مذكرات
الرياضيات

السنة الثانية متوسط

المقطع 01: العمليات على الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية - العمليات على الكسور -

من إعداد الأستاذ: محمد العربي موساوي

2026/2025

وفق المنهاج الرسمي

موارد المقطع الثاني:

✓ **العمليات على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية:**

- إنجاز سلسلة عمليات دون أقواس.
- أولوية العمليات.
- إنجاز سلسلة عمليات بالأقواس.-اصطلاحات الكتابة.
- توزيع الضرب على الجمع والطرح.

✓ **العمليات على الكسور:**

- تعيين حاصل وباقي القسمة الإقليدية لعدد على عدد غير معدوم.
- تعيين القيمة المقرّبة لحاصل قسمة عدد عشري- حصر حاصل قسمة .
- ضرب كسرين.
- مقارنة كسرين لهما نفس المقام أو مقام احدهما مضاعف لمقام الآخر .
- جمع وطرح كسرين لهما نفس المقام أو أحدهما مضاعف للآخر.

الميدان: أنشطة عددية.	**المذكرة:** 01.
المقطع 1 : العمليات على الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية – العمليات على الكسور.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : إنجاز سلسلة عمليات دون أقواس.	**الدعائم:** ك. المدرسي، والمرافقة ،المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: اكتشاف أولوية العمليات في سلسلة حسابات تتضمن عمليتي الجمع و الطرح فقط. (أو تتضمن عمليتي الضرب و القسمة فقط) .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة وضعية تعلم	وصول التلميذ إلى اكتشاف أولوية العمليات في سلسلة حسابات تتضمن عمليتي الجمع و الطرح فقط. (أو تتضمن عمليتي الضرب و القسمة فقط) .	**أستعدّ** حل س 1 ، 2 ، 3 ص7 **حل النشـــاط 1 ص 08** 1/ أ) شرح كيف تمّ الحصول على النتيجتين السابقتين: $25 - \underline{7 + 3}$ $= 25 - 10$ $= 15$ $\underline{25 - 7} + 3$ $= 18 + 3$ $= 21$ ب) 2 5 - 7 + 3 = 21 أنجزت الآلة الحاسبة العمليات من اليسار نحو اليمين. 2/ توضيح مراحل الحساب: $18 \div 2 \times 3$ $= 9 \times 3$ $= 27$ $5 \times 4 \div 2$ $= 20 \div 2$ $= 10$ **التخميـــن:** في سلسلة عمليات بدون أقواس تتضمن فقط الجمع و الطرح (أو الضرب والقسمة) ننجز العمليات من اليسار نحو اليمين .	
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشـاط السابق	**حـــــوصـــــلة** ✓ **إجراء سلسلة عمليات جمع وطرح :** **قاعدة :** في سلسلة عمليات جمع وطرح فقط دون أقواس: نُجري العمليات من اليسار نحو اليمين. **أمثلة:** $A = 35 + 12 - 4$ $A = 47 - 4$ $A = 43$ $B = 17 - 7 + 4$ $B = 10 + 4$ $B = 14$ ✓ **إجراء سلسلة عمليات ضرب وقسمة :** **قاعدة :** في سلسلة عمليات ضرب وقسمة فقط دون أقواس: نُجري العمليات من اليسار نحو اليمين. **أمثلة:** $C = 36 \div 3 \times 4$ $C = 12 \times 4$ $C = 48$ $D = 15 \div 5 \times 4 \div 6$ $D = 3 \times 4 \div 6$ $D = 12 \div 6$ $D = 2$	
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 1 و 2 ص 14	**عمل منزلي** حل ت 3 ص 14

الميدان: أنشطة عددية.	**المذكرة:** 02.
المقطع 1 : العمليات على الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية – العمليات على الكسور.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : أولوية العمليات.	**الدعائم:** ك. المدرسي، والمرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: اكتشاف أولوية العمليات في سلسلة حسابات تتضمن العمليات الأربع.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	ســيـــــر الـــــدرس	التقويــــم
تهيئة		**أستعدّ** حل س8 ، 9 ص7	
وضعية تعلم	وصول التلميذ إلى اكتشاف أولوية العمليات في سلسلة حسابات تتضمن العمليات الأربع.	**حل النشـــاط 2** ص 08 1/ التأكد باستعمال الحاسبة : 8 + 3 × 4 = 20 30 ÷ 5 - 2 = 4 3 × 7 - 4 ÷ 2 = 19 ✓ **توضيح مراحل الحساب:** $8 + 3 \times 4$ $= 8 + 12$ $= 20$ $30 \div 5 - 2$ $= 6 - 2$ $= 4$ $3 \times 7 - 4 \div 2$ $= 21 - 2$ $= 19$ ✓ **طريقة عمل الحاسبة:** هي إعطاء الأولوية للضرب و القسمة قبل الجمع و الطرح. ✓ **التخميـــن:** في سلسلة عمليات بدون أقواس تتضمن الضرب أو القسمة مع الجمع أو الطرح ، نجري الضرب أو القسمة قبل الجمع أو الطرح. 2/ كتابة سلسلة العمليات التي تسمح بحساب مبلغ الدّفعة الرّابعة : $A = 54000 - 3 \times 15000$ **الحساب** $A = 54000 - 3 \times 15000$ $A = 54000 - 45000$ $A = 9000$ مبلغ الدفعة الرّابعة هو $9000\ DA$	
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشـاط السابق	**حـــوصـــلة** **قاعدة :** في سلسلة عمليات دون أقواس: نُجري الضرب والقسمة قبل الجمع والطرح. نقول إنّ الأولوية للضرب و القسمة . **أمثلة:** $C = 13 + 7 \times 4$ $C = 13 + 28$ $C = 41$ الأولوية للضرب ثم الجمع . $D = 2,5 + 3 \times 7 - 35 \div 5$ $D = 2,5 + 21 - 7$ $D = 23,5 - 7$ $D = 16,5$ الأولوية للضرب و القسمة ثم ننجز الحساب من اليسار نحو اليمين.	
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** حل التمرين 5 ص 14	**عمل منزلي** حل ت 4،6،7 ص 14

الميدان: أنشطة عددية.	**المذكرة:** 03.
المقطع 1 : العمليات على الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية – العمليات على الكسور.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : إنجاز سلسلة عمليات بالأقواس.	**الدعائم:** ك. المدرسي، والمرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يكتشف التلميذ أولوية العمليات في سلسلة عمليات بالأقواس.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سير الدرس	التقويم
تهيئة	التذكير بقواعد إنجاز سلسلة عمليات دون أقواس.	**أستعدّ** حل س1 ص17 نختار العبارة C و نطبق عليها قواعد إنجاز سلسلة عمليات دون أقواس.	
وضعية تعلم	وصول التلميذ إلى اكتشاف أولوية العمليات في سلسلة عمليات بالأقواس.	**حل النشاط 3 ص 08 و ص09** 1/ التأكد من صحة العمليات باستعمال الآلة الحاسبة . 2/ دور القوسين في ب) و د) هو إعطاء الأولوية للعملية الموجودة بينهما. 3/ في العملية جـ) القوسين غير ضروريين لأن الأولوية للضرب . في العملية هـ) القوسين ضروريين. 4/ كتابة سلسلة العمليات التي تسمح بحساب عدد الرفوف اللازمة : $N = (102 + 12) \div 5$ **الحساب** $N = (102 + 12) \div 5$ $N = 114 \div 5$ $N = 22,8$ عدد الرفوف اللازمة هو 23 رفًا	هل يمكن حذف الأقواس في العمليتين ب) ، و) ؟ لمّا نكتب : $N = \dfrac{102+12}{5}$ كيف ننجز هذه العملية ؟ خمّن في قاعدة لحساب سلسلة عمليات تتضمن اقواسا؟
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق يتعرّف على كيفية إنجاز سلسلة عمليات تتضمن أقواسا متداخلة. يتعرّف على اصطلاحات الكتابة .	**حوصلة** **قاعدة :** في سلسلة عمليات تتضمن أقواسا: نبدأ بإنجاز العمليات الموجودة بين قوسين ثم نطبق القواعد السابقة حسب ما هو مناسب. **أمثلة:** $E = 8 \times (12 - 7)$ $E = 8 \times 5$ $E = 40$ $G = (4,5 + 27) \div 9$ $G = 31,5 \div 9$ $G = 3,5$ **ملاحظات:** 1/ لإنجاز سلسلة عمليات تتضمن أقواسا متداخلة، نجري العمليات بدءا من الأقواس الداخلية . 2/ اصطلاحات الكتابة: أ) في حالة حاصل قسمة المعيّن بخط كسر، نعتبر البسط أو (و) المقام كعبارتين بين قوسين و نستبدل خط الكسر بـ الرمز ÷ ب)يمكن حذف العلامة × عندما يليها حرف أو قوس . ✓ بين عدد وحرف $5 \times a = 5a$ ، بين حرفين $a \times b = ab$. ✓ بين عدد وقوس $2 \times (a+3) = 2(a+3)$. ✓ بين حرف وقوس $k \times (a+b) = k(a+b)$. ✓ بين قوسين $(a-4) \times (b-5) = (a-4)(b-5)$.	توجيه التلاميذ إلى مطالعة ما ورد في الكتاب المدرسي صفحة 11
إعادة الاستثمار		**تطبيق** من التمرين 14 ص 15 (بتصرّف) : تعطى العبارة: $C = 52 - [17 - (3+4) \times 2]$ احسب بتمعّن العبارة C (موضحا مراحل الحساب) ثم تحقق من النتيجة بالآلة الحاسبة العلمية .	**عمل منزلي** ت 8،9 و10 ص 15 ت 14 ص 15 (تابع)

الميدان: أنشطة عددية.	**المذكرة:** 04.
المقطع 1 : العمليات على الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية – العمليات على الكسور.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : توزيع الضرب على الجمع والطرح..	**الدعائم:** ك. المدرسي، والمرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتعرّف التلميذ على خاصية توزيع الضرب على الجمع والطرح.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي.

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة		**أستعدّ** حل س6 و 7 ص7	
وضعية تعلم	وصول التلميذ إلى التعـــرّف علـــى خاصـــية توزيـــع الضرب على الجمع والطرح.	**حل النشـــاط 5 ص 09** ✓تمثّل العبارة $3 \times (4,8 + 2,1)$ مساحة المستطيل $ABCD$ في الشكل 1. تمثّل العبارة $3 \times (4,8 - 1,3)$ مساحة المستطيل $ABCD$ في الشكل 2. ✓تبرير المساويتين: $3 \times (4,8 + 2,1) = 3 \times 4,8 + 3 \times 2,1$ مساحة المستطيل $ABCD$ في الشكل 1 | مساحة المستطيل $AEFD$ في الشكل 1 | مساحة المستطيل $EBCF$ في الشكل 1 $3 \times (4,8 - 2,1) = 3 \times 4,8 - 3 \times 2,1$ مساحة المستطيل $ABCD$ في الشكل 2 | مساحة المستطيل $AEFD$ في الشكل 2 | مساحة المستطيل $EBCF$ في الشكل 2	
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشـــاط السابق	**حـــوصـــلة** **خاصيّة :** k ، a ، b أعداد عشرية، المساوتان الآتيتان صحيحتان دوما. $k \times (a + b) = k \times a + k \times b$ نقول إنّ الضرب توزيعي على الجمع $k \times (a - b) = k \times a - k \times b$ نقول إنّ الضرب توزيعي على الطرح **مثال 1** $A = 3 \times (5 + 7)$ $A = 3 \times 5 + 3 \times 7$ $A = 15 + 21$ $A = 36$ **مثال 2** $B = 9 \times (6 - 2)$ $B = 9 \times 6 - 9 \times 2$ $B = 54 - 18$ $B = 36$ **ملاحظة:** ✓ عند الانتقال من الجداء إلى المجموع (أو الفرق) نقول إننا قمنا بنشر الجداء . ✓ عند الانتقال من المجموع (أو الفرق) إلى الجداء نقول إننا قمنا بتحليل المجموع (أو الفرق).	هل يمكن حساب A و B بطريقـــة أخرى ؟
إعادة الاستثمار		تـــطبيق التمرين 21 ص 15	**عمل منزلي** ت 26 و29 ص 16

توجيه التلاميذ إلى مطالعة ما ورد في الكتاب المدرسي صفحة 13

الميدان: أنشطة عددية	**المذكرة:** 05.
المقطع 1 : العمليات على الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية – العمليات على الكسور.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : تعيين حاصل وباقي القسمة الإقليدية لعدد على عدد غير معدوم.	**الدعائم:** ك. المدرسي، و المرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يتذكر التلميذ القسمة الإقليدية واستعمال المصطلحات المناسبة (مقسوم، مقسوم عليه، حاصل القسمة، باقي القسمة)	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة		**أستعدّ** اشترى 5 أولاد 32 حبّة حلوى . ما هو نصيب كل واحد من الحلوى ؟	
وضعية تعلم	تذكر التلميذ : - القســـــــمة الإقليدية واستعمال المصـــــطلحات المناسبة (مقسوم، مقســـوم عليـــه، حاصـــل القســـمة، باقي القسمة) - تعزيـــز تقنيـــة القسمة الإقليدية.	**حل النشـــاط 1 ص 24** 1/ إيجاد حصرا للعدد 2145 بين عددين طبيعيين متتاليين: $30 \times 71 \leq 2145 < 30 \times 72$ 2/ عدد الصفائح التي يمكن ملؤها هو 71 صفيحة. نعم تبقى له صفيحة واحدة غير مملوءة وعدد البيض فيها 15 بيضة. 3/ إكمال المساواة : $2145 = 30 \times 71 + 15$. يمثّل العدد 2145 المقسوم ، و العدد 30 المقسوم عليه والعدد 71 الحاصل ، و العدد 15 الباقي . 4/ لا أوافقه، القسمة التي أجراها الابن ليست إقليدية لأن $45 > 14$. 2145 | 30 - 210 | 71 45 - 30 15	ماذا نعني بإنجاز القسمة الإقليدية لعدد طبيعي على عدد طبيعي غير معدوم ؟ متى تنتهي القسمة الإقليدية ؟
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشـاط السابق	**حـــوصـــلة** إجـراء القسـمة الإقليديـة للعـدد الطبيعـي a (المقسـوم) علـى العـدد الطبيعـي غيـر المعـدوم a (المقسـوم عليـه) معنـاه إيجـاد عـددين طبيعيين q (الحاصل) و r (الباقي) حيث : $a = b \times q + r$ ، $0 \leq r < b$ **مثال:** القسمة الإقليدية 180 على 8 : ونعبّر عن ما سبق بـ $180 = 8 \times 22 + 4$ (لاحظ أنّ $4 < 8$) 180 | 8 - 16 | 22 20 - 16 4 **ملاحظة:** عندما يكون $r = 0$ نقول أنّ a يقبل القسمة على b . و نقول أيضا إنّ a مضاعف للعدد b . ونقول أيضا إنّ b قاسم للعدد a .	متـــى يصـــبح المقســـوم عليـــه قاسم؟
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق مقترح** لبائع أزهار 250 وردة. 1- كم من باقة ذات 12 وردة يمكن تشكيلها ؟ 2- ما عدد الورود الناقصة لتشكيل باقة أخرى ؟	

الميدان: أنشطة عددية	**المذكرة:** 06.
المقطع 1 : العمليات على الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية – العمليات على الكسور.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : تعيين القيمة المقرّبة لحاصل قسمة عدد عشري- حصر حاصل قسمة .	**الدعائم:** ك. المدرسي، و المرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يستكشف التلميذ كيفية تعيين القيمة المقرّبة لحاصل قسمة عدد عشري- حصر حاصل قسمة .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة وضعية تعلم	يتـذكر التلميـذ: كيـف يفـرّق بـين العـدد العشـري وغيـر عشري.	**أستعدّ** حل السؤال 2 ص 23 **نشـــاط مقترح** 1) انقل وأتمم : $16 \div 0,6 = \frac{16}{0,6} = \frac{16 \times \ldots..}{0,6 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{6} = \ldots.. \div 6$ $0,15 \div 0,3 = \frac{0,15}{0,3} = \frac{0,15 \times \ldots..}{0,3 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{3} = \ldots.. \div 3$ - استنتج قاعدة لتحويل قسمة عدد على عدد عشري غير معدوم إلى قسمة يمكن إجراؤها . 2) انجز كلا من القسمتين : $16 \div 0,6$ ، $0,15 \div 0,3$ ، ماذا تلاحظ؟	ما هـو العـدد العشري؟ متـى نتحصـل علـى حاصـل بقيمـة مضبوطة ؟ متـى نتحصـل علـى حاصل بقيمة غير مضبوطة ؟
بناء و إرساء الموارد	وصول التلميذ إلى استكشاف كيفية تعيـين القيمـة المقرّبـة لحاصـل قسمة عدد عشري- حصر حاصل قسمة.	**حـــوصـــلة** لقسمة عدد على عدد عشري غير معدوم، نحوّل العملية إلى قسمة على عدد طبيعي، وذلك بضرب كلا من المقسوم عليه والمقسوم في 10 أو 100 أو 1000	
	حوصلة كل ما جاء في النشـاط السابق	**مثال:** لحساب $15,96 \div 2,8$ نحول العملية إلى قسمة على عدد طبيعي $\frac{15,96}{2,8} = \frac{15,96 \times 10}{2,8 \times 10} = \frac{159,6}{28}$ 159,6 | 28 - 140 | 5,7 196 - 196 0 ومنه : $\frac{15,98}{2,8} = \frac{159,8}{28} = 5,7$	هل حاصل قسمة 159,6 على 28 هو عدد عشري؟ علّل.
		عندما يكون حاصل عملية القسمة ليس عدد عشريا يمكننا البحث عن قيمة مقرّبة له، ويمكن أيضا حصر الحاصل بين قيمتين مقرّبتين. **مثال:** $\frac{7}{3} \approx 2,333 \ldots$	هل حاصل قسمة 7 على 3 هو عدد عشري؟ علّل.

حاصل القسمة	القيمة المقرّبة إلى الوحدة		القيمة المقرّبة إلى 0,1		القيمة المقرّبة إلى 0,01	
	بالزيادة	بالنقصان	بالزيادة	بالنقصان	بالزيادة	بالنقصان
2,333	3	2	2,4	2,3	2,34	2,33
الحصر	$2 < \frac{7}{3} < 3$		$2,3 < \frac{7}{3} < 2,4$		$2,33 < \frac{7}{3} < 2,34$	

		تـــطبيق مقترح أجر القسمة 12,04 على 1,2 ثمّ أوجد القيمة المقرّبة إلى $\frac{1}{1000}$ بالنقصان لحاصل القسمة .	إذا كـان حاصـل قسـمة لـيس عـدد عشـريا، مـا هـو الإجراء الـذي نقوم به عندئذ ؟
إعادة الاستثمار			

نشـــاط مقترح

1) انقل وأتمم :

$$16 \div 0,6 = \frac{16}{0,6} = \frac{16 \times \ldots..}{0,6 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{6} = \ldots.. \div 6$$

$$0,15 \div 0,3 = \frac{0,15}{0,3} = \frac{0,15 \times \ldots..}{0,3 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{3} = \ldots.. \div 3$$

- استنتج قاعدة لتحويل قسمة عدد على عدد عشري غير معدوم إلى قسمة يمكن إجراؤها .

2) انجز كلا من القسمتين : $16 \div 0,6$ ، $0,3 \div 0,15$ ، ماذا تلاحظ؟

نشـــاط مقترح

1) انقل وأتمم :

$$16 \div 0,6 = \frac{16}{0,6} = \frac{16 \times \ldots..}{0,6 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{6} = \ldots.. \div 6$$

$$0,15 \div 0,3 = \frac{0,15}{0,3} = \frac{0,15 \times \ldots..}{0,3 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{3} = \ldots.. \div 3$$

- استنتج قاعدة لتحويل قسمة عدد على عدد عشري غير معدوم إلى قسمة يمكن إجراؤها .

2) انجز كلا من القسمتين : $16 \div 0,6$ ، $0,3 \div 0,15$ ، ماذا تلاحظ؟

نشـــاط مقترح

1) انقل وأتمم :

$$16 \div 0,6 = \frac{16}{0,6} = \frac{16 \times \ldots..}{0,6 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{6} = \ldots.. \div 6$$

$$0,15 \div 0,3 = \frac{0,15}{0,3} = \frac{0,15 \times \ldots..}{0,3 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{3} = \ldots.. \div 3$$

- استنتج قاعدة لتحويل قسمة عدد على عدد عشري غير معدوم إلى قسمة يمكن إجراؤها .

2) انجز كلا من القسمتين : $16 \div 0,6$ ، $0,03 \div 0,15$ ، ماذا تلاحظ؟

نشـــاط مقترح

1) انقل وأتمم :

$$16 \div 0,6 = \frac{16}{0,6} = \frac{16 \times \ldots..}{0,6 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{6} = \ldots.. \div 6$$

$$0,15 \div 0,3 = \frac{0,15}{0,3} = \frac{0,15 \times \ldots..}{0,3 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{3} = \ldots.. \div 3$$

- استنتج قاعدة لتحويل قسمة عدد على عدد عشري غير معدوم إلى قسمة يمكن إجراؤها .

2) انجز كلا من القسمتين : $16 \div 0,6$ ، $0,3 \div 0,15$ ، ماذا تلاحظ؟

نشـــاط مقترح

1) انقل وأتمم :

$$16 \div 0,6 = \frac{16}{0,6} = \frac{16 \times \ldots..}{0,6 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{6} = \ldots.. \div 6$$

$$0,15 \div 0,3 = \frac{0,15}{0,3} = \frac{0,15 \times \ldots..}{0,3 \times \ldots..} = \frac{\ldots.}{3} = \ldots.. \div 3$$

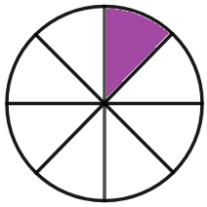
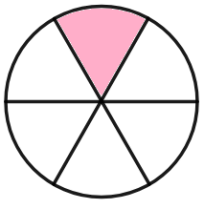
- استنتج قاعدة لتحويل قسمة عدد على عدد عشري غير معدوم إلى قسمة يمكن إجراؤها .

2) انجز كلا من القسمتين : $16 \div 0,6$ ، $0,3 \div 0,15$ ، ماذا تلاحظ؟

الميدان: أنشطة عددية	**المذكرة:** 07.
المقطع 1 : العمليات على الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية – العمليات على الكسور.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : ضـــرب كســـرين .	**الدعائم:** ك. المدرسي، و المرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يستكشف التلميذ القاعدة التي تسمح بحساب جداء كسرين .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيــــــر الــــــدرس	التقويــــــم
تهيئة وضعية تعلم	يتــذكر التلميــذ : قاعـدة حساب مساحة مستطيل. و قاعدة ضرب كسرين عشريين. وصـول التلميـذ إلـى استكشاف القاعـدة التـي تسمح بحساب جداء كسرين .	**أستعد** مستطيل بعداه $\frac{750}{100}$ و $\frac{25}{10}$ ، احسب مساحته . **حل النشــاط 5 ص 25** 1) أ) يمثّل الكسر $\frac{13}{7}$ طول المستطيل البرتقالي ، والكسر الذي يمثل عرض المستطيل البرتقالي هو $\frac{5}{3}$. ب) العملية التي تسمح بحساب مساحة المستطيل البرتقالي و هي: $\frac{5}{3} \times \frac{13}{7}$ .... (1) 2) حساب مساحة المستطيل البرتقالي بطريقة أخرى : نقوم بحساب المساحة الإجمالية للكعكة المستطيلة الشكل ثمّ نقسمها على عدد المستطيلات الصغيرة . ✓ المساحة الإجمالية للكعكة هي: $13 \times 5 = 65$ ✓ عدد المستطيلات الصغيرة هو: $7 \times 3 = 21$ و عليه $\frac{65}{21} = \frac{13\times5}{7\times3}$ .... (2) من (1) و (2) نستنتج أنّ: $\frac{13}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{13\times5}{7\times3} = \frac{65}{21}$ 3) لحساب جداء كسرين نضرب البسط في البسط والمقام في المقام.	
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشــاط السابق	**حـــــوصــــلة** **قاعدة:** لضرب عددين مكتوبين على شكل كسر، نضرب البسطين فيما بينهما ونضرب المقامين فيما بينهما. **أمثلة:** $\frac{5}{7} \times \frac{11}{3} = \frac{5\times11}{7\times3} = \frac{55}{21}$ ، $3 \times \frac{2}{5} = \frac{3\times2}{5} = \frac{6}{5}$ $\frac{5}{7} \times 2{,}6 = \frac{5}{7} \times \frac{2{,}6}{1} = \frac{5\times2{,}6}{7\times1} = \frac{13}{7}$	
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** التمرين 15، 17 ص 31	**عمل منزلي** ت 16، 19 ص31 ت 26 ص 32 س 7 و 8 ص 33

الميدان: أنشطة عددية	**المذكرة:** 08.
المقطع 1 : العمليات على الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية – العمليات على الكسور.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : مقارنة كسرين.	**الدعائم:** ك. المدرسي، و المرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يستكشف التلميذ قواعد مقارنة كسرين.	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة		**أستعدّ** قارن كل كسر من الكسور الآتية مع الواحد ، $\frac{7}{7}$ ، $\frac{2}{7}$ ، $\frac{7}{2}$	
وضعية تعلم		**حل النشـــاط** 6 ص 25 1) السهم الذي يمثّل حصّة واحدة (الملوّن بالأزرق) هو: $\frac{1}{4}$ السهم الذي يمثّل حصّتين (الملوّن بالأخضر) هو: $\frac{2}{4}$ وبالتالي : $\frac{2}{4} > \frac{1}{4}$	مـــاذا تلاحـــظ بالنسبة للكسرين $\frac{1}{4}$ و $\frac{2}{4}$ ؟ استنتج قاعدة لمقارنة كسرين لهما نفس المقام .
	وصول التلميذ إلى استكشاف قواعد مقارنة كسرين.	2)  رغيف ليلى  رغيف سعاد حصّة من رغيف سعاد أكبر من حصّة من رغيف ليلى .	
		3) الكسر الذي يمثّل حصّة من رغيف سعاد هو $\frac{1}{6}$. الكسر الذي يمثّل حصّة من رغيف ليلى هـــو $\frac{1}{8}$. المقارنة بين هذين الكسرين: $\frac{1}{6} > \frac{1}{8}$	مـــاذا تلاحـــظ بالنسبة للكسرين $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{8}$ ؟ استنتج قاعدة لمقارنة كسرين لهما نفس البسط .
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشاط السابق	**حـــوصـــلة** **مقارنة كسرين لهما نفس المقام:** **خاصيّة:** إذا كان لكسرين نفس المقام فإن أكبرهما هو الذي أكبر بسط. **مثال:** قارن بين $\frac{4}{13}$ و $\frac{6}{13}$ لدينا $4 < 6$ إذن $\frac{4}{13} < \frac{6}{13}$ **مقارنة كسرين لهما نفس البسط:** **خاصيّة:** إذا كان لكسرين نفس البسط فإن أكبرهما هو الذي أصغر مقام. **مثال:** قارن بين $\frac{11}{5}$ و $\frac{11}{7}$ لدينا $7 > 4$ إذن $\frac{11}{5} > \frac{11}{7}$ **مقارنة كسرين ليس لهما نفس المقام:** **خاصيّة:** إذا كان مقام أحد الكسرين مضاعفا لمقام الكسر الآخر نكتب الكسرين بنفس المقام ثمّ نقارن بين البسطين الجديدين حسب الخاصّية أعلاه. **مثال:** قارن بين $\frac{3}{4}$ و $\frac{17}{20}$ نكتب الكسر $\frac{3}{4}$ بمقام 20 $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$ ثمّ نقارن بسطي $\frac{15}{20}$ و $\frac{17}{20}$	مـــاذا تلاحـــظ بالنسبة للكسرين $\frac{3}{4}$ و $\frac{17}{20}$ ؟ استنتج قاعدة لمقارنة كسرين ليس لهما نفس المقام .
إعادة الاستثمار		**تـــطبيق** التمرين 23 ص 31	**عمل منزلي** ت 22، 24 و25 ص31 س 10 و 11 ص 33

الميدان: أنشطة عددية	**المذكرة:** 09.
المقطع 1 : العمليات على الأعداد الطبيعية و الأعداد العشرية – العمليات على الكسور.	**المستوى:** الثانية متوسط
المورد المعرفي : جمع وطرح كسرين لهما نفس المقام أو مقام أحدهما مضاعف للآخر .	**الدعائم:** ك. المدرسي، و المرافقة ، المنهاج.
الكفاءة المستهدفة: يستكشف التلميذ قاعدة تسمح: بجمع (أو طرح) كسرين لهما نفس المقام أو مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر .	**الأستاذ:** محمد العربي موساوي

المراحل	مؤشرات الكفاءة	سيـــــر الـــــدرس	التقويـــــم
تهيئة	يتذكر التلميذ : جمع وطرح كسور عشرية .	**أستعدّ** احسب كلا من: $\frac{0,15}{10}+\frac{67}{1000}$ ، $\frac{17}{10}-\frac{9}{10}$ ، $\frac{11}{10}+\frac{13,5}{10}$	
وضعية تعلم	وصول التلميذ إلى استكشاف القاعدة التي تسمح: بجمع (أو طرح) كسرين لهما نفس المقام أو مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر .	**حل النشاط 4 ص 24 و25** **1) جمع كسرين لهما نفس المقام** أ- عدد المربعات المتماثلة في المستطيل هو 6 مربعات خضراء و 5مربعات صفراء و 13 مربعا أبيضا . بينما العدد الإجمالي للمربعات في المستطيل هو 24 مـــربعا. ب- الكسر الذي يمثل عدد المربعات الخضـــراء هو $\frac{6}{24}$. جـ- الكسر الذي يمثل عدد المربعات الصفـــــراء هو $\frac{5}{24}$. د- الكسر الذي يمثل كل المربعات الملوّنة هو $\frac{11}{24}$. الكسر الذي يساوي $\frac{6}{24}+\frac{5}{24}$ هو $\frac{11}{24}$ ونكـــتب $\frac{6}{24}+\frac{5}{24}=\frac{11}{24}$ هـ- لجمع كسرين لهما نفس المقام نجمع البسطين و نحتفظ بنفس المقام . **2) جمع كسرين مقام أحدهما مضاعف للآخر** 1- الحساب الذي يمثل الجزء الذي سافر فيه أحمد بالقطار هو $\frac{7}{18}+\frac{5}{9}$. 2- المسافة الكلية التي قطعها أحمد بالقطار هي : $\frac{7}{18}+\frac{5}{9}=\frac{7}{18}+\frac{5\times2}{9\times2}=\frac{7}{18}+\frac{10}{18}=\frac{17}{18}$ 3- العملية التي قطعها أحمد بالحافلة هي : $1-\frac{17}{18}=\frac{18}{18}-\frac{17}{18}=\frac{1}{18}$	كيـــف تجمـــع كسرين مقام لهما نفس المقام ؟ (هـذا السـؤال طـرح في النشاط)
بناء و إرساء الموارد	حوصلة كل ما جاء في النشـاط السابق	**حـــوصـــلة** ✓ جمع (أو طرح) كسرين لهما نفس المقام: **خاصـيّة:** لجمـع (أو طـرح) كسـرين لهمـا نفـس المقـام نجمـع (أو نطـرح) البسـطين ونحتفظ بالمقام المشترك. **أمثلة:** • $\frac{13}{7}+\frac{11}{7}=\frac{13+11}{7}=\frac{24}{7}$ • $\frac{3,2}{3}-\frac{1,6}{3}=\frac{3,2-1,6}{7}=\frac{1,6}{7}$ ✓جمع (أو طرح) كسرين مقام أحدهما مضاعف لمقام لآخر: **خاصـيّة:** فـي هـذه الحالـة نكتـب الكسـرين بـنفس المقـام (توحيـد المقامات) ثـمّ نطبّق الخاصيّة السابقة. **مثال:** $\frac{5}{12}+\frac{1}{4}=\frac{5}{12}+\frac{1\times3}{4\times3}=\frac{5}{12}+\frac{3}{12}$ $=\frac{5+3}{12}=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$	كيـــف تجمـــع كســـرين مقـــام أحـــدهما مضـــاعف للآخر ؟
إعادة الاستثمار		تـــطبيق التمرين 7، 10 ص 30	عمل منزلي ت 8، 9، 12ص30 ت 26 ص 32 س 5 و 6 ص 33