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 : $n \neq 0$ ؛ $b \geq n$ ـ إكمال الجدول الآتي :	ـ يكتفي 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 : $n \neq 0$ ؛ $b \geq n$

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

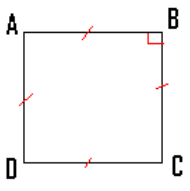
الموضوع : الحساب على الجذور **المذكرة :** 07

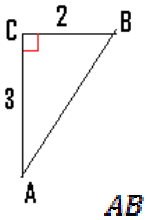
الكفاءات : ـ مربع عدد موجب هو دوما عدد موجب **الوسائل:** الكتاب المدرسي

ـ الجذرالتربيعي لعدد موجب

ـ العدد الناطق وغير الناطق

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	نشاط التمهيد رقم 1 من الصفحة رقم 23. ـ التذكير بقاعدة ضرب الإشارات. **الجذر التربيعي لعدد موجب:** النشاط : ينجز النشاط رقم 1 من الصفحة رقم 24. الإجابة : **1 -** 1- النقل والإتمام : $(+6)^2 = 36$ ، $(-6)^2 = 36$ $0.49 = 0.7^2 = (-0.7)^2$ $\frac{4}{25} = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \left(\frac{-2}{5}\right)^2$ 2 ـ إيجاد إن أمكن العدد الذي مربعه -1 ، 0 ، 25. ـ لايوجد عدد مربعه -1 ـ العدد الذي مربعه 0 هو 0. ـ العدد الذي مربعه 25 هو 5 أو -5 . 3 ـ حساب العدد السالب V: $V = \frac{2\times1.6\times10^{-20}\times8\times10^{-9}}{0.9\times10^{-27}}$ $V = \frac{2\times1.6\times8\times10^{-29}}{0.9\times10^{-27}}$ $V = \frac{1.6\times1.6\times10^{-28}}{0.09\times10^{-28}}$ $V = -\frac{1.6}{0.8} = -\frac{16}{8}$: أي $V = \left(-\frac{1.6}{0.8}\right)^2 = \left(\frac{1.6}{0.8}\right)^2$ 4 ـ 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 : 8،7،12، $\frac{2}{3}$ 2 ـ 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

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

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 :

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

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

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

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

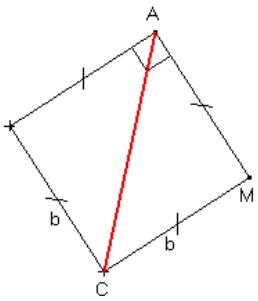
التمهيد	مراجعة	
البناء	**العمليات على الجذور التربيعية :** **1 ـ جداء جذرين تربيعين :** **النشاط** : ينجز التلاميذ النشاط رقم 1 ، 2 من الصفحة رقم 26/25 الإجابة : 1 ـ المقارنة في كل حالة : ❖ $\sqrt{36}=6$ $\sqrt{9}\times\sqrt{4}=3\times2=6$ ومنه : $\sqrt{36}=\sqrt{9}\times\sqrt{4}$ ❖ $\sqrt{0.04\times0.25}=\sqrt{0.01}=0.1$ $\sqrt{0.04}\times\sqrt{0.25}=0.2\times0.5=0.1$ 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 : $x=\sqrt{a}$ و $y=\sqrt{b}$ فيكون $x^2=a$ و $y^2=b$ أي $x^2\times y^2=a\times b$ 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

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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 : $\sqrt{4^2+3^2}\neq 4+3$	
	• $\sqrt{64}-\sqrt{36}=8-6=2$ ، $\sqrt{64-36}=\sqrt{28}=2\sqrt{7}$	
	'ذن : $\sqrt{64}-\sqrt{36}\neq\sqrt{64-36}$	
	• $\sqrt{15^2-12^2}=\sqrt{225-144}=\sqrt{81}=9$	
	، 15 - 12 = 3	
	إذن: $15-1\neq\sqrt{15^2-12^2}$	
	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 .

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

الوسائل: الكتاب المدرسي

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد	أنشر : $a(b+c-d)$	
البناء	**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	

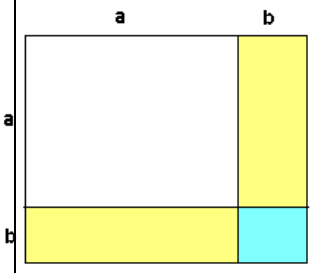
	التمارين ص35 رقم 22 ، 23	

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

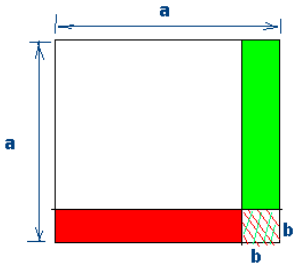
المراحل	سير الدرس	الملاحظات

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 : $10.5^2=100+0.25+10=110.25$ $31^2=900+1+60=961$ $101^2=10000+1+200=10201$ الحوصلة : تكتب بعد أخذ بقية المتطابقات الشهيرة أنشر $\left(2x+\frac{1}{2}\right)^2$ واحسبه من أجل $x=1$	
الإستثمار		

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

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

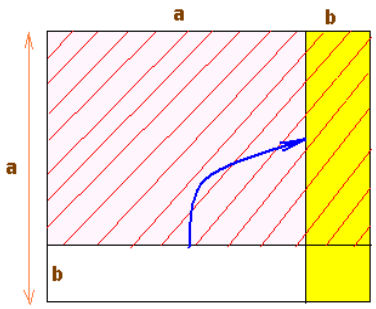
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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: $45^2=(50-5)^2=2500+25-500=2025$ $3^2=(1000-2)^2=1000^2+4-4000=1000000-4000+4=996000+4=996004$ $99^2=(100-1)^2=10000+1-200=9800+1=9801$	
الإستثمار	**الحوصلة** : تكتب بعد أخذ المتطابق الشهير الثالث . أنشر وبسط : $(2-3x)^2$ ، $\left(\frac{1}{2}x-2\right)^2$ ، $(\sqrt{5}-2)^2$.	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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^2-49	x^2	7^2	x	7	x^2-7^2	$(x+7)(x-7)$
$16x^2-9$	$(4x)^2$	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

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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.

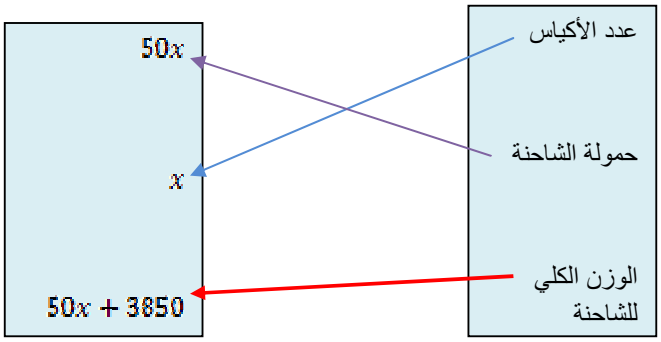
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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.	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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

$\times \frac{7}{5} = 1.4$

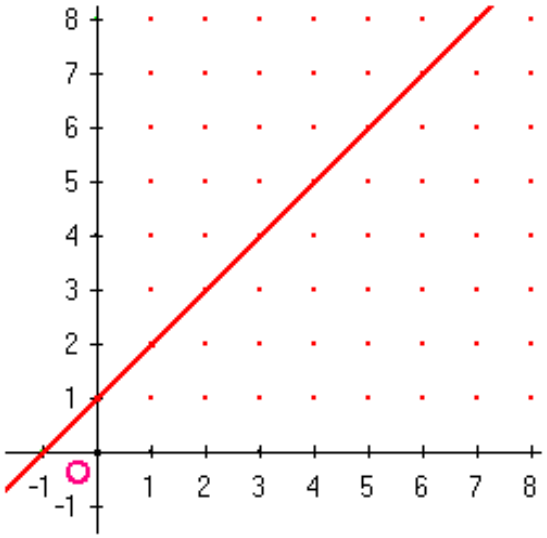
5	15	1.5	8
7	21	2.1	11.2

$\times \frac{4}{3}$

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 المليمتري، الأدوات 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 : $d(t) = vt$

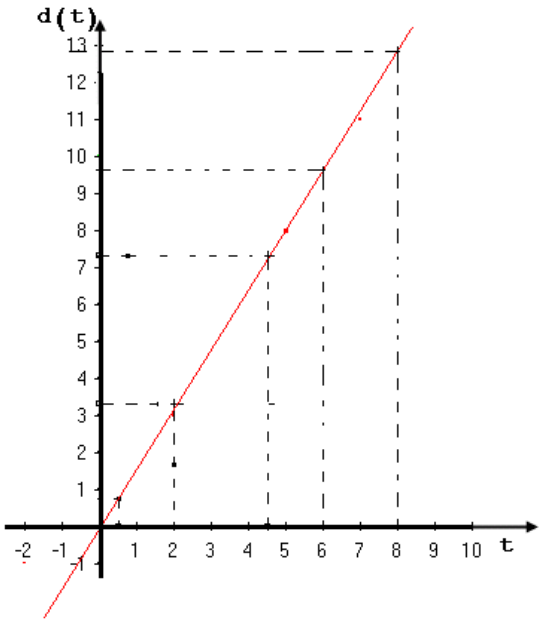
1) إكمال الجدول : تشرح كيفية إيجاد الأعداد .

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

.....

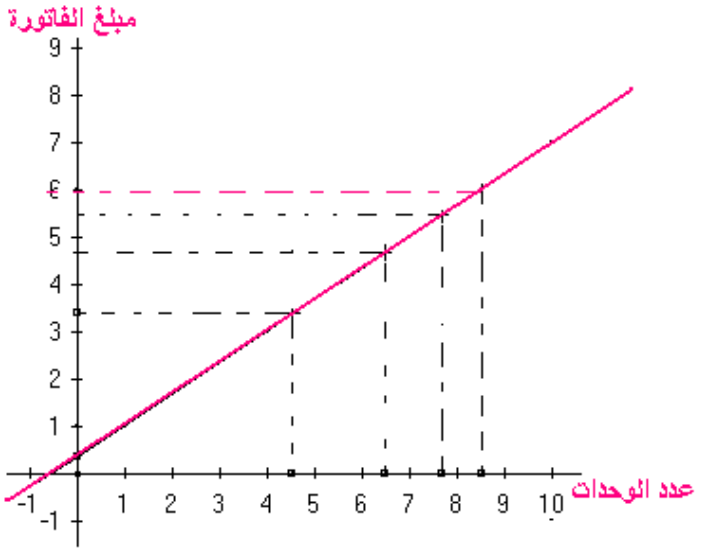
1 ـ الجدول لا يمثل تناسبية لأن : $\frac{850}{2850} \neq \frac{780}{2640} \neq \frac{450}{1650} \neq \frac{650}{2250}$

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 .

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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.

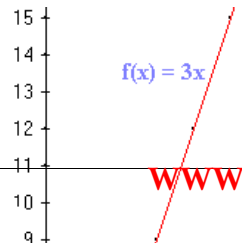
الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

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.



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

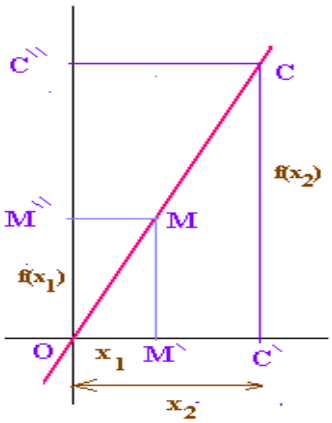
ـ برهان أن كل النقاط التي إحداثياها $(x\ ,f(x))$ من المستقيم الذي يشمل $D,C,O,B.A$.

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 $f:\ x\to 3x$

الاستثمار

الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 97.

التمارين ص 102 رقم 10 ، 11

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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

الموضوع : الدالة الخطية و الدالة التآلفية.

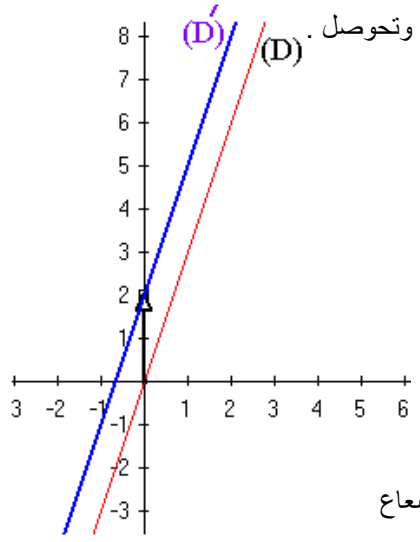
المذكرة : 31

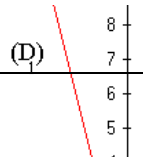
الكفاءات : - تعلم تمثيل دالة تآلفية

الوسائل: الكتاب المدرسي.

.

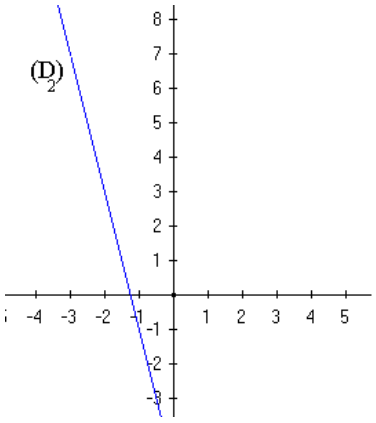
المراحل	سير الدرس	الملاحظات
لتمهيد البناء	f دالة خطية حيث : $f(x) = 3x$ مثل الدالة f في معلم مستوي. **تمثيل دالة تآلفية :** تقديم التشاط : يقدم النشاط رقم 6 من الصفحة رقم 88 . فترة البحث والمحاولة : ينجز التلاميذ المشاط في كراس المحاولات فترة العرض والمناقشة : تعرض الإجابات على السبورة حيث تناقش وتحوصل . **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.	





WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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

الموضوع : الدالة الخطية والدالة التآلفية.

الكفاءات : التعرف على معادلة مستقيم.

- انتماء نقطة إلى مستقيم .

المستوى : الرابعة متوسط

المذكرة : 32

- **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	$i(x) = -3x$	$i: x \mapsto -3x$	$y = -3x$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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

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 : $\frac{750}{50}=15DA$	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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 $(50\ ;3000)$

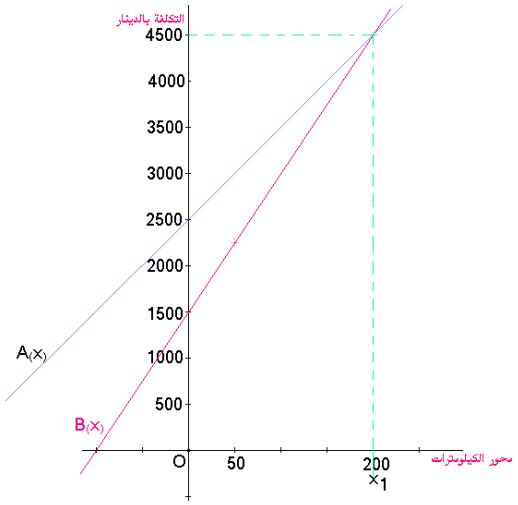
التمثيل البياني للدالة B:

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 $x \leq x_1$ أي :$x \leq 200$

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

ب ـ $x \geq x_1$ أي : $x \geq 200$

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.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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.

.

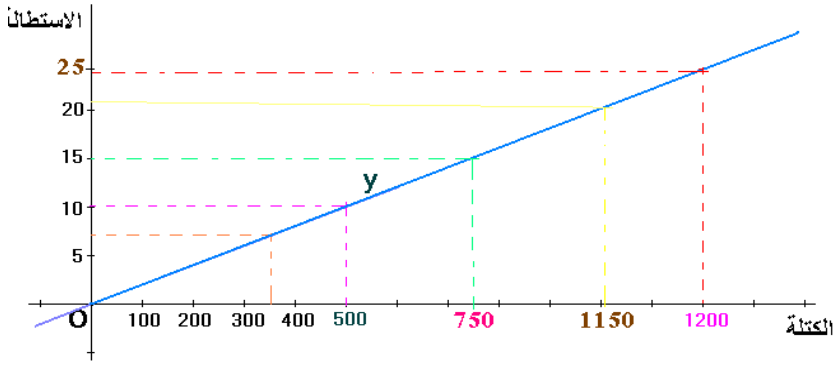
المراحل	سير الدرس	الملاحظات
تمهيد **البناء**	مراجعة للدالة التآلفية ، وتمثيلها البياني ، وانتماء نقطة إلى هذا التمثيل. **تطبيقات التناسبية :** تقديم النشاط :يقدم التلاميذ النشاط رقم 10 من الصفحة رقم 92 ، حيث يقرأه أحد التلاميذ . فترة البحث : ينجز التلاميذ النشاط على كراس المحاولات .(عمل ثنائي) فترة العرض 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 : $x+\frac{7}{100}x=x\left(1+\frac{7}{100}\right)$	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الاستثمار	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	

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: $x = \frac{84}{60} = 1.4h$ 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 : $t = 217 \times \frac{1.4}{124} = 2.45h$ $t = \frac{217}{\frac{124}{1.4}}$ المدة التي تستغرقها هذه السيارة لقطع مسافة $217km$ هي $2.45h$ **الحوصلة:** تكتب من الصفحة رقم 98 تنجز التمارين ص106 رقم 1و2.	

$84mn$	$60mn$
x	$1h$

الاستثمار

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: $x = \frac{1}{3}$	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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:

$x + y = 1 \ldots\ldots\ldots (1)$

ـ التعبير عن y بدلالة x:

$y = -x + 1$

3) ثلاث

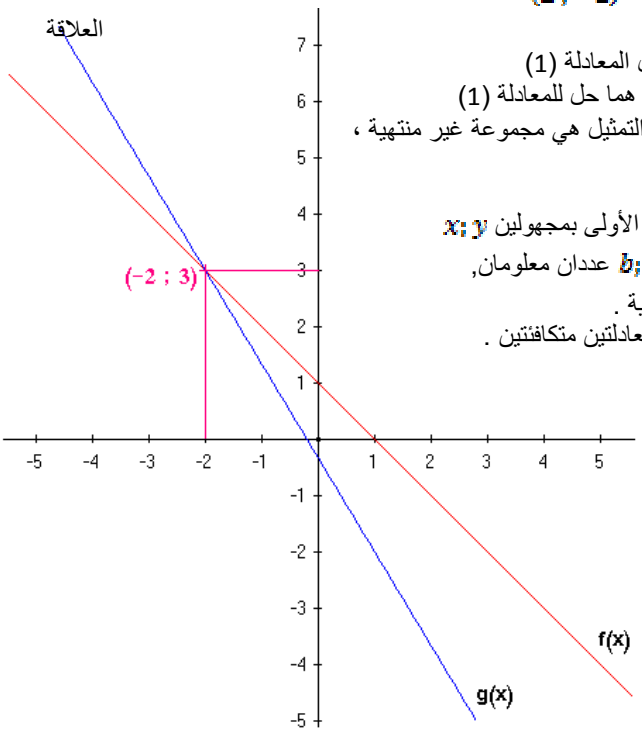
ثنائيات $(x\ ;y)$ تحقق المعادلة (1)

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

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 $b;\ a$ 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 :

$3x - y = 1$ ، $x - 2y = 0$

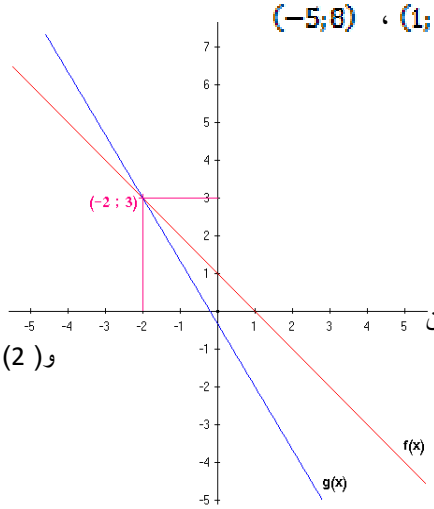
المادة : أنشطة عددية **المستوى :** الرابعة متوسط

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

الكفاءات : كيفية حل جملة معادلتين حلا بيانيا.

الوسائل: الكتاب المدرسي.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التمهيد البناء	ابحث عن حلين للمعادلة : $\frac{1}{2}x+3y=1$ **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. **الاجابة :** 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 إحداثياتها $(-2;3)$ 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.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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	

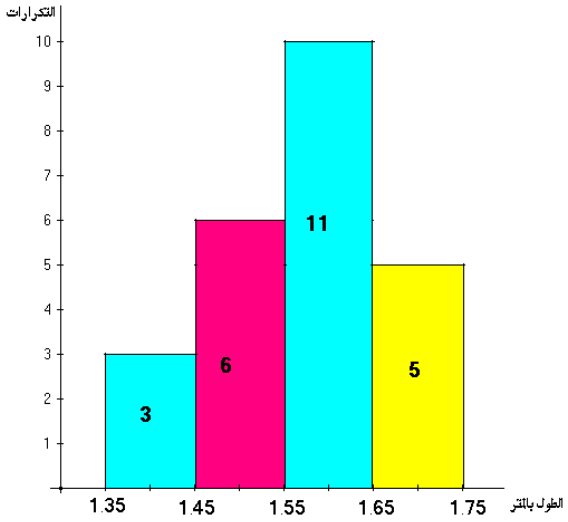
المادة :أنشطة عددية **المستوى** : الرابعة متوسط

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

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

				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	$\frac{25}{25} = 1$	$\frac{22}{25} = 0.00$	$\frac{16}{25} = 0.64$	$\frac{5}{25} = 0.2$

الاستثمار

الحوصلة :تكتب من الصفحة رقم 130.

تنجز التمارين ص 144 رقم 1 ، 2

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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

الموضوع :الإحصاء **المذكرة** : 43

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

المراحل	سير الحصة	الملاحظات
التمهيد	حل تمرين ص 144 / 1 ، 2	
البناء	**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	$118\times 750-88500$	*168750*	*166250*	*184500*	*608000*

1 ـ إكمال الجدول

2ـ حساب الوسط الحسابي المتوازن :

$M=\frac{608000}{430}\approx 1413.95DA$.

الحوصلة : تكتب من الصفحة رقم 132 .

الإستثمار

التمارين ص 146 رقم 7 ، 8.

الاستثمار

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

المادة :أنشطة عددية

المستوى : الرابعة متوسط

الموضوع :الإحصاء

المذكرة : 44

الكفاءات : حساب الوسيط

الوسائل: الكتاب المدرسي.

المراحل		الملاحظات
التمهيد البناء		

الإستثمار		
الاستثمار		

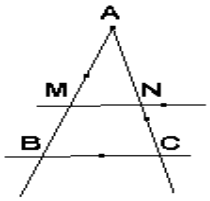
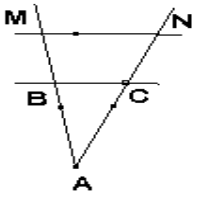
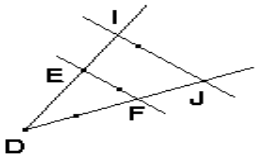
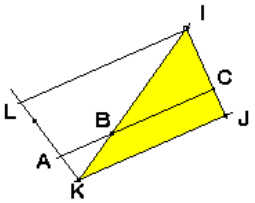
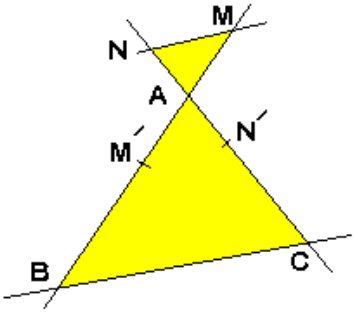
قلم الجزائر - WWW.DZPEN.COM

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 $(MN)//(M'N')$ 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

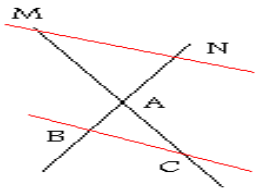
الكفاءات : التعرف على النظرية العكسية لنظرية طالس. **الوسائل :** المدور ، المسطرة .

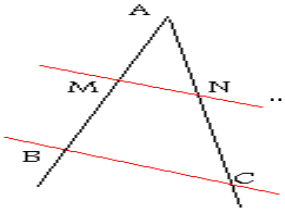
المراحل	سير الدرس	الملاحظات

التهيئة

التذكير بنظرية طالس .

اليك الشكلين :





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

البناء

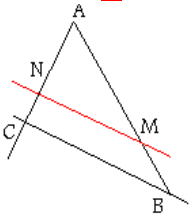
النظرية العكسية لنظرية طالس:

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

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

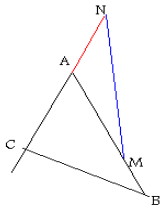
فترة العرض والمناقشة:يعرض التلاميذ أعمالهم على السبورة حيث يقومون بتصويب بعضهم واستنتاج معارف جديدة

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



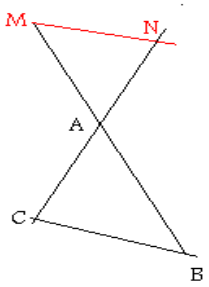
$AM = 3.2cm; \quad M \in [AB]$

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



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

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



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

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

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

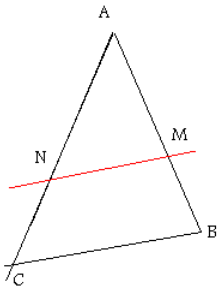
لدينا : $\frac{AM}{AB} = \frac{3.2}{4} = 0.8$ و : $\frac{AN}{AC} = \frac{2}{2.5} = 0.8$ ينتج: $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

- 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

المادة : أنشطة التلاميذ التمارين من الصفحة 160 رقم 3 ، 4 ، 5.

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 : $\frac{MA}{MB} = 1$ فإن: 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	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

المادة : أنشطة هندسية — المستوى: 4 متوسط

الموضوع : النسب المثلثية في مثلث قائم .

المذكرة: 04

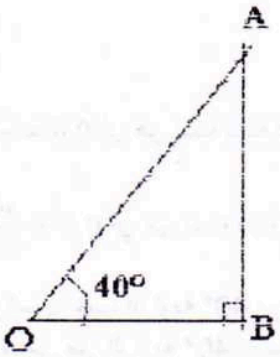
الكفاءات: - التّعرف على النسبتين sin و tan .

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 $\hat{O}$.

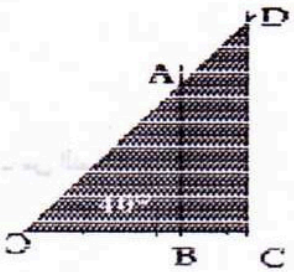
الضلع $[AB]$ هو الضلع المقابل للزاوية $\hat{O}$.

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 : 1 -) $OB \times CD = OD \times AB$

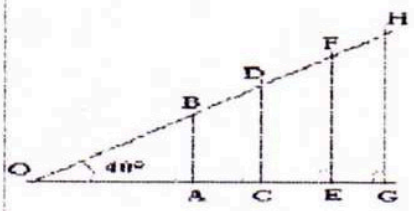
لدينا : $\frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$ ومنه نجد $OB \times CD = OD \times AB$

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

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 .



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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

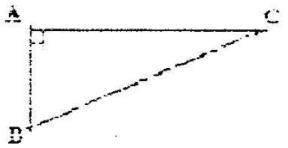
الملاحظة:

$\frac{\text{طول الضلع المقابل للزاوية } 40°}{\text{طول الوتر}} \approx 0.6$ 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 .

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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 معنى DEG 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 : $\sqrt{\frac{1}{2}}$	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

- 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

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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.

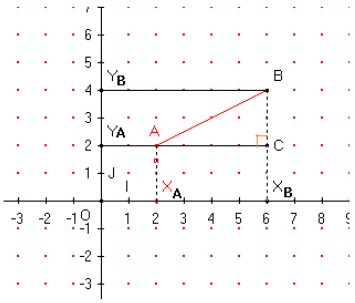
ـ حساب زاوية بمعرفة ظلها و جيبها .

المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة البناء	احسب بالحاسبة $\cos 32°$ ، أوجد بالحاسبة الزاوية $\hat{\alpha}$ حيث $\cos \hat{\alpha} = 0.65$ **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 $\hat{A}$ $\text{Tan}\,\hat{c} = 1.73$ فإنّ : $\hat{c} = 60°$ $\sin \hat{C} = 0.5$ فإنّ : $\hat{c} = 30°$ **الحوصلة :** تكتب من الصفحة رقم 174	
الإستثمار	ص 179 رقم 9 ، 10	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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

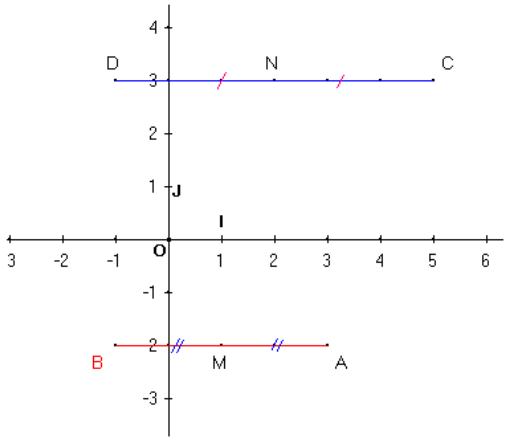
المستوى : 4 متوسط
المذكرة : 17
الوسائل : المدور ، المسطرة .

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 .

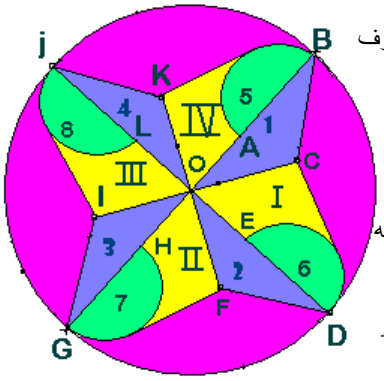
المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	مراجعة عن كيفية حساب طول قطعة مستقيمة .	
البناء	**حساب إحداثيتي منتصف قطعة مستقيمة :** تقديم النشاط : يقدم النشاط رقم 7 ص 207 ، بقراءته من طرف أحد التلاميذ. فترة البحث : يقوم التلاميذ بإنجاز النشاط على كراريس المحاولات . فترة العرض والمناقشة : تعرض أعمال التلاميذ على 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

.

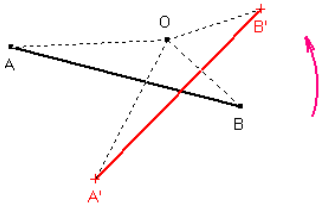
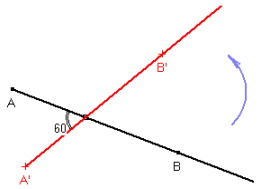
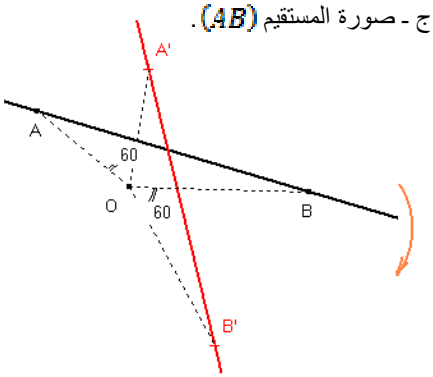
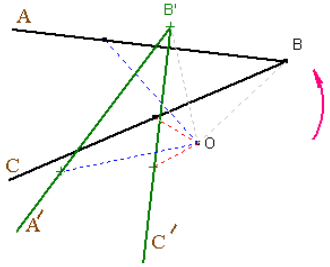
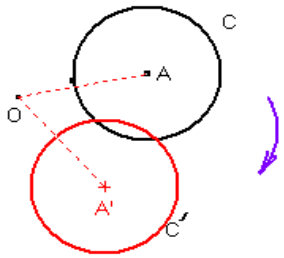
المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	ينجز النشاط رقم 1 من الصفحة رقم 222. الإجابة : ـ الشكل 1 : تناظر محوري ـ الشكل 2 : إنسحاب . ـ الشكل 3 : تناظر محوري ـ الشكل 4 : تناظر مركزي. ـ الشكل 4 : دوران .	
البناء	**تعريف الدوران ـ، مميزاته وخواصه:** تقديم النشاط : يقدم النشاط رقم 1 من الصفحة رقم 223 ، فيقرأه 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 .	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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

الموضوع : الدوران **المذكرة :** 20

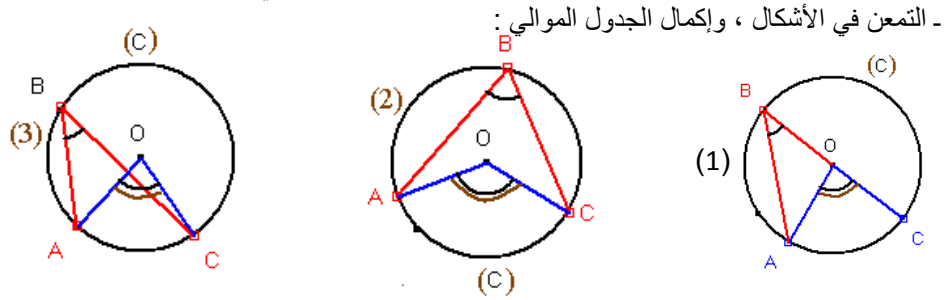
الكفاءات : كيفية إنشاء صورة شكل بدوران **الوسائل :** المدور ، المنقلة ، المسطرة.

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.	

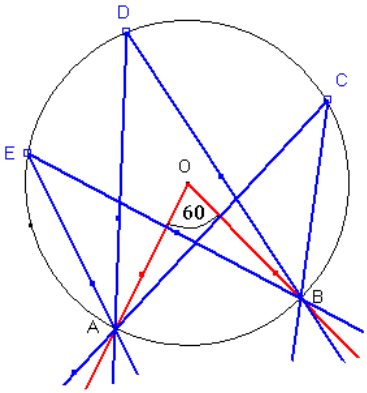
المادة : أنشطة هندسية — المستوى : 4 متوسط

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 $\widehat{AOC} = \widehat{OAD} + \widehat{ODA}$ 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: $\widehat{AOC} = 2\widehat{ABC}$	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

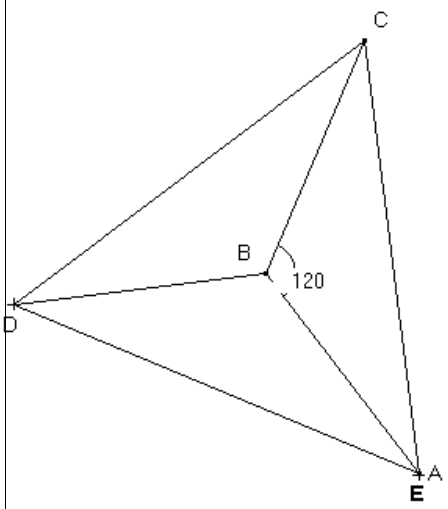
الإستثمار	الشكل 3 : يمكن إعطاء البرهان بالكيفية: ـ نرسم القطر $[BD]$ ـ لدينا $\widehat{DOA} = 2\widehat{DBA}$ و $\widehat{DOC} = 2\widehat{DBC}$ ومنه: $\widehat{AOC} = 2\widehat{DBA} - 2\widehat{DBC}$ أي: $\widehat{AOC} = 2\widehat{ABC}$ 3 ـ رسم عدة زوايا محيطية تحصر القوس $\overset{\frown}{AB}$ نجد : $\hat{E} = \hat{D} = \hat{C}$ 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.	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

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.	
الاستثمار	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)	

	$\widehat{ABC} = 72^0 = \frac{360^0}{5}$ 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.**

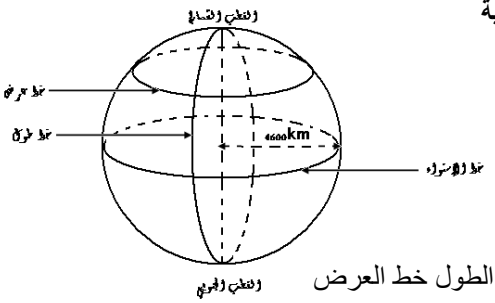
المراحل	سير الدرس	الملاحظات
التهيئة	يقدم نشاط الاستعداد من الصفحة رقم 246.	
البناء	**الكرة والجلة:** تقديم النشاط : يقوم النشاط رقم 1 من الصفحة 247 ، حيث يقرأ من طرف أحد التلاميذ. فترة البحث : يقوم التلاميذ بالإجابة على النشاط في كراس المحاولات . فترة العرض : تعرض الإجابات على السبورة حيث تناقش وتحوصل . **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 : $V = \frac{1}{4} \times \frac{4}{3}\pi 4^3 \approx 133.97cm^3$ 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 : يقوم 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	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الاستثمار	تنجز التمارين ص 264 رقم 7 ، 8 ،	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر