

موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

<https://prof27math.weebly.com/>

## مذكرات السنة الثالثة متوسط من إعداد الأستاذة بوخاري منال

المقطع 01

مجموعتنا - قاعة أساتذة الرياضيات

<https://www.facebook.com/groups/prof27math/>





# المقطع التعليمي الأول

## الأعداد النسبية والعمليات على الكسور والأعداد الناطقة

### \* الموارد المعرفية:

- حساب جداء عددين نسبيين.
- حساب حاصل قسمة عددين نسبيين.
- تنظييم وتبسيط حساب.
- تعبئة مقلوب عدد غير معدوم.
- قسمة كسرين.
- مقارنة كسرين.
- جمع وطرح كسرين.
- التعرف على العدد الناطق.
- حساب جداء وحاصل قسمة عددين ناطقين.
- حساب مجموع وفرق عددين ناطقين.

### الكفاءة الختامية:

- ممارسة حساب على الأعداد النسبية والكسور والأعداد الناطقة.
- العمل وفق المذهبية العلمية من حل المشكلة.

العلم:  
محمد مرجاني  
2020/2019

التقويم التشخيصي للسنوات الثالثة متوسط 3م  
المدة : 1 سا

الاسم واللقب :

التمرين 1:

1) احسب مايلي و اعطي النتيجة على أبسط شكل:

$$\frac{7}{2} - \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} =$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} =$$

$$\frac{1}{7} + \frac{3}{14} =$$

التمرين 2: احسب سلسلة عمليات التالية:

$$7 - 9 - (-3) 10 \times [21 - (5 + 6)] \quad 8 - 2 \times 5 + 6 \div 3$$

التمرين 3: أنشئ المثلث  $ABC$  بحيث :  $AB = 5cm$  ,  $\widehat{BAC} = 40^\circ$  ,  $\widehat{ABC} = 110^\circ$

احسب قياس الزاوية  $\widehat{AEB}$

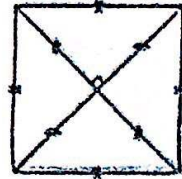
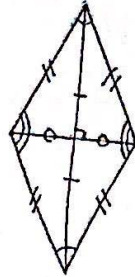
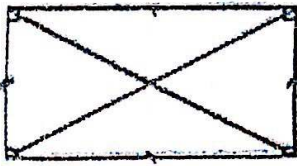
أ- ارسم بالأحمر الإرتفاع الذي يشمل الرأس  $B$ .

ب- ارسم بالأخضر المتوسط المتعلق بالضلع  $[AC]$ .

ج- ماذا نلاحظ بالنسبة للمستقيمين الأخضر والأحمر؟

التمرين 4:

ماهي طبيعة كل رباعي؟



التمرين 5:

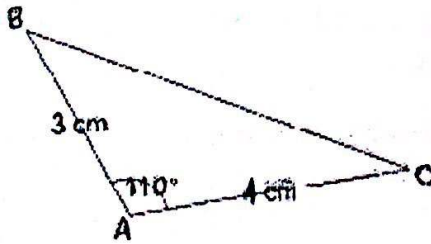
1) عين النقطة  $M$  منتصف الضلع  $[BC]$  و النقطة  $H$  نظيرة النقطة  $A$  بالنسبة إلى  $M$ .

2) ما هي طبيعة الرباعي  $ABHC$ ؟ اشرح

3) أوجد طول القطعة  $[CH]$  مع التبرير.

4) أوجد قياس الزاوية  $\widehat{BHC}$  مع التبرير.

5) أوجد قياس الزاوية  $\widehat{AHC}$  مع التبرير.



التمرين 6:

أكمل جدول التناسبية الآتي:

|    |   |   |    |    |
|----|---|---|----|----|
| 3  | 5 | 8 |    |    |
| 19 |   |   | 24 | 36 |

عام سعيد مليح بالنجاح والتوفيق ان شاء الله



المستوى: الثالثة متوسطة  
للأشادة: بوعلي

# تصحيح التقويم التشخيصي

مدة: 15 دقيقة  
المتوسطة: محمد  
مدرسي

## الحل النموذجي

العلامة  
ملاحظة: محلة

التمرين

1. 
$$\begin{aligned} \bullet) \frac{7}{2} - \frac{3}{4} \times \frac{5}{2} &= \frac{7}{2} - \frac{3 \times 5}{4 \times 2} \\ &= \frac{7}{2} - \frac{15}{8} \\ &= \frac{28}{8} - \frac{15}{8} \\ &= \frac{13}{8} \end{aligned}$$

2. 
$$\begin{aligned} \bullet) \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} &= \frac{4 \times 3}{5 \times 4} \\ &= \frac{12 \div 4}{20 \div 4} \\ &= \frac{3}{5} \end{aligned}$$

1. 
$$\begin{aligned} \bullet) \frac{1}{7} + \frac{3}{14} &= \frac{2}{7 \times 2} + \frac{3}{14} \\ &= \frac{2}{14} + \frac{3}{14} \\ &= \frac{5}{14} \end{aligned}$$

1. 
$$\begin{aligned} \bullet) 8 - 2 \times 5 + 6 \div 3 &= 8 - 10 + 2 \\ &= -2 + 2 \\ &= 0 \end{aligned}$$

2. 
$$\begin{aligned} \bullet) 7 - 9 - (-3) \cdot 10 \times [21 - (5 + 6)] &= 7 - 9 + 3 \times 10 \times [21 - (11)] \\ &= 7 - 9 + 30 \times (21 - 11) \\ &= 7 - 9 + 30 \times 10 \\ &= -2 + 300 \\ &= 298 \end{aligned}$$

1. حساب قياس الزاوية  $\widehat{ACB}$   
مجموع أقياس زوايا المثلث  $180^\circ$

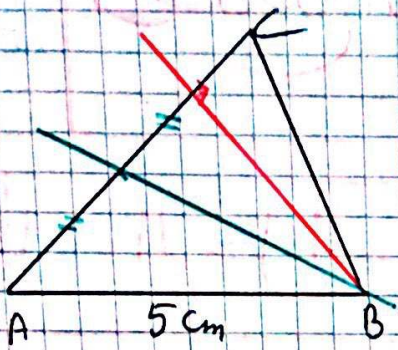
التمرين 1  
التمرين 2  
التمرين 3

التمرين 4  
التمرين 5  
التمرين 6

التمرين 7



الإنشاء :



$$\hat{A}CB + \hat{A}BC + \hat{CAB} = 180^\circ$$

$$\hat{A}CB + 110^\circ + 40^\circ = 180^\circ$$

$$\hat{A}CB + 150^\circ = 180^\circ$$

$$\hat{A}CB = 180^\circ - 150^\circ$$

$$\hat{A}CB = 30^\circ$$

2- (أ) أرسم بالاحمر مركز الارتفاع الذي يشتمل الرأس B  
(ب) أرسم بالاخضر المتوسط المتعلق بالضلع [AC]

(ج) لاحظ أن  $\hat{A}CB$  الممتدة تقسم الأضلاع المتقابلة في الرأس B.

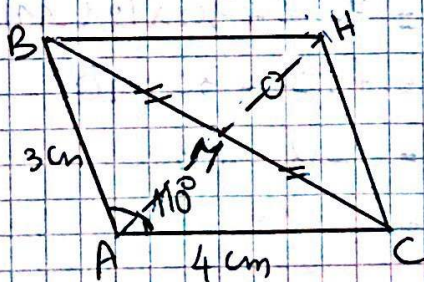
طبيعة الرباعيات :

مربع .

متوازي الأضلاع .

معيّن .

مستطيل .



1- الإنشاء :

2- طبيعة الرباعي :

متوازي الأضلاع لأن :

M منتصف [BC] و M منتصف [BD] (A نظيرة H بالنسبة إلى M)



وعليه فالقطران متساويان -

### 3- حلول القطعة [CH]

$CH = AB = 3cm$  لأنه من خواص متوازي المثلث  
كل ضلعان متقابلان متساويان.

4- قياس الزاوية  $\hat{BAC}$  :

$\hat{BAC} = \hat{ACB} = 110^\circ$  لأنه من خواص متوازي المثلث  
كل زاويتان متقابلتان متساويتان -

5- قياس الزاوية  $\hat{ACH}$  :

مجموع زوايا متوازي المثلث  $360^\circ$  و  
 $\hat{BAC} = \hat{ACB}$   
 $\hat{ACH} = \hat{BCH}$

$$2\hat{ACH} + 2\hat{BAC} = 360^\circ \quad \text{وعليه}$$

$$2\hat{ACH} + 2 \times 110^\circ = 360^\circ$$

$$2\hat{ACH} = 360^\circ - 220^\circ$$

$$2\hat{ACH} = 140^\circ$$

$$\hat{ACH} = \frac{140^\circ}{2}$$

$$\hat{ACH} = 70^\circ$$

ط 1/ كملاحظة فقط :

لدينا في متوازي المثلث  $ABCH$  :  $(AC) \parallel (BH)$

$(HC)$  قاطع لها

إذن الزاويتان المتبادلتان داخلياً  $\hat{BAC}$  و  $\hat{ACH}$  متقابلتان

$$\hat{BAC} = \hat{ACH} = 180^\circ$$

إذن :

$$\hat{ACH} + \hat{ACH} = 180^\circ \quad (\text{زاوية مستقيمة})$$

ومنه

$$\hat{ACH} = 180^\circ - 110^\circ$$

$$\hat{ACH} = 70^\circ$$



011  
 011  
 2 011  
 011

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 3  | 5  | 8  | 6  | 9  |
| 12 | 20 | 32 | 24 | 36 |



2019/2020

الاستاذة: بوخاري منال

- بداية الموسم الدراسي -  
مراجعة للثالثة متوسط

متوسطة: محمد مربياني

التمرين (01): أحسب مايلي :

$$A = \frac{11}{7} + \frac{17}{7} - \frac{9}{7} \quad ; \quad C = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} - \frac{4}{15}$$

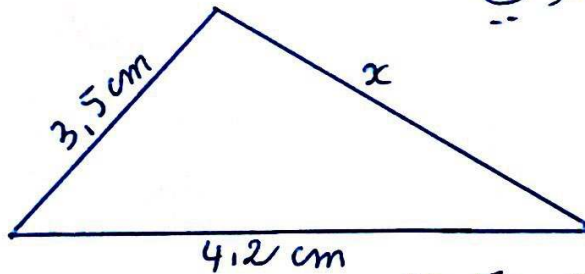
$$B = 4 + \frac{7}{6} \quad ; \quad D = \frac{3}{10} + \frac{1}{2}$$

التمرين (02): أحسب المجاميع الجبرية التالية :

$$A = 125 \times \frac{1}{10} - 125 \times \frac{2}{100}$$

$$B = [315 - (4 \times 7 + 12) + 35] + [5 \times (2 \times 7 + 15)]$$

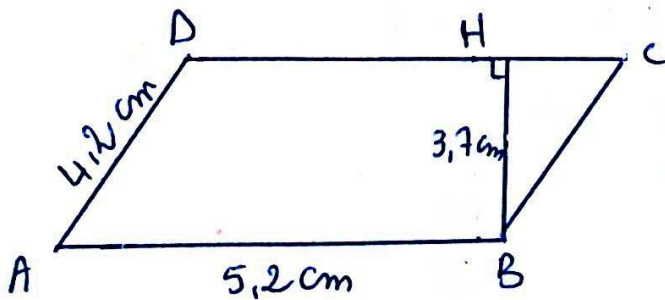
التمرين (03): إليك الشكل الموالي :



- إذا علمت أن محيط المثلث هو 14,5 cm ،  
أحسب الحل x به كتابة المعادلة .

التمرين (04) :

ABCD متوازي الاضلاع



- أحسب مساحة متوازي الاضلاع  
ABCD ثم محيطه



التمرين (01) : الحساب :

$$\begin{array}{l} A = \frac{11}{7} + \frac{17}{7} - \frac{9}{7} \\ A = \frac{11+17-9}{7} \\ A = \frac{28-9}{7} \\ A = \frac{19}{7} \end{array} \quad \begin{array}{l} B = 4 + \frac{7}{6} \\ B = \frac{4 \times 6}{6 \times 1} + \frac{7}{6} \\ B = \frac{24}{6} + \frac{7}{6} \\ B = \frac{31}{6} \end{array} \quad \begin{array}{l} C = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} - \frac{4}{15} \\ C = \frac{2 \times 7}{3 \times 5} - \frac{4}{15} \\ C = \frac{14}{15} - \frac{4}{15} \\ C = \frac{10:5}{15:5} = \frac{2}{3} \end{array} \quad \begin{array}{l} D = \frac{3}{10} + \frac{1}{2} \\ D = \frac{3}{10} + \frac{1 \times 5}{2 \times 5} \\ D = \frac{3}{10} + \frac{5}{10} \\ D = \frac{8:2}{10:2} = \frac{4}{5} \end{array}$$

التمرين (02) : الحساب :

$$\begin{array}{l} A = \frac{125}{10} \times \frac{1}{10} - \frac{125}{100} \times \frac{2}{100} \\ A = \frac{125}{10} - \frac{125 \times 2}{100} \\ A = \frac{125}{10} - \frac{250}{100} \\ A = \frac{125-25}{10} \\ A = \frac{100}{10} = 10 \end{array} \quad \begin{array}{l} B = [315 - (4 \times 7 + 12) + 35] + [5 \times (2 \times 7 + 15)] \\ B = [315 - (28 + 12) + 35] + [5 \times (14 + 15)] \\ B = [315 - 40 + 35] + [5 \times 29] \\ B = 310 + 145 \\ B = 455 \end{array}$$

التمرين (03) : 1 - المعادلة :

$$x + 3,5 + 4,2 = 14,5$$

$$x + 7,7 = 14,5$$

$$x = 14,5 - 7,7$$

$$x = 6,8$$

2 - حساب x :

ضلع  
طول المثلث هو : 6,8 cm

التمرين (04) :

- مساحة متوازي الأضلاع ABCD هي :

$$S = AB \times BH$$

$$S = 5,2 \times 3,7$$

$$S = 19,24 \text{ cm}^2$$

$$P = (DA + AB) \times 2$$

$$P = (4,2 + 5,2) \times 2$$

$$P = 9,4 \times 2 = 18,8 \text{ cm}$$

- محيط متوازي الأضلاع ABCD هو :



المقطع التعليمي: الأعداد النسبية والعمليات على  
 المستوى: الثالثة متوسطة  
 الكسور والأعداد الناطقة  
 الأستاذ: بوخاري منال  
 المبررات: أنشطة عديدة

الذخيرة التعليمية: يحل مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية باستعمال  
 الكسور والأعداد النسبية والناطقات.

إعداد تلمية بدرس ثالثة متوسط ويجب مادة الرياضيات، فقرر  
 الأب مكافئته ببيع من المال حالة التعرف على الرقم السري  
 للبطاقة الذهبية من أجل ذلك عليه بإجراء العمليات المقدمت  
 لتهتم الأب ببيت كل نتيجة والحرف المقابل لها حسب المعطيات  
 التالية =

| A | B | C | D |
|---|---|---|---|
|---|---|---|---|

$$A = (-6) \times \left(+\frac{1}{4}\right) = \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$B = 4 \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + (+3) + (+12) \times (-0.75) \div (+3)$$

$$C = 1 - \frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \frac{4}{5} - \frac{13}{60}$$

$$D = B - (A + C)$$

حل مشكلات من الحياة اليومية بتوظيف الكسور والأعداد  
 النسبية والأعداد الناطقة والعمليات عليها.

القيم مكتوب في قصاصات أو على السبورة

نفس  
 الوضعية  
 الناطقة

عبارت  
 الوضعية  
 الناطقة  
 التعليلية  
 المستعملة

بمعربان  
 متوقفة



- حساب جداء عددين نسبيين
- حاصل قسمة عددين نسبيين
- تنظيم وتنصيب
- تعيين مقلوب عدد غير معدوم
- قسمة كسرين
- مقارنة كسرين
- جمع وطرح كسرين
- حساب جداء وحاصل قسمة عددين ناطقيين
- حساب مجموع وفرع عددين ناطقيين

الموارد  
المعرفية  
الموارد  
المعرفية  
حل  
الوضعية

- الملاحظة والإستكشاف
- إستخراج معلومات من النماذج ومن المعلومات
- إتخاذ إستراتيجية لحل الوضعية
- يتعاون مع زملاء له لمتابعة مهمة ويتواصل معهم مع احترام آراء الآخرين

الأفاعة  
العرضية  
المعدة  
حل  
الوضعية

- مساهمة الرياضيات في معالجة مشكلات يومية وتنظيم أمور
- تحقيق إلى الإجتهد والمثابرة في الدراسة
- التنبيه إلى أهمية الكفاءة وربطها بالتفوق والنجاح

القيم  
الموافق

$$A = (-6) \times \left(\frac{1}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{6}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{6}{4}\right) \times (-2) = \frac{12}{4} = 3$$

$$B = 4\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \div \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + (+12) \times (-0.75) \div (+3)$$

$$= 4 \times \left(\frac{1}{6}\right) \div \left(\frac{1}{12}\right) + (+3) + (-9) \div (+3)$$

$$= \left(\frac{4}{6}\right) \times 12 + (+3) + (-3) = \frac{48}{6} = 8$$

$$C = \frac{1 \times 60}{60} - \frac{1 \times 30}{2 \times 30} + \frac{2 \times 20}{3 \times 20} - \frac{3 \times 10}{4 \times 10} + \frac{4 \times 12}{5 \times 12} - 13 = \frac{60}{60} - \frac{30}{60} + \frac{40}{60} - \frac{45}{60} + \frac{48}{60} - 13$$

$$= \frac{148 - 88}{60} = \frac{60}{60} = 1$$

$$D = 8 - (3 + 1) = 8 - 4 = 4$$

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 1 | 4 |
|---|---|---|---|

الطل  
التمويني  
الوضعية



المستوى: الثالثة متوسط

المؤستاذ: بوخاري منال

الوسائل: المنهاج +

الوثيقة المرافقة + الكتاب المدرسي

الهيكل: أنشطة عديدة

المورد المعرفي: حساب جداء

عديدين نسبيين

الكفاءة المستهدفة: أن يكتشف التمثيلية قاعدة حساب جداء عددين نسبيين

مؤشر الكفاءة

سورة الدرس

مراحل الدرس المدة

تذكر مجموعة

الأمثلة والنسبة

أستعد 5 و 7 صا 07 =

1/ درجة الحرارة لأكثر انخفاضاً هي:  $-15^{\circ}$ 

7/ نقول أنها: إنخفضت بـ 8 درجات

تصور التغيير

حل الوضعية التعليمية 1 صا 08 =

1- العمق الذي وصل إليه حتى تدفق الماء هو:  $18\text{ m}$  عن السطح  
ونكتبه  $-18$  للتعبير عن العمق

2- الكنايتية المهمة =

الكنايتية الأولى: الكنايتية الثانية:

التعامل

مع الإشارة

في عملية

الضرب

 $-18 = (-6) \times 3$  $-18 = (-6) + (-6) + (-6)$ 

3- عند ضرب عددين نسبيين مختلفين في الإشارة

نحصل دائماً على عدد سالب

15 د حوصلة:

لحساب جداء عددين نسبيين:

(1) نطبق قاعدة الإشارة والتي تكون:

- جداء عددين نسبيين لها نفس الإشارة هو عدد

نسيبي موجب

- جداء عددين نسبيين مختلفين في الإشارة هو عدد

نسيبي سالب

(2) فنضرب العسافين في العسر فيما بينهما



مثال:

1) للعدين نفس الإشارة إذن الجواب موجب

$$\begin{cases} (-10) \times (-3,8) = 10 \\ 3 \times 7 = 21 \end{cases}$$

2) للعدين إشارة فاق في الإشارة إذن الجواب سالب

$$\begin{cases} (-6) \times 3,4 = -20,4 \\ 13 \times -4 = -52 \end{cases}$$

خاصية:

جاء عدد ينسب  $a$  في  $-1$  يعطي نظير العدد  $a$

$$a \times (-1) = -a \quad \text{أو} \quad (-1) \times a = -a$$

ملحوظة:

يمكن أن يكون  $(-a)$  سالباً كما يمكن أن يكون موجباً

مثال:

$$6 \times (-1) = -6 \quad \text{أو} \quad (-1) \times 6 = -6$$

• إذا كان  $a = -5$  فإن  $-a = 5$

• " " "  $a = 8$  فإن  $-a = -8$

15. تطبيق: 14 ص 14

إعادة  
الاستدلال

حل التطبيق:

$$\begin{aligned} (+5) \times (-5) &= -25 & ; & \quad (-3) \times (+10) = -30 \\ (-12) \times (+3) &= -36 & ; & \quad (-6) \times (+4) = -24 \\ (9) \times (-8) &= -72 & ; & \quad (+5) \times (-10) = -50 \end{aligned}$$

واجب منزلي:

تصريف 10 و 14 ص 14



المقطع التعليمي: (1) رقم المذكرة: 92

المبادئ: أنشطة عديدة

المورد المعرفي: حساب حاصل قسمة

عددين نسبيين

الكفاءة المستهدفة: إستثمار قاعدة حساب جداء عددين (حساب

حاصل قسمة أعداد نسبية

مؤشر الكفاءة

سيبورة الشرس

مراحل التدريس المدة

تأهيلية 5د

استعيد =

أحسب كل من العبارتين التاليتين:  $B = (-6) \times (-3)$

$A = (-3) \times 7$

حل الوضعية التعليمية: 4 و 9 =

وضعية تعلم

1/ أكمل ملأ الفراغ:

$$7 \times (-4) = (-28) \quad ; \quad 14 \times (-3) = (-42)$$

$$4 \times 8 = 32 \quad ; \quad (-5) \times (-14) = 60$$

2/ الكتابة على شكل كسر:

$$\frac{32}{4} = 8 \quad ; \quad \frac{60}{-5} = (-14) \quad ; \quad \frac{-28}{7} = (-4) \quad ; \quad \frac{-42}{-3} = 14$$

3/ إشارة بسط العبارة  $Q$  هي موجبة لأن عدد

العوامل السالبة زوجي

إشارة المقام سالبة لأن عدد العوامل السالبة فردي

4/ إشارة العبارة  $Q$  سالبة

حوصلة:

بناء الموارد

حاصل قسمة عددين نسبيين (هنا زحس)

الـ إشارة هو عدد موجب

حاصل قسمة عددين نسبيين مختلفين في

الـ إشارة هو عدد سالب



إعادة  
استثمار

12

تطبيق (1)

- $6 \div (-3) = (-2)$
- $(+12) \div (-6) = (-2)$
- $-27 \div (-9) = (+3)$

تطبيق (2)

عينة إشارة حاصل القسمة :

- $\frac{17}{4} \rightarrow$  موجب (17 و 4 لهما نفس الإشارة)
- $-\frac{3}{7} \rightarrow$  سالب (3 و 7 مختلفان في الإشارة)
- $\frac{5}{-9} \rightarrow$  سالب (5 و 9 مختلفان في الإشارة)
- $-\frac{38}{-23} \rightarrow$  موجب (38 و 23 لهما نفس الإشارة)



المقطع التحليلي: 01  
 رقم المسطرة: 03 المستوي: الثالثة المتوسعة  
 المصادر: أنشطة عديدة  
 الوسائط: المنهج + الوثيقة  
 المورد المعرفي: تنظيم وتنسيق حساب  
 المراقبة المستمرة:

المقصود من المراقبة المستمرة:

مواظب التمرين المهمة  
 سيرورة التمرين  
 مؤشر المراقبة

$$S = 4 - [1 + (-3) + 10]$$

$$M = 10 \div (-2) - 5$$

حل وصيغة التعلم =

$$S = 4 - [1 - 3 + 10]$$

$$S = 4 - [-2 + 10]$$

$$S = 4 - (8)$$

$$S = -4$$

$$M = -5 \div (-2)$$

$$M = -10$$

ملاحظة:

تم إنجاز سلسلة حسابات على الأعداد النسبية  
 بالعمليات الأربع أراعي مايلي:  
 - احتراع قواعد الأولوية التي تتولد عنها في  
 السنة الثانية.

- أطبق قواعد جمع وطرح الأعداد النسبية  
 بطريقة صحيحة.

- أطبق القواعد الجديدة حول ضرب وقسمة  
 الأعداد النسبية.



$$F = 9 - [2 + (-5)]$$

$$F = 9 - (-3)$$

$$F = 9 + (+3)$$

$$F = 12$$

20 220 16 up 33 تطبيق 16 up 33

الاستنتاج

$$A = -0,5 \times (-2-8) \times -1,7$$

$$A = -0,5 \times (-10) \times -1,7$$

$$A = -8,5$$

$$B = 4,7 - (1 - 10,5) \times 4$$

$$B = 4,7 - (-9,5) \times 4$$

$$B = 4,7 - (-38)$$

$$B = 4,7 + (38)$$

$$B = 42,7$$

$$C = (7-12) \div (12 - (1+8 \times 2))$$

$$C = (-5) \div (12 - (1+16))$$

$$C = (-5) \div (12 - 17)$$

$$C = (-5) \div (-5)$$

$$C = +1$$

$$D = -20 + [(-3) \times (-7-3) - 16]$$

$$D = -20 + [(-3) \times (-10) - 16]$$

$$D = -20 + (30 - 16)$$

$$D = -20 + 14$$

$$D = -6$$



المقطع التعليمي: ٥١ رقم المذاكرة: ٥٤ المستوى: الثالث متوسط

المصادر: أنشطة عديدة

المورد المعرفي: تعيين مقلوب عدد غير معدوم الوسائل: المنهاج، الوثيقة المرافقة، الكتاب المدرسي

الكفاءة المستهدفة: أن يتعرف التلميذ على مقلوب عدد غير معدوم.

مؤشر الكفاءة

سيرورة الدرس

مراحل الدرس

تهيئة: ٥ د أحسب مايلي:  $\frac{11}{15} \times \frac{3}{11}$  و  $3 \times \frac{4}{3} =$

وصيغة تعكسية:

(P) قمع مكان النقط العدد المناسب:

$$\frac{3}{1} \times \frac{1}{3} = 1 \quad \text{و} \quad \frac{1}{12} \times \frac{12}{1} = 1$$

$$\frac{4}{9} \times \frac{9}{4} = 1 \quad \text{و} \quad 7 \times \frac{1}{7} = 1$$

حوصلة:

a و b عددين طبيعيين غير معدومين

مقلوب a هو العدد  $\frac{1}{a}$

مقلوب الكسر  $\frac{a}{b}$  هو الكسر  $\frac{b}{a}$

أمثلة:

مقلوب 9 هو  $\frac{1}{9}$

مقلوب  $\frac{7}{5}$  هو العدد  $\frac{5}{7}$  وذلك أيضا  $\left(\frac{7}{5}\right)^{-1} = \frac{5}{7}$



306 p 3 تمرين

= حل التمرين

إعادة  
إستنتاج

|                |       |                |               |                |                |                   |               |
|----------------|-------|----------------|---------------|----------------|----------------|-------------------|---------------|
| $\frac{5}{9}$  | العدد | $\frac{2}{3}$  | 1.8           | $\frac{1}{3}$  | $\frac{1}{3}$  | $\frac{100}{33}$  | 8             |
| $\frac{9}{5}$  | مقلوب | $\frac{3}{2}$  | $\frac{5}{9}$ | 3              | 3              | 0.33              | $\frac{1}{8}$ |
| $-\frac{5}{9}$ | معاكس | $-\frac{2}{3}$ | -1.8          | $-\frac{1}{3}$ | $-\frac{1}{3}$ | $-\frac{100}{33}$ | -8            |

$$1.8 = \frac{18}{10}, \quad \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

$$\frac{33}{100}$$



المستوى: الثالثة متوسط

المصادر: أنشطة عددية

الاستاذ: بوخاري جمال

المورد المادي: قسمة كسرية

الوسائل: المنهاج، الوثيقة

المراقبة، دليل الأستاذ، مادي

الكفاءة المستهدفة:

استكشاف وتطبيق قاعدة قسمة كسرية

مؤشر الأداء

سورق الترس

المدة

سراجل الترس

كيف نضرب  
كسرين حسب  
ما عرفناه قبل  
هنا

1- استعد 1 ص 32 -

1- امل جاية 1 و 3

2- امل جاية 3 و 2

نهائية

ما هو المطلوب

2- رصديت تعلم 1 ص 24

وسيلة  
التعلم

كسر

الحال الفارة:  $\frac{3}{4} \div 2 = \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ 

2- كتابة على شكل كسر:

ما هي الطريقة

التي نستخدمها

 $\frac{2}{3} \div 4 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2 \times 1}{3 \times 4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ 

ما هو المثال

 $\frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$ 

كسر ما

3- كتابة على شكل كسر:

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

استنتاج قاعدة

 $\frac{7}{8} \div \frac{3}{2} = \frac{7}{8} \times \frac{2}{3} = \frac{14}{24}$ 

قسمة كسرين

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

1- حوصلة:

بناء  
سوارالقسمة على عدد غير معدوم، هي الضرب في  
مقلوب هذا العدد.  $a$  عدد طبيعي،  $b$ ،  $c$  و  
أعداد طبيعية غير معدومة لدينا:

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



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

مثال

$$7 \div 0,25 = 7 \div \frac{25 \div 25}{100 \div 25} = 7 \div \frac{1}{4} = 7 \times \frac{4}{1} = 7 \times 4 = 28$$

$$\frac{7}{5} \div \frac{3}{5} = \frac{7}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{35}{36}$$

تضريب 30 و 7

$$\frac{34}{21} \div \frac{17}{14} = \frac{34}{21} \times \frac{14}{17} = \frac{276}{357} = \frac{119 \times 4}{119 \times 3} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{12}{9} \div \frac{28}{27} = \frac{12}{9} \times \frac{27}{28} = \frac{324}{252} = \frac{36 \times 9}{36 \times 7} = \frac{9}{7}$$

$$\frac{5}{6} \div \frac{15}{18} = \frac{5}{6} \times \frac{18}{15} = \frac{90}{90} = 1$$

$$\frac{2}{15} \div \frac{7}{9} = \frac{2}{15} \times \frac{9}{7} = \frac{18}{105} = \frac{6 \times 3}{35 \times 3} = \frac{6}{35}$$

إعادة

الاستنتاج



المقطع التدريسي: (٥١) رقم المذكرة: ٥٦

المستوى: الثالثة متوسط

المبررات: أنشطة هدمية

المورد المعرفي: مقارنة كسرين

الاستد: بوخاري مثال

الوسائل: الكتاب المدرسي،

الوثيقة المرافقة، دليل الأستاذ،  
المستخرج

الكفاءة المستهدفة: أن يتمكن المتعلم من التعرف طرق مقارنة كسرين..

| مراحل الدرس      | سيرة الدرس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | مؤشر الكفاءة                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| وعتبية<br>التعلم | وعتبية تدريس<br>قارن بين كل كسرين حسب الطريقة المناسبة<br>حيثما يلي:<br>$\frac{5}{12}$ و $\frac{1}{12}$ / $\frac{15}{4}$ و $\frac{15}{2}$ / $\frac{11}{3}$ و $\frac{7}{9}$ / $\frac{33}{14}$ و $\frac{132}{56}$<br>$\frac{332}{66315}$ و $\frac{104}{8341}$ / $\frac{54}{317}$ و $\frac{122}{76}$                                                                                                | مؤشر الكفاءة                                        |
|                  | <u>حل وعتبية التعاملية:</u><br>لها نفس المقام<br>وعليه نقارن البسطين<br>إذا<br>$\frac{5}{12} > \frac{1}{12}$<br>لها نفس البسط<br>وعليه الذي له مقام أصغر هو الذي كسره أكبر<br>إذا<br>$\frac{15}{4} < \frac{15}{2}$<br>نوجد المقامات أولًا<br>$\frac{11 \times 3}{3 \times 3} = \frac{33}{9}$<br>ثم نقارن البسطين<br>وعليه<br>إذا<br>$\frac{33}{9} > \frac{7}{9}$<br>$\frac{11}{3} > \frac{7}{9}$ | التعرف على<br>الطرق<br>المختلفة<br>لمقارنة<br>كسرين |



$$\frac{33}{14} \text{ و } \frac{132}{56}$$

استعمال الجداء المتصلب :

$$33 \times 56 = 1848 = 14 \times 132$$

وعليه

$$\frac{33}{14} = \frac{132}{56}$$

$$\frac{332}{66315} \text{ و } \frac{104}{208341}$$

باستعمال الآلة الحاسبة :

$$332 : 66315 \approx 0,005$$

$$104 : 208341 \approx 0,0004$$

$$\frac{332}{66315} > \frac{104}{208341} = \text{ومنه}$$

$$\frac{54}{317} \text{ و } \frac{122}{76}$$

$$\frac{54}{317} < 1$$

$$\frac{122}{76} > 1$$

لدينا :

وعليه :

$$\frac{122}{76} > \frac{54}{317}$$

طريقة ٢

لمقارنة كسرين يمكن استعمال عدة طرق :

توحيد مقامات

مقارنة بعدد

الاجزاء المتصلة

التعليق على مستقيم

مثال : مقارنة كسرين باستعمال المستقيم المربع



$$\frac{3}{4} > \frac{2}{4} = \text{ومنه}$$

طريق سريع 12 30 60

بناء  
الموارد

إعادة  
الاستعمال



المقطع التعليمي: 01 رقم المذكرة: 07 المستوى: الثالثة متوسط  
المصادر: أنشطة عددية  
المورد المادي: جميع وطرح كسري  
المنهج، الوثيقة المرافقة، دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة: باستعمال التوزيع إلى أجزاء متساوية  
يكتشف قاعدة جمع أو طرح كسريين.

| مراحل الدرس للآلة | سيرورة الدرس                                                             | مؤشر الكفاءة                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5د                | 1- استعد 4، 6، 7، 23<br>4- الإجابة 1 و 3<br>6- الإجابة 2<br>7- الإجابة 3 | تذكر بالطريقة التي درست العام للماهي التي تندرج بجميع طرح كسريين لها تفاهات مقام أو أخذها مقاماً للتذكر |

وصفية تحليلية 4، 6، 24

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{11}{12}$$

$$\frac{4}{9} - \frac{1}{6} = \frac{5}{18}$$

2د 1- ترجمة:

2- تقبيل هتسي:

$$\frac{5}{6} - \frac{4}{9} = \frac{5}{18}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{5}{6} = \frac{11}{12}$$

3- إنجاز العمليات:

$$\frac{7}{4} - \frac{5}{3} = \frac{7 \times 3}{4 \times 3} - \frac{5 \times 4}{3 \times 4} = \frac{21}{12} - \frac{20}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{5}{8} + \frac{11}{6} = \frac{5 \times 6}{8 \times 6} + \frac{11 \times 8}{6 \times 8} = \frac{30}{48} + \frac{88}{48} = \frac{118}{48}$$

4- قاعدة: لحساب مجموع أو فرق كسريين، نبدأ بتوحيد المقام وهذا بالبحث عن مضاعف مشترك للمقامين.



## كيفية حوصلة : خاصية

لبناء  
الموارد

لجميع (طرح) كسرين لهما نفس المقام نجمع  
(نطرح) بسطيهما مع الاحتفاظ بنفس المقام

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b} \quad , \quad \frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

قاعدة

لجميع أو طرح كسرينا متاهما مختلفان يجب  
أن نكتبها بنفس المقام

$$\text{مثال: } \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3} = \frac{8+3}{12} = \frac{11}{12}$$

## كيفية تبسيط 18 من 30

العبارة  
المتغيرة

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

$$1 + \frac{3}{4} = \frac{4+3}{4} = \frac{7}{4}$$

$$\frac{4}{5} + \frac{1}{10} = \frac{8+1}{10} = \frac{9}{10}$$

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

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{1+2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$



# مذكرة إدماج حيزي (1)

المباني : أدب - لغة عربية  
 المقطع التقني : العمليات على الأعداد النسبية  
 المستوى : الثالثة متوسط  
 الأستاذ : بوغاري جمال  
 الكسور والأعداد الناقصة

| الملاحظات أو التمارين                                                                                                                                                                                                                                                                                        | الحل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| تمرين (01)<br>1/ أحسب العبارتين A, B<br>$A = (-4) \times (-9.5) \times 10 \times (-7)$ $B = (-10) \times 5 \times (+0.3)$ 2/ أحسب العدد $\frac{A}{B}$                                                                                                                                                        | حل التمرين (01)<br>1/ $A = -(4 \times 9.5 \times 10 \times 7) = -2660$<br>$B = -(10 \times 5 \times 0.3) = -15$<br>2/ حساب العدد<br>$\frac{A}{B} = \frac{-2660}{-15} = +\frac{2660}{15} = \frac{532}{3}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| تمرين (02)<br>أحسب العبارات التالية :<br>$G = \left( \frac{15}{3} - \frac{1}{4} \right) \div \left( \frac{8}{3} + \frac{7}{4} \right)$ $F = \frac{7}{3} - \left( \frac{4}{3} - \frac{2}{7} \right) \div \left( \frac{8}{7} + \frac{4}{3} \right)$ $H = \frac{2}{4} \div \frac{3}{5} + \frac{4}{20} \times 2$ | حل التمرين (02)<br>$G = \left( \frac{15 \times 4}{3 \times 4} - \frac{1 \times 3}{4 \times 3} \right) \div \left( \frac{8 \times 4}{3 \times 4} + \frac{7 \times 3}{4 \times 3} \right)$ $G = \left( \frac{60}{12} - \frac{3}{12} \right) \div \left( \frac{32}{12} + \frac{21}{12} \right)$ $G = \frac{57}{12} \div \frac{53}{12}$ $G = \frac{57 \div 3}{12 \div 3} = \frac{19}{4}$ $F = \frac{7 \times 7}{3 \times 7} - \left( \frac{4 \times 7}{3 \times 7} - \frac{2 \times 7}{7 \times 7} \right) \div \left( \frac{8 \times 7}{7 \times 7} + \frac{4 \times 7}{3 \times 7} \right)$ $F = \frac{49}{21} - \left( \frac{28}{21} - \frac{2}{7} \right) \div \left( \frac{24}{21} + \frac{4}{3} \right)$ $F = \frac{49}{21} - \frac{22}{21} \div \frac{52}{21}$ $F = \frac{49 - 22 + 52}{21}$ $F = \frac{79}{21}$ |



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

$$H = \frac{2}{4} \times \frac{5}{2} + \frac{4}{20} \times 2$$

$$H = \frac{10 \div 2}{8 \div 2} + \frac{8 \div 4}{20 \div 4}$$

$$H = \frac{5}{4} + \frac{2}{5}$$

$$H = \frac{5 \times 5}{4 \times 5} + \frac{2 \times 4}{5 \times 4}$$

$$H = \frac{25}{20} + \frac{8}{20} = \frac{33}{20}$$

حل تمرين (03)

وضعية  
نظم قضية  
كسرية  
جمع كسرين

1/ التعبير بكسر عن حصة

الثاني من الحصول

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

حصة الثاني 1 من الحصول

كتابة على شكل كسر المقدار

الذي تصدقوا به

$$A = 1 - \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{2}{5} \right)$$

$$A = 1 - \left( \frac{1 \times 10}{3 \times 10} + \frac{1 \times 5}{6 \times 5} + \frac{2 \times 6}{5 \times 6} \right)$$

$$A = 1 - \left( \frac{10}{30} + \frac{5}{30} + \frac{12}{30} \right)$$

$$A = 1 - \left( \frac{27}{30} \right)$$

$$A = \frac{30}{30} - \frac{27}{30} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$$

مقارنة

كسرين

$$\frac{1 \times 10}{3 \times 10} = \frac{10}{30} \quad \frac{1 \times 5}{6 \times 5} = \frac{5}{30} \quad \frac{2 \times 6}{5 \times 6} = \frac{12}{30}$$

الثالث هو الذي نال أكبر حصة  $\frac{12}{30}$

تمرين (03)

نقاسم ثلاث شراة

محصول استشارهم في زراعة

القمح وفقا لمساهمتهم

فان الأول نال  $\left(\frac{1}{3}\right)$  من الحصول

ونال الثاني نصف ما ناله

الأول، ونال الثالث خمسة

$\left(\frac{2}{5}\right)$  من الحصول وتصدقوا

بالبقي

1/ عبر بكسر عن حصة الثاني

من الحصول

2/ اكتب على شكل كسر

المقدار الذي تصدقوا به

3/ أي الشراة الثلاثة

نال أكبر حصة؟



المصادر: أنشطة عديدة

المورد المعرفي: التعرف على العدد

الناطق

الوسائل: المنهاج + الوثيقة

المراقبة: الكتاب المدرس + دليل

الكتابة المستهدفة:

أن يستكشف المتعلم مفهوم العدد الناطق

مؤثر الغفلة

سيرة التمرس

المدة

مراحل التمرس

رسم وصيغة التعلم:

أعداد

و لصيغة

التعلم

إليك قائمة الأعداد التالية، تعرف على الأعداد الطبيعية، العشرية والأعداد النسبية منها

$$-2, 17, \frac{5}{4}, \frac{15}{3}, 0,33, \frac{3,5}{7}$$

$$2 \text{ أ} \text{ القيمة التقريبية للعددين } \frac{10}{15} \text{ و } \frac{13}{7}$$

- ماهي طبيعة هذان العددين ؟

- هل أعداد نسبية (1) هاتين، طبيعة هذان العددين ؟  
حل الوضعية:\* الأعداد الطبيعية:  $\frac{15}{3}$ \* الأعداد العشرية:  $0,33, \frac{3,5}{7}, \frac{5}{4}, \frac{15}{3}$ \* الأعداد النسبية:  $\frac{15}{3}, 0,33, \frac{3,5}{7}, \frac{5}{4}, \frac{15}{3}$ 

-2, 17

2 القيمة التقريبية للعددين -

$$0,6666 \approx \frac{10}{15}$$

$$1,8571428 \approx \frac{13}{7}$$

- ماهي طبيعة هذان العددين، هي أعداد ناطقة

- نعم الأعداد المذكورة في (1) هي أعداد ناطقة

أعداد ناطقة



بناء  
المسار

١٢ د جوجيلة

العدد الناطق هو حاصل قسمة عدد نسبي على عدد نسبي  
غير معدوم.

كل عدد ناطق يمكن كتابته على الشكل  $\frac{a}{b}$  أو  $-\frac{a}{b}$  حيث  
 $a$  و  $b$  عدنان طبيعيان و  $b \neq 0$ .

مثال:

الاعداد  $2, -1,8, \frac{9}{5}, \frac{15}{11}$  اعداد ناطقة.

$\frac{9}{15}$  عدد ناطق وعشري

$\frac{15}{11}$  عدد ناطق ولكنه ليس عشري (لانه لا يمكن كتابته على باقي معدوم  
(في قسمة 15 على 11))

$\pi$  عدد ليس ناطق ولا ليس حاصل قسمة عددين نسبيين  
ملاحظة: العدد الناطق  $-\frac{a}{b}$  يمكن كتابته  $\frac{-a}{b} = -\frac{a}{b}$

اعادة

المتشاكل

١٢ د تمرين 24 ص 31

⊖ الأعداد السالبة:  $3,4, -1,2, -\frac{1,2}{-4}, -\frac{8,5}{-5,8}$

⊕ الأعداد الموجبة:  $\frac{6}{7}, -\frac{1,8}{6}, -\frac{18}{-42}$



المقطع التعليمي: 01 رقم المذكرة: 09 المستوى: الثالثة متوسط

المحيطات: أنشطة عديدة

المورد المدرسي: حساب جداء

وحامل قسمة عددين ناطقين

الأستاذ: بوخاري صال

الوسائل: المنهاج، الوثيقة

المراقبة، الكتاب المدرسي، دليل الأستاذ

الدخالة المستهدفة: يحسب جداء وحامل قسمة عددين

ناطقين

مؤثر الدخالة

سيرة الرحلة

مراحل الترس

1- أصيب حايبي  
2- وضعية التعاطية

وضعية التعلم

$$A = \frac{5}{8} \times \frac{7}{6}$$

$$B = \frac{(-5) \times (-7)}{8 \times 6}$$

$$C = -7 \div \frac{(-3)}{2}$$

3- أختارنا بين A و B

1- استنتج طريقة لحساب

الانشاء

قاعدة

حساب

جاء أو

قسمة عددين

ناطقين

حل الوضعية التعاطية:

$$A = \frac{5}{8} \times \frac{7}{6} = \frac{5 \times 7}{8 \times 6} = \frac{35}{48} \quad /1$$

$$B = \frac{(-5) \times (-7)}{8 \times 6} = \frac{35}{48}$$

$$A = B \quad /2$$

$$C = 7 \div \frac{(-3)}{2} = 7 \times \frac{2}{(-3)} = \frac{7 \times 2}{(-3)} = -\frac{14}{3} \quad /3$$

أ- حوصلة:

بناء الموارد

\* لضرب عددين ناطقين، وضرب بسطيهما

و ضرب مقاميهما.

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

\* لقسمة عددين ناطقين، نضرب الكسر الأول

في مقلوب الثاني

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c} \quad (b \neq 0) \text{ و } (d \neq 0)$$



$$2) -\frac{1}{2} \times \frac{3}{6} = \frac{(-1) \times 3}{2 \times 6} = \frac{-3}{12} = -\frac{1}{4}$$

$$3) \frac{(-4)}{6} \div \frac{5}{(-3)} = \frac{-4}{6} \times \frac{-3}{5} = \frac{-4 \times -3}{6 \times 5} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$

اعادة  
الاستدلال

$$8 \div \frac{3}{4} = 8 \times \frac{4}{3} = \frac{32}{3}$$

$$1 \div \frac{11}{12} = 1 \times \frac{12}{11} = \frac{12}{11}$$

$$\frac{-7}{11} \div 13 = \frac{-7}{11} \times \frac{1}{13} = \frac{-7}{143}$$

$$\frac{5}{6} \div \frac{6}{5} = \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{36}$$

$$\frac{2}{9} \div \frac{-5}{3} = \frac{2}{9} \times \frac{-3}{5} = \frac{-6}{45} = \frac{-2}{15}$$



المقطع التحليلي : 01

رقم المذكرة : 10

المستوى : الثالثة متوسط

المصادر : أنشطة عددية

المورد المعرفي : حساب مجموع وفرق

عدين رابطتين

الوسائل : المذاهج ، الوثيقة

المراقبة ، الكتاب المدرسي ، دليل الأستاذ

الكفاءة المستهدفة : أن يتمكن المتعلم من حساب مجموع وفرق عدين رابطتين

مؤشر الكفاءة

سيرورة الحصة

مراحل الدرس

وضعية تعلمية 1

وضعية التعلم

$$-\frac{20}{5} = \frac{-20}{5 \times 2} \text{ و } \frac{7}{2} = \frac{7}{2 \times 5}$$

2/ باستعمال السؤال (1) أحسب مايلي :

$$-\frac{20}{5} + \frac{7}{2}$$

$$3/ \text{ أحسب رابطة معاكلة : } \frac{(-5)}{2} - \frac{(-7)}{3}$$

حل الوضعية التعليمية :

$$-\frac{20}{5} = \frac{-20 \times 2}{5 \times 2} = \frac{-40}{10}$$

$$\frac{7}{2} = \frac{7 \times 5}{2 \times 5} = \frac{35}{10}$$

$$\begin{aligned} -\frac{20}{5} + \frac{7}{2} &= \frac{-40}{10} + \frac{35}{10} = \frac{-40+35}{10} \\ &= \frac{-5}{10} = \frac{-1}{2} \end{aligned}$$

$$\frac{(-5)}{2} - \frac{(-7)}{3} = \frac{-5 \times 3}{2 \times 3} - \frac{-7 \times 2}{3 \times 2}$$

$$= \frac{-15}{6} - \frac{-14}{6}$$

$$= \frac{(-15) - (-14)}{6}$$

$$= \frac{-1}{6}$$



بناء  
الموارد

حوصلة:

لجمع (الطرح) عددين ناطقتين، لها نفس المقام  
نجمع (نطرح) بسطيهما ونحتفظ بنفس المقام.

a, b, c أعداد نسبية حيث  $c \neq 0$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c} ; \quad \frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

لجمع (الطرح) عددين ناطقتين، مقامهما مختلفان  
نكتبهما بنفس المقام

مثال:

$$\frac{-7}{9} - \frac{-11}{9} = \frac{(-7) - (-11)}{9} = \frac{4}{9}$$

تحويل 34 إلى 31 =

$$-\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = -\frac{1}{4}$$

$$-1 - \frac{1}{3} = -\frac{4}{3}$$

$$-\frac{5}{10} - \frac{1}{2} = -1$$

$$-\frac{2}{3} - \frac{5}{6} = \frac{-4}{6} - \frac{5}{6} = -\frac{9}{6} = -\frac{3}{2}$$

إعارة  
المشتق



الاستاذة: بوخاري منال  
المستوى: الثالثة متوسط

مذكرة رقم: 01  
الجزء: أعمال موجهة  
المكان: أنشطة عديدة

| التمارين والوقت | الحل                                                                             | الكفاءات            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| تدريب 5 ص 14    | $(-4) \times (-4) \times (-3) \times (-3) = 144$                                 |                     |
|                 | $(-0,1) \times (-0,38) = +0,038$                                                 | قريب للعدد          |
|                 | $0,05 \times (-2,5) \times 20 \times (-4) = 10$                                  | الشيء               |
|                 | $(-0,5) \times 17 \times (-2) = 17$                                              |                     |
| تدريب 9 ص 14    | $(-9) \times (-9) = 81 \text{ (موجبة)}$                                          |                     |
|                 | $(-3) \times (-6) \times (-9) = -162 \text{ (سالبة)}$                            |                     |
|                 | $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = +16 \text{ (موجبة)}$                 |                     |
|                 | $(-1) \times (-2) \times (-3) \times (-4) \times (-5) = -120 \text{ سالبة}$      |                     |
| تدريب 2 ص 16    | $(-80) \div (+4) = -20$                                                          | حاصل قسمة           |
|                 | $(-72) \div (-6) = +12$                                                          | أعداد نسبية         |
|                 | $(-32) \div (-5) = +6,4$                                                         |                     |
|                 | $(-21) \div (-5) = 4,2$                                                          |                     |
| تدريب 2 ص 30    | $(4)^{-1} = \frac{1}{4}$                                                         | مقلوب عدد غير معدوم |
|                 | $(0,35)^{-1} = \left(\frac{35}{100}\right)^{-1} = \frac{100}{35} = \frac{20}{7}$ |                     |
|                 | $\left(\frac{11}{8}\right)^{-1} = \left(\frac{8}{11}\right)$                     |                     |
|                 | $\left(\frac{7}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{7}$                                    |                     |



مذكرة رقم : 02

الحمية : أعمال موجهة  
المهيات : أنشطة عديدة

المستأذنة : بوخاري جمال  
المستوى : الثالثة متوسط

الكفايات

الحل

التمارين والوضيعات

$$a = \frac{8}{\frac{33}{8}} = \frac{8}{11} \times \frac{1}{3} = \frac{8}{33}$$

حل تمرين 8 ص 32

قسمة

عدين

ناطقيين

$$b = \frac{6}{\frac{7}{9}} = \frac{6}{1} \times \frac{9}{7} = \frac{54}{7}$$

$$c = \frac{\frac{5}{2}}{\frac{10}{9}} = \frac{-5}{3} \times \frac{9}{10} = \frac{-45}{30} = \frac{-3}{2}$$

$$d = \frac{\frac{25}{21}}{\frac{5}{-7}} = \frac{25}{21} \times \frac{-7}{5} = \frac{11}{10} = \frac{5}{3}$$

تمرين 7 ص 35

جميع وطرح

كسرين

$$\begin{aligned} \frac{3}{8} + \frac{2}{5} + \frac{1}{8} &= \frac{12}{40} + \frac{16}{40} + \frac{5}{40} \\ &= \frac{36}{40} = \frac{9}{10} \end{aligned}$$

الكسر الذي يمثل الثمن المتبقى

هو

$$1 - \frac{9}{10} = \frac{1}{10}$$

بنسبة التخفيض التي يقوم بها  
التاجر في يتمكن زكريا من  
تشراء السراجه هي

نصيب  
كسرين

$$100 \times \frac{1}{10} = 10\%$$

$$16,75 \times 12,15 \neq 5,8 \times 35,1$$

تمرين 3 ص 31

$$\begin{array}{r} 16,75 \\ 5,8 \\ \hline 35,1 \\ 12,15 \\ \hline \end{array}$$

وعليه



$$-42 \times 2,8 = 87 \times 5,8$$

$$\frac{-42}{87} = \frac{-5,8}{2,8}$$

$$3,7 \times 15,6 = 48,1 \times 1,2$$

$$\frac{3,7}{48,1} = \frac{1,2}{15,6}$$



## سلسلة تمارين (المقطع الأول)

التمرين 05 : أكتب الأعداد التالية  
بذفسا المقام ثم رتبها تنازلياً :

$$\frac{13}{10} ; \frac{19}{-6} ; -\frac{17}{12} ; \frac{1}{20} ; \frac{32}{15}$$

التمرين 06 : "وهتعية إرماجية"

بمناسبة يوم العلم قررت متوسطة  
"محمد مرجاني" تنظيم مسابقة بين  
فئسعي السنة الثالثة متوسط 3 م 5 و  
3 م 6 .

تتضمن المسابقة عشر أسئلة يتم  
تقييمها كآتي :

- نقطتان مقابل كل إجابة صحيحة
- فقدان ثلاث نقاط مقابل كل  
إجابة خاطئة .

- فقدان نقطة واحدة مقابل  
الامتناع عن الإجابة .

- إذا علمت أن الفوج المفضل لفئس 3 م 5  
أجاب عن جميع الأسئلة ، منها ثمان  
إجابات صحيحة بينما أكتفى الفوج  
المفضل لفئس 3 م 6 بإجابة عن  
ثمان أسئلة فقط ، سبع منها صحيحة  
فمن الفائز ؟

المستوى : الثالثة متوسط  
الأستاذة : بوخاري منال

التمرين 01 : أحسب الجداءات  
التالية :

$$a. (-1) \times (+5) =$$

$$b. (+7) \times (-3) =$$

$$d. (-2,3) \times -1 =$$

$$c. (+8) \times (-4) =$$

التمرين 02 : أحسب حواصل  
القسمة التالية

$$-\frac{40}{-5} \quad -\frac{72}{9} \quad \frac{36}{-6} \quad \frac{33}{11}$$

$$A = \frac{2(-3) \times 4 \times (-5) \times (-6)}{7 \times (-8) \times (-9)}$$

$$B = \frac{(-22) + (3,3)}{(-4) \times (-5) \times (-7)}$$

التمرين 03 : أحسب ناتج مايلي :

$$\frac{3}{2} + \frac{7}{15} \quad / \quad \frac{9}{4} - \frac{12}{11} \quad / \quad \frac{6}{13} \times 5$$

$$\frac{17}{8} \div 3 \quad / \quad \frac{34}{3} \times \frac{2}{4} + \frac{8}{5}$$

التمرين 04 :

رتب تصاعدياً الأعداد التالية :

$$\frac{2}{3} ; -\frac{1}{2} ; \frac{1}{6} ; -\frac{5}{6} ; 1 ; \frac{3}{-2}$$



# حل سلسلة التمرين (المقطع الأول)

## حل التمرين (01):

$$\frac{6}{13} \times 5 = \frac{30}{13}$$

$$\frac{17}{8} \div 3 = \frac{17}{8} \times \frac{1}{3} = \frac{17}{24}$$

$$\begin{aligned} \frac{34}{3} \times \frac{2}{4} + \frac{8}{5} &= \frac{68}{12} + \frac{8}{5} \\ &= \frac{68 \times 5}{12 \times 5} + \frac{8 \times 12}{5 \times 12} \\ &= \frac{340}{60} + \frac{96}{60} \\ &= \frac{436}{60} \div 4 = \frac{109}{15} \end{aligned}$$

## حل التمرين (04):

الترتيب التصاعدي

1) توحيد المقامات:

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

$$\frac{-1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{-3}{6} = -\frac{3}{6}$$

$$1 = \frac{6}{6}$$

$$\frac{3 \times 3}{-2 \times 3} = \frac{9}{-6} = -\frac{9}{6}$$

$$-\frac{9}{6} < -\frac{5}{6} < -\frac{3}{6} < \frac{1}{6} < \frac{4}{6} < \frac{6}{6}$$

$$-\frac{3}{2} < -\frac{5}{6} < -\frac{1}{2} < \frac{1}{6} < \frac{2}{3} < 1$$

$$(-1) \times (+5) = -5$$

$$(7) \times (-3) = -21$$

$$(-2,3) \times (-1) = 2,3$$

$$(8) \times (-4) = -32$$

## حل التمرين (02):

$$\frac{-40}{-5} = +8$$

$$\frac{-72}{9} = -8$$

$$\frac{36}{-6} = -6$$

$$\frac{33}{11} = 3$$

$$A = \frac{2(-3) \times 4 \times (-5) \times (-6)}{7 \times (-8) \times (-9)}$$

$$A = \frac{-720}{504} = -\frac{10}{7}$$

$$B = \frac{(-22) + (3,3)}{(-4) \times (-5) \times (-7)}$$

$$B = \frac{-18,7}{-140} = \frac{18,7}{140}$$

## حل التمرين (03):

$$\frac{3}{2} + \frac{7}{15} = \frac{3 \times 15}{2 \times 15} + \frac{7 \times 2}{15 \times 2}$$

$$= \frac{45}{30} + \frac{14}{30}$$

$$= \frac{59}{30}$$

$$\frac{9}{4} - \frac{12}{11} = \frac{9 \times 11}{4 \times 11} - \frac{12 \times 4}{11 \times 4}$$

$$= \frac{99}{44} - \frac{48}{44}$$

$$= \frac{51}{44}$$



حل التمرين (٥٢) :

توحيد المقامات :

$$\frac{32}{15} \times \frac{4}{4} = \frac{128}{60}$$

$$\frac{1}{20} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{60}$$

$$-\frac{17}{12} \times \frac{5}{5} = -\frac{85}{60}$$

$$\frac{19}{-6} \times \frac{10}{10} = -\frac{190}{60}$$

$$\frac{1,3}{10} \times \frac{6}{6} = \frac{7,8}{60}$$

الترتيب التنازلي :

$$\frac{128}{60} > \frac{7,8}{60} > \frac{3}{60} > -\frac{85}{60} > -\frac{190}{60}$$

$$\frac{32}{15} > \frac{1}{20} > -\frac{17}{12} > \frac{19}{-6} > \frac{1,3}{10}$$

حل التمرين ٥٦ :

الفوج المعتل لنقسم 3 م 5 نحصل على :

$$(8 \times 2) + (-3) \times 2 = 16 + (-6) \\ = 10$$

الفوج المعتل لنقسم 3 م 6 نحصل على :

$$(4 \times 2) + (-2 \times 1) + (-3) \times 1 = \\ 14 - 2 - 3 = 14 - 5 \\ = 9$$

القسم الفائز هو 3 م 5



2020/19/20

# وظيفة منزلية رقم (1) في مادة الرياضيات

للاستاذة: بوخلوي  
المستوى: الثالثة متوسط

## التمرين الأول:

إليك العبارتين A و B :

$$A = (+4) \times (-2,5) \times (-0,4) \times (-12)$$

$$B = (-7) \times 1,5 \times (-3) \times (+2)$$

1/ أحسب :  $A + B$  ،  $A - B$  ،  $A \times B$

2/ بدون حساب ماهي إشارة  $\frac{A}{B}$  .

3/ أكمل الجدول التالي :

| العدد | مقلوب العدد | معاكس العدد |
|-------|-------------|-------------|
| A     |             |             |
| B     |             |             |

4/ أحسب العبارات التالية :

$$E = -5 + 4 \times (-3) - 7$$

$$G = (+2) + (-3 + 4 \times (-2,5) - 3) \times (-3)$$

$$F = (-4) \times (-9) \div (+6) - (-3)$$

$$H = (-5) \times [7 - (-2 + 6 \div 2)]$$

## التمرين الثاني:

إليك العددين A و B

$$A = \frac{1}{6} + \frac{5}{12} , B = \frac{-3}{2} - \frac{2}{-3}$$

1/ أحسب A و B ، ثم اختزل إن أمكن .

2/ قارن بين A و B .

3/ أحسب  $A \times B$  ،  $A \div B$

ملاحظة : تنجز الوظيفة على ورقة مزدوجة وظيفية

2019/10/13

وتسلم يوم



المستوى: الثالثة  
متوسط  
الإنشاد:  
بوخاري مثال

# تصحيح الوظيفة المنزلية - رقم 01 -

الحصة: رياضيات  
المؤسسة:  
مجدد مديني

العلامة  
حزاة مقيمة

الحل النموذجي

التصاريح

0,5

$$A = (+4) \times (-2,5) \times (-0,4) \times (-12) = B$$

$$A = -48$$

0,5

$$B = (-7) \times 1,5 \times (-3) \times (+2)$$

$$B = +63$$

1- حساب  $A + B$

$$A + B = -48 + 63$$

$$A + B = 15$$

حساب  $A - B$

$$A - B = -48 - 63$$

$$A - B = -48 + (-63)$$

$$A - B = -111$$

حساب  $A \times B$

$$A \times B = (-48) \times (63)$$

$$A \times B = -3024$$

0,5

$$\frac{A}{B} = \frac{-48}{63} = -\frac{48}{63} \text{ إشارة سالبة}$$

3/ إكمال الجدول:

0,5x4

| العدد | مقلوب العدد     | معاكس العدد |
|-------|-----------------|-------------|
| A     | $\frac{1}{-48}$ | 48          |
| B     | $\frac{1}{63}$  | -63         |



#### 4/ حساب العبارات التالية:

0,5  $E = -5 + 4 \times (-3) - 7$   
 $E = -5 - 12 - 7$   
 $E = -24$

0,5  $F = (-4) \times (-9) \div (+6) - (-3)$   
 $F = 36 \div (+6) - (-3)$   
 $F = 6 - (-3)$   
 $F = 9$

0,5  $G = (+2) + (-3 + 4 \times (-2,5) - 3) \times (-3)$   
 $G = (+2) + (-3 + (-10) - 3) \times (-3)$   
 $G = (+2) + (-16) \times (-3)$   
 $G = (+2) + 48$   
 $G = 50$

0,5  $H = (-5) \times [7 - (-2 + 6 \div 2)]$   
 $H = (-5) \times [7 - (-2 + 3)]$   
 $H = (-5) \times [7 - 1]$   
 $H = (-5) \times (6)$   
 $H = -30$

#### 1/ حساب A و B

3 0,5  $A = \frac{1}{6} + \frac{5}{12}$   
 $A = \frac{1 \times 2}{6 \times 2} + \frac{5}{12}$   
 $A = \frac{2}{12} + \frac{5}{12}$   
 $A = \frac{2+5}{12} = \frac{7}{12}$

(غير قابل للاختزال)

في التمرين الثاني



$$B = \frac{-3}{2} - \frac{2}{-3}$$

0,5

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

$$B = \frac{9}{-6} - \frac{4}{-6}$$

$$B = \frac{9-4}{-6}$$

$$B = \frac{5}{-6} = -\frac{5}{6} \quad (\text{غير قابل للاختزال})$$

2/ المقارنة بين A و B

0,5

$$B = -\frac{5}{6} < A = \frac{7}{12}$$

= A x B حساب 3/

0,5

$$A \times B = -\frac{5}{6} \times \frac{7}{12}$$

$$A \times B = -\frac{35}{72}$$

= A : B حساب

0,5

$$A : B = \frac{7}{12} \div -\frac{5}{6}$$

$$A : B = \frac{7}{12} \times \frac{6}{-5}$$

0,5

$$A : B = \frac{42 \div 6}{-60 \div 6} = \frac{7}{-10} = -\frac{7}{10}$$



## وصفية تقويمية

بعد انتهاء التشغيل بالمسجد أصبح جاهزاً  
للتقبال المصلين ، محمد هو أحد المتدربين  
على هذا المسجد للصلاة وتلاوة القرآن  
- يختتم محمد القرآن كل شهر وفق

التنظيم الآتي :

يتلو في الأسبوع الأول من الشهر خمس القرآن  
وفي الأسبوع الثاني  $\frac{4}{10}$  من القرآن ، وفي  
الأسبوع الثالث  $\frac{3}{10}$  من القرآن وفي الأسبوع  
الرابع يختتم القرآن كاملاً .

1 - عبّر بكسر عن ما يتلوه محمد في الأسبوع

الرابع

2 - أي من الأسابيع تلى محمد أكثر؟ علل .

3 - أحسب عدد الختمات التي سيقوم بها

محمد خلال حياته إذا قدر له أن يعيش

60 سنة باعتبار أنه بدأ القراءة من

سنة الثانية عشر

المستوى : الثالثة متوسط

المؤسسة : بوعاري



وخصيية ادماج

قرر الاستاذ أن يكافئ علي علي احيتهاره  
بمنحه نقاط إضافية في التقييم ، لكن بعد أن  
يختبره ليحدد عدد هذه النقاط .

عدد النقاط هو بسط الكسر الناتج من برنامج  
الحساب التالي :

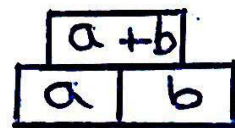
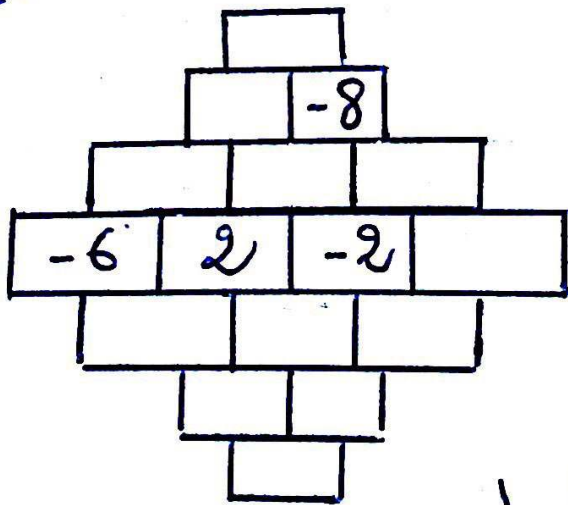
• عمر ك ا طرح منه  $\frac{43}{3}$  .

• ا قسم النتيجة على  $\frac{14}{6}$  .

• اختزل النتيجة

- اذا علمت أن عمر علي هو 11 سنة ، ساعده في  
ايجاد عدد النقاط الإضافية .

- رجع علي للمنتل فهناك والده على التشجيع  
وطلب منه المساعدة في حل لعبة الأعداد التالية :



- ساعد علي في حل لعبة الأعداد .



المادة : رياضيات

# جميع وصيغة التقويم

المستوى : الثالثة متوسط

الاستاذة :  
نوحاري منال

المؤسسة :  
محمد مدجاتي

للمسألة

## الحل النموذجي

العلامة  
مجملة

(1)

التجسير يكسر عما يتلوه محمد في  
الأسبوع الرابع =

$$\begin{aligned} 1 \quad \frac{1}{5} + \frac{4}{10} + \frac{3}{10} &= \frac{1 \times 2}{5 \times 2} + \frac{4}{10} + \frac{3}{10} \\ &= \frac{2}{10} + \frac{4}{10} + \frac{3}{10} \\ &= \frac{9}{10} \end{aligned}$$

2,25

$$\begin{aligned} 1 \quad 1 - \frac{9}{10} &= \frac{10}{10} - \frac{9}{10} \\ &= \frac{1}{10} \end{aligned}$$

يتلوه محمد في الأسبوع الرابع  $\frac{1}{10}$  من القرآن

0,25

(2)

المقارنة :

$$\begin{aligned} \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10} &< \frac{4}{10} \quad (\text{الأسبوع 2}) \\ \frac{3}{10} &< \frac{4}{10} \quad (\text{الأسبوع 3}) \\ \frac{1}{10} &< \frac{4}{10} \quad (\text{الأسبوع 4}) \end{aligned}$$

1,25 0,5

0,75

تلى محمد أكثر في الأسبوع الثاني  
لأن بسط الكسر (بعد توحيد المقامات) الذي  
تلاه في الأسبوع الثاني أكبر من بسط الكسر  
الآخرين التي تلاه في الأسبوع 1, 3, 4



(3)

عدد الختمات التي سيقوم بفحصه خلال حياته  
إذا قدر له أنه سيعيش 60 سنة باعتبار أنه  
بدأ القراءة من سن الثانية عشر:

أ- حساب عدد السنوات التي قرأ فيها القرآن:

$$60 - 12 = 48$$

عدد السنوات هي 48 سنة.

ب- حساب عدد الختمات خلال 48 سنة:

$$48 \times 12 = 576$$

عدد الختمات هي 576 ختمة

0,5

1,5 0,25

0,5

0,25



المادة: رياضيات  
المؤسسة:  
محمد مرجاني

# تصحيح الوضعية الإدماجية

"المقطع الأول"

المستوى: الثالثة  
متوسط  
الأستاذة: بوخاري  
صنال

الأسئلة

## الحل النموذجي

إيجاد عدد التقاطع الإضافية:  
نرمز لناتج الحساب بـ  $n$

(1)

$$n = \left(15 - \frac{43}{3}\right) \div \frac{14}{6}$$

$$n = \left(\frac{15 \times 3}{3} - \frac{43}{3}\right) \div \frac{14}{6}$$

$$n = \frac{2}{3} \div \frac{14}{6}$$

$$n = \frac{2}{3} \times \frac{6}{14}$$

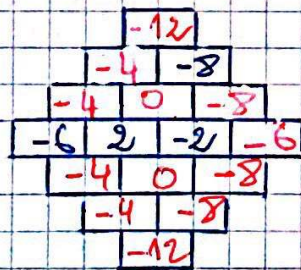
$$n = \frac{12}{42} \div 6$$

$$n = \frac{2}{7}$$

بسط  $n$  هو: 2  
اذن عدد التقاطع الإضافية هو: 2

حل لعبة الأعداد:

(2)





## الأعداد التسببية

### القسمة

$$\begin{cases} (+) \div (+) = (+) \\ (-) \div (-) = (+) \\ (+) \div (-) = (-) \\ (-) \div (+) = (-) \end{cases}$$

مثال:

$$(-4) \div (-2) = 2$$

$$(-9) \div 3 = -3$$

### الضرب

$$\begin{cases} (+) \times (+) = (+) \\ (-) \times (-) = (+) \\ (+) \times (-) = (-) \\ (-) \times (+) = (-) \end{cases}$$

مثال:

$$(-2) \times (-2) = 4$$

$$(-5) \times 6 = -30$$

### الطرح

الطرح يتحول إلى الجمع مع تغيير إشارة العدد الذي يليه

$$\begin{aligned} & 7 - (-2) = 7 + (+2) = 9 \\ & (-8) - 2 = (-8) + (-2) = -10 \end{aligned}$$

### جمع

مختلفة في الإشارة

نأخذ إشارة العدد الكبير ثم نطرح

$$5 + (-2) = +3$$

لهما نفسا الإشارة

نأخذ الإشارة المشتركة ثم نجمع

$$(+)+(+)=(+)$$

$$(-)+(-)=(-)$$

## إشارة سلسلة أعداد تسببية

عدد العوامل السالبة زوجي  
(2, 4, 6, 8, ...)

إشارة السلسلة موجبة

عدد العوامل السالبة فردي  
(3, 5, 7, 9, ...)

إشارة السلسلة سالبة

## العمليات على الكسور

### القسمة

حول القسمة إلى ضرب ونقلب الكسر الذي يليها

مثال:

$$\frac{2}{3} \div \frac{7}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$$

### الضرب

نضرب البسط في البسط و المقام في المقام

مثال:

$$\frac{2}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{28}$$

### جمع أو طرح

كسرين لهما مقام مختلف

نوحه المقامات ثم نجمع (نطرح) بسطيهما

كسرين لهما نفسا المقام

نجمع (نطرح) بسطيهما و تحتفظ بالمقام المشترك



## الأعداد الناطقة

$$\frac{a}{b}, b \neq 0$$

هيا حاصل قسمة عدد نسبي على عدد نسبي غير معدوم أي:

$$\text{مثال: } \frac{2}{3}, \frac{-4}{5}, \frac{-8}{-4}, \dots$$

← كل العمليات المطبقة على الكسور (جمع، طرح، ضرب، قسمة) تطبق بنفس الطريقة على الأعداد الناطقة.

| معاكس (نظير) العدد                             |                                                   | مقلوب عدد غير معدوم                           |                                     |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| معاكس $\frac{a}{b}$<br>هو $-\frac{a}{b}$       | معاكس $a$ هو $-a$                                 | مقلوب $\frac{a}{b}$<br>هو $\frac{b}{a}$       | مقلوب $a$<br>هو $\frac{1}{a}$       |
| مثال:<br>معاكس $\frac{2}{3}$ هو $-\frac{2}{3}$ | مثال:<br>معاكس $6$ هو $-6$<br>معاكس $-10$ هو $10$ | مثال:<br>مقلوب $\frac{2}{8}$ هو $\frac{8}{2}$ | مثال:<br>مقلوب $6$ هو $\frac{1}{6}$ |

### ملاحظة هامة:

- عند إجراء سلسلة عمليات سواءاً لأعداد نسبية أو كسور أو أعداد ناطقة يجب مراعاة الأولويات:
- 1- الأقواس والعوارض ثم
  - 2- الضرب والقسمة ثم
  - 3- الجمع والطرح.

أستاذة: بوخاري