**2AM**

الأستاذ (ة):

مذكرة رقم: 01

**الميـدان:** أنشطة عددية

**المقطع:** العمليّـات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

# اجراء سلسلة عمليات بدون أقواس "01"

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من التعرف على طريقة اجراء سلسلة عمليات الجمع والطرح فقط أو الضرب والقسمة فقط وتوظيفها في حل وضعيات من المادة والحياة اليومية.

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>سير الوضعية التعلمية</th><th>التقويم / الملاحظات</th></tr>
<tr><td>تهيئة<br>05 دقائق</td><td>تهـــيئة:<br><br>أنجز العمليات التالية ثم تأكد من النتائج بالآلة الحاسبة العلمية:<br><br>$A = 20 + 3$ | $B = 27 - 3$ | $C = 2 \times 13$ | $D = 15 \div 5$</td><td>يتذكر:<br>مختلف العمليات.<br>ما المقصود بسلسلة عمليات.</td></tr>
<tr><td>بنـــاء التعـــلمات<br>25 دقيقة</td><td>الوضعية التعلمية: 01 ص 08<br><br>1) طلب الأستاذ من تلاميذه اجراء سلسلة العمليات: $25 - 7 + 3$، لاحظ نتيجتين 15 و 21.<br><br>أ) شرح كيفية الحصول على النتيجتين بإجراء الحسابين:<br><br>$25 - \underbrace{7 + 3}$<br>$= 25 - 10$<br>$= 15$<br><br>$\underbrace{25 - 7} + 3$<br>$= 18 + 3$<br>$= 21$<br><br>ب) بعد إدخال الحساب في الآلة الحاسبة العلمية نحصل على النتيجة 21.<br><br>25 − 7 + 3 = 21<br><br>• الحاسبة أنجزت العمليات حسب ترتيب كتابتها من اليسار الى اليمين.<br><br>2) توضيح مراحل الحساب في كل سلسلة عمليات:<br><br>$\underbrace{19 + 12} - 2$<br>$= 31 - 2$<br>$= 29$<br><br>$\underbrace{45 - 26} - 13$<br>$= 19 - 13$<br>$= 6$<br><br>$\underbrace{18 \div 2} \times 3$<br>$= 9 \times 3$<br>$= 27$<br><br>$\underbrace{5 \times 4} \div 2$<br>$= 20 \div 2$<br>$= 10$<br><br>• في سلسلة عمليات جمع وطرح فقط بدون أقواس نجري العمليات حسب ترتيب كتابتها (من اليسار إلى اليمين).<br><br>• في سلسلة عمليات ضرب وقسمة فقط بدون أقواس نجري العمليات حسب ترتيب كتابتها (من اليسار إلى اليمين).</td><td>مؤشرات الكفاءة:<br>- اكتشاف الطريقة المتبعة في حساب سلسلة عمليات تتضمن الجمع والطرح فقط.<br>- اكتشاف الطريقة المتبعة في حساب سلسلة عمليات تتضمن الضرب والقسمة فقط.<br><br>أسئلة التقويم:<br>لحساب سلسلة عمليات تضمن الجمع والطرح ماذا نفعل؟<br><br>وإذا كانت هذه السلسلة تتضمن عمليات الضرب والقسمة ماذا نفعل؟</td></tr>
</table>

بنـــاء التعـــلمات

25 دقيقة

3) يملك يونس مبلغ $230\ DA$، اشترى عند خروجه من المتوسطة ألة حاسبة ثمنها $160\ DA$ ثم التقى جده فأعطاه مبلغ $100\ DA$ مكافأة له على اجتهاده.

- كتابة سلسلة العمليات التي تسمح بحساب المبلغ الذي صار مع يونس:

$$A = 230 - 160 + 100$$

- حساب المبلغ الذي صار مع يونس:

$$\left|\begin{aligned} A &= \underbrace{230 - 160} + 100 \\ A &= 70 + 100 \\ A &= 170 \end{aligned}\right.$$

المبلغ الذي صار مع يونس هو **$170\ DA$**.

## الحوصلة: اجراء سلسلة عمليات بدون أقواس

حوصلة التعـــلمات

15 دقيقة

**قاعدة:**

- في سلسلة عمليات جمع وطرح فقط، نُجري العمليات حسب ترتيب كتابتها (من اليسار إلى اليمين).

**مثال:**

$B = \underbrace{\mathbf{17} - \mathbf{7}} + 4$

$B = \mathbf{10} + 4$

$B = 14$

$A = \underbrace{\mathbf{35} + \mathbf{12}} - 4$

$A = \mathbf{47} - 4$

$A = 43$

في السلسلتين $A$ و $B$ تتضمن عمليّتي الجمع والطرح نجري العمليات حسب ترتيبها من اليسار الى اليمين.

**قاعدة:**

- في سلسلة عمليات ضرب وقسمة فقط، نُجري العمليات حسب ترتيب كتابتها (من اليسار إلى اليمين).

**مثال:**

$D = \underbrace{\mathbf{15} \div \mathbf{5}} \times 4 \div 6$

$D = \underbrace{\mathbf{3} \times \mathbf{4}} \div 6$

$D = 12 \div 6$

$D = 2$

$C = \underbrace{\mathbf{36} \div \mathbf{3}} \times 4$

$C = \mathbf{12} \times 4$

$C = 48$

في السلسلة $C$ و $D$ تتضمن عمليّتي الضرب والقسمة نجري العمليات حسب ترتيبها من اليسار الى اليمين.

استثمار الموارد المكتسبة

15 دقيقة

## تطبيق: 01 ص 14:

$A = \underbrace{\mathbf{27} - \mathbf{15}} + 2$

$A = \mathbf{12} + 2$

$A = 14$

$B = \underbrace{\mathbf{27} - \mathbf{15}} - 2$

$B = \mathbf{12} - 2$

$B = 10$

$C = \underbrace{\mathbf{27} + \mathbf{15}} - 2$

$C = \mathbf{42} - 2$

$C = 40$

$D = \underbrace{\mathbf{27} + \mathbf{15}} + 2$

$D = \mathbf{42} + 2$

$D = 44$

## تطبيق: 02 ص 14:

$A = \underbrace{\mathbf{20} \div \mathbf{2}} \times 5$

$A = \mathbf{10} \times 5$

$A = 50$

$B = \underbrace{\mathbf{10} \times \mathbf{4}} \div 5 \times 2$

$B = \underbrace{\mathbf{40} \div 5} \times 2$

$B = 8 \times 2$

$B = 16$

$C = \underbrace{\mathbf{50} \div \mathbf{5}} \div 2 \times 9$

$C = \underbrace{\mathbf{10} \div 2} \times 9$

$C = 5 \times 9$

$C = 45$

$D = \underbrace{\mathbf{12} \times \mathbf{3}} \div 6 \div 2$

$D = \underbrace{\mathbf{36} \div 6} \div 2$

$D = 6 \div 2$

$D = 3$

**واجب منزلي:**

03 ص 14

2AM

مذكرة رقم: 02

الأستاذ (ة):

**الميـدان:** أنشطة عددية

**المقطع:** العمليّـات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

## اجراء سلسلة عمليات بدون أقواس "02"

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من التعرف على أولوية العمليات في سلسلة عمليات بدون أقواس تتضمن العمليات الأربع الجمع والطرح وتوظيفهما في وضعيات من المادة والحياة اليومية..

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>سير الوضعية التعلمية</th><th>التقويم / الملاحظات</th></tr>
<tr><td>تهيئة<br>05 دقائق</td><td>

**تهـــيئة:**

أنجز سلاسل العمليات التالية ثم تأكد من النتائج بالآلة الحاسبة العلمية:

$A = 12 + 3 - 7$ | $B = 27 - 3 + 2$ | $C = 2 \times 12 \div 3$ | $D = 15 \div 5 \times 2$

</td><td>ماهي القاعدة أو الطريقة المتبعة في حساب سلسلة عمليات تتضمن الجمع والطرح فقط الضرب والقسمة فقط؟</td></tr>
<tr><td>بنـــاء التعـــلمات<br>25 دقيقة</td><td>

**الوضعية التعلمية: 02 ص 08**

1) استعمال الآلة الحاسبة لتأكد من صحة النتائج:

8 + 3 × 4 = 20

30 ÷ 5 _ 2 = 4

3 × 7 _ 4 ÷ 4 = 19

أ) الحاسبة أعطت الأولوية للضرب والقسمة قبل الجمع والطرح.

ب) توضيح مراحل الحساب:

$8 + \underline{3 \times 4}$<br>$= 8 + 12$<br>$= 20$

$\underline{30 \div 5} - 2$<br>$= 6 - 2$<br>$= 4$

$\underline{3 \times 7} - \underline{4 \div 2}$<br>$= 21 - 2$<br>$= 19$

ج) في سلسلة عمليات بدون أقواس تتضمن الضرب أو القسمة مع الجمع أو الطرح، نجري الضرب و القسمة قبل الجمع والطرح.

2) اختار العم أحمد تسديد مبلغ $54000\ DA$ ثمن جهاز الحاسوب الذي اقتناه، على اربع دفعات، سدد منها ثلاث دفعات، مبلغ كل دفعة هو $15000\ DA$.

- كتابة سلسلة العمليات التي تسمح بحساب مبلغ الدفعة الرابعة:

$A = 54000 - 3 \times 15000$

- حساب مبلغ الدفعة الرابعة الذي سيدفعه العم أحمد:

$A = 54000 - \underline{3 \times 15000}$<br>$A = 54000 - 45000$<br>$A = 9000$

مبلغ الدفعة الرابعة الذي سيدفعه العم أحمد هو **$9000\ DA$**.

</td><td>

**مؤشرات الكفاءة:**

- استعمال الآلة الحاسبة.
- اكتشاف الطريقة المتبعة في حساب سلسلة عمليات تتضمن الضرب أو القسمة مع الجمع أو الطرح.
- التعرف على أولوية العمليات.

**أسئلة التقويم:**

- إذا كانت هذه السلسلة تتضمن الضرب أو القسمة إضافة إلى الجمع أو الطرح فكيف نقوم بحسابها؟
- إذا كانت هذه السلسلة تتضمن الضرب والقسمة إضافة إلى الجمع والطرح فكيف نقوم بحسابها؟

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

## الحوصلة: اجراء سلسلة عمليات بدون أقواس

قاعدة:

- في سلسلة عمليات دون أقواس، نُجري عمليّات الضرب والقسمة قبل الجمع والطرح نقول إن الأولويّة للضرب والقسمة.

مثال:

| | | |
|---|---|---|
| $G = 5 + \underbrace{\mathbf{3 \times 7}} - \underbrace{\mathbf{35 \div 5}}$ | $F = 26 + \underbrace{\mathbf{12 \div 4}}$ | $E = 13 + \underbrace{\mathbf{7 \times 4}}$ |
| $G = \underbrace{5 + \mathbf{21}} - \mathbf{7}$ | $F = 26 + \mathbf{3}$ | $E = 13 + \mathbf{28}$ |
| $G = 26 - 7$ | $F = 29$ | $E = 41$ |
| $G = 19$ | | |

في السلسلة $E$ تتضمن عملية الضرب والجمع أولوية عملية الضرب على الجمع.

في السلسلة $F$ تتضمن عملية القسمة و الجمع أولوية عملية القسمة على الجمع.

في السلسلة $G$ نجري أولا عمليتي الضرب والقسمة.

يتبقى لدينا فقط عملتي الجمع والطرح نقوم بعدها بإجراء الحساب من اليسار الى اليمين حسب الترتيب.

أحسب ما يلي مبيّنا العملية التي تنجزها أولا في كل عبارة :

$E = 10 + 5 \times 7$

$B = 15 - 3 \times 4$

حوصلة التعـــلمات

25 دقيقة

استثمار الموارد المكتسبة

15 دقيقة

## تطبيق: 04 ص 14:

$A = 7 + \underbrace{\mathbf{3} \times 9}$

$A = 7 + \mathbf{27}$

$A = 34$

$C = \underbrace{\mathbf{21} \div \mathbf{3}} + 4$

$C = \mathbf{7} + 4$

$C = 11$

$E = \underbrace{\mathbf{0,6} \times \mathbf{8}} - \underbrace{\mathbf{3} \times \mathbf{0,2}}$

$E = \mathbf{4,8} - \mathbf{0,6}$

$E = 4{,}2$

$B = 42 - \underbrace{\mathbf{9} \times \mathbf{3}}$

$B = 42 - \mathbf{27}$

$B = 15$

$D = 37 - \underbrace{\mathbf{12} \div \mathbf{5}}$

$D = 37 - \mathbf{2,4}$

$D = 34{,}6$

$F = 6{,}5 - \underbrace{\mathbf{1,5} \times \mathbf{3}}$

$F = 6{,}5 - \mathbf{4,5}$

$F = 2$

## تطبيق: 05 ص 14:

$A = 7 + \underbrace{\mathbf{3} \times 5}$

$A = 7 + \mathbf{15}$

$A = 22$

$C = 30 - \underbrace{\mathbf{9} \div \mathbf{2}}$

$C = 30 - 4{,}5$

$C = 35{,}5$

$B = \underbrace{\mathbf{15} - \mathbf{4}} + 2$

$B = 11 + 2$

$B = 13$

$D = 3 + \underbrace{\mathbf{2} \times \mathbf{5}} + 4$

$D = 3 + 10 + 4$

$D = 17$

**مؤشرات الكفاءة:**

- يجري سلسلة عمليات بدون أقواس تتضمن العمليات الأربع.
- يحترم أولويات العمليات

**واجب منزلي:**

06 ص 14

07 ص 14

2AM

**الأستاذ (ة):**

مذكرة رقم: 03

**الميدان:** أنشطة عددية

**المقطع:** العمليّات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

## اجراء سلسلة عمليات بأقواس

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من التعرف على وظيفة الأقواس في سلسلة عمليات وتوظيفها في وضعيات من المادة والحياة اليومية.

| المراحل | سير الوضعية التعلمية | التقويم / الملاحظات |
|---|---|---|
| تهيئة<br>05 دقائق | **تهــيئة:**<br>• أنجز سلاسل العمليات التالية بالألة الحاسبة العلمية:<br>$A = 50 - 100 \div 5$ \| $B = 3 + 7 \times 2$ \| $C = (3 + 7) \times 2$<br>• ما هو الاختلاف الموجود بين السلسلتين $B$ و $C$ ، ماذا تلاحظ؟ | **مؤشرات الكفاءة:**<br>يتذكر أولوية العمليات سلسلة عمليات دون أقواس تتضمن العمليات الأربع.<br>**أسئلة التقويم:**<br>كيف نجري سلسلة عمليات دون أقواس تتضمن الضرب أو القسمة مع الجمع أو الطرح؟ |
| بنــــاء التعـــلمات<br>25 دقيقة | **الوضعية التعلمية: 03 ص 08**<br>$7 + 3 \times 4 = 19$<br>$(7 + 3) \times 4 = 40$<br>$7 + (3 \times 4) = 19$<br>$48 - 12 \div 3 = 44$<br>$(48 - 12) \div 3 = 12$<br>$48 - (12 \div 3) = 44$<br>1) استعمال الآلة الحاسبة للتأكد من صحة النتائج:<br>2) دور الأقواس في كل من السلسلتين ب) و هـ) : للبدء بحساب ما بداخل القوسين ( أقواس ضرورية).<br>3) وجود القوسين في السلسلة ج) غير ضروري لأن النتيجة نفسها مع نتيجة السلسلة أ).<br>وجود القوسين في السلسلة هـ) ضروري لأن النتيجة ليست نفسها مع نتيجة السلسلة د).<br>4) يريد مكتبي تصفيف **$2000\ DA$** كتابا مدرسيا، و منه **102** كتاباً آخر في رفوف المكتبة، على أن يتضمن كل رف **5** كتب على الأكثر.<br>أكتب سلسلة العمليات التي تسمح بحساب عدد الرفوف اللازمة، ثم أحسب عددها.<br>• كتابة سلسلة العمليات التي تسمح بحساب عدد الرفوف:<br>$A = (102 + 12) \div 5$<br>• حساب عدد الرفوف اللازمة لوضع الكتب:<br>$A = (102 + 12) \div 5$<br>$A = 114 \div 5$<br>$A = 22{,}8$<br>اذن عدد الرفوف اللازمة لوضع الكتب هو **23** رفاً. | **مؤشرات الكفاءة:**<br>- استعمال الآلة الحاسبة.<br>- يوظف أولوية العمليات.<br>- بعض الأقواس يمكن حذفها.<br>- التعرف على دور الأقواس في سلسلة عمليات.<br>**أسئلة التقويم:**<br>- كيف نستعمل الحاسبة في حساب سلسلة عمليات بأقواس؟<br>- ماذا تلاحظ في كل من السلاسل أ، ب، ج؟<br>- ماذا تلاحظ في كل من السلاسل د، هـ، و؟<br>- ما هي السلاسل التي يمكن حذف القوسين فيها دون أن تتغير النتيجة؟<br>- كيف نجري سلسلة عمليات بأقواس؟ |

## الحوصلة: اجراء سلسلة عمليات بأقواس

حوصلة التعـــلمات — 25 دقيقة

**قاعدة:**

- في سلسلة عمليات بأقواس نجز العمليات التي بين الأقواس بدءا بالأقواس الداخلية، ثم نطبق قواعد أولية العمليات التي درسناها سابقا.

**مثال:**

| | | |
|---|---|---|
| $A = 8 \times \underbrace{(12-7)}$ | $B = 16 \div \underbrace{(7+1)}$ | $E = \underbrace{(15-12)} \times \underbrace{(5+3)}$ |
| $A = 8 \times 5$ | $B = 16 \div 8$ | $E = 3 \times 5$ |
| $A = 40$ | $B = 2$ | $E = 24$ |

**طريقة**

**اجراء سلسلة عمليات تتضمن أقواساً متداخلة : ص 11**

في سلسلة عمليات بأقواس متداخلة نجز العمليات بدءا بالأقواس الداخلية.

- حساب ما بين الأقواس الداخلية.
- نجري عملية الضرب حسب الأولوية.
- حساب ما بين عارضتين.
- وأخيرا نجري عملية الطرح.

$F = 17 - [4 \times (5-2) + 1]$

$F = 17 - \left[4 \times \underbrace{(5-2)} + 1\right]$

$F = 17 - \left[\underbrace{4 \times 3} + 1\right]$

$F = 17 - \left[\underbrace{12 + 1}\right]$

$F = 17 - 13$

$F = 4$

**مؤشرات الكفاءة:**

الوصول إلى طريقة تسمح بحساب عملية بها أقواس والطرق المتخذة من أجل حسابها.

الوصول إلى صياغة القاعدة صياغة صحيحة من طرف معظم التلاميذ.

**أسئلة التقويم:**

ماهي القاعدة المتبعة لإجراء سلسلة عمليات بأقواس؟

ماذا لو كانت السلسلة تتضمن أقواس متداخلة؟

---

استثمار الموارد المكتسبة — 15 دقيقة

## تطبيق: 10 ص 14:

| | |
|---|---|
| $\underbrace{(\mathbf{8+5})} \times 2$ | $9 \times \underbrace{(\mathbf{7-4})}$ |
| $\mathbf{13} \times 2$ | $9 \times 3$ |
| $26$ | $27$ |
| $\underbrace{(\mathbf{12-9})} + 3$ | $3 \times \underbrace{(\mathbf{4+2})} \times 5$ |
| $\mathbf{3} - 3$ | $3 \times 6 \times 5$ |
| $0$ | $90$ |

استثمار الموارد المكتسبة

15 دقيقة

## تطبيق: ١١ ص ١٤:

$A = 17 - \left(\underbrace{\mathbf{9 + 8}}\right)$

$A = 17 + \mathbf{17}$

$A = 0$

$C = 32 - \left(\underbrace{\mathbf{24 - 8}}\right)$

$C = 32 - \mathbf{16}$

$C = 16$

$E = \left(\underbrace{\mathbf{7 - 3}}\right) \times \left(\underbrace{\mathbf{6 + 2}}\right)$

$E = \mathbf{4} \times \mathbf{8}$

$E = 32$

$B = 3 \times \left(\underbrace{\mathbf{8 + 7}}\right)$

$B = 3 \times \mathbf{15}$

$B = 45$

$D = \left(\underbrace{\mathbf{18,5 - 3,5}}\right) - \left(\underbrace{\mathbf{9 - 4}}\right)$

$D = \mathbf{15} - \mathbf{5}$

$D = 10$

$F = \left(\underbrace{\mathbf{4 + 6}}\right) \times 2 + 5$

$F = \underbrace{\mathbf{10} \times \mathbf{2}} + 5$

$F = 20 + 5$

$F = 25$

## تطبيق: ١٤ ص ١٥:

$A = \left[19 - \left(\underbrace{\mathbf{21 - 17}}\right)\right] \times 3$

$A = \left[\underbrace{19 - \mathbf{4}}\right] \times 3$

$A = 15 \times 3$

$A = 45$

$B = 4 \times \left[2 + \left(\underbrace{11 + 9}\right) \div 5\right]$

$B = 4 \times \left[2 + \underbrace{\mathbf{20} \div 5}\right]$

$B = 4 \times \left[\underbrace{2 + \mathbf{4}}\right]$

$B = 4 \times \mathbf{6}$

$B = 24$

$C = 52 - \left[17 - \left(\underbrace{3 + 4}\right) \times 2\right]$

$C = 52 - \left[17 - \underbrace{\mathbf{7} \times 2}\right]$

$C = 52 - \left[\underbrace{17 - \mathbf{14}}\right]$

$C = 52 - \mathbf{3}$

$C = 49$

واجب منزلي:

08 ص 14

13 ص 15

14 ص 15

**2AM**

**مذكرة رقم: 04**

**الأستاذ (ة):**

**الميـدان:** أنشطة عددية

**المقطع:** العمليّـات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

# اجراء سلسلة تتضمن خط كسر

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من التعرف على طريقة اجراء سلسلة عمليات تتضمن خط كسر وتوظيفها في وضعيات من المادة والحياة اليومية.

| المراحل | سير الوضعية التعلمية | التقويم / الملاحظات |
|---|---|---|
| **تهيئة**<br>05 دقائق | **تهـــيئة:**<br>• ماذا تمثل هذه الكتابة $\frac{a}{b}$ بحيث $b \neq 0$ ؟ ماذا يمثل كل من a و b في الكتابة السابقة؟<br>• أعط كتابة أخرى لـ $\frac{a}{b}$.<br>☜ **أستعد 10 ص 7.** | **مؤشرات الكفاءة:**<br>يتذكر الكسر وحاصل القسمة (بسط، مقام، خط الكسر). |
| **بنـــاء التعـــلمات**<br>25 دقيقة | **الوضعية التعلمية: 04 ص 08**<br>لحساب العبارة $A = \frac{14+6}{3+1}$ ، نفرض أن كلا من البسط والمقام عبارة بين قوسين.<br>1) كتابة العبارة $A$ دون رمز خط الكسر:<br>$A = (14+6) \div (3+1)$<br>حيث $(14+6)$ هو **البسط**، و $(3+1)$ هو **المقام**<br>2) حساب العبارة $A$:<br>$A = \frac{14+6}{3+1}$<br>$A = \frac{(14+6)}{(3+1)}$<br>$A = \underbrace{(14+6)} \div \underbrace{(3+1)}$<br>$A = 20 \div 4$<br>$A = 5$<br>3) طريقة حساب العبارة $A$ باستعمال آلة حاسبة (يُطلب توضيح الخطوات):<br>( 14 + 6 ) ÷ ( 3 + 1 ) = 4<br>4) حساب العبارة $14 + 6 \div 3 + 1$ باستعمال آلة حاسبة علمية:<br>14 + 6 ÷ 3 + 1 = 17<br>النتيجة التي ستظهر هي: 17 ، اذن $\frac{14+6}{3+1}$ لا يمكن كتابتها على الشكل $14 + 6 \div 3 + 1$ | **مؤشرات الكفاءة:**<br>- استعمال الآلة الحاسبة.<br>- يكتب الكسر كحاصل قسمة.<br>- يوظف أولوية العمليات.<br>- يجري سلسلة عمليات تتضمن خط كسر باستعمال حاسبة أو بدونها.<br>**أسئلة التقويم:**<br>- كيف نستعمل الحاسبة في حساب سلسلة عمليات بأقواس؟<br>- أكتب العبارة $A$ باستعمال الأقواس.<br>- أحسب العبارة $A$ دون أقواس. ماذا تلاحظ؟<br>- كيف حسبت العبارة $A$ باستعمال الآلة الحاسبة؟ |

## الحوصلة: اجراء سلسلة عمليات بأقواس

**طريقة:**

- في حالة حاصل قسمة المُعيّن بكسر، نعتبر كلا من البسط والمقام كعبارة بين قوسين.

**مثال:**

☜ أكتب العبارة A دون استعمال خط الكسر ثم أحسبها:

$$A = \frac{5 \times 4}{7 + 3}$$
$$A = \frac{(5 \times 4)}{(7 + 3)}$$
$$A = \underbrace{(5 \times 4)} \div \underbrace{(7 + 3)}$$
$$A = 20 \div 10$$
$$A = 5$$

☜ أكتب العبارة $B$ مستعملا خط الكسر:

$$B = 18 \div (2 \times 3) = \frac{18}{2 \times 3}$$

**طريقة:** اجراء سلسلة عمليات تتضمن خط كسر : ص 11

**دوري الأن:** 01 ص 11

$$E = \frac{17 + 32}{20 - 13}$$
$$E = \frac{(17 + 32)}{(20 - 13)}$$
$$E = \underbrace{(17 + 32)} \div \underbrace{(20 - 13)}$$
$$E = 49 \div 7$$
$$E = 7$$

$$F = \frac{5}{11 + 9}$$
$$F = \frac{5}{(11 + 9)}$$
$$F = 5 \div \underbrace{(11 + 9)}$$
$$F = 5 \div 20$$
$$F = 0{,}25$$

**مؤشرات الكفاءة:**

الوصول إلى طريقة تسمح بحساب سلسلة عمليات تتضمن خط كسر.

الوصول إلى صياغة القاعدة صياغة صحيحة من طرف معظم التلاميذ.

**أسئلة التقويم:**

كيف نجري سلسلة عمليات تتضمن خط كسر ؟

أكتب العبارة A دون استعمال خط الكسر؟

$$A = \frac{5 \times 4}{7 + 3}$$

أكتب العبارة $B$ مستعملا خط الكسر.

$$B = 18 \div (2 \times 3)$$

حوصلة التعـــلمات

25 دقيقة

## تطبيق: 15 ص 15:

$A = \frac{21}{7} - 2$

$A = \underbrace{(21 \div 7)} - 2$

$A = 3 \div 2$

$\boldsymbol{A = 1,5}$

$C = \frac{16+5}{19-14}$

$C = \frac{(13+5)}{(19-14)}$

$C = \underbrace{(13+5)} \div \underbrace{(19-14)}$

$C = 18 \div 5$

$\boldsymbol{C = 3,6}$

$B = \frac{5}{11+9}$

$B = \frac{24}{(9-39)}$

$B = 24 \div \underbrace{(9-3)}$

$B = 24 \div 6$

$\boldsymbol{B = 4}$

$D = \frac{16,8}{13-9}$

$D = \frac{16,8}{(13-9)}$

$D = 16,8 \div \underbrace{(13-9)}$

$D = 16,8 \div 6$

$\boldsymbol{D = 2,8}$

## تطبيق: 16 ص 15:

$A = 9 \div (11+7) = \frac{9}{11+7}$

$A = 9 \div \underbrace{(11+7)}$

$A = 9 \div 18$

$\boldsymbol{A = 0,5}$

$C = (5+12) \div (14+4) = \frac{5+12}{14+4}$

$C = \underbrace{(5+12)} \div \underbrace{(19-14)}$

$C = 17 \div 5$

$\boldsymbol{C = 3,4}$

$B = 7 - 6 \div 2 = 7 - \frac{6}{2}$

$B = 7 - \underbrace{6 \div 2}$

$B = 7 - 3$

$\boldsymbol{B = 4}$

$D = 25 \div (18 \div 9) = \frac{25}{18 \div 9} = \frac{25}{\frac{18}{9}}$

$D = 25 \div \underbrace{(18 \div 9)}$

$D = 25 \div 2$

$\boldsymbol{D = 12,5}$

استثمار الموارد المكتسبة

15 دقيقة

**مؤشرات الكفاءة:**

يكتب عبارات باستعمال أو دون استعمال خط الكسر.

**أسئلة التقويم:**

أحسب كل عبارة .

**واجب منزلي:**

15 ص 17

2AM

مذكرة رقم: 05

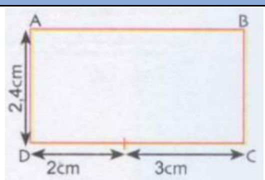
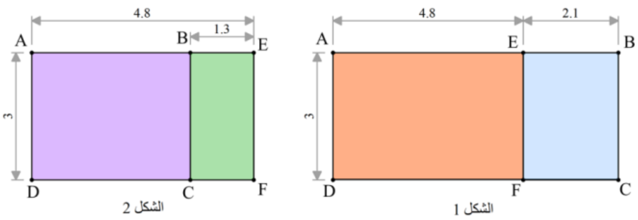
الأستاذ (ة):

**الميدان:** أنشطة عددية

**المقطع:** العمليّـات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

# توزيع الضرب على الجمع والطّرح

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من التعرف على خاصية توزيع الضرب على الجمع والطّرح وتوظيفها في وضعيات من المادة والحياة اليومية.

| المراحل | سير الوضعية التعلمية | التقويم / الملاحظات |
|---|---|---|
| تهيئة<br>05 دقائق | **تهـــيئة:**<br><br>أستعد 09 ص 7:<br>- بُعدا المستطيل ABCD هما :<br>- يمكن تجزئة المستطيل ABCD إلى شكلين – أذكرهما؟<br>- أحسب بطريقتين مختلفتين مساحة المستطيل ABCD ؟ | **مؤشرات الكفاءة:**<br>يتذكر:<br>- حساب مساحةمستطيل.<br>- ضرب الأعداد العشرية.<br>- أولوية الحساب في سلسلة عمليات ضرب مع جمع أو طرح. |
| بنـــاء التعـــلمات<br>25 دقيقة | **الوضعية التعلمية: 05 ص 09**<br><br>1) ما تمثّل كل من العبارتين: $3 \times (4,8 + 2,1)$ و $3 \times (4,8 - 2,1)$<br>- تمثّل العبارة $3 \times (4,8 + 2,1)$ مساحة المستطيل ABCD في الشكل 1.<br>- تمثّل العبارة $3 \times (4,8 - 2,1)$ مساحة المستطيل ABCD في الشكل 2.<br>2) تبرير المساواتين:<br>$3\times(4.8+2.1) = 3\times 4.8 + 3\times 2.1$<br>مساحة المستطيل $ABCD$ في الشكل 1 – مساحة المستطيل $AEFD$ في الشكل 1 – مساحة المستطيل $EBCF$ في الشكل 1<br>$3\times(4.8+2.1) = 3\times 4.8 + 3\times 2.1$<br>مساحة المستطيل $ABCD$ في الشكل 2 – مساحة المستطيل $AEFD$ في الشكل 2 – مساحة المستطيل $EBCF$ في الشكل 2<br>$3 \times (4,8 + 2,1) = 3 \times 4,8 + 3 \times 2,1$<br>$3 \times \mathbf{6,9} = \mathbf{14,4} + \mathbf{6,3}$<br>$20,7 = 20,7$<br>$3 \times (4,8 - 2,1) = 3 \times 4,8 - 3 \times 2,1$<br>$3 \times \mathbf{2,7} = \mathbf{14,4} - \mathbf{6,3}$<br>$8,1 = 8,1$<br>كل من المساوتين صحيحتين. | **مؤشرات الكفاءة:**<br>- استعمال الآلة الحاسبة.<br>- يربط الشكل بالمساحات.<br>- يبرّر تساوي العبارتين في كل حالة ويتعرف على الخاصية التوزيعية للضرب على الجمع والطرح.<br>- يصل الى حساب مساحة المستطيل بطريقتين<br>- يتعرف كيف يضرب مجموع في عدد أو يضرب فرق في عدد، بطريقتين.<br>**أسئلة التقويم:**<br>- كيف نستعمل الحاسبة في حساب سلسلة عمليات بأقواس؟<br>- ماذا يمثّل المجموع $4,8 + 2,1$ في 1؟<br>- ماذا يمثّل الفرق $4,8 - 2,1$ في 2؟<br>- ماذا تستنتج من المساوتين؟ |

## الحوصلة: توزيع الضرب على الجمع والطّرح

**خاصية:**

لضرب العدد $k$ في المجموع $(a + b)$ نضرب هذا العدد $k$ في كلا من حدي المجموع، ثم نجمع النتيجتين، أي: $k \times (a + b) = k \times a + k \times b$

نقول إن الضرب توزيعي بالنسبة الى الجمع.

**خاصية:**

لضرب العدد $k$ في الفرق $(a - b)$ نضرب هذا العدد $k$ في كلا من حدي الفرق، ثم نجمع النتيجتين، أي: $k \times (a - b) = k \times a - k \times b$

نقول إن الضرب توزيعي بالنسبة الى الطرح.

**مثال:**

$A = 5 \times (4 + 2)$
$A = 5 \times 4 + 5 \times 2$
$A = 20 + 10$
$A = 30$

$B = 3 \times (7 - 2)$
$B = 3 \times 7 - 3 \times 2$
$B = 21 - 6$
$B = 15$

**ملاحظة:**

✓ عند الانتقال من جداء إلى مجموع (أو فرق)، نقول إننا قمنا **بنشر** الجُداء.

$$10 \times (7 + 3) = 10 \times 7 + 10 \times 3$$

✓ عند الانتقال من مجموع (أو فرق) إلى جداء، نقول إننا قمنا **بتحليل** المجموع (أو الفرق ).

$$6 \times 9 - 6 \times 7 = 6 \times (9 - 7)$$

✓ يمكن أن نحذف العلامة × ، وذلك لتبسيط العبارة:

- بين عدد وحرف مثلا: $7 \times a = 7a$ ، $a \times 8 = 8a$ ........
- بين حرفين مثلا: $c \times d = cd$ ، $m \times n = mn$ ........
- بين عدد وقوس مثلا: $10 \times (7 + 3) = 10(7 + 3)$ .
- بين حرف وقوس مثلا: $a \times (8 - 2) = a(8 - 2)$ .

حوصلة التعلمات

25 دقيقة

**مؤشرات الكفاءة:**

الوصول إلى أن الضرب توزيعي بالنسبة للجمع والى الطرح.

الوصول إلى صياغة القاعدة صياغة صحيحة من طرف معظم التلاميذ.

التطرق الى بعض اصطلاحات الكتابة وحذف العلامة ×.

**أسئلة التقويم:**

كيف نجري سلسلة عمليات تتضمن خط كسر؟

- باستعمال الخاصية التي تعرفت عليها في النشاط أكمل ما يلي:

$5 \times (4 + 2) =$ .....

- $a$, $b$, $k$ تمثّل أعداد عشرية، أكمل المساواتين التاليتين:

$k \times (a + b) =$ .....
$k \times (a - b) =$ .....

## تطبيق: 21 ص 15:

$13 \times (24+3) = 13 \times \mathbf{24} + 13 \times \mathbf{3}$

$4 \times 8 - 4 \times 3 = 4 \times (\mathbf{8} - \mathbf{3})$

$23 \times 30 - 23 \times 7 = \mathbf{23} \times (\mathbf{8} - \mathbf{3})$

$(12-5) \times 17 = 12 \times \mathbf{17} - \mathbf{5} \times \mathbf{17}$

## تطبيق: 26 ص 16:

$A = 8 \times (7+2)$
$A = \underbrace{8 \times 7} + \underbrace{8 \times 2}$
$A = 56 + 16$
$A = 72$

$A = 8 \times (\underbrace{7+2})$
$A = 8 \times 9$
$A = 72$

$C = \underbrace{3 \times 12} + \underbrace{3 \times 5,5}$
$C = 36 + 16,5$
$C = 52,5$

$C = 3 \times 12 + 3 \times 5,5$
$C = 3 \times (\underbrace{12 + 5,5})$
$C = 3 \times 17,5$
$C = 52,5$

$B = 6,5 \times (9-4)$
$B = \underbrace{6,5 \times 9} - \underbrace{6,5 \times 4}$
$B = 58,5 - 26$
$B = 32,5$

$B = 6,5 \times (\underbrace{9-4})$
$B = 6,5 \times 5$
$B = 32,\mathbf{5}$

$D = \underbrace{54,8 \times 10} - \underbrace{32,6 \times 10}$
$D = 548 + 326$
$D = 874$

$D = 54,8 \times 10 - 32,6 \times 10$
$D = 10 \times (\underbrace{54,8 + 32,6})$
$D = 10 \times 87,4$
$D = 52,5$

## تطبيق: 27 ص 16:

- حساب عدد النباتات المتبقية بطريقتين مختلفتين:

$$12 \times (8-3) = \underbrace{12 \times 8} - \underbrace{12 \times 3} = 96 - 36 = 60$$

$$12 \times (8-3) = 12 \times \left(\underbrace{8-3}\right) = 12 \times 5 = 60$$

☜ وعليه عدد النباتات المتبقية هي: 60 نبتة.

استثمار الموارد المكتسبة

15 دقيقة

**مؤشرات الكفاءة:**

يستعمل خاصية توزيع الضرب على الجمع والطّرح.

**أسئلة التقويم:**

**واجب منزلي:**

24 ص 16

25 ص 16

الأستاذ (ة):

2AM

مذكرة رقم: 06

**الميدان:** أنشطة عددية

**المقطع:** العمليّات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

# القسمة الإقليدية

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من أن يتذكر القسمة الاقليدية و يستعمل المصطلحات المناسبة ( مقسوم، قاسم .. ) وتوظيفها في وضعيات من المادة والحياة اليومية.

| المراحل | سير الوضعية التعلمية | التقويم / الملاحظات |
|---|---|---|
| تهيئة<br>05 دقائق | **تهيئة:**<br>**مقترحة:**<br>- أراد أستاذ توزيع 13 قلما على 3 تلاميذ.<br>○ كم قلمًا يأخذ كلّ تلميذ؟ وكم يتبقى؟<br>○ أكمل المساواة: $13 = 3 \times ...... + ......$ | **مؤشرات الكفاءة:**<br>يتذكر:<br>- القسمة الإقليدية من خلال وضعيات من المادة والحياة اليومية.<br>- أولوية الحساب في سلسلة عمليات ضرب مع جمع أو طرح. |
| بناء التعلمات<br>25 دقيقة | **الوضعية التعلمية: 01 ص 24**<br>صاحب مزرعة لتربية الدواجن يبيع البيض في صفائح من 30 بيضة، جمع في اليوم 2145 بيضة، نريد إيجاد عدد الصفائح اللازمة لوضع البيض.<br>أ) حصر العدد $2145 \div 30$ بين عددين طبيعيين متتاليين:<br>$71 \le 2145 \div 30 \le 72$ وعليه: $30 \times 71 \le 2145 \le 30 \times 72$<br>ب) عدد الصفائح التي يمكنه ملؤها هي: 71 صفيحة وتبقى له صفيحة واحدة غير مملوءة، وفيها 15بيضة.<br>ج) إكمال المساواة: $2145 = 30 \times 71 + 15$<br>• 71 : يمثل عدد الصفائح.<br>• 15: يمثل الباقي وهو عدد حبّات البيض المتبقية في آخر صفيحة.<br>د) لا أوافق الرأي لأنّ: الباقي 45 أكبر من القاسم 30. | **مؤشرات الكفاءة:**<br>- يتذكر الوضعية التعلمية التي درست سابقا تكوين باقات زهور من 279 زهرة، كل باقة تحتوي على 14 زهرة فقط.<br>- القسمة الاقليدية ويستعمل المصطلحات المناسبة: مقسوم، قاسم أو مقسوم عليه، الحاصل و الباقي.<br>**أسئلة التقويم:**<br>- ما هي العملية التي قمت بها لإيجاد عدد الصفائح؟<br>- ماذا يمثل الحاصل؟<br>- ماذا يمثل الباقي؟ فيالقسمة الاقليدية.<br>- الحاصل والباقي هما عددان ....... |

## الحوصلة: القسمة الإقليدية

حوصلة التعلمات

25 دقيقة

**تعريف:**

القسمة الإقليدية للعدد الطبيعي $a$ على العدد الطبيعي $b$ غير المعدوم $(b \neq 0)$ معناه:

إيجاد عددين طبيعيين $q$ و $r$ حيث: $0 \leq r < b$

- $a$:المقسوم، $b$: المقسوم عليه، $q$:حاصل القسمة، $r$:باقي القسمة.
- ونكتب: أي: $a = b \times q + r$
- يمكن حصر حاصل القسمة الإقليدية بين عدد طبيعيين متتاليين حيث:

$$q < a \div b < (q + 1)$$

**مثال:**

- القسمة الإقليدية للعدد 39 على 8

| | |
|---|---|
| 39 | 8 |
| 7 | 4 |

وعليه: $39 = 8 \times 4 + 7$

الحصر بين عددين طبيعيين متتاليين: $4 < 39 \div 8 < 5$

- القسمة الإقليدية للعدد 35 على 7

| | |
|---|---|
| 35 | 7 |
| 0 | 5 |

وعليه: $35 = 7 \times 5 + 0$

# باقي قسمة العدد 35 على 7 هو 0.

نقول أن: 7 قاسم للعدد 35، أو 35 يقبل القسمة على 7 أو 35 مضاعف لـ 7.

**ملاحظة:**

✓ عند الانتقال عندما يكون باقي القسمة الإقليدية معدوم أي $r = 0$ :

- نقول أن: $a$ يقبل القسمة على $b$.
- ونقول أيضا أنّ: $a$ مضاعف للعدد $b$.
- ونقول أيضا أنّ: $b$ قاسم للعدد $a$ .

**مؤشرات الكفاءة:**

الوصول إلى التعريف الصحيح للقسمة الإقليدية.

الوصول إلى صياغة القاعدة صياغة صحيحة من طرف معظم التلاميذ.

**أسئلة التقويم:**

- أجر القسمة الإقليدية للعدد 37 على 5 :

$37 = 5 \times .... + ....$

$... < 37 \div 5 < ...$

| | | |
|---|---|---|
| استثمار الموارد المكتسبة<br>15 دقيقة | **تطبيق:** مقترح:<br><br>أ) أنجز القسمة الإقليدية التالية: 408 على 9.<br>ب) أتمم المساواة الآتية: $408 = ... \times ... + ...$<br>ج) أتمم الحصر الأتي : $9 \times ....... < 408 < 9 \times .......$<br>د) هل المساواة الآتية تعبر عن قسمة اقليدية؟ اشرح؟<br>$67 = 6 \times 9 + 13$<br><br>**تطبيق:** مقترح:<br><br>وزع معلم 180 قلماً على تلاميذه بحيث يكون نصيب كل تلميذ 8 أقلام.<br>أ) ما هو عدد التلاميذ الذي يمكنهم الاستفادة من حصة الاقلام؟<br>ب) أكمل المساواة التالية: $180 = 8 \times ... + ...$<br>ج) أعط حصرا لحاصل القسمة $180 \div 8$ بين عددين طبيعيين متتاليين. | **مؤشرات الكفاءة:**<br><br>يوظف القسمة الإقليدية وحصر حاصل القسمة.<br><br>**أسئلة التقويم:**<br><br>**واجب منزلي:** |

**2AM**

**الأستاذ (ة):**

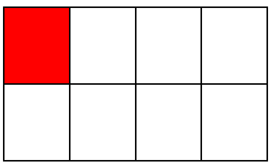
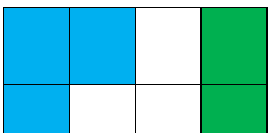
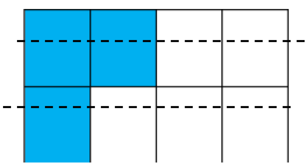
**مذكرة رقم: 07**

**المـيدان:** أنشطة عددية

**المـقطع:** العمليّـات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

## حاصل القسمة والكتابات الكسرية

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من أن يتذكر مفهوم الكسر كحاصل قسمة و يتعرف على الكتابة الكسرية لحاصل القسمة، يعبر عن حصص بكسور. الكسور المتساوية ( اختزال كسر )وتوظيفها في وضعيات من المادة والحياة اليومية.

<table>
<tr><th>المراحل</th><th>سير الوضعية التعلمية</th><th>التقويم / الملاحظات</th></tr>
<tr>
<td>تهيئة<br>05 دقائق</td>
<td>
تهـــيئة:<br>
مقترحة:<br>
الكسر $\frac{8}{29}$ : بسطه 8 ومقامه 29.<br>
الكتابة العشرية للكسر $\frac{13}{8}$ هي : $\frac{13}{8} = 1{,}625 = 1{,}6250$.<br>
العدد الذي إذا ضربناه في 5 نجد 17 هو: $\frac{17}{5}$.<br>
حاصل القسمة $\frac{11}{7}$ يساوي: $11 \div 7$.<br>
العدد الذي ينقص في المساواة $11 = ... \times 7$ هو: $\frac{11}{7}$.
</td>
<td>
مؤشرات الكفاءة:<br>
يتذكر:<br>
البسط والمقام.<br>
- الكسر وحاصل القسمة.<br>
- يعبر عن حصة بكسر.<br>
$\frac{a}{b} \times b = a$
</td>
</tr>
<tr>
<td>بنـــاء التعـــلمات<br>25 دقيقة</td>
<td>
الوضعية التعلمية: 02 ص 24<br>
بمناسبة عيد ميلادها، حضرت ليلة كعكة قسمتها الى 8 حصص متساوية.<br>
1) نعتبر الكعكة مستطيلة الشكل:<br>
أ) الكسر الذي يمثل حصة واحدة من الكعكة هو: $\frac{1}{8}$ .<br>
<br>
ب) الكسر الذي يمثل سهم (حصة) منال هو: $\frac{3}{8}$<br>
ج) عدد الحصص في ربع الكعكة هو: حصتين 2 أي $\frac{2}{8}$ .<br>
<br>
2) لو قسمت ليلى الكعكة الى 16 حصة متساوية:<br>
• الكسر الذي يمثل سهم منال في الحالة الثانية هو: $\frac{6}{16}$ .<br>

</td>
<td>
مؤشرات الكفاءة:<br>
- يتذكر الكتابات الكسرية لحاصل القسمة<br>
- يتذكر خط الكسر يعبر عن القسمة، وعليه الكسر يعبر عن حاصل القسمة، لبعض حواصل القسمة كتابات كسرية وكتابات عشرية.<br>
- يعبر عن حصص بكسور ويتعرف على الكتابة الكسرية لحاصل القسمة.<br>
أسئلة التقويم:<br>
- ما هي الكتابة العشرية لكل من $\frac{3}{8}$ و $\frac{6}{16}$ ؟<br>
- ماذا تستنتج؟<br>
- أكمل ما يلي:<br>
$\frac{3}{8} = \frac{......}{......} = \frac{6}{16}$<br>
- $\frac{6}{16} = \frac{......}{......} = \frac{3}{8}$
</td>
</tr>
</table>

## الحوصلة: حاصل القسمة والكتابات الكسرية

**تعريف:**

$a$ و $b$ عددين حيث: $b \neq 0$ :

- الكتابة الكسرية لحاصل قسمة $a$ على $b$ هي $\frac{a}{b}$ ونكتب:

$$a \div b = \frac{a}{b}$$

- $\frac{a}{b}$ : يسمى كسرا، العدد $a$: يسمى البسط و العدد $b$: يسمى المقام.
- $\frac{a}{b}$ هو العدد الذي ضربناه في العدد $b$ يعطينا $a$: $b \times \frac{a}{b} = b$.
- لبعض حواصل القسمةكتابات كسرية وكتابات عشرية.

**مثال:**

- الكسر $\frac{12}{5}$ يمثل حاصل قسمة 12 على 5 أي: $\frac{12}{5} = 12 \div 5 = 2{,}4$.
  - حاصل قسمة 12 على 5 لهكتابةكسرية وكتابة عشرية.
- الكسر $\frac{7}{3}$ يمثل حاصل قسمة العدد 7 على 3: $\frac{7}{3} = 7 \div 3 = 2.333$
  - حاصل قسمة 7 على 3 لهكتابةكسرية فقط، لأن حاصل القسمة ليس عدد عشري.

**ملاحظة:** $a$ و $b$ عددين حيث: $b \neq 0$ لا يتغير حاصل القسمة $\frac{a}{b}$ عندما:

- ✓ نضرب البسط والمقام في على نفس العدد الغير معدوم.
- ✓ نقسم البسط والمقام على نفس العدد الغير معدوم ( نقول إننا اختزلنا الكسر ).

**أمثلة:**

- $\frac{3}{7} = \frac{3\times 2}{7\times 2} = \frac{6}{14}$
- $\frac{8}{3} = \frac{8\times 5}{3\times 5} = \frac{40}{15}$
- $\frac{35}{45} = \frac{35\div 5}{45\div 5} = \frac{7}{9}$
- $\frac{14}{21} = \frac{14\div 7}{21\div 7} = \frac{2}{3}$

**ملاحظة:** عندما نكتب $\frac{2}{3} = \frac{14}{21}$، "قسمنا كلا من البسط والمقام على 7"

إننا نعطي كسرا مساويا لـ $\frac{14}{21}$ ولكن ببسط أصغر ومقام أصغر. نقول: إننا اختزلنا الكسر $\frac{14}{21}$.

حوصلة التعلمات

25 دقيقة

**مؤشرات الكفاءة:**

الوصول إلى التعريف الصحيح للقسمة الإقليدية.

بعض حواصل القسمة لها كتابات كسرية فقط.

الوصول إلى صياغة القاعدة صياغة صحيحة من طرف معظم التلاميذ.

**أسئلة التقويم:**

- هل يتغير حاصل القسمة $\frac{a}{b}$ إذا ضربنا (أو قسمنا) كلا من البسط والمقام في (على) نفس العدد غير المعدوم؟

$\frac{7}{3} \times 3 = \ldots\ldots$

تعريف:

اختزال كسر هو قسمة بسطه ومقامه على نفس العدد (قاسم مشترك) غير معدوم، كلما كان القاسم **أكبر** كلما أصبح الكسر **أبسط.** "الكسر والكسر المختزل متساويان"

طريقة: **اختزال الكسر: $\frac{8}{16}$.**

- **القواسم المشتركة للعددين 8 و16: 2 و 4 و 8**
- $\frac{8}{16} = \frac{8\div\mathbf{2}}{16\div\mathbf{2}} = \frac{4}{8}$
- $\frac{8}{16} = \frac{8\div\mathbf{4}}{16\div\mathbf{4}} = \frac{2}{4}$
- $\frac{8}{16} = \frac{8\div\mathbf{8}}{16\div\mathbf{8}} = \frac{1}{2}$
- $\frac{8}{16} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
- $\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{4}$ و $\frac{4}{8}$ كلها كسور مختزلة للكسر $\frac{8}{16}$ لكن أبسط كسر هو $\frac{1}{2}$

استثمار الموارد المكتسبة

15 دقيقة

## تطبيق: مقترح:

1. أعط الكتابة العشرية لكل كسر: $\frac{1}{4}$ ; $\frac{7}{5}$
2. أملأ الفراغات بما يناسب: $6 \times \frac{10}{6} = \cdots$ ; $\ldots \times 8 = 13$
3. انقل و أتمم: $\frac{\square}{15} = \frac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots} = \frac{9}{5}$ ; $\frac{7}{\square} = \frac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots} = \frac{28}{20}$

## تطبيق: مقترح:

$$\frac{35}{25} = \frac{35 \div 5}{25 \div 5} = \frac{7}{5}$$

$$\frac{36}{28} = \frac{36 \div 4}{28 \div 4} = \frac{9}{7}$$

$$\frac{63}{36} = \frac{63 \div 9}{36 \div 9} = \frac{7}{4}$$

$$\frac{24}{36} = \frac{24 \div 12}{36 \div 12} = \frac{2}{3}$$

**مؤشرات الكفاءة:**

يوظف الكسر كحاصل قسمة.

الكتابة الكسرية والكتابة العشرية لحاصل القسمة.

اختزال كسر.

**أسئلة التقويم:**

**واجب منزلي:**

الأستاذ (ة):

**2AM**

مذكرة رقم: 08

**الميدان:** أنشطة عددية

**المقطع:** العمليّـات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

## القسمة العشرية (قسمة عدد عشري على عدد عشري غير معدوم)

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من أن يعين حاصل (عشري أو غير عشري) وباقي القسمة العشرية لعدد على عدد غير معدوم وتوظيفه في وضعيات من المادة والحياة اليومية.

| المراحل | سير الوضعية التعلمية | التقويم / الملاحظات |
|---|---|---|
| تهيئة<br>05 دقائق | **تهــيئة:**<br>☜ **مقترحة:**<br>أعط الكتابة الكسرية لحاصل قسمة 15 على 4.<br>أنجز القسمة العشرية: $20 \div 8$، $20,4 \div 2$ ثم $20 \div 3$، ماذا تلاحظ بالنسبة لحاصل القسمة في كل حالة.<br>أتمم ما يلي: $15,3 \times 10 = \ldots\ \ldots$، $24,53 \times 100 = \ldots$ | **مؤشرات الكفاءة:**<br>يتذكر:<br>- القسمة العشرية المنتهية (الحاصل عدد عشري) وغير المنتهية (الحاصل عدد غير عشري).<br>- ضرب عدد عشري في 10، 100، 1000... |
| بنـــاء التعـــلمات<br>25 دقيقة | **الوضعية التعلمية: 03 ص 24**<br>1) العملية التي يجب علينا القيام بها لحساب ثمن العلبة الواحدة هي: عملية **القسمة**.<br>2) إنجاز الحساب:<br>160 \| 6<br>-12 \| 26,666...<br>= 40<br>-36<br>= 40<br>-36<br>= 4<br>3) لا يمكننا كتابة الثمن المضبوط للعلبة الواحدة على شكل عدد عشري، لكن يمكن إعطاء قيمة مقربة للثمن.<br>**الوضعية التعلمية: مقترحة**<br>يريد العم أحمد توزيع 76,5 L من الزيت بالتساوي على قارورات، سعة الواحدة منها 1,5 L.<br>1) ما هي العملية التي يجب علينا القيام بها لحساب عدد القارورات اللازمة؟ عملية **القسمة**.<br>2) يقول عمر حفيد العم أحمد أنه لإجراء $75,5 \div 1,5$، يقوم بتحويل كل من $76,5\ L$ و $1,5\ L$، الى $dL$ أي: $76,5\ L = 765\ dL$ و $1,5\ L = 15\ dL$ ثم اجراء العملية التالية: $765 \div 15$.<br>3) أكمل ما يلي: $76,5 \div 1,5 = \frac{76,5}{1,5} = \frac{76,5\times\ldots}{1,5\times\ldots} = \frac{\ldots}{15} = \ldots \div 15$<br>4) باجراء الحساب، استنتج عدد القارورات اللازمة للعم أحمد.<br>☜ عدد القارورات اللازمة هو: 51 قارورة.<br>$76,5 \times 10$ \| $1,5 \times 10$<br>\| 51<br>➡<br>765 \| 15<br>−75 \| 51<br>= 15<br>− 15<br>= 00 | **مؤشرات الكفاءة:**<br>- يتذكر القسمة العشرية، الحاصل قيمة مضبوطة، قيمة مقربة.<br>- يعين حاصل (عشري أو غير عشري) وباقي القسمة العشرية لعدد على عدد غير معدوم.<br>- التوضيح بأن العدد العشري لا يعني أن يكون به فاصلة فقط لكن ان يكون عدد أرقامه بعد الفاصلة منتهي أي مضبوط.<br>**أسئلة التقويم:**<br>- ماذا تلاحظ بالنسبة إلى القاسم؟<br>- لماذا ضرب البسط والمقام في نفس العدد 10؟<br>لاحظ أنه قام بتحويل حاصل قسمة مقامه عدد عشري الى حاصل قسمة مقامه عدد طبيعي وذلك بضربه في 10، 100 أو 1000 ...ماذا تستنتج؟<br>- استنتج قاعدة لتحويل قسمة عدد على عدد عشري غير معدوم. |

حوصلة التعلمات

25 دقيقة

## الحوصلة: القسمة العشرية (قسمة عدد عشري على عدد عشري غير معدوم)

**قاعدة:**

- إجراء القسمة العشرية لعدد على عدد آخر غير معدوم، معناه إيجاد حاصل القسمة المضبوطة أو حاصل القسمة المقربة.
- عندما يكون حاصل عملية القسمة ليس عددا عشريًّا، يمكننا البحث عن قيمة مقرّبة له.

**طريقة:**

**إجراء عملية قسمة عدد عشري على عدد عشري غير معدوم:**

- لقسمة عدد على عدد عشري غير طبيعي نحوّل العملية إلى قسمة عدد على عدد طبيعي، وذلك بضرب كلا من القاسم والمقسوم في 10 أو 100 أو 1000، ....

**إجراء عملية قسمة عدد عشري على عدد طبيعي غير معدوم:**

- نبدأ بتحديد الجزء الصحيح لحاصل القسمة بتقسيم الجزء الصحيح للمقسوم على المقسوم عليه.
- نضع الفاصلة على يمين حاصل القسمة.
- ولتعيين الأرقام العشرية لحاصل القسمة، ننزل على التوالي ابتداء من رقم الأعشار كل رقم من أرقام الوحدات العشرية على يمين الباقي ونقسم العدد المكون على المقسوم عليه.

**أمثلة:**

- لحساب $15{,}96 \div 2{,}8$ نحوّل العمليّة إلى قسمة على عدد طبيعي:

أي: $\frac{159{,}6}{28} = \frac{15{,}96 \times 10}{2{,}8 \times 10} = \frac{15{,}96}{2{,}8}$

نجري عملية القسمة للعدد 159,6 على 28 أي $159{,}6 \div 28$ فنجد:

$5{,}7 = \frac{159{,}6}{28} = \frac{15{,}96}{2{,}8}$ وعليه: $15{,}96 \div 2{,}8 = 5{,}7$

$$\begin{array}{r|l} 15{,}96 \times 10 & 2{,}8 \times 10 \\ \hline & 5{,}7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 159{,}6 & 28 \\ \hline -140 & 5{,}7 \\ = 196 & \\ -196 & \\ \hline 000 & \end{array}$$

**مؤشرات الكفاءة:**

الوصول إلى التعريف الصحيح القسمة العشرية لعدد على عدد غير معدوم.

الوصول إلى صياغة القاعدة صياغة صحيحة من طرف معظم التلاميذ.

**أسئلة التقويم:**

- هل يتغير حاصل القسمة $\frac{a}{b}$ إذا ضربنا (أو قسمنا) كلا من البسط والمقام في (على) نفس العدد غير المعدوم؟

استثمار الموارد المكتسبة

15 دقيقة

## تطبيق: مقترح:

1. أعط الكتابة العشرية لكل كسر: $\frac{1}{4}$ ; $\frac{7}{5}$
2. أملأ الفراغات بما يناسب: $6 \times \frac{10}{6} = \cdots$ ; $\ldots \times 8 = 13$
3. انقل و أتمم: $\frac{9}{5} = \frac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots} = \frac{\square}{15}$ ; $\frac{28}{20} = \frac{\ldots\ldots\ldots}{\ldots\ldots\ldots} = \frac{7}{\square}$

## تطبيق: مقترح:

$$\frac{35}{25} = \frac{35 \div \mathbf{5}}{25 \div \mathbf{5}} = \frac{7}{5}$$

$$\frac{36}{28} = \frac{36 \div \mathbf{4}}{28 \div \mathbf{4}} = \frac{9}{7}$$

$$\frac{63}{36} = \frac{63 \div \mathbf{9}}{36 \div \mathbf{9}} = \frac{7}{4}$$

$$\frac{24}{36} = \frac{24 \div \mathbf{12}}{36 \div \mathbf{12}} = \frac{2}{3}$$

**مؤشرات الكفاءة:**

يوظف الكسر كحاصل قسمة.

الكتابة الكسرية والكتابة العشرية لحاصل القسمة.

اختزال كسر.

**أسئلة التقويم:**

**واجب منزلي:**

الأستاذ (ة):

2AM

مذكرة رقم: 09

**الميدان:** أنشطة عددية

**المقطع:** العمليّات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

# القيمة المقربة بالنقصان وبالزيادة لحاصل قسمة

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من أن يُعيّن القيمة المقربة بالزيادة (أو بالنقصان) لحاصل قسمة ، ويحصر حاصل القسمة الى رتبة معينة وتوظيفها في وضعيات من المادة والحياة اليومية..

| المراحل | سير الوضعية التعلمية | التقويم / الملاحظات |
|---|---|---|
| تهيئة<br>05 دقائق | **تهـــيئة:**<br>**مقترحة:**<br>أنجز القسمة العشرية: $11{,}6 \div 7{,}2$، ماذا تلاحظ بالنسبة لحاصل القسمة، هل هو عدد عشري.<br>أتمم ما يلي: $1{,}53 + 0{,}01 = \ldots\ldots$، $24{,}53 + 0{,}1 = \ldots$ | **مؤشرات الكفاءة:**<br>يتذكر:<br>- القسمة العشرية لعدد على عدد عشري غير معدوم.<br>- جمع عددين عشريين. |
| بناء التعلمات<br>25 دقيقة | **الوضعية التعلمية: مقترحة**<br>بعد اجراء القسمة العشرية للعدد 22 على 7 أي $22 \div 7$ :<br>$\begin{array}{r\|l} 22{,}0000 & 7 \\ -21 & 3{,}1428\ldots \\ 10 & \\ -7 & \\ 30 & \\ -28 & \\ 20 & \\ -14 & \\ 60 & \\ -56 & \\ 4 & \end{array}$<br>$22 \div 7 \approx 3{,}1428\ldots..$<br>حاصل القسمة غير منتهي وهو ليس عدد عشري.<br>لكن يمكن إعطاء قيمة مقربة لحاصل القسمة باتباع الطريقة التالية:<br>**القيمة المقربة إلى الوحدة:**<br>بالنقصان: نأخذ الجزء الصحيح فقط وهي: 3.<br>بالزيادة: نضيف 1 إلى القيمة المقربة الى الوحدة بالنقصان وهي: $3 + 1 = 4$.<br>الحصر إلى الوحدة: $3 < \frac{22}{7} < 4$<br>**القيمة المقربة إلى $\frac{1}{10}$ أو $0{,}1$:**<br>بالنقصان: نأخذ العدد برقم عشري واحد بعد الفاصلة وهي: 3,1.<br>بالزيادة: نضيف 0,1 إلى القيمة المقربة الى إلى $\frac{1}{10}$ بالنقصان وهي: $3{,}1 + 0{,}1 = 3{,}2$.<br>الحصر إلى $\frac{1}{10}$ أو 0,1: $3{,}1 < \frac{22}{7} < 3{,}2$ | **مؤشرات الكفاءة:**<br>- يتذكر القسمة العشرية، الحاصل قيمة مضبوطة، قيمة مقربة.<br>- يُعيّن القيمة المقربة بالزيادة (أو بالنقصان) لحاصل قسمة عشرية الى رتبة معينة..<br>- التنبيه أن $0{,}1 = \frac{1}{10}$ و $0{,}01 = \frac{1}{100}$<br>$3{,}1 + 0{,}1 = 3{,}1 + \frac{1}{10}$.<br>$3{,}14 + 0{,}01 = 3{,}14 + \frac{1}{100}$<br>**أسئلة التقويم:**<br>- بتطبيق نفس الخطوات اجر القسمة العشرية $20{,}5 \div 3$ - أعط القيمة المقربة إلى الوحدة، والى $\frac{1}{10}$، و إلى $\frac{1}{100}$، و إلى $\frac{1}{1000}$ لحاصل القسمة.<br>يمكن إيقاف القسمة عند الجزء الصحيح لإيجاد القيمة المقربة الى الوحدة، رقم واحد بعد الفاصلة لإيجاد القيمة المقربة الى 0,1. |

بنـــاء التعلمات
25 دقيقة

القيمة المقربة إلى $\frac{1}{100}$ أو $0,01$:

بالنقصان: نأخذ العدد برقمين عشريين بعد الفاصلة وهي: 3,14.

بالزيادة: نضيف 0,01 إلى القيمة المقربة الى إلى $\frac{1}{100}$ بالنقصان وهي: $3,15 = 3,14 + 0,01$.

الحصر إلى $\frac{1}{100}$ أو 0,01: $3,14 < \frac{22}{7} < 3,15$

| $22 \div 7 \approx 3,1428 \ldots$ | | الى الوحدة | الى $\frac{1}{10}$ أو 0,1 | الى $\frac{1}{100}$ أو 0,01 |
|---|---|---|---|---|
| القيمة المقربة | بالنقصان | 3 | 3,1 | 3,14 |
| | بالزيادة | 4 | 3,2 | 3,15 |
| الحصر | | $3 < \frac{22}{7} < 4$ | $3,1 < \frac{22}{7} < 3,2$ | $3,14 < \frac{22}{7} < 3,15$ |

حوصلة التعلمات
25 دقيقة

## الحوصلة: القيمة المقربة بالنقصان وبالزيادة لحاصل قسمة

قاعدة:

عندما يكون حاصل عملية القسمة ليس عددا عشريًّا، يمكننا البحث عن قيمة مقرّبة له.

طريقة:

للحصول على قيم مقرّبة بالنقصان إلى الوحدة، إلى $\left(\frac{1}{10}\right)$ 0,1، إلى $\left(\frac{1}{100}\right)$ 0,01،...، نوقف القسمة على التوالي عند الجزء الصحيح أو عند رقم واحد أو رقمين ... بعد الفاصلة.

للحصول على قيم مقربة بالزّيادة إلى الوحدة إلى $\left(\frac{1}{10}\right)$ 0,1، إلى $\left(\frac{1}{100}\right)$ 0,01،...، نضيف إلى القيم المقرّبة بالنقصان على التوالي **1**، **0,1**، **0,01**.

أمثلة:

| $20,5 \div 3 \approx 6,833..$ | | الى الوحدة | الى $\frac{1}{10}$ أو 0,1 | الى $\frac{1}{100}$ أو 0,01 |
|---|---|---|---|---|
| القيمة المقربة | بالنقصان | 6 | 6,8 | 6,83 |
| | بالزيادة | 7 | 6,9 | 6,84 |
| الحصر | | $6 < \frac{20,5}{3} < 7$ | $6,8 < \frac{20,5}{3} < 6,9$ | $6,83 < \frac{20,5}{3} < 6,84$ |

**مؤشرات الكفاءة:**

الوصول إلى الطريقة الصحيحة لتعيين القيمة المقربة بالزيادة (أو بالنقصان) لحاصل قسمة عشرية الى رتبة معينة.

**أسئلة التقويم:**

- اجر القسمة العشرية $20,5 \div 3$ - أعط القيمة المقربة إلى الوحدة، وإلى $\frac{1}{10}$ ، وإلى $\frac{1}{100}$ ، وإلى $\frac{1}{1000}$ لحاصل القسمة

استثمار الموارد المكتسبة

15 دقيقة

## تطبيق: مقترح:

1. اجر القسمة العشرية $37 \div 6$.

2. أكمل الجدول التالي:

| $37 \div 6 \approx 6,166..$ | | الى الوحدة | الى $\frac{1}{10}$ أو $0,1$ | الى $\frac{1}{100}$ أو $0,01$ |
|---|---|---|---|---|
| القيمة المقربة | بالنقصان | 6 | 6,1 | 6,16 |
| | بالزيادة | 7 | 6,2 | 6,17 |
| الحصر | | $6 < \frac{37}{6} < 7$ | $6,1 < \frac{37}{6} < 6,2$ | $6,16 < \frac{37}{6} < 6,17$ |

**مؤشرات الكفاءة:**

يعين القيمة المقربة بالزيادة (أو بالنقصان) لحاصل قسمة عشرية الى رتبة معينة.

اختزال كسر.

يحصر حاصل قسمة إلى رتبة معينة ( القيم المقربة بالزيادة أو بالنقصان )..

**أسئلة التقويم:**

**واجب منزلي:**

**2AM**

**الأستاذ (ة):**

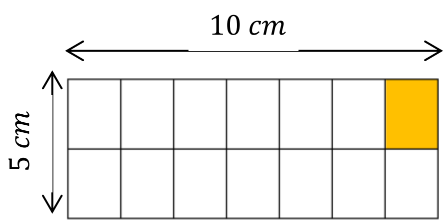
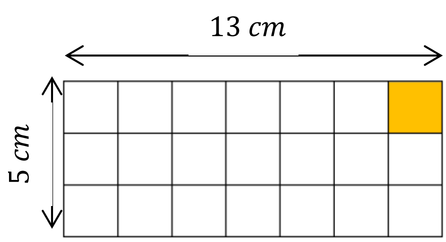
**مذكرة رقم: 10**

**المـيدان:** أنشطة عددية

**المـقطع:** العمليّـات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

## جداء كسرين

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من بحساب جداء كسرين وتوظيفه في وضعيات من المادة والحياة اليومية.

| المراحل | سير الوضعية التعلمية | التقويم / الملاحظات |
|---|---|---|
| تهيئة<br>05 دقائق | **تهـــيئة:**<br>**مقترحة:**<br>أحسب مساحة المستطيل بـ $cm^2$.<br>علما أن مساحة المستطيل هي : $50\ cm^2$.<br>عبّر بكسر عن مساحة المستطيل الملون.<br><br> | **مؤشرات الكفاءة:**<br>يتذكر:<br>- مساحة مستطيل.<br>- يعبر عن حصة بكسر. |
| بنـــاء التعـــلمات<br>25 دقيقة | **الوضعية التعلمية: 05 ص 25**<br>يمثل الشكل المقابل كعكة مستطيلة الشكل تم تقسيمها الى حصص متطابقة شكل كل منها مستطيل.<br><br><br>1) بملاحظة الشكل:<br>أ) الكسر $\frac{13}{7}$ يمثل طول المستطيل البرتقالي،<br>أما الكسر الذي يمثل عرض المستطيل البرتقالي هو: $\frac{5}{3}$<br>ب) العملية التي تسمح بحساب مساحة المستطيل البرتقالي: $A = \frac{13}{7} \times \frac{5}{3}$.<br>2) مساحة المستطيل البرتقالي:<br>نحسب المساحة الكلية للكعكة $13 \times 5 = 21$<br>ونقسمها على العدد الكلي للمستطيلات $7 \times 3 = 21$<br>أي: $\frac{65}{21} = \frac{13 \times 5}{7 \times 3} = \frac{\text{مساحة الكعكة}}{\text{عدد الكعكات}} = A$<br>• نستنتج أن : $\frac{13}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{13 \times 5}{7 \times 3} = \frac{65}{21}$<br>3) لحساب جداء كسرين نقوم بضرب البسط في البسط والمقام في المقام. | **مؤشرات الكفاءة:**<br>- يتكمن من الوصول الى قاعدة حساب جداء كسرين.<br>**أسئلة التقويم:**<br>- ما هي مساحة المستطيل الكبير؟<br>- ما هو عدد المستطيلات التي يتكون منها هذا المستطيل؟<br>- ماذا يمثل كل من 13 و 5 بالنسبة الى الكسرين $\frac{13}{7}$ و $\frac{5}{3}$<br>- ماذا يمثل كل من 7 و 3 بالنسبة الى الكسرين $\frac{13}{7}$ و $\frac{5}{3}$<br>- استنتج قاعدة حساب جداء كسرين. |

حوصلة التعلمات
25 دقيقة

## الحوصلة: جداء كسرين

مؤشرات الكفاءة:

الوصول إلى طريقة جداء عددين مكتوبين على شكل كسر.

الوصول إلى صياغة القاعدة صياغة صحيحة من طرف معظم التلاميذ.

أسئلة التقويم:

- أحسب مايلي:

$\frac{4}{7}\times\frac{11}{3}$

$5\times\frac{2}{9}$

- باعتبار العدد 5 مكتوب على شكل كسر ما هو مقامه؟

### تعريف:

☜ جداء كسرين هو كسر بسطه هو جداء بسطيهما ومقامه هو جداء مقاميهما.

### طريقة:

**حساب جداء كسرين:**

لضرب عددين مكتوبين على شكل كسر، نضرب البسطين فيما بينهما ونضرب المقامين فيما بينهما.

$$\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}\quad \dots\dots\ (b\neq 0\ ;\ d\neq 0)$$

### أمثلة:

$$\frac{5}{3}\times\frac{2}{9}=\frac{5}{3}\times\frac{2}{9}=\frac{5\times 2}{3\times 9}=\frac{10}{27}\qquad\Big|\qquad \frac{4}{7}\times\frac{11}{3}=\frac{4\times 11}{7\times 3}=\frac{44}{21}$$

### ملاحظة:

لضرب كسر $\frac{a}{b}$ في عدد $k$ ( كل عدد $k$ هو كسر مقامه 1)

$$k\times\frac{a}{b}=\frac{k}{1}\times\frac{a}{b}=\frac{k\times a}{1\times b}\quad \dots\dots\ (b\neq 0)$$

$$\frac{a}{b}\times k=\frac{a}{b}\times\frac{k}{1}=\frac{a\times k}{b\times 1}\quad \dots\dots\ (b\neq 0)$$

### أمثلة:

$$5\times\frac{2}{9}=\frac{5}{1}\times\frac{2}{9}=\frac{5\times 2}{1\times 9}=\frac{10}{9}$$

$$\frac{2}{7}\times 6=\frac{2}{7}\times\frac{6}{1}=\frac{2\times 6}{7\times 1}=\frac{12}{7}$$

استثمار الموارد المكتسبة

15 دقيقة

**تطبيق:** 15 ص 31:

$$\frac{3}{7}\times\frac{5}{2}=\frac{3\times 5}{7\times 2}=\frac{15}{14}$$

$$\frac{13}{4}\times\frac{5}{3}=\frac{13\times 5}{4\times 3}=\frac{65}{12}$$

$$\frac{1}{4}\times\frac{55}{3}=\frac{1\times 55}{4\times 3}=\frac{55}{12}$$

**تطبيق:** 16 ص 31:

$$\frac{3}{2}\times\frac{5,3}{8}=\frac{3\times 5,3}{2\times 8}=\frac{15,9}{16}$$

$$\frac{4}{9}\times\frac{5}{3}=\frac{4\times 5}{9\times 3}=\frac{20}{27}$$

$$\frac{3}{4}\times\frac{17}{2}=\frac{3\times 17}{4\times 2}=\frac{51}{8}$$

**تطبيق:** 26 ص 32:

حساب حجم العلبة (متوازي المستطيلات):

$$V = L\times l\times h$$

$$V=\frac{14}{3}\times\frac{12}{7}\times\frac{5}{2}$$

$$\mathrm{V}=\frac{14\times 12\times 5}{3\times 7\times 2}$$

$$\mathrm{V}=\frac{840}{42}$$

$$\mathbf{V}=\mathbf{20}\ \boldsymbol{cm^3}$$

**مؤشرات الكفاءة:**

يتدرب ويحسب جداء كسرين في وضعيات مختلفة.

**أسئلة التقويم:**

**واجب منزلي:**

17 ص 32

18 ص 32

26 ص 32

**2AM**

**مذكرة رقم: 11**

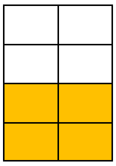
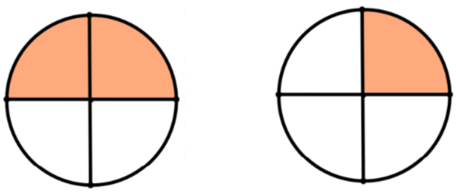
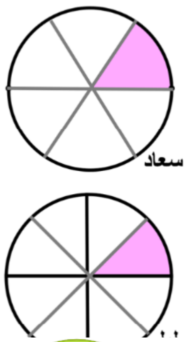
**الأستاذ (ة):**

**الميـدان:** أنشطة عددية

**المقطع:** العمليّـات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

# مقارنة كسرين

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من التعرف على طريقة مقارنة كسرين لهما نفس البسط أو نفس المقام أو مقام أحدهما مضاعف للآخر كسرين وتوظيفه في وضعيات من المادة والحياة اليومية.

| المراحل | سير الوضعية التعلمية | التقويم / الملاحظات |
|---|---|---|
| تهيئة<br>05 دقائق | **تهـــيئة:**<br><br>**مقترحة:** الشكل أدناه يمثل كعكة مستطيلة الشكل تمّ تقسيمها إلى 8 حصص متطابقة.<br>الكسر الذي يمثل عدد المربعات الملونة هو: ....<br>أكل أحمد نصف الكعكة، لون على الشكل سهم أحمد. ماذا تلاحظ؟<br>ماذا تستنتج بالنسبة للكسرين $\frac{1}{2}$ ; $\frac{4}{8}$ ؟ | **مؤشرات الكفاءة:**<br>يتذكر:<br>- يعبر عن حصة بكسر<br>- توحيد المقامات لكسرين عشريين مقام أحدهما مضاعف للآخر.<br>- أكتب على شكل كسر: رُبع نصف -ثُلث .. |
| بنـــاء التعــلمات<br>25 دقيقة | **الوضعية التعلمية: 06 ص 25**<br><br>1) قمنا بتقسيم رغيف الى أربع حصص متساوية:<br>الكسر الذي يمثل حصة واحدة $\frac{1}{4}$ .<br>الكسر الذي يمثل حصتين $\frac{2}{4}$ .<br>حصتان أكبر من حصة واحدة ومنه فإن : $\frac{1}{4} < \frac{2}{4}$<br><br><br>2) قامت ليلى بتقسيم رغيف الى 8 حصص متساوية، أما سعاد قامت بتقسيم رغيف الى 6 حصص متساوية:<br>من خلال الرسم حصة من رغيف سعاد أكبر من حصة من رغيف ليلى.<br>3) الكسر الذي يمثل حصة من رغيف سعاد هو: $\frac{1}{6}$ ومن رغيف ليلى هو $\frac{1}{8}$<br>ومنه: $\frac{1}{6} < \frac{1}{8}$<br><br>4) الشكل المقابل يمثل فطيرة بيتزا مجزأة إلى 8شرائح متساوية<br>أكل أحمد $\frac{1}{2}$ من الفطيرة بينما أكل منير $\frac{3}{8}$.<br>أتمم بأحد الرموز >، <، =: $\frac{3}{8}$ .... $\frac{1}{2}$.<br><br>أنقل ثم أتمم ما يلي: لدينا: $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$. لكن: $\frac{3}{8} > \frac{4}{8}$ إذن: $\frac{3}{8} > \frac{1}{2}$ | **مؤشرات الكفاءة:**<br>- يتكن من الوصول الى قاعدة مقارنة كسرين :<br>❖ لهما نفس المقام .<br>❖ لهما نفس البسط.<br>❖ مقام أحدهما مضاعف للآخر.<br>**أسئلة التقويم:**<br>- ماذا تلاحظ بالنسبة لمقامي الكسرين $\frac{2}{4}$ و $\frac{1}{4}$<br>- استنتج قاعدة لمقارنة كسرين لهما نفس المقام<br>- ماذا تلاحظ بالنسبة لبسطي الكسرين $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{8}$<br>- استنتج قاعدة لمقارنة كسرين لهما نفس البسط<br>- قارن بين: $\frac{3}{4}$ و $\frac{5}{8}$<br>- 8 ........ للعدد 2.<br>- استنتج قاعدة لمقارنة كسرين مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر. |

الحوصلة: **مقارنة كسرين**

خاصية:

مقارنة كسرين لهما نفس البسط:

☜ إذا كان لكسرين نفس البسط، فإن أكبرهما هو الذي له أصغر مقام.

مثال: قارن بين: $\frac{10}{2}$ و $\frac{10}{7}$ ، لدينا: $2 < 7$ إذن: $\frac{10}{2} > \frac{10}{7}$

خاصية:

مقارنة كسرين لهما نفس المقام:

☜ إذا كان للكسرين نفس المقام، فإن أكبرهما هو الذي له أكبر بسط.

مثال: قارن بين: $\frac{8}{15}$ و $\frac{13}{15}$، لدينا: $8 < 13$ إذن: $\frac{13}{15} >$

خاصية:

مقارنة كسرين لهما نفس المقام:

☜ إذا كان مقام أحد الكسرين مضاعفا لمقام الكسر الآخر نكتب الكسرين بنفس المقام (توحيد المقامات) ، ثم نقارن.

مثال: قارن بين: $\frac{7}{12}$ و $\frac{4}{6}$

نكتب الكسر $\frac{4}{6}$ بمقام يساوي 12 ؛ أي: $\frac{8}{12} = \frac{4\times2}{6\times2} = \frac{4}{6}$

ثم نقارن بين: $\frac{8}{12}$ و $\frac{7}{12}$، لدينا: $\frac{8}{12} > \frac{7}{12}$ إذن: $\frac{4}{6} > \frac{7}{12}$

حوصلة التعلمات

25 دقيقة

مؤشرات الكفاءة:

- الوصول إلى الطريقة الصحيحة ل مقارنة كسرين :
❖ لهما نفس المقام .
❖ لهما نفس البسط.
❖ مقام أحدهما مضاعف للآخر.

الوصول إلى صياغة القاعدة صياغة صحيحة من طرف معظم التلاميذ.

أسئلة التقويم:

- قارن بين:

$\frac{10}{2}$ و $\frac{10}{4}$

$\frac{8}{15}$ و $\frac{13}{15}$

$\frac{4}{6}$ و $\frac{7}{12}$

استثمار الموارد المكتسبة

15 دقيقة

## تطبيق: مقترح:

1. قارن في كل حالة بين الكسور التالية:

$\frac{7}{4}$ و $\frac{7}{5}$ ; $\frac{12}{8}$ و $\frac{18}{8}$ ; $\frac{4}{5}$ و $\frac{11}{15}$ ; $\frac{10}{2}$ و 4

## تطبيق: 22 ص 31:

$\frac{4}{5} < \frac{7}{5}$

$\frac{2}{13} > \frac{1}{13}$

$\frac{1,3}{3} > \frac{1,15}{3}$

$\frac{19}{23} < \frac{31}{23}$

$\frac{7,1}{6} > \frac{7}{6}$

$0 < \frac{0,15}{0,001}$

## تطبيق: 24 ص 31:

$\frac{4}{5} < \frac{7}{5}$

$\frac{2}{13} > \frac{1}{13}$

$\frac{1,3}{3} > \frac{1,15}{3}$

$\frac{19}{23} < \frac{31}{23}$

$\frac{7,1}{6} > \frac{7}{6}$

$0 < \frac{0,15}{0,001}$

**مؤشرات الكفاءة:**

يقارن بين كسرين في وضعيات مختلفة.

**أسئلة التقويم:**

كل عدد طبيعي مقامه 1.

**واجب منزلي:**

24 ص 31

متوسطة مالكي مقران و أبنائه – مقلع | ضرب كسرين | المستوى : الثاني متوسط (2م)

**القاعدة :** $a$ ، $b$ ، $c$ و $d$ أعداد عشرية بحيث $b \neq 0$ و $d \neq 0$ .

- لضرب كسرين :
  - ★ نضرب بسطيهما في بعضهما ؛
  - ★ و نضرب مقاميهما في بعضهما.

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

مثلاً : $\frac{7}{12} \times \frac{5}{2} = \frac{7 \times 5}{12 \times 2} = \frac{35}{24}$ .

- أخذ كسر من كسر آخر هو ضرب هذين الكسرين؛ و كحالة خاصة، أخذ كسر من عدد هو ضرب العدد في هذا الكسر.

## تطبيقات

**1** احسب :

(ا) $\frac{2}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$ (ب) $\frac{5}{4} \times \frac{11}{2} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

(ج) $\frac{4}{3} \times \frac{5}{3} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$ (د) $3 \times \frac{4}{5} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

(هـ) $\frac{7}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots \times \cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$ (و) $9 \times \frac{5}{4} = \frac{\cdots \times \cdots}{\cdots} = \frac{\cdots}{\cdots}$

**2** إليك طريقتان لحساب الجداء $\frac{10}{9} \times \frac{21}{8}$ .

- الطريقة الأولى :

$$\frac{10}{9} \times \frac{21}{8} = \frac{10 \times 21}{9 \times 8} = \frac{\mathbf{210 \div 2}}{\mathbf{72 \div 2}} = \frac{\mathbf{105 \div 3}}{\mathbf{36 \div 3}} = \frac{\mathbf{35}}{\mathbf{12}}$$

- الطريقة الثانية :

$$\frac{10}{9} \times \frac{21}{8} = \frac{10 \times 21}{9 \times 8} = \frac{\cancel{2} \times 5 \times \cancel{3} \times 7}{\cancel{3} \times 3 \times \cancel{2} \times 4} = \frac{5 \times 7}{3 \times 4} = \frac{\mathbf{35}}{\mathbf{12}}$$

احسب بطريقتين :

- الطريقة الأولى :

$\frac{15}{8} \times \frac{28}{25} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

- الطريقة الثانية :

$\frac{15}{8} \times \frac{28}{25} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

احسب بطريقتين :

- الطريقة الأولى :

$18 \times \frac{2}{45} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

- الطريقة الثانية :

$18 \times \frac{2}{45} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

في هذا الدرس نتعرف على **طريقة توحيد مقامي أو مقامات أعداد كسرية** من خلال التذكير بالقاعدة التي تساعدنا على توحيد المقامات حيث سندرج مجموعة من الأمثلة التوضيحية و تطبيق على ذلك :

## 1) - قاعدة أساسية

**قاعدة :**

عندما نضرب (أو نقسم) بسط و مقام عدد كسري (أوجدري) في نفس العدد الغير المنعدم نحصل على كسر مساو له.

$$( b \neq 0 \quad \text{و} \quad k \neq 0 )$$

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad \text{و} \quad \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$$

**أمثلـــة :**

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{12}{15} = \frac{12 \div 3}{15 \div 3} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{7}{9{,}1} = \frac{7 \times 10}{9{,}1 \times 10} = \frac{70}{91} = \frac{70 \div 7}{91 \div 7} = \frac{10}{13}$$

## 2) - توحيد المقامات

توحيد مقامي أو مقامات عدة أعداد كسرية يعني جعل هذه الكسور تشترك بذات المقام بإستعمال القاعدة السابقة.

سندرج ثلاث حالات :

### 1. عندما يكون مقام أحد العددين الكسريين مضاعفا للآخر :

مثال: و حد مقامي العددين 10/3 و 5/2

في العدد الكسري الأول لدينا المقام (10) هو مضاعف لمقام العدد الكسري الثاني (5). في هذه الحالة نقوم بالتالي :

- **3/10** نحتفظ بالعدد الكسري
- نضرب مقام و بسط العدد **2/5** في 2 للحصول على نفس المقام الموحد (10).

$$\twoheadrightarrow \quad \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$$

$$\twoheadrightarrow \quad \frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$$

$\frac{3}{10}$ و $\frac{2}{5}$ توحيد $\frac{3}{10}$ و $\frac{4}{10}$

## 2. عندما يكون المقامان أوليين فيما بينهما :

---

يكون عددان صحيحان طبيعيان أوليين فيما بيهما إذا كان قاسمهما المشترك الأكبر هو 1، بمعنى أنهما لايقبلان القسمة معا على أي عدد بإستثناء ال 1 .

**وحد مقامي العددين 7/4 و 8/5** :مثال

7 و 8 أوليان فيما بينهما : في هذه الحالة و للحصول على المقام الموحد يكفي أن نضرب المقامين ببعضهما (56=8×7).

$$\twoheadrightarrow \quad \frac{4}{7} = \frac{4 \times 8}{7 \times 8} = \frac{32}{56}$$

$$\twoheadrightarrow \quad \frac{5}{8} = \frac{5 \times 7}{8 \times 7} = \frac{35}{56}$$

$\frac{4}{7}$ و $\frac{5}{8}$ توحيد $\frac{32}{56}$ و $\frac{35}{56}$

## 3. الحالة العامة :

---

عندما لا يحقق مقاما عددين كسريين شروط الحالة 1 أو 2 نلتجأ إلى حساب المضاعف المشترك الأصغر للمقامين PPCM(15;12).

يمكنك مراجعة طريقة تحديد المضاعف المشترك الأصغر على هذه **الصفحة**.

**وحد مقامي العددين 15/2 و 12/5** : مثال

12 و 15 لا أحدهما مضاعف للآخـــر و لا هما أوليان فيما بينهما :

$$M(15) = \{0 \; ; \; 15 \; ; \; 30 \; ; \; 45 \; ; \; 60 \; ; \; 75 \; ; \; 90 \; ; \; 105 \; ; \; \dots \}$$

$$M(12) = \{0 \; ; \; 12 \; ; \; 24 \; ; \; 36 \; ; \; 48 \; ; \; 60 \; ; \; 72 \; ; \; 84 \; ; \; \dots \}$$

$$\Longrightarrow : \; PPCM(\; 15 \; ; \; 12 \;) = 60$$

المقام الموحـــــد هو 60

$$\twoheadrightarrow \quad \frac{2}{15} = \frac{2 \times 4}{15 \times 4} = \frac{8}{60}$$

$$\twoheadrightarrow \quad \frac{5}{12} = \frac{5 \times 5}{12 \times 5} = \frac{25}{60}$$

$\frac{2}{15}$ و $\frac{5}{12}$ توحيد $\frac{8}{60}$ و $\frac{25}{60}$

**2AM**

**الأستاذ (ة):**

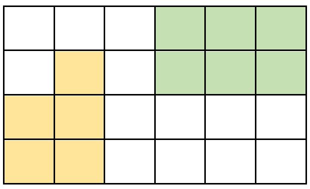
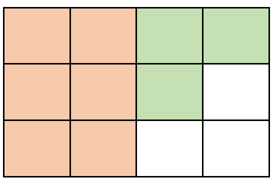
**مذكرة رقم: 12**

**الميـدان:** أنشطة عددية

**المقـطع:** العمليّـات على الأعداد الطبيعيّة والأعداد العشريّة

# جمع وطرح كسرين

**الكفاءة المستهدفة:** أن يتمكن المتعلم من أن التعرف على جمع وطرح كسرين لهما نفس المقام وتوظيفها في وضعيات من المادة والحياة اليومية.

| المراحل | سير الوضعية التعلمية | التقويم / الملاحظات |
|---|---|---|
| **تهيئة**<br>05 دقائق | **تهـــيئة:**<br>أحسب ما يلي: $\frac{4}{10}+\frac{50}{100}$ ; $\frac{12}{100}-\frac{20}{100}$ ; $\frac{5}{100}+\frac{15}{100}$<br>أنقل وأتمم بما يناسب مكان النقط، بحيث يصبح لمقامي الكسرين نفس المقام:<br>$\frac{2}{3}=\frac{2\times\ldots}{3\times\ldots}$ ، $\frac{15}{12}=\frac{15\times\ldots}{12\times\ldots}$ | **مؤشرات الكفاءة:**<br>يتذكر:<br>- جمع وطرح كسور عشرية.<br>- كتابة كسور بنفس المقام (توحيد المقامات). |
| **بنـــــاء التعـــــلمات**<br>25 دقيقة | **الوضعية التعلمية: 04 ص 25**<br>1) **جمع وطرح كسرين لهما نفس المقام:**<br><br>أ) عدد المربعات المتماثلة في المستطيل هو: 24 .<br>ب) الكسر الذي يمثل عدد المربعات الخضراء هو: $\frac{6}{24}$.<br>ج) الكسر الذي يمثل عدد المربعات الصفراء هو: $\frac{5}{24}$.<br>د) الكسر الذي يمثل عدد المربعات الملونة هو: $\frac{11}{24}$ أي : $\frac{6}{24}+\frac{5}{24}=\frac{6+5}{24}=\frac{11}{24}$<br>ه) لجمع كسرين لهما نفس المقام نجمع البسطين ونحتفظ بنفس المقام.<br>2) **جمع وطرح كسرين مقام أحدهما مضاعف للآخر:**<br>الشكل المقابل يمثل لوحة شكولاتة، أكل عمر $\frac{1}{2}$ من اللوح، أما منى أكلت $\frac{3}{12}$ منه.<br><br>أ) لون باللون الأحمر ما أكله عمر، أكمل ما يلي: $\frac{1}{2}=\frac{\ldots\ldots}{12}$ .<br>ب) لون بالأخضر ما أكلته منى<br>ج) عبر بكسر عن مجموع ما أكله عمر ومنى. $\frac{9}{12}$<br>د) أكمل ما يلي: $\frac{1}{2}+\frac{3}{12}=\frac{1\times\ldots\ldots}{2\times\ldots\ldots}+\frac{3}{12}=\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}+\frac{3}{12}=\frac{\ldots\ldots+3}{12}=\frac{9}{12}$<br>ه) لجمع كسرين مقام أحدهما مضاعف للأخر، نقوم أولا بتوحيد المقامات، ثم نجمع البسطين اللذان حصلنا عليهما ونحتفظ بنفس المقام الجديد.<br>و) عبر بكسر عن عدد المتبقية. $\frac{3}{12}$ | **مؤشرات الكفاءة:**<br>- يصل إلى قاعدة جمع (طرح) كسرين : لهما نفس المقام . مقام أحدهما مضاعف للآخر.<br>**أسئلة التقويم:**<br>- كيف يتم حساب المجموع $\frac{6}{24}+\frac{5}{24}$ ؟<br>- استنتج قاعدة لجمع كسرين لهما نفس المقام.<br>- ماذا تلاحظ بالنسبة لمقامي الكسرين: $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{12}$.<br>- لماذا $\frac{1}{2}=\frac{3}{12}$.<br>استنتج قاعدة لجمع كسرين مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر.<br>- أحسب:<br>$\frac{5}{12}+\frac{3}{12}$<br>$\frac{13}{15}-\frac{9}{15}$ |

## الحوصلة: جمع وطرح كسرين

مؤشرات الكفاءة:

الوصول إلى الطريقة قاعدة (جمع/ طرح) كسرين: لهما نفس المقام . مقام أحدهما مضاعف للآخر.

أسئلة التقويم:

- أحسب:

$\frac{5}{12}+\frac{3}{12}$

$\frac{13}{15}-\frac{9}{15}$

$\frac{3}{20}+\frac{2}{5}$

**خاصية:**

لجمع كسرين لهما نفس المقام نقوم بجمع البسطين ونحتفظ بنفس بالمقام.

$$\frac{a}{c}+\frac{b}{c}=\frac{a+b}{c} \quad \ldots\ldots (c \neq 0)$$

**مثال:**

$$\frac{6}{7}+\frac{5}{7}=\frac{6+5}{7}=\frac{11}{7}$$

**خاصية:**

لطرح كسرين لهما نفس المقام نقوم بطرح البسطين ونحتفظ بنفس بالمقام.

$$\frac{a}{c}-\frac{b}{c}=\frac{a-b}{c} \quad \ldots\ldots (c \neq 0)$$

**مثال:**

$$\frac{12}{5}-\frac{4}{5}=\frac{12-5}{5}=\frac{11}{5}$$

**خاصية:**

لجمع (أو طرح) كسرين مقام أحدهما مضاعف لمقام الآخر، نكتب الكسرين بنفس المقام (توحيد المقامات) ونطبق القاعدة السابقة.

**مثال:**

$$\frac{3}{20}+\frac{2}{5}=\frac{3}{20}+\frac{2\times 4}{5\times 4}=\frac{3}{20}+\frac{8}{20}=\frac{3+8}{20}=\frac{11}{20}$$

$$\frac{23}{10}-\frac{4}{5}=\frac{23}{10}-\frac{4\times 2}{5\times 2}=\frac{23}{10}-\frac{8}{10}=\frac{23-8}{10}=\frac{15}{10}$$

حوصلة التعلمات

25 دقيقة

استثمار الموارد المكتسبة

15 دقيقة

**مؤشرات الكفاءة:**

يتدرب يحسب مجموع و فرق كسرين في وضعيات مختلفة..

**أسألة التقويم:**

**واجب منزلي:**

26 ص 32

28 ص 32

31 ص 32

37 ص 34

## تطبيق: 06 ص 30:

$$\begin{aligned}\frac{4,5}{3}+\frac{5,4}{3}&=\frac{4,5+4,4}{3}\\&=\frac{9,9}{3}\\&=3,3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{3}{4}+\frac{7}{4}&=\frac{3+7}{4}\\&=\frac{10}{4}\\&=\frac{5}{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{2}{7}+\frac{5}{7}&=\frac{2+5}{7}\\&=\frac{7}{7}\\&=1\end{aligned}$$

## تطبيق: 08 ص 30:

$$\begin{aligned}\frac{5,3}{4}-\frac{2,1}{4}&=\frac{5,3-2,1}{4}\\&=\frac{3,2}{4}\\&=0,8\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{19}{3}-\frac{5}{3}&=\frac{19-5}{3}\\&=\frac{14}{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{12}{5}-\frac{8}{5}&=\frac{12-8}{5}\\&=\frac{4}{5}\end{aligned}$$

## تطبيق: 09 ص 30:

$$\begin{aligned}\frac{1}{4}+\frac{3}{8}&=\frac{1\times 2}{4\times 2}+\frac{3}{8}\\&=\frac{2}{8}+\frac{3}{8}\\&=\frac{2+3}{8}\\&=\frac{5}{8}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{2}{5}+\frac{1}{15}&=\frac{2\times 3}{5\times 3}+\frac{1}{15}\\&=\frac{6}{15}+\frac{1}{15}\\&=\frac{6+1}{10}\\&=\frac{7}{15}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{3}{5}+\frac{1}{10}&=\frac{3\times 2}{5\times 2}+\frac{1}{10}\\&=\frac{6}{10}+\frac{1}{10}\\&=\frac{6+1}{10}\\&=\frac{7}{10}\end{aligned}$$

## تطبيق: 09 ص 30:

$$\begin{aligned}\frac{1}{18}-\frac{1}{3}&=\frac{7}{18}-\frac{1\times 6}{3\times 6}\\&=\frac{7}{18}-\frac{6}{18}\\&=\frac{7-6}{18}\\&=\frac{1}{18}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{4}{7}-\frac{11}{28}&=\frac{4\times 4}{7\times 4}-\frac{11}{28}\\&=\frac{16}{28}+\frac{11}{28}\\&=\frac{16-11}{28}\\&=\frac{5}{28}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{13}{21}-\frac{3}{7}&=\frac{13}{21}-\frac{3\times 3}{7\times 3}\\&=\frac{13}{21}-\frac{9}{21}\\&=\frac{13-9}{10}\\&=\frac{4}{21}\end{aligned}$$