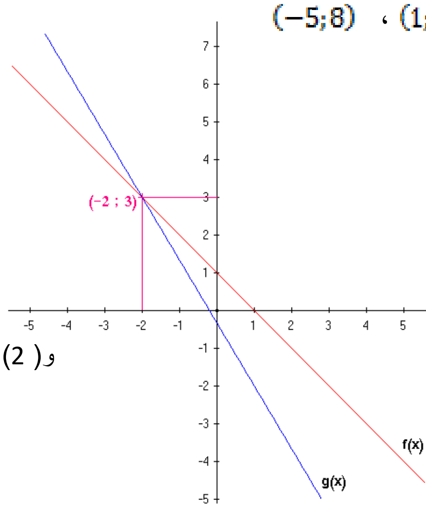
$x - 2y = 0$ ، $3x - y = 1$

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع :جمل معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين . **المذكرة :** 38

الكفاءات : كيفية حل جملة معادلتين حلا بيانيا.

الوسائل: الكتاب المدرسي.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	ابحث عن حلين للمعادلة : $\frac{1}{2}x + 3y = 1$	
البناء	**جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين :** تقديم النشاط : يقدم النشاط ص111 رقم 2 ، حيث يقرأه أحد التلاميذ . فترة البحث : يقوم التلاميذ بحل النشاط في كراس المحاولات . فترة العرض : تعرض الإجابات على السبورة، حيث تناقش وتحوصل. الإجابة : 1 ـ كتابة المعادلة التي تترجم هذه المعطيات وترقيمها ب (2) $5x + 3y = -1$ 2 ـ التعبير عن y بدلالة x في المعادلة (2) $y = \frac{-5}{3}x - \frac{1}{3}$ 3 ـ نمثل الدالة g حيث $g(x) = \frac{-5}{3}x - \frac{1}{3}$ التمثيل البياني للدالة g هو مستقيم يشمل النقطتين : $(1; -2)$ ، $(-5;8)$  4 ـ العلاقة التي بين نقط هذا التمثيل وحلول المعادلة (2) إحداثيتا كل نقطة من هذا التمثيل تمثل حلا للمعادلة (2) 5- إيجاد بيانيا العددين المطلوبين : من التمثيل نلاحظ أن التمثيلين يتقاطعان في النقطة التي إحداثيتاها $(-2; 3)$ فهاتان الإحداثيتين هما حل للمعادلتين (1) و (2) في آن واحد، وبالتالي العددين المطلوبين هما: $x = -2$ و $y = 3$: ـ إكمال : الثنائية $(-2 ; 3)$ حل مشترك للمعادلتين (1) و (2) ـ نقول إن : الثنائية $(-2 ; 3)$ هي **الحل** البياني لجملة المعادلتين التي تكتب على الشكل : $\begin{cases} x + y = 1 \\ 5x + 3y = -1 \end{cases}$ الحوصلة :تكتب من الصفحة رقم 114 المعرفة 2. ومن الصفحة 115 رقم 4	
الاستثمار	تنجز التمارين ص 118 رقم 4 ، 5	

المادة : أنشطة عددية

المستوى : الرابعة متوسط

الموضوع : جمل معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين .

المذكرة : 39

الكفاءات : كيفية حل جملة معادلتين جبريا(طريقة التعويض)

الوسائل: الكتاب المدرسي.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد **البناء**	ما هي خطوات حل جملة معادلتين بيانيا؟ **الحل الجبري لجملة معادلتين :** **1 - طريقة الحل بالتعويض:** **تقديم النشاط:** يقم النشاط رقم 3 من الصفحة رقم 112 ، حيث يقرأه أحد التلاميذ. **فترة البحث** : يقوم التلاميذ بحل النشاط على كراس المحاولات ،(عمل ثنائي) **فترة العرض:** تعرض الإجابات على السبورة، حيث تناقش وتوجه وتحوصل. **الإجابة:** لحل الجملة : $\begin{cases} x+y=1 \dots\dots\dots(1) \\ 5x+3y=-1 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$ أولا:نكتب أحد المجهولين بدلالة الآخر انطلاقا من إحدى المعادلتين . مثلا : من المعادلة(1) نستنتج : $y=-x+1 \dots\dots\dots(3)$ ثانيا: نعوّض y بقيمتها المعادلة(2) فنجد: $5x+3(-x+1)=-1$ ومنه : $5x-3x+3=-1$ إذن: $2x=-4$ أي : $\boldsymbol{x=-2}$ ثالثا : نعوّض x بقيمتها في إحدى المعادلات (1) ، (2) ، (3) . نعوض في المعادلة(3) فنجد: $y=-(-2)+1$ أي : $\boldsymbol{y=3}$ نستنتج أن : حل الجملة هو : $(-2\,;3)$ - نسمي هذه الطريقة **بطريقة الحل بالتعويض.** 2 - التحقق من أن $(2\,;-5)$ حل للجملة: $\begin{cases} 3x+y=1 \\ x+2y=-8 \end{cases}$ $\begin{cases} 3\times 2-5=6-5=1 \\ 2+2(-5)=2-10=-8 \end{cases}$ الثنائية: $(2\,;-5)$ حققت المعادلتين فهي حل للجملة. - حل هذه الجملة بطريقة التعويض: $\begin{cases} 3x+y=1 \dots\dots(1) \\ x+2y=-8 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$ من المعادلة (1) نجد : $y=-3x+1 \dots\dots(3)$ من (3) نعوض في المعادلة(2) نجد: $x+2(-3x+1)=-8$ أي : $x-6x+2=-8$ ومنه: $-5x=-2-8$ ونجد : $x=2$ نعوض في المعادلة(3) نجد : $y=-3\times 2+1$ ومنه: $y=-6+1$ إذن: $y=-5$ فحل هذه الجملة: $(2\,;-5)$ **الاستثمار** التمارين الصفحة 118 رقم : 2 ، 3	

المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

الموضوع :جمل معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين . **المذكرة :** 40

الكفاءات : كيفية حل جملة معادلتين جبريا(طريقة الجمع)

الوسائل: الكتاب المدرسي.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	حل جملة بطريقة التعويض.	
البناء	**الحل الجبري لجملة معادلتين :** **1 ـ طريقة الحل بالجمع:** **تقديم النشاط:** يقم النشاط رقم 4 من الصفحة رقم 112 ، حيث يقرأه أحد التلاميذ. **فترة البحث** : يقوم التلاميذ بحل النشاط على كراس المحاولات ،(عمل ثنائي) **فترة العرض:** تعرض الإجابات على السبورة، حيث تناقش وتوجه وتحوصل. **الإجابة:** 1 ـ حل الجملة $\begin{cases} 3x - y = -4 \ldots..(1) \\ -x + 2y = 3 \ldots.(2) \end{cases}$ أولا :إيجاد قيمة المجهول x لإيجاد قيمة x نجعل معاملي y متعاكسين. فنضرب طرفي المعادلة (1) في 2 فنتحصل على الجملة: $\begin{cases} 6x - 2y = -8 \ldots(1) \\ -x + 2y = 3 \ldots..(2) \end{cases}$ ثانيا : نجمع المعادلتين (1) و (2) طرفا لطرف فنحصل على معادلة ذات مجهول واحد x وهي : $6x - x = -8 + 3$ أي : $5x = -5$ إذن: $x = -1$ ثالثا : نتبع نفس المراحل لحساب المجهول y فنضرب طرفي المعادلة (2) في العدد 3 فنجد الجملة: $\begin{cases} 3x - y = -4 \ldots.(1) \\ -3x + 6y = 9 \ldots(2) \end{cases}$ بالجمع نجد : $-y + 6y = -4 + 9$ أي : $5y = 5$ ومنه: $y = 1$ رابعا : نستنتج أن حل الجملة السابقة هو $(-1 \, ; \, 1)$ 2 ـ يحل التلاميذ بنفس الطريقة الجملة: $\begin{cases} 3x - 5y = 19 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$ ملاحظة يمكن حل جملة بتطبيق الطريقتين في آن واحد. الحوصلة: تكتب من الصفحة 114 المعرفة 3	
الاستثمار	حل التمرين 2 من الصفحة رقم 118	

المادة : أنشطة عددية

المستوى : الرابعة متوسط

الموضوع : جمل معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين . **المذكرة : 41**

الكفاءات : تريض مسالة يؤول حلها إلى حل جملة معادلتين.

الوسائل: الكتاب المدرسي.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد **البناء**	يتم حل جملة معادلتين بتطبيق طريقة الجمع والتعويض **ترييض مسألة:** **تقديم النشاط:** يقم النشاط رقم 7 من الصفحة رقم 113 ، حيث يقرأه أحد التلاميذ. **فترة البحث** : يقوم التلاميذ بحل النشاط على كراس المحاولات ،(عمل ثنائي) **فترة العرض:** تعرض الإجابات على السبورة، حيث تناقش وتوجه وتحوصل. **الاجابة:** 1 - إختيار المجهولين : ليكن عدد الكريات الخضراء هو x وعدد الكريات الصفراء هو y. 2 - التعبير عن المسألة بمعادلتين : $\begin{cases} x+y=180 \dots(1) \\ x=3y \dots(2) \end{cases}$ من (2) نعوض في (1) فنجد : $3y+y=180$ أي : $4y=180$ ومنه: $y=45$ نعوض في المعادلة (2) نجد: $x=3\times45$ أي : $y=135$ 3 - مراقبة النتيجة: يتم التحقق من صحة الحل ومعقوليته بالتعويض في المعادلتين. 4 - الإجابة على السؤال: عدد الكريات ت الخضراء هو 45 كرية وعدد الكريات الصفراء هو 135 كرية. **الحوصلة**: تكتب من الصفحة رقم 117 **الاستثمار** تنجز التمارين ص 119 رقم 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9	

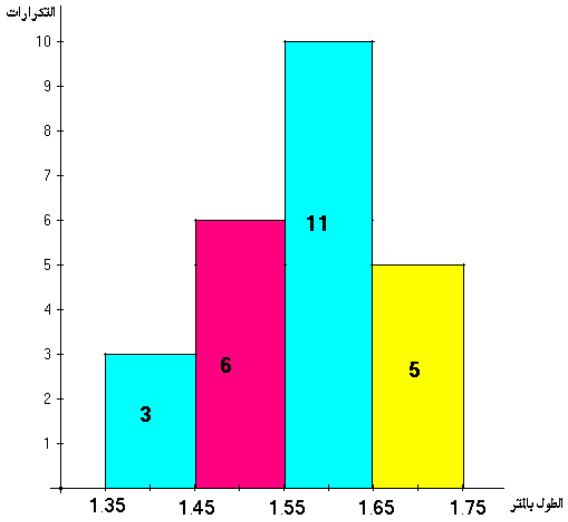
المادة :أنشطة عددية **المستوى** : الرابعة متوسط

الموضوع :الإحصاء **المذكرة** : 42

الكفاءات : حساب التكرارات النسبية المجمعة المتزايدة.

الوسائل: الكتاب المدرسي.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	يتم حل أنشطة الاستعداد من الصفحة رقم 123	
البناء	**السلاسل الإحصائية:** **التكرارات المجمعة المتزايدة، التكرارات النسبية المجمعة المتزايدة:** **تقديم النشاط :** ينجز التلاميذ النشاط رقم ، 1 من الصفحة رقم 124في أفواج ثنائية. **فترة البحث :** ينجز النشاط على كراس المحاولات . **فترة العرض :** تعرض الأعمال باختلافاتها على السبورة . **الإجابة** : أ ـ توزيع قامات التلاميذ السنة الرابعة متوسط 1 معطى في التمثيل بالمستطيلات الآتي :	



1) إكمال الجدول الآتي حيث T طول القامة بالمتر:

طول القامة T بالمتر	$T < 1.45$	$1.45 \leq T < 1.55$	$1.55 \leq T < 1.65$	$1.65 \leq T < 1.75$
التكرارات	3	6	11	5
التكرارات النسبية	0.12	$\frac{6}{25} = 0.24$	$\frac{11}{25} = 0.44$	$\frac{5}{25} = 0.2$

2) عدد التلاميذ الذين
- لا تفوق أطوال قاماتهم 1.45 هو 3
- لا تفوق أطوال قاماتهم 1.55 هو 9
- لا تفوق أطوال قاماتهم 1.65 هو 20
- لا تفوق أطوال قاماتهم1.75 هو 25

- نسمي الأعداد 3، 9 ، 20 ، 25 **التكرارات المجمعة المتزايدة.**

3)إكمال جدول التكرارات المجمعة المتزايدة:

طول القامة T بالمتر	$T < 1.45$	$T < 1.55$	$T < 1.65$	$T < 1.75$
التكرارات المجمعة	3	9	20	25

				المتزايدة

نسبة التلاميذ الذين لا تفوق قاماتهم $1.45m$

$$3 \times \frac{100}{25} = 12\%$$

نسبة التلاميذ الذين لا تفوق قاماتهم $1.55m$

$$9 \times \frac{100}{25} = 36\%$$

نسبة التلاميذ الذين لا تفوق قاماتهم $1.65m$

$$20 \times \frac{100}{25} = 80\%$$

نسبة التلاميذ الذين لا تفوق قاماتهم $1.75m$

$$25 \times \frac{100}{25} = 100\%$$

هذه النسب تسمى **التكرارات النسبية المجمعة المتزايدة**.

5)إكمال جدول التكرارات النسبية المجمعة المتزايدة:

طول القامة T بالمتر	$T < 1.45$	$T < 1.55$	$T < 1.65$	$T < 1.75$
التكرارات المجمعة المتزايدة	0.12	0.12+ 0.24= 0.36	0.12+0.24+0.44= 0.80	0.12+0.24+0.44+0.2=1

إعطاء كيفيتين لحساب التكرار النسبي المجمع المتزايد:

- يتم إعطاء الطريقتين .

التكرارات المجمعة المتناقصة، التكرارات النسبية المجمعة المتناقصة:

5) عدد التلاميذ الذين تفوق أطوال قاماتهم :

- $1.35m$ هو 25
- $1.45m$ هو 22
- $1.55m$ هو 16
- $1.65m$ هو 5

- نسمي الأعداد 25 ، 22 ، 16، 5 **بالتكرارات المجمعة المتناقصة.**

6) إكمال جدول التكرارات المجمعة المتناقصة والتكرارات النسبية المجمعة المتناقصة:

القامة T بالمتر	$T \geq 1.35$	$T \geq 1.45$	$T \geq 1.55$	$T \geq 1.65$
التكرارات المجمعة المتناقصة	25	22	16	5
التكرارات النسبية المجمعة المتناقصة	$\frac{25}{25} = 1$	$\frac{22}{25} = 0.00$	$\frac{16}{25} = 0.64$	$\frac{5}{25} = 0.2$

الحوصلة :تكتب من الصفحة رقم 130.

تنجز التمارين ص 144 رقم 1 ، 2

الاستثمار

المادة :أنشطة عددية **المستوى** : الرابعة متوسط

الموضوع :الإحصاء **المذكرة** : 43

الكفاءات : حساب الوسط المتوازن **الوسائل**: الكتاب المدرسي.

المراحل	سير الحصة	الملاحظات
التمهيد البناء	حل تمرين ص 144 / 1 ، 2 **مؤشرات الموقع:** **أ ـ الوسط الحسابي:** **تقديم النشاط :** ينجز التلاميذ النشاط رقم 1 ، 2 ، 3 من الصفحة رقم 126 . **فترة البحث :** يبحث في النشاط في كراس المحاولات .(عمل ثنائي) **فترة العرض:** تعرض الإجابات على السبورة وتناقش وتحوصل. **الإجابة :** **أ ـ** تحرى أستاذ الرياضيات عن عدد أفراد أسر تلاميذ قسم 4 م 1 والمكون من 28 تلميذا، وسجل النتائج في الجدول الآتي :	

عدد أفراد الأسرة	2	3	4	5	6
عدد التلاميذ	2	5	10	9	2

1) **معدل أفراد أسر تلاميذ القسم 1 يمكن أن نحسبه بطريقتين**

الطريقة الأولى: وتسمى **الوسط الحسابي المتوازن** وهي كالآتي :

$$M = \frac{2\times2+3\times5+4\times10+5\times9+6\times2}{2+5+10+9+2} = 4.14$$

الطريقة الثانية وتسمى **الوسط الحسابي** وهي كالآتي :

$$M = \frac{2+3+4+5+6}{5} = 4$$

ـ كيف نحسب كل من الوسطين الحسابيين المذكورين؟

**الوسط الحسابي المتوازن هو حاصل قسمة مجموع جداء القيم في تكراراتها على التكرار الكلي.*

** الوسط الحسابي هو حاصل قسمة مجموع القيم على عددها.*

2) قام نفس الأستاذ بالتحري على نفس الميزة في القسم 4م2 والذي عدد تلاميذه 28 تلميذا وسجل النتائج في الجدول:

عدد أفراد الأسرة	6	5	4	3	2
عدد التلاميذ	0	15	5	6	2

1ـ يتم حساب الوسط الحسابي المتوازن . وتكون نتيجته **4.17**.

2 ـ القسم الذي يوجد فيه عدد أكبر من التلاميذ الذين يقل عدد أسرهم عن 4 أفراد هو القسم 4م2 حيث توجد 8 تلاميذ أما القسم الآخر فيوجد فيه 7 تلاميذ.

3 ـ القسم الذي يوجد فيه التلاميذ الذين لديهم أسر الأكثر تعدادا هو القسم 4م1.

3 ـ حساب الوسط الحسابي المتوازن في حالة الفئات:

كان توزيع أثمان المنتجات المعروضة في محا تجاري لبيع الأحذية كما يلي :

فئات الأثمان بالدينار	[500; 1000[	[1000; 1500[	[1500; 2000[	[2000; 2500[	المجموع
التكرارات	118	135	95	82	430
مراكز الفئات	$\frac{1000+500}{2}=750$	1250	1750	2250	6000
الجداءات	$118\times750-88500$	*168750*	*166250*	*184500*	*608000*

1 ـ إكمال الجدول

2ـ حساب الوسط الحسابي المتوازن :

$M=\frac{608000}{430}\approx1413.95DA$.

الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 132 .

الإستثمار

التمارين ص 146 رقم 7 ، 8.

الاستثمار

المادة :أنشطة عددية

المستوى : الرابعة متوسط

الموضوع :الإحصاء

المذكرة : 44

الكفاءات : حساب الوسيط

الوسائل: الكتاب المدرسي.

المراحل		الملاحظات
التمهيد البناء		

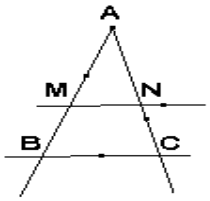
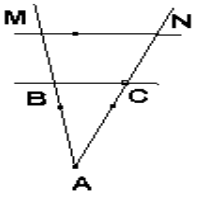
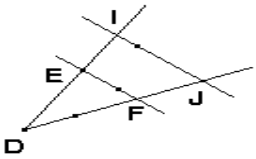
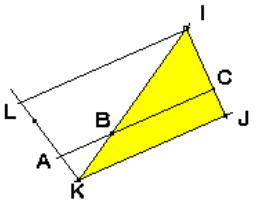
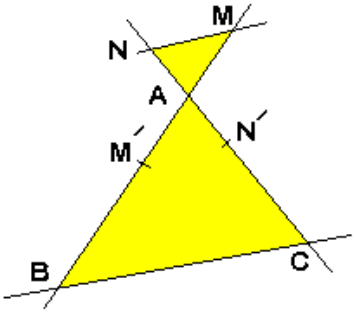
الإستثمار		
الاستثمار		

المادة : أنشطة هندسية — **المستوى :** 4 متوسط

الموضوع : نظرية طالس . — **المذكرة :** 1

الكفاءات : التعرف على نظرية طالس. — **الوسائل :** المدور ، المسطرة .

المراحل	سير الدرس	الملاحظات

التهيئة البناء	ينجز النشاط التمهيدي من الصفحة رقم 153.
	نظرية طالس :
	تقديم النشاط: يقدم النشاط رقم 1 ، 2 من الصفحة رقم 154.فيقرأه أحد التلاميذ.
	فترة البحث: ينجز التلاميذ بحل النشاط في أفواج على كراريس المحاولات .
	فترة العرض والمناقشة:يعرض التلاميذ أعمالهم على السبورة حيث يقومون بتصويب بعضهم واستنتاج معارف جديدة.
	الإجابة: 1 ـ كتابة النسب المتساوية :
	 
	
	$\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$
	 
	
	$\frac{AE}{AM}=\frac{AC}{AN}=\frac{BC}{MN}$
	 
	
	$\frac{DE}{DI}=\frac{DF}{DJ}=\frac{EF}{IJ}$
	 
	
	$\frac{KA}{KI}=\frac{KB}{KC}=\frac{AB}{IC}$
	2 - 1 ـ نقل الشكل :
	 
	
	ـ إنشاء M ، N نظيرتي M ، N بالنسبة إلى A .
	ـ نوع الرباعي $NMN'M'$ متوازي أضلاع لأن قطريه متناصفان.
	2 ـ إستنتاج أن : $\frac{AM'}{AB}=\frac{AN'}{AC}=\frac{M'N'}{BC}$
	لدينا $(M'N')//(MN)$ لأن .....
	و : $(MN)//(BC)$ لأن.....
	إذن : $(M'N')//(BC)$
	فنجد: $\frac{AM'}{AB}=\frac{AN'}{AC}=\frac{M'N'}{BC}$ .....(1)
	لكن : $M'N'=MN$ ، $AN'=AN$ ، $AM'=AM$ لأن .....
	فتصبح العلاقة (1) بالشكل : $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$
	ـ إكمال مايلي : $(AB)//(AC)$ مستقيمان متقاطعان في A .
	$M\in(AB)$ و $N\in(AC)$ (M . N مختلفان عن A)
	إذا كان المستقيمان (MN) و (BC) متوازيان فإن : $\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$
	وهذا ما يسمى بنظرية طالس.
	الحوصلة : تكتب المعرفة رقم 1 من الصفحة رقم 157 .	

الاستثمار	تنجز التمارين ص 160 رقم 1 ، 2 .	

المادة : أنشطة هندسية — **المستوى :** 4 متوسط

الموضوع : نظرية طالس . — **المذكرة :** 2

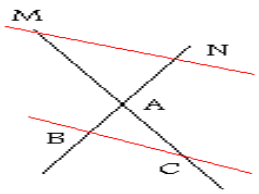
الكفاءات : التعرف على النظرية العكسية لنظرية طالس. — **الوسائل :** المدور ، المسطرة .

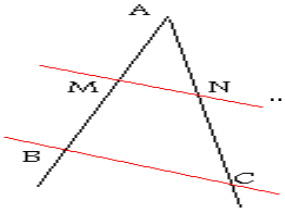
المراحل	سير الدرس	الملاحظات

التهيئة

التذكير بنظرية طالس .

اليك الشكلين :





- أتمم $(BC) \parallel (MN)$ فإن: .....

البناء

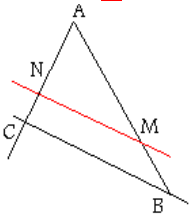
النظرية العكسية لنظرية طالس:

تقديم النشاط: يقدم النشاط رقم 3 من الصفحة رقم 155.فيقرأه أحد التلاميذ.

فترة البحث: ينجز التلاميذ بحل النشاط في أفواج على كراريس المحاولات .

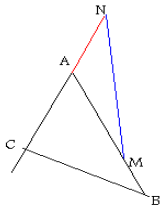
فترة العرض والمناقشة:يعرض التلاميذ أعمالهم على السبورة حيث يقومون بتصويب بعضهم واستنتاج معارف جديدة

الاجابة : 1- ARC مثلث حيث $AR = 4cm$ ؛ $AC = 2.5cm$ نعين M و N في الحالات :



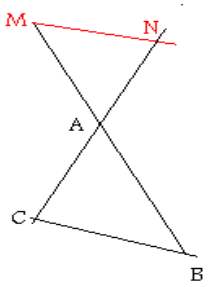
$AM = 3.2cm; \quad M \in [AB]$

$AN = 2cm; N \notin [AC]; N \in (AC)$



$AM = 3.2cm; M \in [AB]$

$AN = 2cm; N \notin [AC]; N \in (AC)$



$AM = 3.2cm; M \in [AB]; M \in (AB)$

$AN = 2\ cm; N \in [AC]; N \in (AC)$

- حساب $\frac{AM}{AB}$ و $\frac{AN}{AC}$ ومقارنتهما.

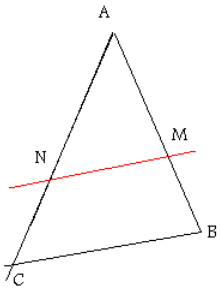
لدينا : $\frac{AM}{AB} = \frac{3.2}{4} = 0.8$ و : $\frac{AN}{AC} = \frac{2}{2.5} = 0.8$ ينتج: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

- المستقيمان في الحالتين الأولى والثالثة متوازيان أي : $(MN) // (BC)$ مع التحقق.

2 - ABC مثلث بحيث $AB = 4.2cm$ ، $AC = 5.6cm$

- نعين M حيث $M \in [AB]$ و $AM = 3cm$

- نعين N حيث $N \in [AC]$ و $AN = 4.8cm$



- حساب $\frac{AM}{AB}$ و $\frac{AN}{AC}$ ومقارنتهما.

$\frac{AM}{AB} = \frac{3}{4.2} = \frac{1}{1.4}$ و $\frac{AN}{AC} = \frac{4.8}{5.6} = \frac{6}{7}$

ومنه $\frac{AM}{AB} \neq \frac{AN}{AC}$ ويكون: (MN) ∤ (BC)

الشروط الكافية لتوازي مستقيمين (MN)و (BC)

1 - $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ 2 - $A; N; C$ و $A; M; N$ تقع بنفس الترتيب على المستقيمين (AB) و (AC)

الحوصلة: تكتب المعرفة 2 من الصفحة رقم 157

الاستثمار

المادة : أنشطة هندسية	المستوى: 4 متوسط

الموضوع :نظرية طالس. **المذكرة: 03**

الكفاءات: ـ تقسيم قطعة مستقيم بتوظيف نظرية طالس. **الوسائل: المدور ، المسطرة.**

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	كيفية تعيين منتصف قطعة مستقيم باستخدام المدور.	
البناء	**تقسيم قطعة مستقيم هندسيا :**	
	النشاط : ينجز النشاطين رقم 5 ، 6 ص 156.	
	الإجابة :5 ـ رسم مستقيم يشمل C ويوازي (EB) ويقطع $[AB]$ في D	
	ـ حساب النسبة : $\frac{AD}{AB}$:	
	$\frac{AD}{AB} = \frac{AC}{AE} = \frac{1}{3}$	
	ـ كتابة AB بدلالة AD	
	لدينا $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{3}$ ومنه : $AB = 3AD$	
	ـ تقسيم القطعة $[AB]$ إلى 3 قطع متقايسة.	
	يتم ذلك باستخدام الوحدة AD والمدور.	
	6 ـ إكمال مايلي:	
	$\frac{MA}{AB} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$; $\frac{MA}{MB} = \frac{4}{4} = 1$	
	$\frac{MA}{AB} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$; $\frac{MA}{MB} = \frac{6}{2} = 3 > 1$	
	$\frac{MA}{AB} = \frac{9}{8}$; $\frac{MA}{MB} = \frac{9}{1} = 9 > 1$	
	$\frac{MA}{AB} = \frac{3}{8}$; $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{5} < 1$	
	$\frac{MA}{AB} = \frac{1}{7}$; $\frac{MA}{MB} = \frac{1}{6} < 1$	
	اكمال ما يلي:	
	إذا كان : $\frac{MA}{MB} = 1$ فإنّ: M منتصف [AB]	
	إذا كان : $\frac{MA}{MB} < 1$ فإنّ M أقرب من A منه إلى B.	
	إذا كان :$\frac{MA}{MB} > 1$ فإنّ M أقرب من B منه إلى A.	
الإستثمار	**الحوصلة** : تكتب الحوصلة من الصفحة 157 المعرفة 3	
	تنجز التمارين ص150رقم 6 ، 7 .	

المادة : أنشطة هندسية | المستوى: 4 متوسط

الموضوع : النسب المثلثية في مثلث قائم .

المذكرة: 04

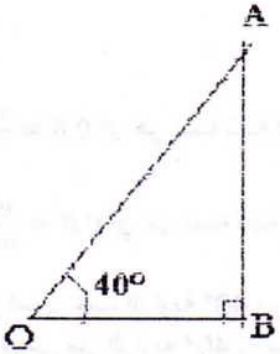
الكفاءات: - التّعرف على النسبتين sin و tan .

الوسائل: المدور ، المسطرة ، الكوس

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	إنجاز الأنشطة رقم 1 ، 2 ،3 من التمهيد الصفحة رقم 167 .	
البناء	**تعريف جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم:**	

النشاط: يقوم التلاميذ بإنجاز النشاط رقم 1 من الصفحة رقم 168.

الإجابة : **1** - النقل والإتمام :



المثلث OAB قائم في B.

كل من الزاويتين $\hat{O}$ و $\hat{A}$ هي زاوية حادة.

الضلع $[OA]$ هو وتر المثلث OAB

الضلع $[OB]$ هو مجاور للزاوية $\hat{O}$.

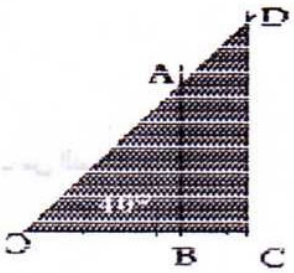
الضلع $[AB]$ هو الضلع المقابل للزاوية $\hat{O}$.

2 - التمعن في الشكل المقابل :

- نبيّن أنّ : $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$:

لدينا : المستقيمان (AB) ، (DC) عموديان على نفس المستقيم (OC)

إذن : $(AB) // (DC)$



فحسب نظرية طالس: $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$

- إستنتاج أنّ : $OB \times CD = OD \times AB$ (1 -

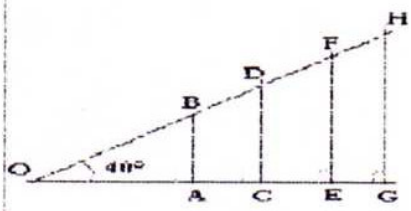
لدينا : $\frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$ ومنه نجد $OB \times CD = OD \times AB$

$OC \times AB = OA \times CD$ (2 -

لدينا أيضا : $\frac{OA}{OC} = \frac{AB}{CD}$ ومنه : $OC \times AB = OA \times CD$

- المساواتان : $\frac{AB}{OB} = \frac{CD}{OD}$ ، $\frac{AB}{OA} = \frac{CD}{OC}$ صحيحتان بالاعتماد على ما سبق.

3 - النقل وإتمام الجدول بعد تعيين الأطوال المطلوبة .



المثلث	OAB	OCD	OEF	OGF
طول الضلع المقابل للزاوية 40°	1.9	2.8	3.7	4.5
طول الضلع المجاور للزاوية 40°	2.3	3.4	4.5	5.4
طول الوتر	3	4.4	5.8	7
طول الضلع المقابل لـ 40° / طول الوتر	0.6	0.6	0.6	0.6
طول الضلع المقابل لـ 40° / طول الضلع المجاور لـ 40°	0.8	0.8	0.8	0.8

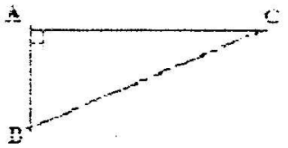
الملاحظة:

$\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } 40°}{\text{طول الوتر}} \approx 0.6$ أي هي نسبة ثابتة في جميع المثلثات القائمة.

$\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } 40°}{\text{طول الضلع المجاور للزاوية } 40°} \approx 0.8$ أي هي نسبة ثابتة في جميع المثلثات القائمة

- النسبة الأولى تسمى جيب الزاوية 40° ورمزها $sin40°$ ونكتب: $sin40° = 0.6$
- النسبة الثانية تسمى ظل الزاوية 40° ورمزها $tan40°$ ونكتب: $tan40° = 0.8$

4 ـ النقل والإتمام :



في المثلث ABC القائم في A :

$tan\hat{B} = \frac{AC}{AB}$

$sin\hat{B} = \frac{AC}{BC}$

$tan\hat{C} = \frac{AB}{AC}$

$sin\hat{C} = \frac{AB}{BC}$

الحوصلة : تكتب من الصفحة 173

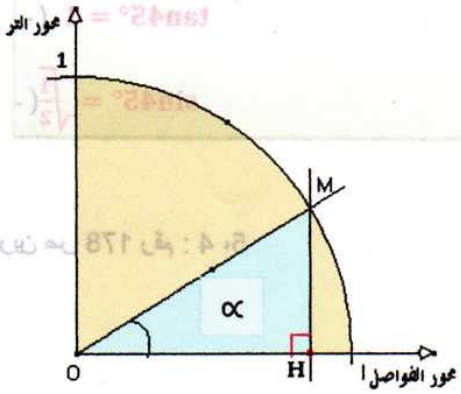
الاستثمار ص 178 رقم 3 ، 4 ، 5 .

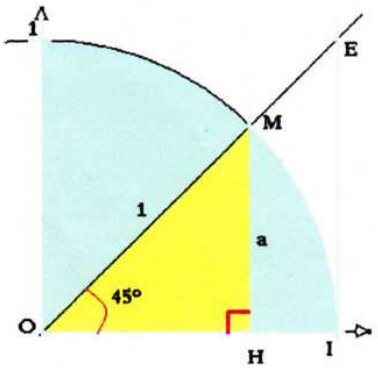
المادة : أنشطة هندسية — المستوى: 4 متوسط

الموضوع : النسب المثلثية في مثلث قائم . — المذكرة: 05

الكفاءات: - تطبيقات على مثلث قائم وتره هو نصف قطر دائرة . — الوسائل: المدور ، المسطرة ، الكوس .

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	حل التمرين ص 178 رقم 3.	
البناء	**جيب وظل زاوية حادة في مثلث قائم (تابع):**	- شرح الوظيفة DEG DEG معنى - شرح الوظيفة 2nd F
	النشاط : ينجز التلاميذ النشاط رقم 2 من الصفحة رقم 169.	
	الإجابة : 1 - نبين أنّ في المثلث OMH ، العدد $\sin \alpha$ يساوي ترتيب النقطة M .	
	لدينا : $\sin \alpha = \frac{HM}{OM}$	
	ومنه : $\sin \alpha = \frac{HM}{1}$	
	أي : $\sin \alpha = HM$	
	لكن : HM هو ترتيب النقطة M	
	إذن : $\sin \alpha$ هو ترتيب النقطة M	
	2 - رسم مماس للدائرة في النقطة I	
	ويقطع (OM) في النقطة E	
	3 - نبين أنّ في المثلث OIE ، $\tan \alpha = IE$	
	لدينا : $\tan \alpha = \frac{IE}{OI}$	
	لكن : $OI = 1$	
	إذن : $\tan \alpha = \frac{IE}{1}$	
	أي : $\tan \alpha = IE$	
	2 - حساب قيمة a ،	
	واستنتاج ترتيب M:	
	المثلث OMH قائم في H ومتساوي الساقين لأن $\widehat{M} = \widehat{O} = 45°$	
	إذن : $OH = MH = a$	
	فحسب نظرية فيثاغورس نجد :	
	$1 = 2\alpha^2$ ومنه : $\alpha^2 = \frac{1}{2}$ أي : $\alpha = \sqrt{\frac{1}{2}}$.	
	- ترتيب M : $\sqrt{\frac{1}{2}}$	





- قيمة $sin45°$:

$sin45° = MH = \alpha = \sqrt{\frac{1}{2}}$ أي : ومنه ترتيب **M** هو $\sqrt{\frac{1}{2}}$

)- قيمة IE:

المستقيمان (IE) و(MH) عموديان على نفس المستقيم (OI)فهما متوازيان فحسب نظرية طالس نجد :

$\frac{OH}{OI} = \frac{MH}{IE}$ أي : $\frac{a}{1} = \frac{a}{IE}$ ومنه : $\mathbf{IE = 1}$

- استنتاج قيمة $tan45°$:

$$\mathbf{tan45° = IE = 1}$$

الحوصلة: -) في مثلث ABC قائم في A وطول وتره 1.فإنّ : $sin\hat{C} = AB$ ،

-) $\mathbf{tan45° = 1}$

-) $\mathbf{sin45° = \sqrt{\frac{1}{2}}}$

الاستثمار تنجز التمرين ص 178 رقم : 4 ،5

المادة : أنشطة هندسية — المستوى: 4 متوسط

الموضوع :النسب المثلثية في مثلث قائم . — المذكرة: 06

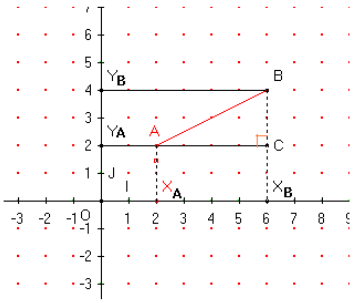
الكفاءات: ـ حساب ظل وجيب زاوية بالآلة الحاسبة . — الوسائل: المدور ، المسطرة.

ـ حساب زاوية بمعرفة ظلها و جيبها .

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	احسب بالحاسبة $\cos 32°$ ،	
البناء	أوجد بالحاسبة الزاوية $\widehat{\alpha}$ حيث $\cos \widehat{\alpha} = 0.65$	
	استعمال الحاسبة :	
	النشاط : رقم 3 من الصفحة رقم 170	
	الإجابة : اعطاء القيمة المقربة إلى 0.01 :	
	$tan46° = 1.03$	
	$tan80° = 5.67$	
	$tan51 = 1.23$	
	$sin46° = 0.71$	
	$sin80° = 0.98$	
	$sin51° = 0.77$	
	ـ يتم استعمال الحاسبة وشرح كيفية عملها لإيجاد هذه القيم .	
	2 ـ إعطاء المدور إلى وحدة للقيمة التقريبية لقيس $\hat{c}$ و $\hat{A}$	
	$\hat{c} = 60°$: فإنّ $\text{Tan}\,\hat{c} = 1.73$	
	$\hat{c} = 30°$: فإنّ $\sin \hat{C} = 0.5$	
	الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 174	
الإستثمار	ص 179 رقم 9 ، 10	

المادة: أنشطة هندسية
الموضوع : المعالم
الكفاءات : حساب طول قطعة مستقيمة

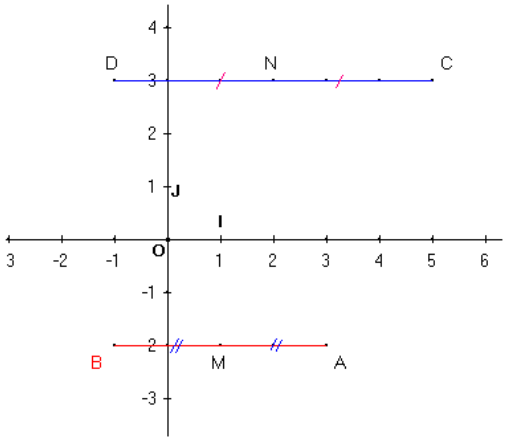
المستوى : 4 متوسط
المذكرة : 17
الوسائل : المدور ، المسطرة .

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	إذا كان $A(2,-1)$ ، $B(3,1)$ فإن : $\overrightarrow{AB}(\quad,\quad)$ ، $\overrightarrow{BA}(\quad,\quad)$	
البناء	**المسافة بين نقطتين** : تقديم النشاط : يقدم النشاط رقم 6 ص 207 ، بقراءته من طرف أحد التلاميذ. فترة البحث : يقوم التلاميذ بإنجاز النشاط على كراريس المحاولات . فترة العرض والمناقشة : تعرض أعمال التلاميذ على السبورة ، حيث تناقش وتوجه وتحوصل . **الإجابة** : 1 ـ نقل وإكمال : المثلث ABC قائم في C ، حسب نظرية فيثاغورث لدينا : $AB^2 = AC^2 + CB^2$ 2 ـ التعبير عن CB ، AC بدلالة x_B, x_A ، y_B, y_A: $AC = x_B - x_A$ ، $CB = y_B - y_C$ 3 ـ نبيّن أن $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_C)^2}$  لدينا : $AB^2 = AC^2 + CB^2$ من الفرع 1 $AB^2 = (x_B - x_A)^2 + (y_B - y_C)^2$ ومنه: $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_C)^2}$ 4 ـ حساب AB في الحالات: أ ـ $A(-2,1)$ ، $B(-2,4)$ ومنه : $AB = \sqrt{(-2-(-2))^2 + (4-1)^2}$ ومنه: $AB = \sqrt{0^2 + 3^2}$ أي : $AB = \sqrt{9}$ إذن : $AB = 3$ ب ـ $A(-2,2)$ ، $B(3,2)$ $AB = \sqrt{(3-(-2))^2 + (2-2)^2}$ $AB = \sqrt{5^2 + 0^2}$ ومنه : $AB = \sqrt{25}$ أي : $AB = 5$ **الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم 211 المعرفة 8	
الاستثمار	تنجز التمارين ص 217 رقم 12 ، 13 ، 14 .	

المادة : أنشطة هندسية **المستوى :** 4 متوسط

الموضوع : المعالم **المذكرة :** 18

الكفاءات : حساب إحداثيتي منتصف **الوسائل :** المدور ، المسطرة .

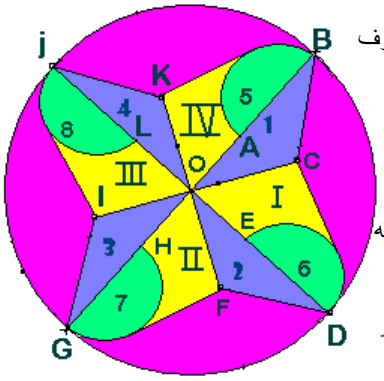
المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	مراجعة عن كيفية حساب طول قطعة مستقيمة .	
البناء	**حساب إحداثيتي منتصف قطعة مستقيمة :** تقديم النشاط : يقدم النشاط رقم 7 ص 207 ، بقراءته من طرف أحد التلاميذ. فترة البحث : يقوم التلاميذ بإنجاز النشاط على كراريس المحاولات . فترة العرض والمناقشة : تعرض أعمال التلاميذ على السبورة ، حيث تناقش وتوجه وتحوصل **الإجابة :** 1 ـ تعليم النقاط : $A(3,-2)$ ، $B(-1,-2)$ ، $C(5,3)$ ، $D(-1,3)$  2 ـ تعيين النقطتين M ، N منتصفي $[AB]$ و $[DC]$ على الترتيب : ـ إيجاد إحداثيتي M ، N : $M(1,-2)$ ، $N(2,3)$ 3ـ حساب $\frac{x_A+x_B}{2}$ و $\frac{y_A+y_B}{2}$ $\frac{x_A+x_B}{2}=\frac{3+(-1)}{2}=\frac{2}{2}=1$ ، $\frac{y_A+y_B}{2}=\frac{-2+(-2)}{2}=-2$ نلاحظ أن إحداثيتي M هما : $\left(\frac{x_A+x_B}{2},\frac{y_A+y_B}{2}\right)$ نفس الأمر يمكن ملاحظته عن N **الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم 210 المعرفة رقم 7.	
الاستثمار	تنجز التمارين ص 217 رقم 12 ، 13 ، 14.	

المادة : أنشطة هندسية **المستوى :** 4 متوسط

الموضوع : الدوران **المذكرة :** 19

الكفاءات : التعرف على الدوران . وخواصه. **الوسائل :** المدور ، ورق شفاف ,المسطرة

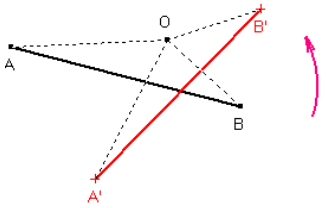
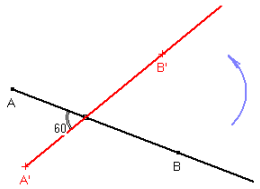
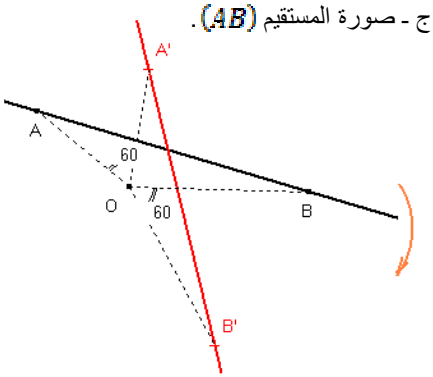
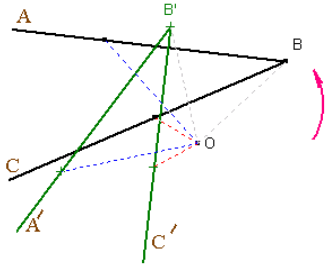
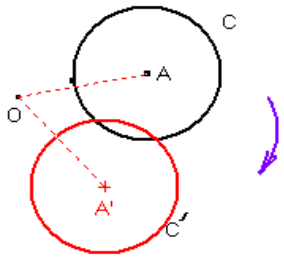
.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	ينجز النشاط رقم 1 من الصفحة رقم 222. الإجابة : ـ الشكل 1 : تناظر محوري ـ الشكل 2 : إنسحاب . ـ الشكل 3 : تناظر محوري ـ الشكل 4 : تناظر مركزي. ـ الشكل 4 : دوران .	
البناء	**تعريف الدوران ـ، مميزاته وخواصه:** تقديم النشاط : يقدم النشاط رقم 1 من الصفحة رقم 223 ، فيقرأه تلميذ من التلاميذ . فترة البحث و المحاولة: يبحث التلاميذ في كراس المحاولات . فترة العرض والمناقشة : تعرض الإجابات على السبورة حيث تناقش وتوجه ونحوصل . **الإجابة على النشاط :** 1 ـ القيام بالخطوات المطلوبة : ـ الشكل الذي ينطبق عليه مشفوف المثلث 1 على المثلث 2. وينطبق مشفوف نصف القرص 5 على نصف القرص 6.  ـ إكمال مايلي : ـ ينطبق مشفوف النقطة A على النقطة E . ـ ينطبق مشفوف النقطة B على النقطة D. ـ نقول إن الشكل 2 هو صورة الشكل 1 بالدوران الذي مركزه O و زاويته $90°$ في الإتجاه المعطى . ـ صورة الأشكال 2 ، 7 ، 8 ، 111 هي ..... ـ صورة النقاط G, C, B, A, O هي ..... ـ صور القطع $[HG], [OD], [OC]$ بالدوران المعطى هي القطع : ..... ـ المقارنة بين طول كل قطعة وطولها : لكل قطعة وصورتها نفس الطول. ـ صور الزوايا : $\widehat{KOC}$, $\widehat{KGL}$, $\widehat{GOF}$ هي الزوايا ..... ـ ـ المقارنة بين كل زاوية وصورتها : لكل زاوية وصورتها نفس القيس. ـ النقاط G, O, B تشكل إستقامية وصورها هي j, O, D تشكل إستقامية أيضا. 2 ـ 1 ـ الشكل 1 لا ينطبق على الشكل 2 إلا في الحالة الرابعة . 2 ـ التحقق باستعمال الورقالشفاف. 3 ـ الحالة 4 تمثل وضعية تناظر مركزي . التناظر المركزي هو حالة خاصة من الدوران. **الحوصلة :**تكتب الحوصلة من الصفحة رقم 229.	
الإستثمار	التمارين ص 236 رقم 1 ، 2 .	

المادة : أنشطة هندسية **المستوى :** 4 متوسط

الموضوع : الدوران **المذكرة :** 20

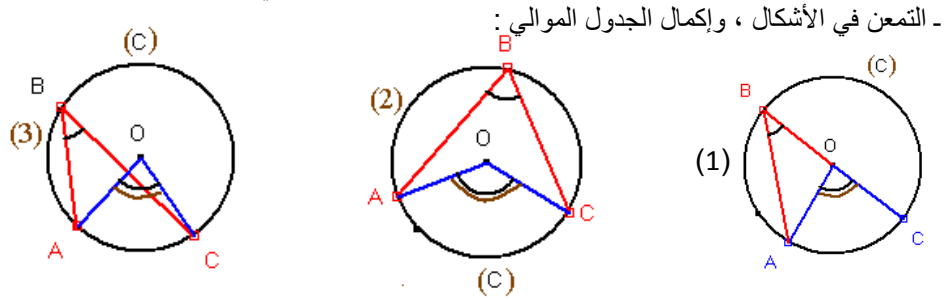
الكفاءات : كيفية إنشاء صورة شكل بدوران **الوسائل :** المدور ، المنقلة ، المسطرة.

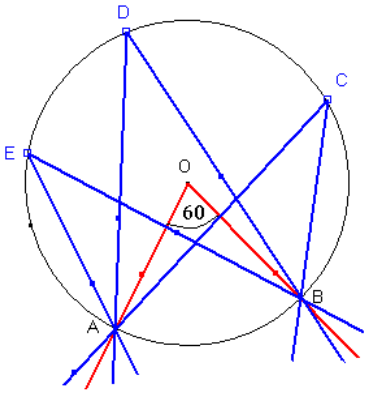
المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة البناء	مراجعة . **إنشاء صورة شكل بدوران :** تقديم النشاط : يقدم النشاط رقم 2من الصفحة رقم 224 ، فيقرأه تلميذ من التلاميذ بصوت مرتفع . فترة البحث و المحاولة: يبحث التلاميذ في كراس المحاولات . فترة العرض والمناقشة : تعرض الإجابات على السبورة حيث تناقش وتوجه ونحوصل **الإجابة على النشاط :** 1 ـ تشرح طريقة إنشاء صورة نقطة بدوران 2 ـ علما أن الدوران يحفظ الأشكال ، ننشئ صورة الشكل بدوران الذي مركزه O وزاويته $60°$ في الإتجاه المعطى . أ ـ صورة قطعة مستقيم $[AB]$ حيث $AB = 5cm$.  ب ـ صورة نصف مستقيم $[AB)$.  ج ـ صورة المستقيم (AB).  د ـ صورة زاوية $\widehat{ABC}$.  هـ ـ صورة الدائرة (C).  **الحوصلة** : تكتب من الصفحة رقم230 ، 231.	
الإستثمار	تنجز التمارين ص 236 رقم 3 ، 4 ،5.	

المادة : أنشطة هندسية | **المستوى :** 4 متوسط

الموضوع : الدوران | **المذكرة :** 21

الكفاءات : دراسة العلاقة بين الزاوية المحيطية والمركزية التي تحصر معها نفس القوس. | **لوسائل :** المدور ، المنقلة ، المسطرة.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة البناء	**الزاوية المحيطية والزاوية المركزية :** تقديم النشاط : يقدم النشاط ص 226 رقم 3، حيث يقرأه أحد التلاميذ . فترة البحث : يبحث في النشاط في كراس المحاولات . فترى العرض : تعرض أعمال التلاميذ في السبورة ، حيث تناقش وتحوصل ز **الإجابة :** 1 - 1 ـ الزاوية المحيطية هي زاوية رأسها نقطة من الدائرة ، وضلعاها يقطعان هذه الدائرة في نقطتين . 2 ـ الزاوية المركزية هي زاوية رأسها مركز الدائرة . ـ على ضوء هذا يحدد التلاميذ الزوايا المحيطية والزوايا المركزية في الأشكال المعطاة. 2 ـ التمعن في الأشكال ، وإكمال الجدول الموالي :  ـ نقول إن الزاوية المركزية $\widehat{AOC}$ و الزاوية المحيطية $\widehat{ABC}$ تحصران نفس القوس $\overset{\frown}{AC}$ من الدائرة (الملوّن بالأزرق) | الشكل | قيس الزاوية المحيطية | قيس الزاوية المركزية | العلاقة بين $\widehat{ABC}$ و $\widehat{AOC}$ | | (1) | | | | | (2) | | | | | (3) | | | | الاستنتاج : قيس الزاوية المركزية هو ضعف قيس الزاوية المحيطية التي تحصضر معها نفس القوس أي : $\widehat{AOC} = 2\widehat{ABC}$ البرهان على هذه النتيجة : الشكل 1:$[BC]$ قطر في (C) ـ المثلث AOD متساوي الساقين لأن : $DO = OA$ ـ لدينا $\widehat{BAO} = \widehat{OBA}$ لأنهما زاويتا القاعدة في المثلث المتساوي الساقين AOB. ـ لدينا $\widehat{AOC} = \widehat{OAB} + \widehat{OBA}$ ومنه: $\widehat{AOC} = 2\widehat{OAB}$ الشكل 2 : ـ رسم القطر $[BD]$ للدائرة (C) لدينا : $\widehat{AOD} = 2\widehat{ABD}$ و : $\widehat{DOC} = 2\widehat{DBC}$ ولدينا: $\widehat{AOC} = \widehat{AOD} + \widehat{DOC}$ أي : $\widehat{AOC} = 2\widehat{ABD} + 2\widehat{DBC}$ ونجد: $\widehat{AOC} = 2(\widehat{ABD} + \widehat{DBC})$ فيكون: $\widehat{AOC} = 2\widehat{ABC}$	

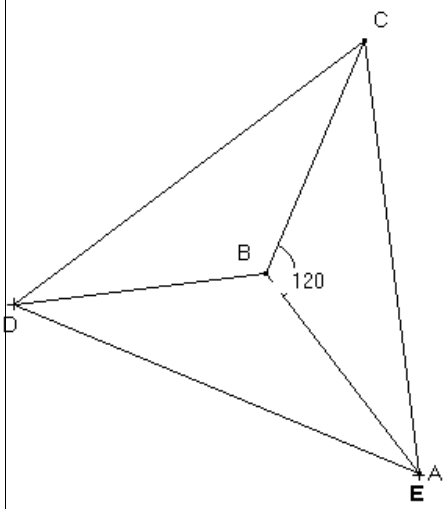
الإستثمار	الشكل 3 : يمكن إعطاء البرهان بالكيفية: ـ نرسم القطر $[BD]$ ـ لدينا $\widehat{DOA} = 2\widehat{DBA}$ و $\widehat{DOC} = 2\widehat{DBC}$ ومنه: $\widehat{AOC} = 2\widehat{DBA} - 2\widehat{DBC}$ أي: $\widehat{AOC} = 2\widehat{ABC}$ 3 ـ رسم عدة زوايا محيطية تحصر القوس $\overset{\frown}{AB}$ نجد : $\hat{E} = \hat{D} = \hat{C}$ البرهان : $\widehat{AOB} = 2\hat{C} = 2\hat{D} = 2\hat{E}$ ومنه: $\hat{E} = \hat{D} = \hat{C}$ بقسمة كل الأطراف على 2. **الحوصلة:** تكتب من الصفحة رقم 232 /3 تنجز التمارين ص 240 رقم 5 ،6 ، 7،10.	

المادة : أنشطة هندسية **المستوى :** 4 متوسط

الموضوع : الدوران **المذكرة :** 22

الكفاءات : دراسة المضلعات المنتظمة . **الوسائل :** المدور ، المنقلة ، المسطرة.

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	ما هي الرباعيات التي تعرفها ؟ أعط رباعي أضلاعه متقايسة.	
البناء	**المضلعات المنتظمة:** تقديم النشاط :ينجز التلاميذ النشاط رقم 6 من الصفحة 228 وذلك بعد أن يقرأه أحد التلاميذ . فترة البحث : ينجز التلاميذ النشاط في كراس المحاولات . فترة العرض : تعرض مختلف الإجابات على السبورة. **الإجابة:** **المضلع المنتظم هو مضلع كل أضلاعه لها نفس الطول وكل زواياه متقايسة.** 1 ـ المضلعات المنتظمة هي : المربع و الخماسي . 2 ـ 1 ـ إنشاء D صورة C بالدوران الذي مركزه B وزاويته 120^0 وحيث صورة A بهذا الدوران هي C. ـ نقول عن النقطتين E و A أنهما متطابقتان. ـ طبيعة المثلث CDE : متقايس الأضلاع . التعليل : صورة القطعة $[CA]$ بهذا الدوران هي $[DC]$ ومنه: $DC = CA$ صورة $[DC]$ بهذا الدوران $[DA]$ ومنه: $DC - DA$ ينتج: $DC = CA = DA$ فالمثلث CDE متقايس الأضلاع . ـ البرهان أن رؤوس المثلث CDE هي من نفس الدائرة التي يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها . لدينا صورة $[BA]$ هي [BC] بهذا الدوران. فيكون: $BA = BC$ وصورة $[BC]$ هي [BD] بهذا الدوران. فيكون: $BC = BD$ فينتج: $BA = BC = BD$ فالدائرة التي مركزها B ونصف قطرها BA تشمل رؤوس المثلث CDE. 2 ـ إعادة النشاط بأخذ : $\widehat{ABC} = 90^0$ ، ثم $\widehat{ABC} = 72^0$ بإجراء العدد المناسب من الدورانات للرجوع A. 3 ـ استنتاج طريقة إنشاء المضلعات المنتظمة ذات n ضلعا. كي ننشئ مضلعا ذو n ضلع نرسم مثلثا متساوي الساقين زاوية رأسه الأساسي هي $\frac{360^0}{n}$ ثم نجري العدد المناسب من الدورنات التي مركزها الرأس الأساسي وزاويتها $\frac{360^0}{n}$ للرجوع إلى النقطة الأولى . لاحظ: $\widehat{ABC} = 120^0 = \frac{360^0}{3}$ تحصلنا على مثلث متقايس الأضلاع (مضلع منتظم) $\widehat{ABC} = 90^0 = \frac{360^0}{4}$ تحصلنا على مربع (مضلع منتظم)	
الاستثمار		



	$\overset{\frown}{ABC} = 72^0 = \frac{360^0}{5}$ تحصلنا على خماسي منتظم (مضلع منتظم) الحوصلة: تكتب من الصفحة رقم 233 تنجز التمارين ص 241رقم 11 12 ، 14 ،15	

المادة : أنشطة هندسية **المستوى : 4 متوسط**

الموضوع : الهندسة في الفضاء **المذكرة : 23**

الكفاءات : التعرف على الكرة والجلة وكيفية حساب مساحة الكرة وحجم الجلة. **الوسائل : المدور ، المسطرة.**

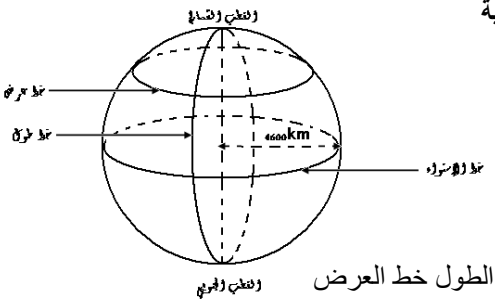
المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	يقدم نشاط الاستعداد من الصفحة رقم 246.	
البناء	**الكرة والجلة:** تقديم النشاط : يقوم النشاط رقم 1 من الصفحة 247 ، حيث يقرأ من طرف أحد التلاميذ. فترة البحث : يقوم التلاميذ بالإجابة على النشاط في كراس المحاولات . فترة العرض : تعرض الإجابات على السبورة حيث تناقش وتحوصل . **الإجابة** : 1 ـ إيجاد الشكل الذي نقاطه تبعد عن O بنفس المسافة: هذا الشكل هو الشكل 7. ـ الشكل يسمى كرة . ـ النقطة الثابتة O تسمى مركز الكرة . ـ المسافة الثابتة بين نقط المجموعة والنقطة O تسمى نصف قطر الكرة. 2 ـ مجموعة النقط في الفضاء التي تبعد بمسافة تقل أو تساوي $2cm$ عن نقطة ثابتة O. • الكرة التي مركزها O ونصف قطرها $2cm$ وداخل هذه الكرة. ـ إكمال ما يلي : مجموعة النقط التي تبعد بمسافة أقل من أو تساوي مسافة ثابتة R عن نقطة ثابتة O هي الكرة التي مركزها O ونصف قطرها R وما داخلها ، تسمى هذه المجموعة : **الجلة ذات المركز O ونصف القطر R.** 3 ـ عند رمي قطعة نقد 50 دينارا في الجو: ـ شكل قطعة النقد في هذه الحالة هو كرة . ـ الشكل الناتج عن دوران قطعة النقد في الجو هو كرة. ـ رسم الشكل المولد ـ إكمال : الكرة مولدة من دوران دائرة حول حامل أحد أقطارها . 4 ـ الشكل ممثل لكرة نصف قطرها $5cm$ ومركزها O. المستقيمان (AB) و (CD) متعامدان وكذا المستقيمان (EF) و (AB) ـ طول القطعة $[AB]$ هو $2 \times 5 = 10cm$ إذا كانت G نقطة من الكرة : ـ يعني أن بعد G عن المركز O هو نفس نصف القطر.أي : $GO = 5cm$ ـ طبيعة المثلثات $EOB; AOE; OBD;$ قائمة في O.أما المثلث AFD فهو قائم ومتساوي الساقين في F .(يقدم التبرير) **ملاحظة :** نسمي الدوائر التي مركزها O ، 5 ـ نقبل ما يلي : مساحة الكرة : $S = 4\pi r^2$ حيث r هو نصف قطر هذه الكرة . حجم الجلة فهو : $v = \frac{4}{3}\pi r^3$ حيث r نصف قطر هذه الجلة. أ ـ مساحة الكرة التي نصف قطرها $7cm$ هي : $S \approx 4 \times 3.14 \times 7^2 - 615.44cm^2$ ـ حجم الجلة التي نصف قطرها $5cm$ هو: $V \approx \frac{4}{3} \times 3.14 \times 5^3 \approx 523.33cm$ ب -1 ـ مساحة الجزء الأول: $S = \frac{3}{4} \times 4 \times \pi \times 4^2 \approx 75.36cm^2$ ـ مساحة الجزء الثاني : $s = \frac{1}{4} \times 4 \times \pi \times 4^2 \approx 100.48cm^2$	

الاستثمار	2 - حجم الجزء الأول: $V = \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} \times \pi \times 4^3 \approx 100.48cm^3$ - حجم الجزء الثاني : $V = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi 4^3 \approx 133.97cm^3$ الحوصلة : تكتب من الصفحة 275،ص258. التمارين ص 263 رقم 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5، 6 .	

المادة : أنشطة هندسية — **المستوى : 4 متوسط**

الموضوع : الهندسة في الفضاء — **المذكرة : 24**

الكفاءات :. تعيين الإحداثيات الجغرافية لمكان على الكرة الأرضية. — **الوسائل : المدور ، المسطرة.**

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	التاذكير بالكتابة العلمية ، حجم الكرة.	
البناء	**الكرة الأرضية والإحداثيات الجغرافية:** تقديم النشاط : يقم النشاط رقم 2 ، 3 من الصفحة 249 ، حيث يقرأ من طرف أحد التلاميذ. فترة البحث : يقوم التلاميذ بالإجابة على النشاط في كراس المحاولات . فترة العرض : تعرض الإجابات على السبورة حيث تناقش وتحوصل . **الإجابة :** الأرض عبارة عن كرة مفلطحة في قطبيها ، نصف قطرها $6400km$ - الحساب باستعمال الكتابة العلمية مساحتها وحجمها: 1) المساحة : $S = 4\pi r^2$ أي : $S = 4\pi 6400^2 = 514718540.4$ أي : $S \approx 5.15 \times 10^8 km^2$ الحجم: $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ أي : $V = \frac{4}{3}\pi 6400^3$ إذن : $V \approx 1.1 \times 10^{12} km^3$ 2) خط الاستواء هو دائرة كبرى محيطها : $2\pi r \approx 2\pi \times 6400 = 40212.39 \approx 4.02 \times 10^4 km$ **خطوط الطول هي أنصاف دوائر كبرى تمر بقطبي الكرة الأرضية** **خطوط العرض هي دوائر موازية لخط الاستواء.**  **الإحداثيات الجغرافية:** يعين موقع نقطة(مكان) على الكرة الأرضية بمعرفة خط الطول خط العرض الذي تنتمي إليهما ثم إعطاء : 1 - موقع النقطة غرب أو شرق خط غرينتش وهو قيس الزاوية بالدرجات التي مركزها الكرة الأرضية و المشكلة بين خط الطول وخط غرينتش ، متبوعا بغرب أو شرق خط غرينتش . 2 - وموقع النقطة شمال أو جنوب خط الإستواء وهو قيس الزاوية بالدرجات التي رأسها مركز الكرة الأرضية والمشكلة بين دائرة العرض التي تنتمي إليها وخط الاستواء ، متبوعا بشمال أو جنوب خط الإستواء 3 - إعطاء الإحداثيات الجغرافية للجزائر العاصمة : الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 257	

الاستثمار	تنجز التمارين ص 264 رقم 7 ، 8 ،	