

سلسلة تمارين (01) الأعداد النسبية والعمليات على الكسور والأعداد المذاهقة

▲ كل صعوبة تمر عليك الآن سوف تكون أكثر فقرة شبيقة في قصة نجاحك غداً إن شاء الله.

اجعلها تحدياً لتحكي تلك القصة بشغف في المستقبل وينهر بها كل من يسمعها، قد تكون سبباً في إلهام الكثير من بعدك.

تمرين 4 إعادة ترتيب الحدود

. بدل ترتيب الحدود لتحسب الناتج على شكل كسر.

$$\textcircled{1} \quad X = \frac{4}{7} + \frac{3}{4} + \frac{2}{7} + \frac{5}{4} + \frac{1}{7} \quad \textcircled{2} \quad Y = \frac{5}{12} - \frac{5}{3} + \frac{2}{12} - \frac{2}{3}$$

تمرين 5 توحيد المقامات

. أوجد كسرين مقامهما متساويان، يساوي أحدهما

الكسر A ويساوي الآخر الكسر B.

$$\textcircled{1} \quad A = \frac{-1}{2} \text{ و } B = \frac{3}{4} \quad \textcircled{2} \quad A = \frac{4}{3} \text{ و } B = \frac{-5}{7}$$

$$\textcircled{3} \quad A = \frac{5}{8} \text{ و } B = \frac{-13}{12}$$

◁ لا تتغير قيمة الكسر إذا ضرب كل من بسطه ومقامه

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

تمرين 6 الكشف عن العدد الدخيل

. في كل من القائمتين الآتيتين كسر مخالف لبقية

الكسور (دخيل عليها)، أشر إليه.

$$\textcircled{1} \quad \frac{-9}{-4} ; \frac{27}{12} ; \frac{-22,5}{-10} ; \frac{19}{14} ; \frac{45}{20} ; \frac{-4,5}{-2}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{-16}{3} ; \frac{32}{-6} ; \frac{-160}{0,3} ; \frac{-80}{15} ; \frac{0,16}{-0,03} ; \frac{48}{-9}$$

◁ في الرياضيات، لتسهيل التعامل مع الكسور، نكتب

الكسر غالباً بالصيغة $\frac{a}{b}$ أو $-\frac{a}{b}$.

"على أن يكون a موجباً و b عدد طبيعياً موجباً تماماً".

تمرين 7 اختزال الكسور

. اختزل كلاً من الكسور الآتية بعد تحديد إشارته.

$$\textcircled{1} \quad \frac{14}{8} \quad \textcircled{2} \quad \frac{-30}{150} \quad \textcircled{3} \quad \frac{15}{-2,1}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{-90}{-75} \quad \textcircled{5} \quad \frac{0,84}{3,6} \quad \textcircled{6} \quad \frac{42}{-210}$$

تمرين 1 أسئلة متعددة الاختيارات

. في كل مما يلي، واحدة فقط من الإجابات الثلاث

① و ② و ③ المقترحة صحيحة، أشر إليها.

1. إصطاد عبد الوهاب 48 سمكة، وإصطاد سعد 16 سمكة. حصة سعد مما إصطاد معاً هي :

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{4} \quad \textcircled{2} \quad \frac{6}{8} \quad \textcircled{3} \quad \frac{1}{3}$$

2. $\frac{0,6}{4,2}$ يساوي :

$$\textcircled{1} \quad \frac{60}{42} \quad \textcircled{2} \quad \frac{1}{7} \quad \textcircled{3} \quad 0,142857$$

3. يمكن التأكد من :

$$\textcircled{1} \quad \frac{3}{5} < \frac{5}{8} \quad \textcircled{2} \quad \frac{3}{5} > \frac{5}{8} \quad \textcircled{3} \quad \frac{3}{5} = \frac{5}{8}$$

4. يمكن التأكد من أن : $\frac{4}{7} \times \frac{5}{8}$ يساوي :

$$\textcircled{1} \quad \frac{5}{14} \quad \textcircled{2} \quad \frac{45}{78} \quad \textcircled{3} \quad \frac{9}{15}$$

تمرين 2 النسبة المئوية والكسور

1. أكتب كلاً من النسب المئوية الآتية على شكل

كسر مختزل. ① 5% ② 12% ③ 40% ④ 75%.

2. أكتب كلاً من الكسور الآتية بشكل نسبة مئوية.

$$\textcircled{1} \quad \frac{9}{50} \quad \textcircled{2} \quad \frac{2}{5} \quad \textcircled{3} \quad \frac{3}{10} \quad \textcircled{4} \quad \frac{7}{25}$$

تمرين 3 الكسور والعمليات الحسابية

$$\textcircled{1} \quad \mathcal{H} = -\frac{7}{2} + \frac{5}{3} + \frac{11,5}{7}$$

$$\textcircled{2} \quad \mathcal{J} = \frac{2}{3} + \frac{1}{4} - \frac{5}{9} \quad \textcircled{3} \quad \mathcal{K} = -\frac{2}{3} - \frac{-3}{4} + \frac{-5}{32}$$

$$\textcircled{4} \quad \mathcal{L} = -\frac{7}{15} + \frac{9}{14} - \frac{-7}{15} + \frac{-9}{14}$$

تمرين 8 الكسور المتساوية

1. أكتب خمسة كسور $\frac{a}{b}$ يساوي كلُّ منها $\frac{5}{6}$ وأحسب الجداء $6 \times a$ و $5 \times b$. ماذا تستنتج؟

◀ جداء متصلاب :

إذا كان $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ، كان $a \times d = b \times c$

مع $b \neq 0$ و $d \neq 0$.

إذا كان $a \times d = b \times c$ ، كان $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

مع $b \neq 0$ و $d \neq 0$.

2. استعمل قاعدة الجداء المتصلاب لحساب العدد المجهول في كل حالة.

$$\textcircled{1} \frac{8}{x} = \frac{5}{4} \quad \textcircled{2} \frac{25}{2} = \frac{17}{x} \quad \textcircled{3} -\frac{35}{x} = \frac{4}{7,2}$$

3. استعمل قاعدة الجداء المتصلاب للتحقق من تساوي

أو عدم تساوي الكسرين في كل حالة.

$$\textcircled{1} \frac{9,2}{16} \text{ و } \frac{13,8}{24} \quad \textcircled{2} \frac{1534}{8821} \text{ و } \frac{15}{62} \quad \textcircled{3} \frac{24}{99,2} \text{ و } \frac{93,4}{537}$$

تمرين 9 اختزال الكسور

إختزل في كل حالة العبارة المعطاة، إن كانت قابلة للاختزال.

$$A = \frac{2 \times (-5) \times (-7)}{3 \times (-10)}$$

$$B = \frac{-3+7}{4+7}$$

$$C = \frac{0,3 \times 7}{(-3) \times 0,7}$$

تمرين 10 توحيد المقامات

أحسب ما يلي :

$$A_0 = \frac{3}{7} + 5$$

$$A_1 = -\frac{21}{12} - \frac{3}{4}$$

$$A_2 = -\frac{7}{9} + \frac{-1}{4}$$

$$A_3 = \frac{1}{5} - \frac{-5}{-6}$$

$$A_4 = -2 + \frac{5}{4}$$

$$A_5 = \frac{7,5}{8} - \frac{11}{6}$$

$$A_6 = \frac{7,3}{6} - \frac{4,2}{9}$$

$$A_7 = \frac{-5}{20} + \frac{9}{-6}$$

تمرين 11 أولوية الإنجاز

أحسب ما يلي :

$$\textcircled{1} Z = \frac{7}{12} - \frac{5}{12} \times \frac{72}{21} \quad \textcircled{2} R = \left(\frac{7}{12} - \frac{5}{12} \right) \times \frac{72}{21}$$

تمرين 12 أسئلة متعددة الاختيارات

في كل حالة آتية، هناك إجابة صحيحة واحدة من بين ثلاث إجابات مقترحة. أشر إليها.

1. $(-1) \times (-4) \times 6 \times (-2) \times 5$ يساوي :

$$\textcircled{1} 240 \quad \textcircled{2} 120 \quad \textcircled{3} -240$$

2. ناتج $\frac{7}{3} - \frac{-5}{3}$ هو :

$$\textcircled{1} 4 \quad \textcircled{2} \frac{12}{6} \quad \textcircled{3} \frac{2}{3}$$

3. ناتج $\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ هو :

$$\textcircled{1} \frac{4}{12} \quad \textcircled{2} \frac{7}{8} \quad \textcircled{3} \frac{4}{8}$$

4. ناتج $-4 + \frac{1}{4}$ هو :

$$\textcircled{1} -\frac{3}{4} \quad \textcircled{2} \frac{-15}{4} \quad \textcircled{3} -1$$

5. ناتج $\frac{3}{5} \times \frac{-25}{6}$ هو :

$$\textcircled{1} -\frac{75}{11} \quad \textcircled{2} \frac{18 \times (-125)}{30} \quad \textcircled{3} \frac{-5}{2}$$

6. أكل محمد $\frac{1}{8}$ ، ثم أكلت مروة $\frac{1}{7}$ ما بقي منها، إذن :

① أكل محمد أكثر من مروة.

② أكلتا قطعتين متساويتين.

③ أكلت مروة أكثر من محمد.

7. ثلثا -12 يساوي :

$$\textcircled{1} -\frac{24}{36} \quad \textcircled{2} 8 \quad \textcircled{3} -8$$

8. مقلوب $-\frac{7}{3}$ هو :

$$\textcircled{1} -\frac{3}{7} \quad \textcircled{2} \frac{7}{3} \quad \textcircled{3} \frac{3}{7}$$

9. ناتج $\frac{5}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{9}{4}$ هو :

$$\textcircled{1} \frac{1}{6} \quad \textcircled{2} \frac{9}{4} \quad \textcircled{3} -\frac{13}{12}$$

10. ناتج $\frac{2}{5} \div \frac{7}{3}$ هو :

$$\textcircled{1} \frac{14}{15} \quad \textcircled{2} \frac{6}{35} \quad \textcircled{3} \frac{15}{14}$$

تمرين 13 ضرب الكسور اختزالها

أحسب ما يلي، فكّر باختزال الكسور قبل إجراء عملية الضرب.

$$\begin{array}{l} A_0 = \frac{-4}{3} \times \frac{3}{5} \quad A_3 = \frac{1}{-2} \times \frac{2}{3} \times \frac{-3}{4} \times \frac{6}{-5} \\ A_1 = \frac{-5,5}{8} \times (-4) \quad A_4 = \frac{13}{7} \times (-14) \times \frac{5}{26} \\ A_2 = \frac{0,4}{0,3} \times \left(-\frac{9}{16}\right) \quad A_5 = \left(\frac{-3}{5}\right) \left(\frac{-5}{3}\right) \left(\frac{3}{-5}\right) \end{array}$$

تمرين 14 المجهول والقسمة

- أوجد ذهنياً العدد الناقص.
 - $\frac{5}{-4} \times \frac{-4}{5} = \dots$ ①
 - $\frac{-3}{8} \times \dots = 1$ ②
 - $11 \times \dots = 1$ ③
- أحسب ما يلي. فكّر باختزال قبل إجراء القسمة.
 - $\frac{5}{6} \div \frac{4}{4}$ ①
 - $\frac{5}{8} \div \frac{-5}{4}$ ②
 - $\frac{-9}{5} \div \frac{-3}{10}$ ③
 - $\frac{-5}{9} \div \frac{8}{3}$ ④
 - $\frac{1}{38} \div \left(-\frac{1}{19}\right)$ ⑤
 - $\frac{121}{6} \div \frac{-11}{6}$ ⑥

تمرين 15 إمكان الفراغ

- أكمل لتحصل على مساواة صحيحة.
 - $\frac{7}{3} + \frac{\dots}{\dots} = 1$ ①
 - $\frac{7}{3} - \frac{\dots}{\dots} = 1$ ②
 - $\frac{7}{3} \times \frac{\dots}{\dots} = 1$ ③
 - $\frac{7}{3} \div \frac{\dots}{\dots} = 1$ ④
- أحسب ما يلي :
 - $A = \frac{7}{15} \times \frac{3}{4} - \frac{13}{20}$ ①
 - $B = -\frac{3}{8} \div \frac{5}{2} + \frac{13}{40}$ ②

تمرين 16 قسمة كسور

- فيما يلي، أحسب كل قسمة بأبسط صيغة ممكنة مع مراعاة أن : $a = \frac{a}{1}$
 - $\frac{5}{4} \div 3$ ①
 - $\frac{15}{4} \div 5$ ②
 - $\frac{4}{5} \div (-8)$ ③
 - $\frac{-2}{3} \div (-6)$ ④
 - $3 \div \frac{5}{4}$ ⑤
 - $5 \div \frac{15}{4}$ ⑥
 - $5 \div \frac{4}{5}$ ⑦
 - $(-8) \div \frac{4}{5}$ ⑧
 - $(-6) \div \frac{-2}{3}$ ⑨
- ماذا تستنتج؟

تمرين 17 قسمة كسور

- أحسب A ، B ، C ، $A \times B + C$ ، $A + B \div C$ و $A - B \times C$ وأعط كل ناتج على شكل عدد ناطق مبسط : $A = \frac{4}{3}$; $B = \frac{-10}{3}$; $C = \frac{-7}{-10}$

تمرين 18 أولوية الإنجاز

أحسب ما يلي. فكّر في العمليات التي لها أولوية الإنجاز.

$$\begin{array}{l} H_0 = \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \times \frac{3}{2} \\ H_1 = \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{3}\right) \times \frac{3}{2} \\ H_2 = 1 + \frac{1}{2} \times 5 - \frac{3}{4} \\ H_3 = \left(2 - \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{3}{5} + 2\right) \\ H_4 = \frac{6}{2 - \frac{1}{4}} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} H_5 = \frac{4}{3} \left(2 - \frac{5}{4} - \frac{3}{2}\right) \\ H_6 = \frac{8 \times 4}{44} \\ H_7 = \frac{5 - 2}{3 \times 5} \\ H_8 = \frac{15 + 9}{15 \times 4} \\ H_9 = \frac{7 - 15 \div 3 \times 6}{7} \end{array}$$

تمرين 19 تعلم تحرير النصوص والحلول

اقرأ النص ثم الحل المعروض من قبل الطالبة خديجة. ثم أكتب الحل بعد الأخذ بجمل الملاحظات على حل خديجة.

⊕ النص : بمناسبة عيد الأضحى، استعملت خديجة $\frac{7}{10}$ كمية السكر التي بحوزتها والبالغة $5kg$ لصنع الحلويات، و $\frac{2}{3}$ ما تبقى لصنع العصير. أحسب كمية السكر التي استعملتها خديجة : ① في صنع الحلويات. ② في صنع العصير. حل خديجة مع ملاحظات المصحح :

رقمي الطلبات

$$\begin{array}{l} \frac{7}{10} \times 5 = \frac{35}{10} = 3,5 \text{ ما هذه النتيجة؟} \\ 1 - \frac{7}{10} = \frac{3}{10} \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 2}{10 \times 3} = \frac{6}{30} \\ \text{هل العددين } 1 - \frac{7}{10} \text{ و } \frac{3}{10} \times \frac{2}{3} \text{ متساويان؟} \\ \text{على ماذا يدل العدد } \frac{6}{30} \text{؟ ولم لم تختزليه؟} \end{array}$$

تمرين 20 ﴿ حذار من استخدام القيم التقريبية في مقارنة كسرين ﴾

1. أ- اكتب كلاً من الكسرين $\frac{2}{3}$ و $\frac{87}{130}$ بالشكل العشري مقرباً الناتج لمزلتين عشريتين.

ب- هل هذان الكسيران متساويان؟

2. أ- استعمل آلة حاسبة للمقارنة بين قيمتي الكسرين $\frac{41152}{24691}$ و $\frac{617285}{370368}$.

ب- هل هذان الكسيران متساويان؟ تحقق من إجابتك.

تمرين 21 ﴿ حكاية المقلوب ﴾

1. أحسب : $\frac{1}{\frac{2}{1} + \frac{3}{2}}$ و $\frac{1}{\frac{2}{2} + \frac{3}{3}}$.

2. هل $\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$ هو مقلوب $\frac{2}{1} + \frac{3}{2}$ ؟

تمرين 22 ﴿ تنوع ﴾

. أحسب ما يلي : $2 + \frac{5 + \frac{3}{7}}{2 + \frac{3}{7}}$ و $\frac{1 - \frac{1}{4}}{2 + \frac{1}{3}} \times \frac{2 - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{4}}$.

تمرين 23 ﴿ اختبار ﴾

أجري اختبار في مادة الرياضيات لسنة ثالثة متوسط قوامه 16 طالبة و 10 طلاب.

$\frac{3}{4}$ من الطالبات نلن علامة النجاح، و $\frac{3}{5}$ من الطلاب نالوا علامة النجاح. ما نسبة الناجحين؟

تمرين 24 ﴿ في البستان ﴾

1. سعة مرش 18L، ملئ حتى 75% من سعته.

ما كمية الماء الموجود فيه؟

2. ملئ مرش حتى ثلاثة أرباعه، فوجد فيه 18L من الماء. ماسعة المرش؟

تمرين 25 ﴿ تبسيط الجداء ﴾

. مثال :

$$\frac{2}{3} \times x \times \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times x = \frac{8}{15}x$$

. بسّط كلاً من الجداءات الآتية :

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} \frac{1}{4} \times \frac{3}{2} \times x \quad \textcircled{2} -\frac{5}{2} \times a \times \frac{4}{25} \quad \textcircled{3} -\frac{4}{7} \times 3x \times \left(-\frac{11}{6}\right) \\ & \textcircled{4} x \times 2 \times \frac{1}{4} \quad \textcircled{5} -\frac{1}{3} \times 3 \times z \quad \textcircled{6} -\frac{1}{2} \times (-1) \times x \end{aligned}$$

تمرين 26 ﴿ تبسيط المجموع ﴾

. مثال :

$$-\frac{1}{3}a + \frac{5}{3}a + 2 = \left(-\frac{1}{3} + \frac{5}{3}\right)a + 2 = \frac{4}{3}a + 2$$

. بسّط كلاً من العبارات الآتية :

$$\textcircled{1} \frac{8}{7}x + \frac{2}{7}x \quad \textcircled{2} -a - \frac{5}{2}a + 6 \quad \textcircled{3} 11x + \frac{4}{3}x - 9x$$

تمرين 27 ﴿ دون حساب ﴾

. من بين الجداءات الآتية، أشر إلى المتساوية منها دون إجراء العمليات.

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} 5 \times 6 \times 8 \times 10 \quad \textcircled{2} (-5) \times 6 \times (-8) \times 10 \\ & \textcircled{3} 5 \times (-6) \times (-8) \times 10 \quad \textcircled{4} -5 \times 6 \times 8 \times 10 \\ & \textcircled{5} -5 \times (-6) \times (-8) \times (-10) \quad \textcircled{6} 0,5 \times (-60) \times 8 \times 10 \end{aligned}$$

تمرين 28 ﴿ تعيين إشارة ﴾

1. عيّن إشارة كل من العبارات A_0 ، A_1 و A_2 .

2. أحسب سلاسل العمليات التالية : A_0 ، A_1 و A_2 .

$$\begin{aligned} A_0 &= \underbrace{(-1) \times (-1) \times \dots \times (-1)}_{\text{مرة } 2024} \\ A_1 &= (-1) \times 7 \times 2 \times (-10) \times (-0,1) \\ A_2 &= -7 \times 100 + \underbrace{(-1) \times (-1) \times \dots \times (-1)}_{\text{مرة } 101} \end{aligned}$$

تمرين 29 ﴿ الكسور والعمليات الحسابية ﴾

. ليكن $A = \frac{12}{7} - \frac{3}{5} \times \frac{7}{9}$ و $B = \left(\frac{2}{3} - 3\right) \div \frac{1}{9}$.

1. أحسب A و B واكتب الناتجين بأبسط ما يمكن.

تمرين 30 ﴿ مهارة ﴾

. استخدم مهارتك في حساب :

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} - \frac{2}{4} - \frac{4}{6} - \frac{6}{8} - \frac{8}{10} - \frac{10}{12} \\ & \textcircled{2} -\frac{6}{5} \times \frac{-5}{4} \times \frac{-4}{3} \times \frac{-3}{2} \times \frac{-2}{1} \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \end{aligned}$$

تمرين 31 ﴿ مجاهيل في مجموع ﴾

. أحسب قيمة المجهول في كل من المجموع الآتية :

$$\textcircled{1} \frac{2}{3} + x = \frac{7}{12} \quad \textcircled{2} -\frac{1}{3} + z = -\frac{2}{7} \quad \textcircled{3} 4 + s = \frac{-3}{5}$$

تمرين 32 ﴿ مجاهيل في جداء ﴾

. أحسب قيمة المجهول في كل من الجداءات الآتية :

$$\textcircled{1} \frac{2}{3} \times x = \frac{7}{12} \quad \textcircled{2} -\frac{1}{3} \times z = -\frac{2}{7} \quad \textcircled{3} 4 \times s = \frac{-3}{5}$$