المجال: الأعداد النسبية	**رقم المذكرة:** 1 / 1	**مستوى:** 3 متوسط
الوحدة: ضرب عددين نسبيين		**المدة:** ساعتان
الكفاءة: ضرب عددين نسبيين		**المرجع:** كتاب التلميذ

سير الدرس	أهداف التعلم	المحتوى
الروافد	يميز بين العدد الموجب و العدد السالب.	من بين الأعداد الآتية عين الموجبة و عين السالبة ثم أعط معاكس كل منها: $+5$ ، -29 ، $3,2$ ، $+4,7$ ، $+2,5$ ، $-13,5$.
	يحسب مجموع عددين.	أنجز العمليات الآتية: $(-13,5)+(-12,5)$, $(+13)+(+15)$ $(-2,17)+(-2,17)+(-2,17)$, $(-15)+(-17)$
	يدرك العلاقة بين الجمع و الضرب.	أكمل مايلي: $15\times 3 = 15+\cdots+\cdots$ $12+12+12 = 12\times\cdots$
تعلمات قاعدية	يستعمل العلاقة بين الجمع و الضرب لحل مسألة.	لتأمين صغارها تحفر جرذه جحر في الأرض . تحفر الجرذة $13cm$ في اليوم. إذا اعتبرنا أن مستوى الأرض هو 0 ،في أي مستوى تصل الجرذة عند نهاية اليوم الخامس؟
	يستخرج قاعدة لمعرفة إشارة جداء عددين نسبيين	أكمل ما يلي: $(+13)\times(+2)=26$, $(-13)\times(-2)=+26$ $(+12)\times(+2)=\cdots$, $(-12)\times(-3)=\cdots$ $(+15)\times(+5)=\cdots$, $(-15)\times(-5)=\cdots$ $(+15)\times(-5)=\cdots$, $(-15)\times(+5)=\cdots$
		جداء عددين نسبيين: جداء عددين نسبيين من نفس الإشارة هو عدد موجب جداء عددين نسبيين مختلفين في الإشارة هو عدد سالب. **مثال:** $(-13)\times(-2)=+26$ $(+13)\times(+2)=26$ $(-13)\times(+2)=-26$ $(+13)\times(-2)=-26$ **جداء عدة أعداد نسبية:** يكون جداء عدة أعداد نسبية سالبا إذا كان عدد عوامله السالبة فرديا. يكون جداء عدة أعداد نسبية موجبا إذا كان عدد عوامله السالبة زوجيا. **أمثلة:** $(-2)(-4)(-3)(+1)(+5)=-(2\times4\times3\times1\times5)=-120$ عدد العوامل فردي $(-2)(+4)(+3)(-1)(+5)=+(2\times4\times3\times1\times5)=120$ **ملاحظة:** $a\times 0=0$, $a\times 1=a$
تدعيم		(17 ، 4) ، (17 ، 6) ، (17 ، 8)

المجال: الأعداد النسبية	رقم المذكرة: 1 / 2	مستوى: 3 متوسط
الوحدة: قسمة عددين نسبيين		المدة: ساعتان
الكفاءة: قسمة عددين نسبيين		المرجع: كتاب التلميذ

سير الدرس	أهداف التعلم	المحتوى
	يحسب مجهول بالتعمال القسمة	أحسب العدد x في كل حالة : $3\times x=15$ ، $x\times 4=28$
		أحسب قيمة x في كل حالة: $(-3)\times x=-18$ ، $(-3)\times x=6$ ، $(+3)\times x=12$ ، $x=(-12)\div(-4)$ ، $x=(-25)\div(+5)$ ، $(+3)\times x=-30$ ، $x=(+15)\div(-3)$.
	يستنتج إشارة حاصل قسمة عدد نسبي على آخر غير مدوم.	أكمل مايلي: إشارة حاصل قسمة عدد بالب على عدد بالب هي..... إشارة حاصل قسمة عدد موجب على عدد موجب هي..... إشارة حاصل قسمة عدد بالب على عدد موجب هي..... إشارة حاصل قسمة عدد موجب على عدد بالب هي.....
		أحسب حاصل القسمة التام أو القيمة التقريبية إلى $\frac{1}{100}$ لكل من: $(-31)\div(+5)$ ، $(-60)\div(-5)$ ، $96\div(-3)$ ، $(-22)\div(-7)$
		قسمة عددين نسبيين: حاصل قسمة العدد النسبي a على العدد النسبي غير المعدوم b هو العدد c الذي يحقق المساواة : $a=b\times c$ أي: $c=\frac{a}{b}$ حيث : $b\neq 0$ **إنتبه:** $\frac{a}{1}=a$ ، $\frac{0}{b}=0$ ، $\frac{c}{c}=1$ **إشارة حاصل قسمة عددين نسبيين:** حاصل قسمة عددين لهما نفس الإشارة هو عدد موجب. حاصل قسمة عددين مختلفين في الإشارة هو عدد بالب. **أمثلة:** $(-60)\div 5=-12$ ، $(-31)\div(-5)=6,2$ ، $96\div(-3)=-32$
		(16 ، 18) (21 ، 19)

المجال: الأعداد النسبية	**رقـــــم المـــذكـــرة:** 1 / 3	**مســتوى:** 3 متو□ــط
الوحـــدة: مقلوب عدد+ حصر عدد		**المـــدة:** □ــاعتان
الكفـــاءة: حساب مقلوب عدد + حصر عدد عشري		**المرجع :** كتاب التلميذ

□ير الدرس	أهـــداف التعـــلم	المحـــتوى
تعلمـــــات قاعديـــــة	يستنتج العلاقة بين العدد و مقلوبه	التمـــرين (1 ، 12)
	يحصر عدد بين عددين عشريين.	التمـــرين (2 ، 13)
	يعطي مدور عدد إلى جزء من عشرة.	أعط المدور إلى الجزء من عشرة لكل عد مما يلي: 2,31 ، 4,53 ، 7,65 ، 19,18

مقلوب عـدد نسبي غير معـدوم:

مقلوب العدد النسبي غير المعدوم x هو العدد $\frac{1}{x}$ أي: حاصل قسمة 1 على العدد x .
للعدد x و مقلوبه نفس الإشارة.

$$x \times \frac{1}{x} = 1 \quad , \quad x \neq 0$$

مثال: مقلوب 4- هو العدد $\frac{1}{-4}$ أي: -0,25

إنتبه:

$$a \div b = \frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b} \quad , \quad b \neq 0$$

حصر عدد عشـري:

لحصر العدد x بين العددين a و b حيث: $a < b$ نكتب: $a \prec x \prec b$ أو $a \leq x \leq b$

مثال: نحصـر العدد $\frac{14}{6}$

$$\frac{14}{6} \approx 2,33333\cdots$$

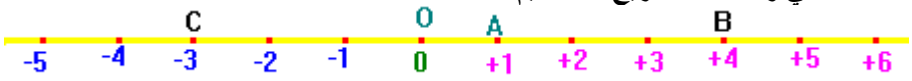
$$2,3 \leq \frac{14}{6} \leq 2,4 \quad ، \quad 2,33 \leq \frac{14}{6} \leq 2,34 \quad ، \quad 2,33 \leq \frac{14}{6} \leq 2,334$$

تدويـــر عدد:

العدد	مدوره إلى جزء من 10	مدوره إلى جزء من 100	مدوره إلى جزء من 1000
2,7325	2,7	2,73	2,733
1,3091	1,3	1,31	1,309
13,4647	13,5	13,46	13,465
5,4830	5,5	5,48	5,483

تدعيم	1) جد $\frac{22}{7}$ بتقريب 0,001 بالنقصان. 2) أحصر العدد $\frac{22}{7}$ بين عددين فرقهما 0,01. أعط المدور لجزء من 100 ثم لجزء من 1000 لـ: $\frac{22}{7}$	نفس التمرين بالنسبة لـ: $\frac{31}{6}$ 27 ، 28 ، 29 ، 30 ص 20

المجال: الأعـداد النسبيـة.	رقـــــم المـــذكـرة: 6 . 1	**مستوى:** 3 متو□ـط
الوحـدة: الأعـداد النسبيـة + التعليم على مستقيم مدرج.		**المـدة:** □ـاعتان
الكفـاءة: □تعمال الأعداد السالبة في وضعيات متنوعـة.		**المرجع:** كتاب التلميذ

المراحل	أهـداف التعـلم	المحـتوى
الروافد	يتعـرف على أعـداد نسبيـة	رأينـا في النشـرات الجـوية خـلال فتـرة البـرد أن درجـة الحـرارة ليـلا في بعـض المنـا□ق يعبـر عنهـا مثلا بـ: 2 تحـت الصفـر الخ.... . عبـر عن هـذه الوضعـية بعـدد.
تعلمات قاعدية		 OA هي وحـدة التـدريج . 1) ما هي النقـط الذي بعـد O. 2) ما هي النقـط التي قبـل O. 3) أكمـل ما يلي: ..... فا□لة O، ..... فا□لة E. ..... فا□لة A، ..... فا□لة F. ..... فا□لة B، ..... فا□لة G. ..... فا□لة C، ..... فا□لة H. ..... فا□لة C. I منتصف [BC] ، ..... فا□لة I. K منتصف [HG] ، ..... فا□لة K.
		الأعـداد النسبيـة: ★ العـدد النسبي هو عـدد عشري مسبـوق بإشـارة (-) أو (+). ★ الأعـداد السـالبة هي أعـداد تكتب بإشـارة (-) و هي أ□غـر من 0 . **مثـلا:** - 4 ، - 1,9 . ★ الأعـداد المـوجبـة هي أعـداد تكتب بإشـارة (+) و هي أكبر من 0 . **مثـلا:** + 13,2 ، +15 ، 131 . ★ العـدد 0 هـو العـدد النسبي الوحيـد السـالب و المـوجب في آن واحـد. ★ إذا كان العـدد النسـبي مكتـوبا على شكل إشارة و عـدد□بيـعي فهـذا العـدد يسـمى نسـبي □حيح. **التعـليم على مستقيم:** على مستقيم مدرج، كل نقطـة تمثل عـدد نسبيا يسمى فا□لتها. الصفـر هـو فـا□لة مبـدأ التـدريـج OA هي وحـدة التـدريج للمستقيم.  الصفـر يفصـل بين الأعـداد الموجبـة و الأعـداد السالبة. النقطـة B فـا□لتها + 4 . النقطـة C فـا□لتها - 3 .
تدعيم	يتعرف على العددين المتعاكسـان.	(135 ، 6) ، (135 ، 7) ، (135 ، 8) (136 ، 10)

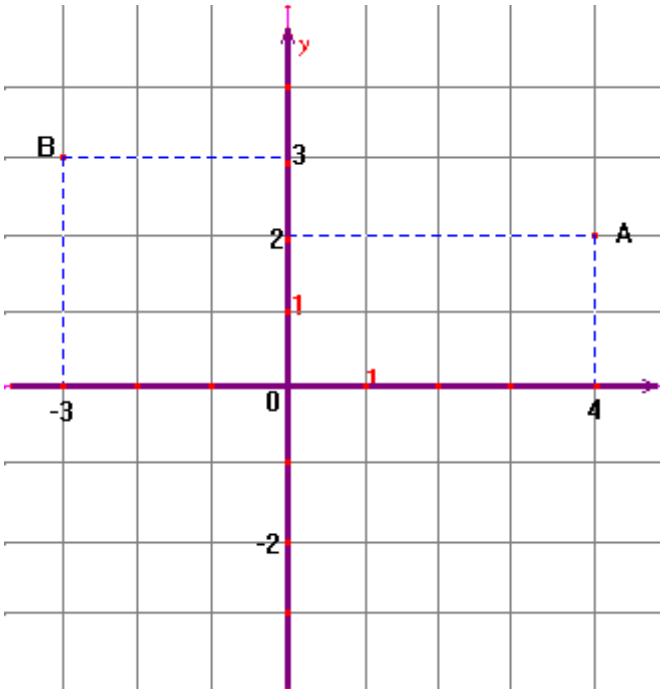
المجال: الأعـداد النسبيـة.	رقـــــم المـــذكـرة: 6 . 2	مستوى: 3 متو□ـط
الوحـدة: التعليم في المستـوي.		المـدة: □ـاعتـان
الكفـاءة: قـراءة إحداثي نقطـة في معلـم للمستوي .		المرجع: كتاب التلميذ

المراحل	أهـداف التعـلم	المحـتوى
تعلمات قاعدية	يعـرِف إحداثيتي نقطـة	النشـا□ (3 ، 131)

التعـليم في المسـتوي:

المعـلم المستـوي يتكـون من مستقيمين مـدرجـين ، غالبا ما يكونان متعامـدين لهمـا نفـس المبـدأ O .
النقـطة O تسـمى المبـدأ.

محـور التـراتيب



محور الفوا□ل

في المعـلم المستـوي ، كل نقطـة معينـة بعـددين نسبيين هما إحـداثيي هـذه النقطـة.
يسـمى الأول فـا□لة النقطـة و الثاني تـرتيب النقطـة .

مثـال:

A (4 ; 2)

4 هي فـا□لة A ، 2 هو تـرتيب A.

B (-3 ; 3)

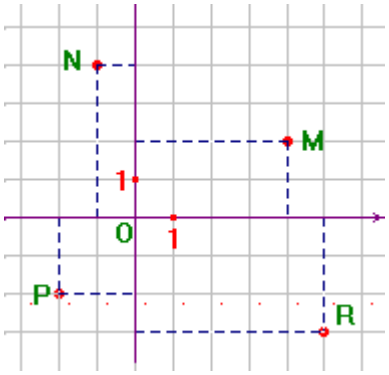
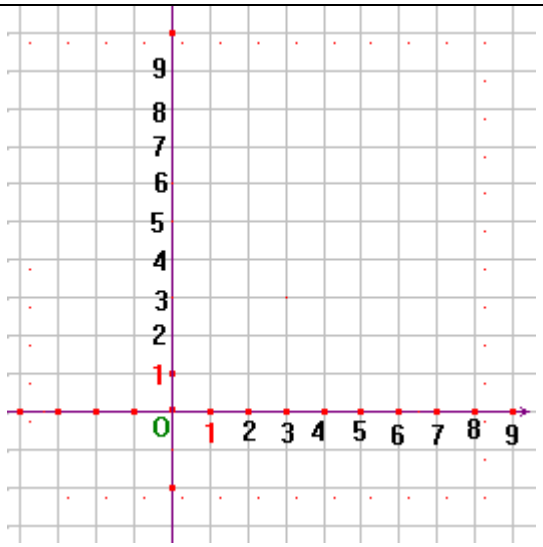
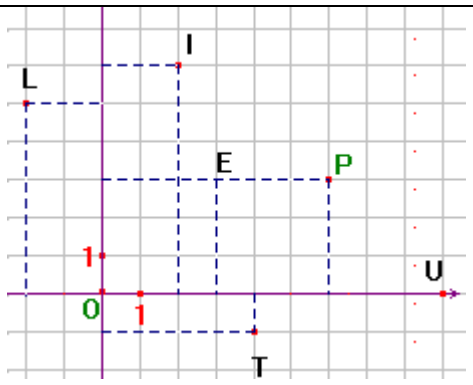
-3 هي فـا□لة B ، 3 هو تـرتيب B.

نقـرأ: احـداثيـا النقطـة B هما 4 و 2 (دائما من اليسار إلى اليمين).

إنتبه: محور التراتيب هو كل النقط التي فـوا□لها □فـر.
محـور الفوا□ل هو كل النقط التي تـرتيبهـا □فـر.

تقويم		(137 ، 14) ، (138 ، 15)

المجال: الأعـداد النسبيـة.	رقـــــم المـــذكـرة: 6 . 3	**مسـتوى:** 3 متو□ـط
الوحـدة: الأعـداد النسبيـة + التعليم على مستقيم مدرج.		**المـدة:** □ـاعتان
الكفـاءة: □تعمال الأعداد السالبة في وضعيات متنوعـة. قـراءة إحداثي نقطـة في معلـم للمسـتوي .		**المرجع:** كتاب التلميذ

المراحل	أهـداف التعـلم	المحـتوى
	التمـرين الأول: 1) ما هي فا□لـة M ؟ 2) ما هي فا□لـة N ؟ 3) عين احـداثيا كل من : O ; R ; P	
	التمـرين الثاني: 1) A(-2 ;3) ; B(-4 ;-1) عين احـداثيي I النقطـة منتصف [AB] . 2) علـم النقطتين D(7 ;5) ; C(1 ;3) عين احـداثيي مـركز الـدائـرة التي قطـرها [CD]. 3) علم النقطتين E(4 ;2) و F(6 ;-3). عين احداثيي G و H نظيـرتا E و F على الترتيب بالنسبة لمحـور الفوا□ل. عين احداثيي L و M نظيـرتا E و F على الترتيب بالنسبة لمحـور التـراتيب.	
	التمـرين الثالث: أكمل الفـراغ بإحـدى النقط : 1) النقطـة ..... فا□لتها تسـاوي تـرتيبها . 2) النقطـة ..... تـرتيبها □ـالب . 3) النقطـة ..... فا□لتها □ـالبة. 4) النقطـة ..... فا□لتها ضعف تـرتيبها . 5) النقطـة ..... تـرتيبها معـدوم . 6) النقطـة ..... فا□لتها تسـاوي 2 .	
	التمـرين الرابع: 1) علم النقط: R(0 ;1) ; S(8 ;1) ; M(-6 ;2) ; C(-5 ;0) ; O(0 ;0) ; Q(8 ;0) ; U(6 ;-2) ; E(-4 ;-2) ; A(0 ;9) ; T(-2 ;1) 2) انشىء المثلثين MAT و RAS والرباعي CQUE . 3) احسب مسـاحتي كل من RAS و CQUE ثم قارن بينهما.	

المجال: العمليات على الكسور	**رقم المذكرة:** 1 / 1	**مستوى:** 3 متوسط
الوحدة: مقلوب عدد+ مقارنة كسرين + قسمة كسرين		**المدة:** ساعتان
الكفاءة: ممارسة الحساب على الكسور		**المرجع :** كتاب التلميذ

سير الدرس	أهداف التعلم	المحتوى
	يستنتج العلاقة بين العدد و مقلوبه	**التمرين (1 ، 12)**
	يكتب قاعدة مقارنة كسرين	**النشاط (1 ، 24)**
	يقارن بين كسرين لهما مقامين مختلفين	**قارن بين كل من:** $\frac{1}{5}$ و $\frac{2}{3}$ ، $\frac{6}{18}$ و $\frac{4}{12}$ ، $\frac{1,2}{1,5}$ و $\frac{0,26}{0,3}$
	يحسب ثم يقارن بين جداء عددين و حاصل قسمة الأول على مقلوب الثاني.	1) **أحسب كل من:** $\frac{12}{5}\div\frac{2}{5}$ و $\frac{12}{5}\times\frac{5}{2}$ 2) **قارن بين النتيجتين.** 3) **أحسب كل من :** $\frac{13}{2}\div\frac{5}{3}$ و $2,5\div\frac{7}{5}$

تعلمات قاعدية

مقلوب عدد نسبي غير معدوم:

مقلوب العدد النسبي غير المعدوم x هو العدد $\frac{1}{x}$ أي: حاصل قسمة 1 على العدد x .

أمثلة:

العدد	2	3	0		
مقلوبه	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	غير موجود	3	
الكتابة العشرية للمقلوب	0,5	غير موجود		3	2,5

قسمة كسرين:

a و b عددان عشريان غير معدومين. مقلوب الكسر $\frac{a}{b}$ هو الكسر $\frac{b}{a}$.

قسمة الكسر $\frac{a}{b}$ على الكسر غير المعدوم $\frac{c}{d}$ معناه: ضرب الكسر $\frac{a}{b}$ في الكسر $\frac{d}{c}$ (مقلوب الكسر $\frac{c}{d}$) .

$$\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}$$

أمثلة:

$$\frac{5}{2}\div\frac{1}{1,3}=\cdots \quad ; \quad 3,2\div\frac{5}{7}=\cdots \quad ; \quad \frac{7}{5}\div 2,5=\cdots \quad ; \quad \frac{13}{2}\div\frac{5}{3}=\cdots$$

مقارنة كسرين:

أصغر كسرين لهما نفس المقام هو الذي بسطه أصغر.

مثال: $\frac{9}{7}\prec\frac{12}{7}$ لأن: $9<12$. $\frac{15}{2}\succ\frac{13}{2}$ لأن: $15>13$

إنتبه:

لمقارنة كسرين لهما مقامين مختلفين يجب كتابة هذين الكسرين على شكل كسرين لهما نفس المقام.

مثال: نقارن بين $\frac{11}{6}$ و $\frac{15}{8}$; $\frac{15}{8}=\frac{15\times 3}{8\times 3}=\frac{45}{24}$; $\frac{11}{6}=\frac{11\times 4}{6\times 4}=\frac{44}{24}$

لدينا: ..... $45>44$ ومنه: ..... $\frac{45}{24}\succ\frac{44}{24}$ ومنه: ..... $\frac{15}{8}\succ\frac{11}{6}$

دعيم		(15 ، 38)

المجال: العمليات على الكسور	رقـــــــم المـــذكـــرة: 1/2	مستوى: 3 متوسط
الوحـــدة: جمع وطرح كسرين		المـــدة: ساعتان
الكفـــاءة: ممارسة الحساب على الكسور		المرجع: كتاب التلميذ

سير الدرس	أهـــداف التعـــلم	المحـــتوى
تعلمات قاعدية	يوحد مقامي كسرين	1) أعط أربعة مضاعفات للعدد 6. 2) جد مضاعف مشترك لـ: 6 و 8. 3) وحد مقامي الكسرين: $\frac{7}{6}$ و $\frac{5}{8}$ ثم أحسب $\frac{7}{6}+\frac{8}{5}$ و $\frac{7}{6}-\frac{8}{5}$
	يحسب مجموع و فرق عددين.	أحسب $\frac{1,2}{5}-\frac{2,3}{3}$ ؛ $\frac{6}{12}-\frac{4}{12}$ ؛ $\frac{6}{12}+\frac{4}{12}$ ؛ $\frac{1}{5}+\frac{2}{3}$
		جمع وطرح كسرين: **لجمع كسرين لهما نفس المقام نجمع بسطيهما و نحتفظ بنفس المقام.** $\frac{a}{k}+\frac{b}{k}=\frac{a+b}{k}$ حيث: $k\neq 0$ **لطرح كسرين لهما نفس المقام نطرح بسط الأول من بسط الثاني و نحتفظ بنفس المقام.** $\frac{a}{k}-\frac{b}{k}=\frac{a-b}{k}$ حيث: $k\neq 0$ **مثال:** $\frac{9}{11}-\frac{2}{11}=\frac{7}{11}$ ؛ $\frac{13}{12}+\frac{11}{12}=\frac{24}{12}=2$ **إنتبه:** **لجمع أو طرح كسرين مقاماهما مختلفان يجب أن نوحد مقاميهما** **مثال:** $\frac{29}{12}+\frac{7}{3}=\frac{29}{12}+\frac{28}{12}=\frac{29+28}{12}=\frac{57}{12}=\frac{19}{4}$
تدعيم		(11 ، 37) ، (12 ، 37)

المجال: العمليات على الكسور + الأعداد الناطقة	**رقـــــم المـــذكـــرة:** 2 / 1	**مستوى:** 3 متوسط
الوحـــدة: مقارنة كسرين + جمع و طرح كسرين		**المـــدة:** ساعتان
الكفـــاءة: ممارسة الحساب على الكسور		**المرجع:** كتاب التلميذ

سير الدرس	أهـــداف التعـــلم	المحـــتوى
تعلمات قاعدية	يكتب قاعدة مقارنة كسرين	**النشـــاط (1 ، 24)**
	يقارن بين كسرين لهما مقامين مختلفين	قارن بين كل من: $\frac{1}{5}$ و $\frac{2}{3}$ ، $\frac{6}{18}$ و $\frac{4}{12}$ ، $\frac{1,2}{1,5}$ و $\frac{0,26}{0,3}$
	يحسب مجموع و فرق عددين.	أحسب $\frac{2,3}{3}-\frac{1,2}{5}$; $\frac{4}{12}-\frac{6}{12}$; $\frac{4}{12}+\frac{6}{12}$; $\frac{2}{3}+\frac{1}{5}$
	يوحد مقامي كسرين	1) أعط أربعة مضاعفات للعدد 6. 2) جد مضاعف مشترك لـ: 6 و 8. 3) وحد مقامي الكسرين: $\frac{7}{6}$ و $\frac{5}{8}$ ثم أحسب $\frac{8}{5}+\frac{7}{6}$ و $\frac{8}{5}-\frac{7}{6}$
		مقارنة كسرين: **أصغر كسرين لهما نفس المقام هو الذي بسطه أصغر.** **مثال:** $\frac{9}{7}\prec\frac{12}{7}$ لأن: 9 < 12 . $\frac{15}{2}\succ\frac{13}{2}$ لأن: 15 >13 **إنتبه:** **لمقارنة كسرين لهما مقامين مختلفين يجب كتابة هذين الكسرين على شكل كسرين لهما نفس المقام.** **مثال:** نقارن بين $\frac{11}{6}$ و $\frac{15}{8}$ $\frac{15}{8}=\frac{15\times3}{8\times3}=\frac{45}{24}$; $\frac{11}{6}=\frac{11\times4}{6\times4}=\frac{44}{24}$ **لدينا:** 45..... > 44 **ومنه:**..... $\frac{45}{24}\succ\frac{44}{24}$ **ومنه:**..... $\frac{15}{8}\succ\frac{11}{6}$ **جمع و طرح كسرين:** **لجمع كسرين لهما نفس المقام نجمع بسطيهما و نحتفظ بنفس المقام.** $\frac{a}{k}+\frac{b}{k}=\frac{a+b}{k}$ **حيث:** $k\neq0$ **لطرح كسرين لهما نفس المقام نطرح بسط الأول من بسط الثاني و نحتفظ بنفس المقام.** $\frac{a}{k}-\frac{b}{k}=\frac{a-b}{k}$ **حيث:** $k\neq0$ **مثال:** $\frac{9}{11}-\frac{2}{11}=\frac{7}{11}$; $\frac{13}{12}+\frac{11}{12}=\frac{24}{12}=2$ **إنتبه:** **لجمع أو طرح كسرين مقاماهما مختلفان يجب أن نوحد مقاميهما** **مثال:** $\frac{29}{12}+\frac{7}{3}=\frac{29}{12}+\frac{28}{12}=\frac{29+28}{12}=\frac{57}{12}=\frac{19}{4}$
تدعيم		**(37 ، 11)** ، **(37 ، 12)**

المجال: العمليات على الكسور + الأعداد الناطقة	**رقم المذكرة:** 02/2	**مستوى:** 3 متـوسط
الوحدة: قسمة كسرين		**المدة:** ساعتان
الكفاءة: ممارسة الحساب على الكسور و على الأعداد الناطقة		**المرجع:** كتاب التلميذ

سير الدرس	أهداف التعلم	المحتوى
الروافد	يحسب جداء عددين او جداء كسرين	أحسب كل من : $\frac{5}{2}\times 1,3$, $2,5\times\frac{5}{7}$, $\frac{13}{2}\times\frac{3}{5}$
	يعين مقلوب عدد نسبي غير معدوم	عين مقلوب كل من: $\frac{12}{13}$, $\frac{1}{5}$, $-3,5$, 15
تعلمات قاعدية	يحسب ثم يقارن بين جداء عددين و حاصل قسمة الأول على مقلوب الثاني.	1) **أحسب كل من:** $\frac{12}{5}\div\frac{2}{5}$ و $\frac{12}{5}\times\frac{5}{2}$ 2) **قارن بين النتيجتين.**
	يحسب حاصل قسمة عددين	3) **أحسب كل من :** $\frac{13}{2}\div\frac{5}{3}$ و $2,5\div\frac{7}{5}$
	يحسب قسمة كسرين	**قسمة كسرين:** a و b عددان عشريان غير معدومين. مقلوب الكسر $\frac{a}{b}$ هو الكسر $\frac{b}{a}$. قسمة الكسر $\frac{a}{b}$ على الكسر غير المعدوم $\frac{c}{d}$ تعني: ضرب الكسر $\frac{a}{b}$ في الكسر $\frac{d}{c}$ (مقلوب الكسر $\frac{c}{d}$) . $\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}$ **أمثلة:** $\frac{13}{2}\div\frac{5}{3}=$ $\frac{7}{5}\div 2,5=$ $3,2\div\frac{5}{7}=$ $\frac{5}{2}\div\frac{1}{1,3}=$
تدعيم		(38 ، 15)

المجـــال: العمليات على الكسور + الأعداد الناطقة	رقـــــــم المـــــذكـــرة: 2/3	مســتوى: 3 متو□ـــط
الوحـــدة: العدد الناطق + العمليات على الأعداد الناطقة		المـــدة: 3 □ـــاعات
الكفـــاءة: ممار□ـة الحساب على الأعداد الناطقة.		المرجع : كتاب التلميذ

□ير الدرس	المحـــتوى	أهـــداف التعـــلم
روافـــــد	يميز بين مختلف الأعداد يحسب مجموع كسرين، فرق كسرين ، جداء كسرين ، حاصل قسمة كسر على آخر غير معدوم. يقارن بين كسرين	(7 ، 37) الفرعين: 1 و 2 1) أحسب كل من: $\frac{3}{8}\div\frac{7}{4}$ ، $\frac{3}{8}\times\frac{7}{4}$ ، $\frac{7}{4}-\frac{3}{8}$ ، $\frac{3}{8}+\frac{7}{4}$ 2) قارن بين: $\frac{3}{5}$ و $\frac{2}{3}$
تعلمـــــات قاعـــــدية	يحول مقام عدد ناطق من عشري إلى طبيعي. يحسب جداء عددين ناطقين يحسب حاصل قسمة عددين ناطقين	النشـــاط (1 ، 28) – العمليات على الأعداد الناطقة -- النشـــاط (2 ، 28)

العـدد الناطـق:

العدد الناطق هو حاصل قسمة عدد نسبي x على عدد نسبي غير معدوم y و يكتب: $\frac{x}{y}$

مثال: كل من : $\frac{20}{1}$ ، $\frac{-3,5}{2}$ ، $\frac{-4,2}{-5,1}$ ، $\frac{-6}{7}$ هي أعداد ناطقة.

إنتبه:

الكتابة المبسطة لعدد ناطق هي على شكل كسر مسبوق بإشـارة

مثال: $\frac{-32}{+40}=-\frac{4}{5}$ ، $\frac{-1,2}{+3}=-\frac{1,2}{3}$

العمليات على الأعداد الناطقة:

الجمع و الطرح:

لجمع أو طرح عددين ناطقين لهما نفس المقام ، نجمع أو نطرح بسطيهما و نحتفظ بنفس المقـام

أمثلة:

$$\frac{-15}{3,5}+\frac{2}{3,5}=\frac{-13}{3,5}=-\frac{13}{3,5}$$

$$\frac{-15}{3,5}-\frac{2}{3,5}=\frac{-17}{3,5}=\frac{-170}{35}$$

$$\frac{-15}{-0,4}+\frac{21}{8}=\frac{150}{4}+\frac{21}{8}=\frac{300+21}{8}=\frac{321}{8}$$

$$\frac{1,3}{-1,5}-\frac{-7}{5}=\frac{-13}{15}-\frac{-21}{15}=\frac{-13+21}{15}=\frac{8}{15}$$

الضرب و القسمة:

لضرب عددين ناطقين نضرب بسطيهما في بعضيهما و نضرب مقاميهما في بعضهما.

لقسمة $\frac{a}{b}$ على العدد غير المعدوم $\frac{c}{d}$ نضرب $\frac{a}{b}$ في العدد $\frac{d}{c}$.

$$\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c} \quad ; \quad b\neq 0\,,\ c\neq 0\ ,\ d\neq 0$$

المجال: العمليات على الكسور + الأعداد الناطقة	**رقم المذكرة:** 2/4	**مستوى:** 3 متوسط
الوحدة: مقارنة عددين ناطقين		**المدة:** ساعتان
الكفاءة: مقارنة عددين ناطقين		**المرجع :** كتاب التلميذ

سير الدرس	أهداف التعلم	المحتوى
روافد	يقارن بين كسرين	قارن بين : $\frac{14}{5}$ و $\frac{13}{5}$ ثم بين: $\frac{15}{4}$ و $\frac{31}{8}$
تعلمات قاعدية	يحسب المسافة بين نقطتين من مستقيم بإستعمال فاصلتيهما.	النشاط (1 ، 29)
	يقارن بين عددين بإستعمال فرقهما.	النشاط (2 ، 30)
	يرتب أعداد باستعمال الآلة الحاسبة.	النشاط (2 ، 30)

مقارنة الأعداد:

x و y عددان ناطقان . مقارنة العددين x و y تعود إلى دراسة إشارة الفرق $x-y$:

$x-y<0$	يعني:	$x<y$
$x-y>0$	يعني:	$x>y$
$x-y=0$	يعني:	$x=y$

مثال:

لدينا: $\frac{16}{3}-\frac{11}{2}=\frac{32}{6}-\frac{33}{6}=\frac{-1}{6}\prec 0$

ومنه: $\frac{16}{3}\prec\frac{11}{2}$

لدينا: $\frac{-16}{3}-\frac{-11}{2}=\frac{-32+33}{6}=\frac{1}{6}\succ 0$

ومنه: $\frac{-16}{3}\succ\frac{-11}{2}$

إنتبه:

$\frac{a}{b}$ و $\frac{c}{d}$ عددان ناطقان حيث: $d\neq 0$ و $b\neq 0$.

$ad=bc$ معناه: $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$

مثال:

لدينا: $5\times 4 = 10\times 2$

ومنه: $\frac{5}{2}=\frac{10}{4}$

أكبر عددين ناطقين البين هو الذي مسافته إلى الصفر أصغر.

تدعيم

A و B عددان ناطقان حيث: $A=\frac{-11}{9}-\frac{-7}{6}$ و $B=\frac{\frac{-3}{2}}{\frac{-12}{7}}-\frac{1}{6}+\frac{-15}{12}\times\frac{5}{3}-\frac{1}{3}\left(\frac{7}{2}+\frac{-3}{8}\right)$

1) أحسب A ، قارن بين $\frac{-11}{9}$ و $\frac{-7}{6}$ ثم أحصر A بين عددين فرقهما 0,001.

2) أحسب B .

المجال: القوة ذات أسس نسبية صحيحة.	رقم المذكرة: 3/1	**مستوى:** 3 متوسط
الوحدة: قوى العدد 10+ قواعد الحساب على قوة العدد10		**المدة:** ساعتان
الكفاءة: ممارسة الحساب على قوى العدد 10		**المرجع :** كتاب التلميذ

المراحل	أهداف التعلم	المحتوى
الروافد	يحسب قوة عدد.	أحسب : 3^4 2^5 2^3 3^2
تعلمات قاعدية	يحسب قوة بسيطة للعدد10	النشاط (1 ، 42) الفرع 1
	يعبر عن جداء عددين باستعمال قوة للعدد 10	النشاط (1 ، 42) الفرع 2
	يعبر عن جداء عددين باستعمال القوة ذات أسس سالبة.	النشاط (2 ، 42)
	يحسب جداء قوتين ، حاصل قسمة قوتين ، قوة لقوة للعدد 10	النشاط (1 ، 43)

قوى العدد 10:

n عدد طبيعي.

*العدد 10^n هو جداء n عامل كل منها يساوي العدد 10.

$10^n = 100\cdots\cdots\cdots 0$ ، n صفر

$10^n = 10\times 10\times\cdots\cdots\cdots\times 10$ ، n عامل

10^n يقرأ: 10 أس n .

*يدل العدد 10^{-n} على مقلوب العدد 10^n .

$10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \frac{1}{100\cdots\cdots 0} = 0,000\cdots\cdots 1$

n رقم n صفر

ملاحظة:

$10^1 = 1$ ، $1^0 = 1$

أمثلة:

$10^5 = 10\times 10\times 10\times 10\times 10 = 100000$

100000 هي الكتابة العشرية للعدد 10^5 .

$10^{-3} = \frac{1}{10^3} = \frac{1}{1000} = 0,001.$

قواعد الحساب على قوى العدد 10:

n ، m عددان صحيحان.

$10^m \times 10^n = 10^{m+n}.$ ، $\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}.$

$(10^m)^n = 10^{m\times n}.$

مثال:

$10^5\times 10^7 = 10^{12}$; $10^{-6}\times 10^{-4} = 10^{-10}$; $(10^5)^{-2} = 10^{-10}.$

$\frac{10^7}{10^9} = 10^{7-9} = 10^{-2}$; $\frac{10^5}{10^{-2}} = 10^{5+2} = 10^7.$

تدعيم		
		(57 ، 4) (57 ، 5) (57 ، 6) (57 ، 7) (57 ، 8)

المجال: القوة ذات أسس نسبية صحيحة.	رقم المذكرة: 3/2	مستوى: 3 متوسط
الوحدة: الكتابة العلمية + استعمال الحاسبة.		المدة: ساعتان
الكفاءة: ممارسة الحساب باستعمال الكتابة العلمية.		المرجع: كتاب التلميذ

المراحل	أهداف التعلم	المحتوى
الروافد	يحسب قوة عدد.	أكمل مايلي: ..... × 4,8 = 4800 ، ..... × 2,354 = 23,54
	يكتب عدد بإستعمال الكتابة العلمية	النشاط (1 ، 43) الكتابة العلمية
	يكتب عدد على الشكل العشري	النشاط (2 ، 43) الكتابة العلمية
	يقرأ نتيجة على الآلة الحاسبة مكتوبة بكتابة علمية.	النشاط (1 ، 44) ، (2 ، 44)

تعلمات قاعدية

الكتابة العلمية لعدد:

كتابة عدد عشري كتابة علمية تعني كتابته على شكل $a \times 10^n$ حيث n عدد صحيح و a عدد عشري مكتوب برقم واحد غير معدوم قبل الفاصلة.

أمثلة:

الكتابة العشرية لعدد	كتابته العلمية
97300	$9,73 \times 10^4$
1989,309	$1,989309 \times 10^3$
0,00009194	$9,194 \times 10^{-5}$

إنتبه:

العدد 30,9 يمكن كتابته $0,309 \times 10^2$ أو 309×10^{-1}
أو بطرق أخرى لكن كتابته العلمية هي: $3,09 \times 10$.

إستعمال حاسبة:

عادة تعطي الحاسبات نواتج عمليات أعداد كبيرة جداء أعداد كبيرة جدا أو صغيرة في شكل كتابة علمية.

أمثلة:

9 9 9 8 8 7 × 8 7 6 5 3 9 = 8,755485109 10

* هذه الكتابة تعني $8,75548109 \times 10^{10}$ و هي الكتابة العلمية للناتج
* الناتج ليس القيمة المضبوطة للحداء و إنما قيمة مقربة له.

0 , 0 0 0 0 0 0 9 7 5 × 0 , 0 0 0 3 5 6

هذه الكتابة تعني $3,471 \times 10^{-10}$ = 3,471 −10

اللمسة exp أو EE :

تسمح اللمسة exp أو اللمسة EE بحساب قوة صحيحة للعدد 10.

مثال:

حساب 35×10^7

3 5 exp 7 = 350000000 .

تدعيم	(58 ، 16) ، (58 ، 21) ، (58 ، 20) ، (58 ، 22)

المجال: القوة ذات أسس نسبية صحيحة.	رقم المذكرة: 3/3	**مستوى:** 3 متوسط
الوحدة: القوى الصحيحة لعدد نسبي		**المدة:** ساعتان
الكفاءة: ممارسة الحساب باستعمال الكتابة العلمية.		**المرجع:** كتاب التلميذ

المراحل	أهداف التعلم	المحتوى
الروافد	يحسب مربع عدد و كذا مكعب عدد.	أحسب مساحة مربع□ول ضلعه 4 m. أحسب حجم مكعب□ول حرفه 3 c m.
تعلمات قاعدية	يتعرف على قوى عدد.	النشاط□ (1 ، 47)
	يستعمل حاسبة لحساب قوى عدد.	النشاط□ (3 ، 48)
	يستنتج قواعد الحساب على قوى عدد نسبي.	النشاط□ (2 ، 48) الفرعين : 1 و 2 .
تدعيم		(59 ، 33) ، (59 ، 34) ، (59 ، 35) ، (60 ، 36)

القوى الصحيحة لعدد نسبي:

a عدد نسبي ، n عدد□بيعي أكبر من 1.

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \cdots\cdots \times a}_{\text{n عامل}}$$

إذا كان: $a \neq 0$ فإن: $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

$a^0 = 0$ ، $a^1 = a$

أمثلة:

$5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$

$(-3)^4 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = 81$

$(-3)^5 = (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) = 243$

$(-1,3)^1 = -1,3$ ، $18^0 = 1$ ، $2^{-5} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32} =$

$(-1)^{2007} = -1$ ، $(-1)^{2456} = 1$

اللمسة x^y أو y^x :

تسمح اللمسة x^y أو y^x بحساب قوة صحيحة لعدد نسبي

مثال: حساب $(5,3)^4$ 5 , 3 x^y 4 = 789,0481

حساب $(5,3)^{-4}$ 5 , 3 x^y 4 (-) = 0,001267349

قواعد الحساب على عدد نسبي:

a و b عددان نسبيان غير معدومين . m و n عددان صحيحان.

$$a^m \times a^n = a^{m+n} \quad ; \quad (a \times b)^m = a^m \times b^m$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \quad ; \quad \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad . \quad \left(a^m\right)^n = a^{m \times n}$$

أمثلة:

$$(-3)^{11} \times (-3)^5 = (-3)^{16} \quad ; \quad \frac{2^5}{2^8} = 2^{5-8} = 2^{-3} \quad ; \quad \left(\frac{3}{4}\right)^4 = \frac{3^4}{4^4} = \frac{81}{256}$$

$$(3 \times 7)^4 = 3^4 \times 7^4 \quad ; \quad \left[(12)^5\right]^{-3} = 12^{-45}.$$

المجال: القوة ذات أسس نسبية صحيحة.	رقم المذكرة: 3/4	**مستوى:** 3 متوسط
الوحدة: حصر عدد عشري + رتبة قدر + إجراء حساب يتضمن قوى +اللمسة √		**المدة:** ساعتان
الكفاءة: ممارسة الحساب على قوى عدد.		**المرجع :** كتاب التلميذ

المراحل	أهداف التعلم	المحتوى
تعلمات قاعدية	يرتب أعداد مكتوبة كتابة علمية . يحصر عدد بين قوتين للعدد 10 . يحسب رتبة قدر عدد، جداء عددين	النشاط (1 ، 49) النشاط (2 ، 49)
	يعين الحساب الصحيح من بين كتابتين. يجري حساب به قوى.	النشاط (1 ، 49)
	يحسب عدد علم مربعه بالحاسبة.	النشاط (1 ، 50) ، النشاط (2 ، 50).

حصر عدد عشري+ رتبة قدر:

تسمح الكتابة العلمية لعدد عشري بحصره بين قوتين للعدد10 ذات أسين متتاليين.

* إذا كان: $A = a \times 10^n$ فإن: $10^n \le A < 10^{n+1}$

* رتبة قدر العدد A هي : $a' \times 10^n$ حيث a' هو المدور إلى الوحدة للعدد a.

مثال 1: $A = 382 \times 10^{13}$

*لدينا: ..... $A = 382 \times 10^{13} = 3{,}82 \times 10^{15}$

و منه: ..... $10^{13} < 3{,}82 \times 10^{13} < 10^{16}$

* 4×10^{15} هو رتبة قدر العدد A

مثال2: أحصر العدد $B = 7{,}13 \times 10^5$ بين قوتين للعدد 10 ثم أعط رتبة قدر له.

* لدينا: ..... $B = 7{,}13 \times 10^5$

و منه: ..... $10^5 < 7{,}13 < 10^6$

* 7×10^5 هو رتبة قدر العدد B

إجراء حساب يتضمن قوى:

عند إجراء حساب يتضمن قوى ، تعطى الأولوية لحساب القوى

أمثلة: لنحسب E حيث:.... $E = 3 \times 5^2 - 4 \times 3^4 + 10 \times 2^5$

لدينا:..... $E = 3 \times 5^2 - 4 \times 3^4 + 10 \times 2^5$

ومنه:..... $E = 3 \times 25 - 4 \times 81 + 10 \times 32$

ومنه:..... $E = 75 - 324 + 320 = 395 - 324$

ومنه:..... $E = 287$.

اللمسة √:

تسمح اللمسة √ بحساب عدد موجب x مربعه x^2 معلوم.

مثال1: حساب x حيث: $x^2 = 64$.

8 . √ 4 6

مثال 2: حساب x حيث: $x^2 = 10$.

3,16227766 = √ 0 1

تدعيم		(60 ، 38)، (60 ، 39) ، (60 ، 40) ، (60 ، 41) ، (60 ، 45) ، (60 ، 47) ، (60 ، 48) + تحضير المسائل.

المجال: القوة ذات أسس نسبية صحيحة.	رقم المذكرة: 3.4	**مستوى:** 3 متوسط
الوحدة: تطبيقات		**المدة:** ساعتان
الكفاءة: ممارسة الحساب باستعمال قوى العدد 10 و الكتابة العلمية.		**المرجع:** كتاب التلميذ

المراحل	أهداف التعلم	المحتوى
الروافد	يستنتج قواعد الحساب على قوى العدد 10.	**أكمل مايلي:** **n ، m عددان صحيحان.** $10^m \times 10^n = 10^{\cdots\cdots}$ ، $\frac{10^m}{10^n} = 10^{\cdots\cdots}$. $(10^m)^n = 10^{\cdots\cdots}$.
		أعط الكتابة العلمية لكل من : $A = \frac{5\times(10^5)^2\times 9\times 10^3}{3\times 10^9}$; $B = \frac{150\times 10^3\times 8\times 10^5}{6\times 10^7}$ $C = \frac{2\times 10^3\times 5\times(10^{-5})^2}{2+18}$; $D = \frac{14\times 10^2\times 75\times 10^{-7}}{35\times 10^{-3}}$

الحل:

الكتابة العلمية لـ: A

لدينا: $A = \frac{5\times(10^5)^2\times 9\times 10^3}{3\times 10^9} = \frac{5\times 10^{10}\times 3\times 3\times 10^3}{3\times 10^9}$ .....

ومنه: $A = \frac{5\times 3\times 10^{10}\times 10^3}{10^9} = 15\times 10^{10+3-9} = 1{,}5\times 10\times 10^4$ .....

و منه: $A = 1{,}5\times 10^5$ .....

الكتابة العلمية لـ: B

لدينا: $B = \frac{150\times 10^3\times 8\times 10^5}{6\times 10^7} = \frac{6\times 25\times 8\times 10^3\times 10^5}{6\times 10^7}$ .....

ومنه: $B = \frac{25\times 8\times 10^3\times 10^5}{10^7} = 200\times 10^{3+5-7} = 2{,}0\times 10^2\times 10$ .....

ومنه: $A = 2{,}0\times 10^3$ .....

الكتابة العلمية لـ: C

لدينا: $C = \frac{2\times 10^3\times 5\times(10^{-5})^2}{2+18} = \frac{2\times 5\times 10^3\times 10^{-10}}{20} = \frac{2\times 5\times 10^{-7}}{2\times 10}$ .....

ومنه: $C = 5\times 10^{-7}\times 10^{-1} = 1{,}0\times 10^{-5}$ .....

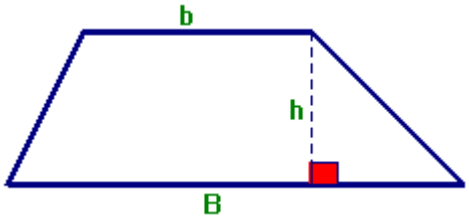
الكتابة العلمية لـ: D

لدينا: $D = \frac{14\times 10^2\times 75\times 10^{-7}}{35\times 10^{-3}} = \frac{7\times 2\times 10^2\times 5\times 15\times 10^{-4}\times 10^{-3}}{7\times 5\times 10^{-3}}$ .....

ومنه: $D = 30\times 10^{-2} = 3{,}0\times 10\times 10^{-2}$ .....

ومنه: $D = 3{,}0\times 10^{-1}$ .....

المجال: الحســاب الحــرفي.		**مستوى:** 3 متوسط
الوحــدة: وصف حســاب. الإنتقــال من صيــغة لفظيــة إلى قــانون .	**رقم المذكرة:** 1 . 8	**المــدة:** ساعتان
الكفــاءة: وصف حســاب. الإنتقــال من صيــغة لفظيــة إلى قــانون .		**المرجع:** كتاب التلميذ

المراحل	أهــداف التعــلم	المحــتوى
تعلمات قاعدية		مجمــوع ثلاثة أعــداد يكتب : a + b + c . أكتب ما يلي : 1) جداء الأعــداد : a ، b ، c. 2) ضعف مجمــوع العــددين. 3) فــرق العــدد a ومجمــوع العــددين b و c.
		النشــاط (2، 168)
		وصف حســاب: **التعمــال الحــروف يســمح لنا بــوصف حســاب دون التعمال الكلمــات .** **مثال:** a و b عــددان. ثلث مجمــوع العــددين a و b هــو : $\frac{1}{3}(a+b)$ **مــلاحظــة هــامة:** **عنــد التعمــال الحــروف يجب أن نبيــن ماذا يمثــل كل حــرف.** **الانتقــال من صيــغة لفظيــة إلى قــانون:** **التعمــال الحــروف يســمح لنا بالتعبيــر عن قــانون رياضي أو صيــاغة رياضيــة.** **مثال:** **لحســاب مســاحة شبه المنحــرف:** ✶ نضــرب الارتفــاع في مجمــوع ولي القــاعدتيــن. ✶ نقســم الجــداء على 2 .  B: ول القــاعدة الكبــرى. b: ول القــاعدة الصغــرى. h: الارتفــاع. $A=\frac{(B+b)\times h}{2}$
تقويم	يعبــر عن جملــة لغــوية بمعــادلة ثم ينجــز الحســاب.	(4 ، 172)

المجال: الحســاب الحــرفي.	رقــــــم المــذكــرة: 8 . 2	**مستوى:** 3 متو□ــط
الوحــدة: ا□تعمال عدة كتابات لنفس القــانون .		**المــدة:** 3 □ــاعات
الكفــاءة: ا□تعمال عدة كتابات لنفس القــانون. الشــروع في التدريب على البــرهان في الجبــر .		**المرجع:** كتاب التلميذ

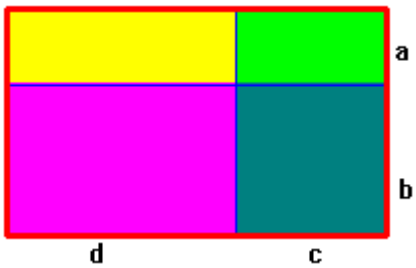
المراحل	أهــداف التعــلم	المحــتوى
تعلمــــــات قاعــــــدية		النشـــــــا□ (3 ، 168). $P=(L+l)\times 2$ $L=\frac{P}{2}-l$ $l=\frac{P}{2}-L$
		ا□تعمال عدة كتابات لنفس القــانون: **ا□تعمــال الحــروف يســمح لنا بكتابة قــانون بعــدة أشــــكال .** **مثال:** **مســاحة شبه المنحــرف هي:** $A=\frac{(B+b)\times h}{2}$ **يمكن كتابة هــذا القــانون على الشكل:** **لحساب الارتفــاع:** $h=\frac{2A}{B+b}$ **لحســاب القاعدة الكبرى:** $B=\frac{2A}{h}-b$ **لحســاب القاعدة الصغــرى:** $b=\frac{2A}{h}-B$ **مســألة:** **مجمــوع عمــري أب وابنه 56□نة. عمــر الأب أكبــر من عمر الابن بـ 30□نة. ما هو عمــر الابن والأب**
تقويم	يحل مسائل با□تعمال الحساب الحرفي. يشــرع في ا□تعمال براهين بسيطة.	(9 ، 174) ، (10 ، 174) ، (11 ، 174) ، (12 ، 174) ، (13 ، 174) ، (14 ، 174) ، (15 ، 174) ، (16 ، 174) .

المجال: الحســاب الحــرفي	رقم المذكرة: 4 . 1	**مستوى:** 3 متوسط
الوحــدة: تبسيط عبــارة جبــرية+ حذف الأقواس		**المــدة:** ساعتان
الكفــاءة: التدريب على الحساب الحرفي .		**المرجع :** كتاب التلميذ

المراحل	أهــداف التعــلم	المحــتوى
تعلمات قاعدية	يتأكد من توزيع الضرب على الجمع و الطرح. يستنتج قاعدة حذف الأقواس.	النشاط : (1 ، 64)
	يبسط عبارة جبرية باستعمال توزيع الضرب على الجمع و الطرح وقاعدة حذف الأقواس.	النشاط (2 ، 64)
		حذف الأقواس: لحذف قوسين مسبوقين بإشارة (+) في عبارة جبرية ، نحذفها دون تغيير إشارات الحدود داخل هذه القوسين . **مثال:** $15+\left(x^2-3x\right)+\left(-2y+x^3\right)=15+x^2-3x-2y+x^3$ لحذف قوسين مسبوقين بإشارة (-) في عبارة جبرية ،نحذف هذين القوسين و إشارة (-) و نغير إشارات الحدود بين هذين القوسين. **مثال:** لدينا: $B=15-\left(x^2-3x\right)-\left(-2y+x^3\right)$ ..... و منه: $B=15-x^2+3x+2y-x^3$ ..... **تبسيط عبارات جبرية:** تبسيط عبارة جبرية تعني كتابتها بأقل ما يمكن من الحدود **مثال:** لدينا: $A=12+2x-3-4x^2+5x$ ..... و منه: $A=-4x^2+2x+5x+12-3$ ..... و منه: $A=-4x^2+7x+9$ ..... **انتبه** عند تبسيط عبارة جبرية يمكن استعمال خاصية توزيع الضرب على الجمع وعلى الطرح ،كما يمكن استعمال خاصية حذف الأقواس. **مثال:** لدينا: $A=2(x-1)-x\left(x^2-1+x\right)$ ..... و منه: $A=2x-2-x^3+x-x^2$ ..... و منه: $A=-x^3-x^2+3x-2$ .....
تدعيم		

المجال: الحســاب الحــرفي		
الوحــدة: نشـــر عبــارة جبــرية اختبار نتيجــة حســاب		
الكفــاءة: التدريب على الحساب الحرفي .		

مســتوى: 3 متو□ــط	**رقـــــم المـــذكـرة:** 4 . 2	
المــدة: □ــاعتان		
المرجع : كتاب التلميذ		

المراحل	أهــداف التعــلم	المحــتوى
الروافد	يوزع الضرب على الجمع و الطرح	**أحسب :** $3x(1+x)$; $2x(x-3)$; $a(b-c)$; $a(b+c)$
	يبسط مجموع جبري	**بسط** A **حيث:** $A=3x^2-8x+3-x^2+2x-6$
تعلمات قاعدية		 **أحسب مساحة المستطيل بطريقتين**
		أنشــر و بسط العبارة الآتيــة : $A=(2x-1)(x+1)+(1+x)(3x-2)$ **اختبر صحة المســاوات من أجل :** $x=2$ **ثم من أجل** $x=-1$
		نشـــر عبارات جبــرية: **با□تعمال توزيــع الضرب على الجمع و الطــرح يكــون:** $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ $(a+b)(c-d)=ac-ad+bc-bd$ $(a-b)(c-d)=ac-ad-bc+bd$ **مثــال:** **لدينا:** $A=(2x+3)(x-1)+(3x-1)(x-2)$ ..... **ومنه:** $A=2x^2-2x+3x-3+3x^2-6x-x+2$ ..... **ومنه:** $A=2x^2+3x^2-2x+3x-6x-x-3+2$ ..... **ومنه:** $A=5x^2-6x-1$ ..... **اختبار نتيجــة حســاب:** **لاختبار نتيجــة حساب حرفي نحسب قيــمتي العبـــارة المعطـــاة و العبــارة النـــاتجـــة من أجـــل قيــم عـــدديـــة للحـــــرف.** **مثــال:** $A=(2x+3)(x-1)+(3x-1)(x-2)=5x^2-6x+1$ **نختبــر صحـــة هــذه المســاواة من أجــل** $x=0$ **فيصبح:** $(0+3)(0-1)+(0-1)(0-2)=3(-1)+(-1)(-2)=-3+2=-1$ $5\times0-6\times0+1=1$ **النتيجتـــان مختلفتـــان.** **لقــد أرتكب خطأ في النشـــر أو التبسيط.**
تدعيم		

المجال: الحساب الحرفي	**رقم المذكرة:** 4 . 3	**مستوى:** 3 متوسط
الوحدة: نشر عبارة جبرية		**المدة:** ساعتان
الكفاءة: التدريب على الحساب الحرفي.		**المرجع:** كتاب التلميذ

المراحل	أهداف التعلم	المحتوى

تمرين1: أنشر ثم بسط العبارات الآتية:

$A=3x(x+1)+2x$, $B=(x+7)(x-2)$, $C=(5x+6)(2x-1)$

$D=(x+3)(x-5)+(x-3)(x+4)$, $E=(x+3)(x+5)+(5x-8)(4x-6)$

تمرين2:

العبارة الآتية مكونة من ثلاثة حدود ننشر كل حد ونضعه بين قوسين وبعدها نبسط العبارة الناتجة مع مراعاة الإشارات التي تسبق القوسين:

$A = (x+3)(x-4)+2(x-5)-(x+6)(x+7)$

$A = (\dots\dots\dots\dots)+(\dots\dots\dots\dots)-(\dots\dots\dots\dots)$

$A = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

$A = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

$A = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

تمرين3:

أنشر ثم بسط العبارات الآتية:

$A=(x-6)(x+1)-(x+6)(x-1)$, $B=(3x+7)(2x-2)-(5x+6)(2x-1)$

$D=(4x+3)(2x-5)-(x-3)(x+4)$, $E=(x+3)(x-5)-(5x-8)(4x-6)$

تمرين4: لتكن العبارة: $E=(2x-3)(2x+3)-(2x+3)(4x-3)$

1) أنشر و بسط العبارة E.

2) احسب قيمة E من أجل: $x=\frac{3}{2}$ ثم من أجل $x=-2$.

تمرين5: لتكن العبارة: $E=(2x+3)^2-16$

3) بين أن: $E=4x^2+12x-7$.

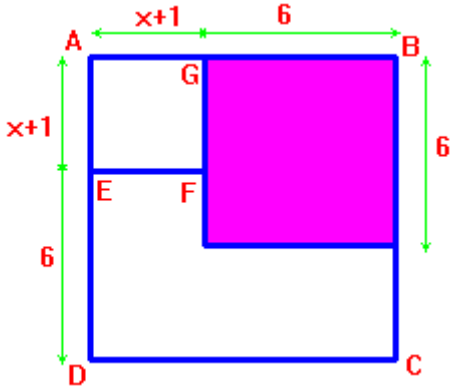
احسب قيمة E من أجل: $x=\frac{1}{2}$ ثم من أجل $x=2$.

تمرين6: لتكن العبارة: $E=(x-2)(2x+1)-(2x+1)^2$

4) أنشر و بسط العبارة E.

احسب قيمة E من أجل: $x=-\frac{3}{7}$. أعط النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.

تمرين7:



1) عبر عن مساحة الجزء الأبيض بدلالة x داخل المربع $ABCD$.

2) أحسب مساحة الجزء الأبيض من أجل $x=3$

المجال: حل المعادلات .	رقم المذكرة: 7 . 1	مستوى: 3 متوسط
الوحدة: حل المعادلات من الشكل a + □ = b و a – □ = b.		المدة: ساعتان
الكفاءة: حل المعادلات من الشكل a + □ = b و a – □ = b.		المرجع: كتاب التلميذ

المراحل	أهداف التعلم	المحتوى
الروافد	يمثل وضعية معطاة بمخطط .	يزيد سول أحمد عن سول نادية بـ: 13cm . مثل هذه الوضعية بمخطط .
تعلمات قاعدية	يحسب عدد مجهول من مساواة من الشكل : a + □ = b.	1) ما هو العدد الذي نضيفه لـ 8 حتى يصبح 15. 2) أحسب العدد المجهول □ في المساواة : 22 = 13 + □. 3) اشترى الطيب سروال بـ : 1850 DA و معطف معره أكبر من سعر السروال بـ: 1150 DA. مثل هذه الوضعية بمخطط . أحسب المبلغ الذي دفعه الطيب للتاجر.
	يحسب عدد مجهول من مساواة من الشكل : a - □ = b.	4) أحسب العدد المجهول في المساواة: 24 = □ – 35 5) مع أحمد 135 DA ، صرف منها 8,5 DA . كم بقي معه؟
	يحل معادلة من الشكل: a+ □ = b	**حل معادلة من الشكل a + □ = b:** حل المعادلة a + □ = b معناه البحث عن العدد الذي إذا أضفناه إلى العدد a تحصلنا على العدد b . □ يسمى المجهول. قيمة المجهول تسمى حلا للمعادلة. حل المعادلة : a + □ = b هو العدد b – a . **مثال:** جد العدد الذي إذا أضفناه إلى العدد 22 تحصلنا على العدد 34 . لدينا: ..... 34 = □ + 22 ومنه: ..... □ = 34 – 22 ومنه: ..... □ = 12
	يحل معادلة من الشكل : a – □ = b	**حل معادلة من الشكل a - □ = b:** حل المعادلة a - □ = b معناه البحث عن العدد الذي إذا رحنه من العدد a تحصلنا على العدد b . حل المعادلة : a - □ = b هو العدد a – b . **مثال:** جد العدد الذي إذا رحناه من العدد 22 تحصلنا على العدد 14. لدينا: ..... 14 = □ - 22 ومنه: ..... □ = 14 – 22 ومنه: ..... □ = 8
تقييم	يشرع في حل مسألة بسيطة.	(14 ، 147) (15 ، 147)

المجال: حل المعادلات .	رقم المذكرة: 7 . 2	**مستوى:** 3 متوسط
الوحدة: حل المعادلات من الشكل a × □ = b + حل مسألة.		**المدة:** ساعتان
الكفاءة: حل المعادلات من الشكل a × □ = b . حل المسائل.		**المرجع:** كتاب التلميذ

المراحل	أهداف التعلم	المحتوى
تعلمات قاعدية	يحسب عدد مجهول من مساواة من الشكل : a × □ = b.	1) أحسب العدد الذي إذا ضربناه في 5 نحصل على العدد 17,5. 2) أحسب العدد المجهول □ في المساواة : 6 × □ = 12,3. 3) مسألة: عمر أمينة 16 سنة ، بعد كم سنة يصبح عمرها 43 سنة.
	يحل معادلة من الشكل a+ □ = b	**حل معادلة من الشكل a × □ = b:** **حل المعادلة a × □ = b معناه البحث عن العدد الذي إذا ضربناه في العدد a تحصلنا على العدد b .** حل المعادلة: a × □ = b هو العدد $\frac{b}{a}$ حيث: $a \neq 0$. **مثال:** جد العدد الذي إذا ضربناه في العدد 5 تحصلنا على العدد 17,5 . لدينا: ..... 5 × □ = 34 ومنه: ..... $\square = \frac{17,5}{5}$ ومنه: ..... □ = 3,5
	يحل معادلة من الشكل a – □ = b	**حل مسألة:** **خطوات حل مسألة** 1) قراءة و فهم المسألة. 2) تحديد المجهول. 3) كتابة المعادلة المناسبة. 4) حل المعادلة. **مثال:** عمر أمينة 16 سنة ، بعد كم سنة يصبح عمرها 43 سنة.
تدعيم	يشرع في حل مسألة بسيطة.	(22 ، 149)

المجال: حل مشكلات و معادلات من الدرجة الأولى	رقم المذكرة: 5 . 1	**مستوى:** 3 متوسط
الوحدة: المساويات و العمليات + المتباينات و العمليات		**المدة:** ساعتان
الكفاءة: ممارسة الحساب على الأعداد النسبية و الكسور و الأعداد الناقة .		**المرجع :** كتاب التلميذ

المراحل	أهداف التعلم	المحتوى
تعلمات قاعدية	يستنتج خواص المساويات و العمليات.	النشاط : (1 ، 76)
	يبرهن خواص المساويات و العمليات.	النشاط (2 ، 76)
	يستنتج خواص المتباينات و العمليات.	النشاط (1 ، 77)
	يبرهن خواص المتباينات و العمليات.	النشاط (2 ، 77)

المساويات و العمليات:

a,b,c أعداد نسبية.

★ إذا سرحنا أو أضفنا نفس العدد من(إلى) سرفي مساواة ، نحصل على مساواة جديدة.

إذا كان : $a=b$ فإن: $a+c=b+c$ و $a-c=b-c$

★ إذا ضربنا أو قسمنا رفي مساواة في (على) نفس العدد ، نحصل على مساواة جديدة.

إذا كان : $a=b$ فإن: $a\times c=b\times c$ و $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$

المتباينات و العمليات:

a,b,c أعداد نسبية.

★ يرتب العددان $a+c$ و $b+c$ وكذلك العددان $a-c$ و $b-c$ بنفس ترتيب العددين a و b .

إذا كان: $a < b$ فإن: $a+c < b+c$ و $a-c < b-c$

إذا كان: $a > b$ فإن: $a+c > b+c$ و $a-c > b-c$

مثال:

لدينا: ..... $-3 < -5$ ومنه: ..... $3-3 < 3-5$ أي: ..... $0 < 2$

و..... $-2-3 < -2-5$ أي: .....$-5 < -7$

★ إذا كان c موجب تماما، فالعددان: $a\times c$ و $b\times c$ يرتبان بنفس ترتيب a و b .

إذا كان: $a < b$ و $c > 0$ فإن: $ac < bc$.

إذا كان: $a > b$ و $c > 0$ فإن: $ac > bc$.

★ إذا كان c سالبا تماما، فالعددان $a\times c$ و $b\times c$ يرتبان بعكس ترتيب a و b .

إذا كان: $a < b$ و $c < 0$ فإن: $ac > bc$.

إذا كان: $a > b$ و $c < 0$ فإن: $ac < bc$.

مثال:

لدينا: ..... $+3 < -15$ ومنه: ..... $(+3)\times(-2) > (-15)\times(-2)$ أي: ... $(-6) > (30)$

لدينا: ..... $+3 < -15$ ومنه: ..... $(+3)\times(+2) > (-15)\times(+2)$ أي: ... $6 < -30$

تدعيم		

المجال: حل مشكلات و معادلات من الدرجة الأولى	رقم المذكرة: 5 . 2	مستوى: 3 متوسط
الوحدة: حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد.		المدة: ساعتان
الكفاءة: حل مشكلات بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى .		المرجع : كتاب التلميذ

المراحل	أهداف التعلم	المحتوى
تعلمات قاعدية	يتبع منهجية حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد.	النشاط : (1 ، 79) الفرع1 و 2 . النشاط (1 ، 79) الفرع 3. النشاط (3 ، 80)

المعادلة:

معادلة هي مساواة تتضمن مجهولا نرمز له بحرف

مثال:

المساواة: $7x - 5 = x + 3$ تسمى معادلة.

الطرف الأيمن — الطرف الأيسر

حل المعادلة:

حل معادلة ذات مجهول x يعني إيجاد كل قيم x التي تكون من أجلها المساواة محققة.
تسمى كل قيمة من هذه القيم حلا للمعادلة.

مثال:

حل المعادلة: $3x + 4 = 5x + 10$

لدينا: ..... $3x + 4 = 5x + 10$

بطرح 4 من طرفي المعادلة : $3x + 4 = 5x + 10$

نجد: ..... $3x + 4 - 4 = 5x + 10 - 4$

ومنه: ..... $3x = 5x + 6$

بطرح $5x$ من طرفي المعادلة : $3x = 5x + 6$

نجد: ..... $3x - 5x = 5x + 6 - 5x$

و منه: ..... $-2x = 6$

بقسمة الطرفين على -2 .

ومنه: ..... $\frac{-2x}{-2} = \frac{6}{-2}$

ومنه: ..... $x = -3$

التحقق:

$3x + 4 = 3(-3) + 4 = -9 + 4 = -5$

$5x + 10 = 5(-3) + 10 = -15 + 10 = -5$

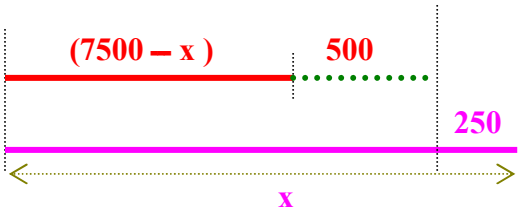
إذن : (-3) هو حل المعادلة: $3x + 4 = 5x + 10$

المعادلة من الشكل : $ax = b$ حيث: $a \neq 0$ هي معادلة من الدرجة الأولى لـ x

$\frac{b}{a}$ هو حل للمعادلة $ax = b$ حيث: $a \neq 0$

تدعيم		

المجال: حل مشكلات و معادلات من الدرجة الأولى	رقم المذكرة: 5 . 3	مستوى: 3 متوسط
الوحدة: تـــرييـــض مشـــكل.		المدة: ساعتان
الكفاءة: حل مشكلات بتوظيف المعادلات من الدرجة الأولى .		المرجع : كتاب التلميذ

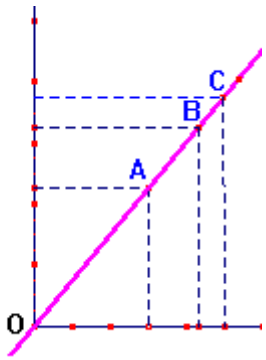
المراحل	أهداف التعلم	المحتوى
		النشـــاط (3 ، 80)
تعلمات قاعدية		**ترييـــض مشكل:** يشـترك حكيـم و الزهـرة في مبـلغ من المـال قـدره 7500 D A . قالت الزهرة لحكيم: " لـو نقصت حصتي بـ: 250D A و زادت حصتك بـ : 500D A لكـان لنـا نفس الحصـة . أحسب حصة كل منهمـا. **الحـل:** **الطـريقـة الأولى:** نضع x القيمة المتسـاوية فتكون حصة حكيم:.....(x – 500) حصة الزهرة:.....(x + 250) لدينا: ..... x – 500 + x + 250 = 7500 ومنه: ..... 2 x – 250 = 7500 ومنه ..... بإضافة 250 للطرفين 2x – 250 + 250 = 7500 + 250 ومنه: ..... 2 x = 7750 ومنه: .....بقسمة الطرفين على 2 نجـد: x = 3825 x + 250 = 3825 + 250 = 4125 D A حصـة الزهرة هي: 4125 D A **الطـريقة الثـانيـة:**  نضع x هي حصة الزهرة ، فيصبـح 7500 – x هي حصـة حكيـم. لدينا: ..... x – 250 = 7500 – x + 500 ومنه: ..... x – 250 = 8000 – x بإضافة x للطرفين ..... x – 250 + x = 8000 – x + x ومنه: ..... 2 x – 250 = 8000 بإضـافة 250 للطـرفين نجـد: ..... 2 x – 250 + 250 = 8000 + 250 ومنه: ..... 2 x = 8250 بقسمـة الطـرفين على 2 نجـد: ..... x = 4125 7500 – x = 7500 – 4125 = 3375D A حصـة الزهـرة هي : 4125 D A حصـة حكيم هي: 3375AD
تدعيم		(89 ، 31) ، (89 ، 32) ، (89 ، 30) ، (89 ، 33) ، (89 ، 34) ، (89 ، 35؛) .

المجال: التناسبيـــة.	رقـــــم المـــذكـــرة: 1 . 1	**مستـوى:** 3 متوســط
الوحـــدة: التناسبيـة و التمثيـل البيـاني+ الحركة المنتظمـــة.		**المـــدة:** ســـاعتـان
الكفـــاءة: التعرف على وضعيات تناسبية من تمثيلات بيانيـة . استغلال التناسبية لإستعمال وحدات الزمن . التعرف على الحركة المنتظمة و الحســاب عليهـا.		**المرجع :** كتاب التلميذ

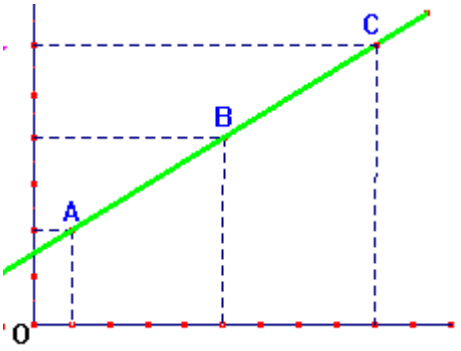
المراحل	أهـــداف التعـــلم	المحـــتوى
الروافد	يملأ جـــدول تناسبيـــة .	(2 ، 92)
تعلمات قاعدية	يربط كل جدول بتمثيله البياني.	النشـــاط (1 ، 93)
	يستنتج من التمثيل البياني التناسبية أو عدم التناسبية.	النشـــاط (2 ، 93)
	يحسب السرعة بعد علم المسافة و الزمـــن.	النشـــاط (1 ، 93) الحركة المنتظمة
		التناسبية و التمثيل البياني:

إذا مثلنـا نقط فواصلهـا متناسبة مع تراتيبهـا فإن هذه النقط على استقامة واحدة مع المبدأ

إذا كانت نقط على استقامة واحدة مع المبدأ فإن فواصلهـا متناسبة مع تراتيبهـا.



النقط A ، B ، C في إستقامية مع المبدأ فإن التمثيل البياني يمثل وضعيـــة تناسبيـــة.



النقط A ، B ، C ليست في إستقامية مع المبدأ فإن التمثيل البياني لا يمثل تناسبية.

الحركـة المنتظمـــة:

تكـون الحـــركة منتظمـــة إذا كانت المســافات المســاوية مقطـــوعة في مـدد متســاوية.

V : السـرعة المتوسطـة

d : المســافة المقطـوعـة

t : الزمن المستغـرق لقطـع

$$V = \frac{d}{t}$$

مثال:

ســار حمـــار على الطـــريق مســـافة 3300m خلال 45 دقيقـــة . أحسب ســـرعة الحمـــار بـ: m / m n □م بـ m / s □م بـ $k\,m\,.\,h^{-1}$.

تدعيم		

المجال: التناسبيـــة.	رقـــــم المـــذكـــرة: 1 . 2	**مستـوى:** 3 متوســط
الوحـــدة: التناسبيـــة و التمثيـــل البيـــاني+ الحركة المنتظمـــة.		**المـــدة:** ســـاعتـان
الكفـــاءة: التعرف على وضعيات تناسبية من تمثيلات بيانيـــة . استغلال التناسبية لاستعمال وحدات الزمن . التعرف على الحركة المنتظمة و الحســـاب عليهـــا.		**المرجع :** كتاب التلميذ

المراحل	أهـــداف التعـــلم	المحـــتوى
تعلمـــــــــات قاعـــــــــدية	يقارن بين مدتين إحداهما في النظام العشري و الأخرى في النظام الستيني	النشـــاط (1 ، 97)
	يستعمل جدول تناسبية لحل مشكل.	النشـــاط (2 ، 97)
	يحسب قيمة التخفيض، قيمة الزيادة.	النشـــاط 1 ، 2 الصفحـة 97
	يحسب المـــؤشـــر لظاهـــرة.	النشـــاط (3 ، 97) ، (4 ، 98)

مقـــادير حاصل القسمـــة:

مقادير وحـــدات القيـــاس متنـــاسبة فيـــما بينهـــا.

d a m	1	x
c m	10^3	72

مثـــال: تحويل 72 c m إلى d a m .

$$x=\frac{72\times 1}{10^3}=72\times 10^{-3}=0{,}072\ \ dam$$

مقـــادير وحـــدات الزمـــن في النظـــام الستيـــني متنـــاسبـــة مع مقـــاديـــر وحـــدات الزمـــن في النظـــام العشري.

مثـــال: تحـــويل 486 m n

$$x=\frac{486\times 1}{60}=\ 8{,}1\ \ h$$

h	1	x
mn	60	486

التناسبية و النسب المئوية:

النسب المئوية تترجم وضعيات تناسبية.

مثال1: (TVA) الرسم على القيمة المضافة في الجزائر يقدر بـ 17 % . أحسب قيمة (TVA) لكيس إسمنت قيمته دون رسوم 190 AD .

190	100	المبلغ دون رســـوم
x	17	قيمـــة (TVA)

$$x=\frac{190\times 17}{100}=32{,}3$$

قيمـــة (TVA) هي: 32,3 D A

مثـــال2: عدد تلاميذ قسم 3M هو 44 . عدد الذكور18. أحسب النسبة المئوية للذكـــور.

44	100	عدد التلاميذ
18	p	عدد الذكور

$$p=\frac{100\times 18}{44}=40{,}9$$

النسبة المئوية للذكور هي: 40,9 %

المـؤشر:

المؤشر في ظاهرة هو سنـد يســاعد على ملاحظة تطور هذه الظاهـــرة

مثال:

	الفصل1	الفصل2	الفصل3
نقـــل تلميذ	8	6	14
المـــؤشـــر	100		

حســـاب قيمة بعـــد (التخفيض أو الزيادة):

زيادة x بـ p % يصبح: $\left(1+\frac{p}{100}\right)x$	تخفيض x بـ p % يصبح: $\left(1-\frac{p}{100}\right)x$

مثال:

ينخفـــض سعـــر البيـــض في الصيف بـ 20 % . أحسب سعـــر البيضـــة في الصيف إذا كان سعـــرها في الشتـــاء 10D A.

$$\left(1-\frac{20}{100}\right)\times 10=(1-0{,}2)\times 10=0{,}8\times 10=8$$

سعـــر البيضة في الصيف 8 DA

تدعيم		(104 , 17)

المجال: تنظيـم المعطيـات.	**رقـــــم المـــذكـرة:** 1 . 2	**مستوى:** 3 متوسط
الوحـدة: التجمع في فئات متساوية المـدى + التمثيل البياني.		**المـدة:** ساعتان
الكفـاءة: تقديم لسلة إحصـائيـة في جدول و تمثيلها.		**المرجع :** كتاب التلميذ

المراحل	أهـداف التعـلم	المحـتوى	
الروافد		النشـاط (1 ، 108)	
تعلمات قاعدية	يجمع معطيات في فئات متساوية المدى يمثل معلومات بمدرج يمثل لسلة في تمثيل دائري	النشـاط (2 ، 108)	(1) (2) (3)

التجميع في فئـات متساوية المـدى:

مثال: نقـاط تلاميـذ قسـم هي:

18 ، 16 ، 15 ، 13 ، 12 ، 11 ، 11 ، 10 ، 10 ، 9 ، 9 ، 8 ، 8 ، 8 ، 7 ، 7 ، 5 ، 5 ، 4 ، 2

الفئـات	$2 \le x < 6$	$6 \le x < 10$	$10 \le x < 14$	$14 \le x \le 18$
التكـرار	4	7	7	3
النسب المئوية	19	33,33	33,33	14

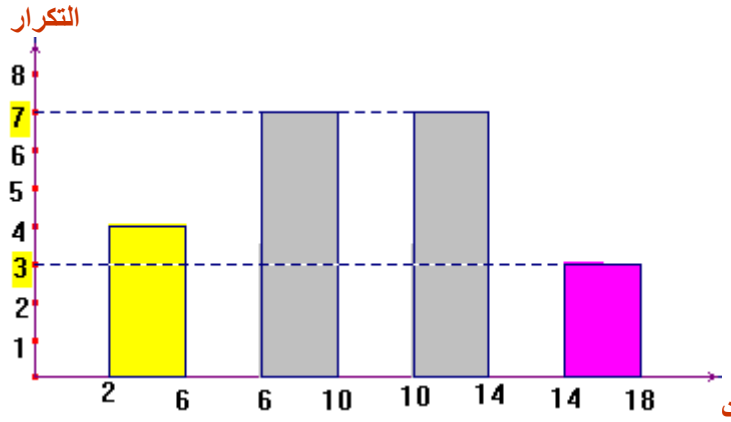
المـدى:

مدى فئة هو الفـرق بين حـدي هـذه الفئـة.

مثال: في المثال السابق مـدى كل فئة 4

التمثيـلات:

التمثيل بالمـدرجـات

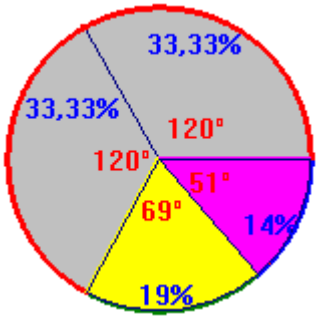


التمثيل الـدائـري:

21	4	7	3
360°	a	b	c

$$a = \frac{4 \times 360}{21} \approx 69° \quad ; \quad b = \frac{7 \times 360}{21} = 120°$$

$$c = \frac{3 \times 360}{21} \approx 51°$$



المجال: تنظيـم المعطيـات.	**رقـــــم المـــذكـرة:** 2 . 2	**مستوى:** 3 متوسـط
الوحـدة: المتوسط المتوازن.		**المـدة:** ساعتان
الكفـاءة: حسـاب متوسـط لسلة إحصـائيـة.		**المرجع :** كتاب التلميذ

المراحل	أهـداف التعـلم	المحـتوى
تعلمات قاعدية	يحسب المتوسط المتوازن لسلسلة إحصائية. يحسب المتوسط المتوازن لسلسلة إحصائية ذات فئات متساوية المدى.	النشـاط (1 ، 111)

المتوسـط المتوازن:

مثال1: حسـاب المتوسط التـوازن للسلسلة الإحصائيـة الآتيـة:

العـلامـة	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
التكـرار	1	3	2	5	4	3	6	7	6	4	3

M المتوسـط المتـوازن

$$M = \frac{1\times 2+3\times 3+4\times 2+5\times 5+6\times 4+7\times 3+8\times 6+9\times 7+10\times 6+12\times 4+14\times 3}{44}$$

$M \approx 7{,}95$

المتوسط التـوازن للسلسلة الإحصائيـة هـو $\frac{350}{44}$ **أي:** $M \approx 7{,}95$

مثـال2 :

السلسلة الإحصائية المجمعة في فئـات متسـاوية المـدى

لتعيين قيمـة مقـربة للمتـوسط المتوازن لسلسلة إحصائية مجمعة في فئـات متسـاوية المـدى يجب حسـاب مـراكز الفئـات .

الفئـات	$2 \le x < 6$	$6 \le x < 10$	$10 \le x < 14$	$14 \le x \le 18$
التكـرار	4	7	7	3
مـراكز الفئـات	4	8	12	16

مركز الفئـة من 14 إلى 18 هـو: $\frac{14+18}{2} = \frac{32}{2} = 16$

M **هـو المتوسـط المتـوازن لهـذه السلسلة:**

$$M = \frac{4\times 4+7\times 8+7\times 12+3\times 16}{4+7+7+3} = \frac{304}{21}$$

أي : $M \approx 14{,}47$

تدعيم		(149 , 9)