اليوم		الموضوع	قسمة الأعداد النسبية	التاريخ	/ ١١ / ١٤٣٢ هـ	مدرسة /

استعد :

حيوانات : يعتبر الظبي أحد أسرع الحيوانات على سطح الأرض ، إذ تصل سرعته إلى ٩٦ كيلو متراً في الساعة تقريباً ، في حين أن سرعة السنجاب تبلغ سدس سرعة الظبي .

١) أوجد قيمة ٩٦ ÷ ٦

الحل : $٩٦ \div ٦ = \frac{٩٦}{٦} = \frac{٦ \times ١٦}{٦} = ١٦$

٢) أوجد قيمة $٩٦ \times \frac{١}{٦} = ٩٦ \div \frac{٦}{١} = \frac{٩٦}{٦} = \frac{٦ \times ١٦}{٦} = ١٦$

٣) قارن بين قيمتي ٩٦ ÷ ٦ و $٩٦ \times \frac{١}{٦}$ ١٦ = ١٦

٤) ماذا تستنتج حول العلاقة بين القسمة على ٦ ، و الضرب $\frac{١}{٦}$ ؟ متساويتان

إذا كان حاصل ضرب عددين يساوي (١) فإن كلا منهما يسمى **نظيراً ضربياً أو مقلوباً** للآخر . فيكون مثلا كل من العددين ٦ ، $\frac{١}{٦}$ نظيراً ضربياً للآخر لأن حاصل ضربهما يساوي (١)

خاصية النظير الضربي

التعبير اللفظي: حاصل ضرب العدد في نظيره الضربي يساوي (١).

بالرموز :	أعداد	التعبير الجبري
	$\frac{٣}{٤} \times \frac{٤}{٣} = ١$	$\frac{أ}{ب} \times \frac{ب}{أ} = ١$، حيث أ، ب ≠ ٠

مثال : إيجاد النظير الضربي

اكتب النظير الضربي للعدد $-٥\frac{٢}{٣}$

الحل : $-٥\frac{٢}{٣} = -\frac{١٧}{٣}$

بما أن $-\frac{١٧}{٣} \times (-\frac{٣}{١٧}) = ١$

اكتب $-٥\frac{٢}{٣}$ على صورة كسر اعتيادي .

فإن النظير الضربي للعدد $-٥\frac{٢}{٣}$ هو $-\frac{٣}{١٧}$

تحقق من فهمك: أكتب النظير الضربي لكل عدد فيما يأتي :

أ) $-٢\frac{١}{٣} = -\frac{.....}{٣}$

$-\frac{.....}{٣} \times (-\frac{٣}{.....}) = ١$ فإن النظير الضربي للعدد $-٢\frac{١}{٣}$ هو $-\frac{٣}{.....}$

اليوم		الموضوع	قسمة الأعداد النسبية	التاريخ	/ ١١ / ١٤٣٢ هـ	مدرسة /

تحقق من فهمك : أكتب النظير الضربي لكل عدد فيما يأتي :

ب) $-\frac{٥}{٨}$

الحل : $-\frac{٥}{٨} \times (-\frac{\dots}{\dots}) = ١$

فإن النظير الضربي للعدد $-\frac{٥}{٨}$ هو $-\frac{\dots}{\dots}$

ج) ٧

الحل : ٧ × ($\frac{\dots}{\dots}$) = ١

فإن النظير الضربي للعدد ٧ هو $\frac{\dots}{\dots}$

يستعمل النظير الضربي في عملية القسمة. فالعملية $\frac{أ}{ب} \div \frac{جـ}{د}$ تكتب كما يأتي:

$$\frac{\frac{أ}{ب}}{\frac{جـ}{د}} = \frac{\frac{أ}{ب} \times \frac{د}{جـ}}{\frac{جـ}{د} \times \frac{د}{جـ}}$$

اضرب البسط والمقام في $\frac{د}{جـ}$ النظير الضربي للعدد $\frac{جـ}{د}$.

$$= \frac{\frac{أ}{ب} \times \frac{د}{جـ}}{١}$$

$$\frac{جـ}{د} \times \frac{د}{جـ} = ١$$

$$= \frac{أ}{ب} \times \frac{د}{جـ}$$

قسمة الأعداد النسبية

التعبير اللفظي: لقسمة عدد نسبي على آخر اضرب في النظير الضربي للمقسوم عليه.

بالرموز:

أعداد

$$\frac{٢}{٥} \div \frac{٣}{٤} = \frac{٢}{٥} \times \frac{٤}{٣}$$

التعبير الجبري

$$\frac{أ}{ب} \div \frac{جـ}{د} = \frac{أ}{ب} \times \frac{د}{جـ}$$

حيث: ب، جـ، د $\neq$ ٠

أمثلة : قسمة الأعداد النسبية

٢) $-\frac{٤}{٥} \div \frac{٦}{٧}$

$-\frac{٤}{٥} \div \frac{٦}{٧} = -\frac{٤}{٥} \times \frac{٧}{٦}$ اضرب في النضير الضربي للعدد $\frac{٦}{٧}$ و هو $\frac{٧}{٦}$

$$= -\frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = -\frac{\dots\times\dots\times\dots}{\dots\times\dots\times\dots} = -\frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = -\frac{\dots}{\dots}$$

٣) $٤ \div (-٣\frac{١}{٢})\frac{٢}{٣}$

الحل : $\frac{٢}{٣} \div (-٣\frac{١}{٢}) = -\frac{\dots}{٣} \div \frac{\dots}{٢} = -\frac{\dots}{٣} \times \frac{٢}{\dots} = -\frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = -\frac{\dots\times\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = -\frac{\dots}{\dots}$

اليوم		الموضوع	قسمة الأعداد النسبية	التاريخ	/ ١١ / ١٤٣٢ هـ	مدرسة /

تحقق من فهمك : جد ناتج القسمة في أبسط صورة

د) $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٢} = \frac{٣}{٤} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

هـ) $-\frac{١}{٤} \div \frac{٧}{٨} = -\frac{١}{٤} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = -\frac{\dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots} = -\frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots} = -\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

و) $-\frac{٢}{٣} \div (-\frac{٣}{٥}) = \frac{٢}{٣} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

ز) $٢\frac{٣}{٤} \div (-٢\frac{١}{٥}) = -\frac{\dots\dots}{٤} \times \frac{٥}{\dots\dots} = -\frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots} = -\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

ح) $١\frac{١}{٢} \div ٢\frac{١}{٣} = \frac{\dots\dots}{٢} \times \frac{٣}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

ط) $-\frac{١}{٢} \div ١٢ = -\frac{\dots\dots}{٢} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = -\frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots} = -\frac{\dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots} = -\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

أمثلة : من واقع الحياة

٤) نشاط : تعد منى وزميلاتها نماذج لعلم المملكة العربية السعودية .فإذا كان العلم الواحد يحتاج إلى $\frac{١}{٦}$ ١ متر مربع من القماش ، فما عدد الأعلام التي يمكن صنعها باستعمال ٢١ متراً مربعاً من القماش .

الحل : $٢١ \div ١\frac{١}{٦} = ٢١ \div \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{٢١}{١} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots \times \dots\dots} = \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

٥) صيانة المنزل : إذا يحتاج ٤ عمال إلى $\frac{١}{٢}$ ٦ أيام لإنهاء صيانة المنزل فكم يوماً يحتاج ٦ عمال لإنهاء صيانة المنزل .

الحل : إذا احتاج العمال الأربعة $\frac{١}{٢}$ ٦ أيام فإن ذلك يعني أن صيانة المنزل تتطلب (٤ عمال × $\frac{١}{٢}$ ٦ أيام) . اقسم الناتج على ٦ عمال لإيجاد عدد الأيام التي يحتاجون إليها لإنهاء العمل . $\frac{١}{٢}$ ٦ أيام = $\frac{١٣}{٢}$ يوم

(٤ عمال × $\frac{١}{٢}$ ٦ أيام) ÷ ٦ عمال

(٤ عمال × $\frac{١٣}{٢}$ يوم) ÷ ٦ عمال = ($\frac{٤ \text{ عمال}}{١} \times \frac{١٣}{٢}$ يوم) × $\frac{١}{٦ \text{ عمال}}$ = $\frac{١ \times ١٣ \times ٢ \times ٢}{٣ \times ٢ \times ٢ \times ١}$ يوم = $\frac{١٣ \times ٢}{٦}$ يوم

$\frac{٢٦}{٦}$ يوم = $\frac{١}{٣}$ ٤ أيام .

تحقق من معقولية الإجابة : تتطلب المسألة إيجاد عدد الأيام و عند القسمة على الوحدات المشتركة فإن الوحدة الباقية هي الأيام .

اليوم		الموضوع	قسمة الأعداد النسبية	التاريخ	/ ١١ / ١٤٣٢ هـ	مدرسة /

تحقق من فهمك :

ي) ما عدد رقائق الخشب بسمك $\frac{١}{٢}$ ١ سم التي يمكن صنعها باستعمال ٣٦ سنتمتراً من الخشب ؟

الحل : ٣٦ سم ÷ $\frac{١}{٢}$ ١ سم = ٣٦ سم ÷ $\frac{\cdots\cdots}{٢}$ سم = ٣٦ سم × $\frac{٢}{\cdots\cdots\text{ سم}}$ = $\frac{\cdots\cdots\text{ سم} \times ٢}{١\times\cdots\cdots\text{ سم}}$ = $\frac{\cdots\times\cdots\cdots\times ٢\cdots\cdots}{٣}$ = ...

ك) **سفر** : تحتاج شاحنة إلى لتر واحد من الوقود لقطع مسافة ٨ كلم . إذا كانت المسافة التي ستقطعها هذه الشاحنة تساوي ٤٨٠ كلم ، فما عدد اللترات التي تحتاج إليها من الوقود ؟ استعمل تحليل وحدات القياس للتحقق من معقولية إجابتك ؟

الحل : ٤٨٠ كلم ÷ ٨ كلم / لتر

$\frac{٤٨٠\text{ كلم}}{٨\text{ كلم}} \times \frac{\text{لتر}}{١}$ = $\frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots\text{ كلم} \times \text{لتر}}{٨\text{ كلم}\times ١}$ = ... لتر .

ملاحظة ((حلل ٤٨٠ = ٨ × .....))

تأكد : اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي :

ملاحظة ((النظير الضربي عبارة عن عكس الكسر بحيث العدد ضرب نضيره الضربي يساوي ١))

مثال : النظير الضربي للعدد $\frac{٥}{٦}$ هو $\frac{٦}{٥}$ ، $\frac{٥}{٦} \times \frac{٦}{٥} = ١$

١) $\frac{٥}{٧}$ هو

٢) -١٢ هو $\frac{-\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

٣) $-\frac{٣}{٤}\ ٢ = \frac{-\cdots\cdots}{٤}$

النضير الضربي للعدد $-\frac{٣}{٤}\ ٢$ هو $\frac{-٤}{\cdots\cdots}$

جد ناتج القسمة في أبسط صورة :

٤) $\frac{٢}{٣} \div \frac{٣}{٤}$

$\frac{٢}{٣} \times \frac{٤}{٣} = \frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

٥) $\frac{٥}{٨} \div \frac{١}{٢} = \frac{٥}{٨} \times \frac{٢}{١} = \frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

٦) $\frac{٣}{٨} \div (-\frac{٩}{١٠}) = -\frac{٣}{٨} \times \frac{١٠}{٩} = -\frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}$

$= -\frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = -\frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

٧) $-\frac{٧}{١٦} \div (-\frac{٧}{٨}) = \frac{٨}{٧} \times \frac{٧}{١٦} =$

$\frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

٨) $\frac{٤}{٥} \div ٨ = \frac{٤}{٥} \times \frac{١}{٨} = \frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} =$

$\frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

٩) $\frac{٩}{١٠} \div ٣ = \frac{٩}{١٠} \times \frac{١}{٣} = \frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} =$

$\frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

اليوم		الموضوع	قسمة الأعداد النسبية	التاريخ	/ ١١ / ١٤٣٢ هـ	مدرسة /

١٠) $-\frac{٥}{٦} \div ٥ \div (-\frac{٢}{٣}\ ٤) = \frac{\ldots\ldots}{٦} \div \frac{\ldots\ldots}{٣} = \frac{\ldots\ldots}{٦} \times \frac{٣}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} =$

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

١١) $-\frac{٧}{١٢}\ ٣ \div \frac{٥}{٦}\ ٦ = -\frac{\ldots\ldots}{١٢} \div \frac{\ldots\ldots}{٦} = -\frac{\ldots\ldots}{١٢} \times \frac{٦}{\ldots\ldots} = -\frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} =$

$-\frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = -\frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = -\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

١٢) طيور : يبلغ وزن أصغر بوم $\frac{١}{٢}$ ٤٢ جراماً،

أما أكبر بوم فيزن $\frac{١}{٢}$ ٤٤٢٦ جراماً . كم مرة يساوي

وزن البوم الأكبر بالنسبة إلى وزن البوم الأصغر .

الحل : $\frac{١}{٢}$ ٤٤٢٦ جراماً ÷ $\frac{١}{٢}$ ٤٢ جراماً

$= \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{٢} \div \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{٢}$

$= \frac{\ldots\ldots\ldots\ldots}{٢} \times \frac{٢}{\ldots\ldots}$

$= \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} =$ ..... مرة .

تدرب و حل المسائل : اكتب النظير الضربي لكل عدد مما يأتي :

١٣) $-\frac{٧}{٨}$ هو $-\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$	١٤) $-\frac{٥}{٨}$ هو $-\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$
١٥) ١٥ هو $\frac{١}{١٥}$	١٦) ١٨ هو $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$
١٧) $\frac{٢}{٥}\ ٣ = \frac{\ldots\ldots}{٥}$ هو $\frac{٥}{\ldots\ldots}$	١٨) $\frac{١}{٨}\ ٤ = \frac{\ldots\ldots}{٨}$ هو $\frac{٨}{\ldots\ldots}$

جد ناتج القسمة في أبسط صورة :

١٩) $\frac{٢}{٥} \div \frac{٣}{٤} = \frac{٢}{٥} \times \frac{٤}{٣} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٢٠) $\frac{٣}{٨} \div \frac{٢}{٣} = \frac{٣}{٨} \times \frac{٣}{٢} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

اليوم		الموضوع	قسمة الأعداد النسبية	التاريخ	/ ١١ / ١٤٣٢ هـ	مدرسة /

٢١) $\frac{٢}{٣} \div \frac{٥}{٦} = \frac{٢}{٣} \times \frac{٦}{٥} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٢٢) $\frac{٢}{٥} \div \frac{١}{١٠} = \frac{٢}{٥} \times \frac{١٠}{١} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٢٣) $-\frac{٤}{٥} \div \frac{٣}{٤} = -\frac{٤}{٥} \times \frac{٣}{٤} = -\frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = -\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٢٤) $\frac{٣}{١٠} \div (-\frac{٢}{٣}) = -\frac{٣}{١٠} \times \frac{٣}{٢} = -\frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = -\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٢٥) $-\frac{٥}{٩} \div (-\frac{٢}{٣}) = \frac{٥}{٩} \times \frac{٣}{٢} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٢٦) $-\frac{٧}{١٢} \div (-\frac{٥}{٦}) = \frac{٧}{١٢} \times \frac{٦}{٥} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٢٧) $\frac{٢}{٥} \div ٤ = \frac{٢}{٥} \times \frac{١}{٤} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٢٨) $\frac{٩}{١٦} \div ٣ = \frac{٩}{١٦} \times \frac{١}{٣} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٢٩) $\frac{٤}{٥} \div ٦ = \frac{٤}{٥} \times \frac{١}{٦} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٣٠) $\frac{٦}{٧} \div ٤ = \frac{٦}{٧} \times \frac{١}{٤} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

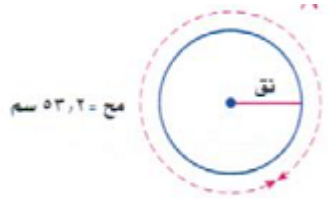
٣١) $\frac{٣}{٤} \div ٣ \frac{١}{٢} = ٢ \frac{\ldots\ldots}{٤} \div \frac{\ldots\ldots}{٢} = \frac{\ldots\ldots}{٤} \times \frac{٢}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٣٢) $\frac{١}{٢} \div ٧ \frac{١}{١٠} = ٢ \frac{\ldots\ldots}{٢} \div \frac{\ldots\ldots}{١٠} = \frac{\ldots\ldots}{٢} \times \frac{١٠}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٣٣) $-\frac{١}{٤} \div ١٢ \frac{٢}{٣} = -٤ \frac{\ldots\ldots}{٤} \div \frac{\ldots\ldots}{٣} = -\frac{\ldots\ldots}{٤} \times \frac{٣}{\ldots\ldots} = -\frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = -\frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = -\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٣٤) $\frac{١}{٥} \div ١٠ \div (-\frac{٣}{١٥}) = -\frac{\ldots\ldots}{٥} \div \frac{٣}{١٥} = -\frac{\ldots\ldots}{٥} \times \frac{١٥}{٣} = -\frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = -\frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = -\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٣٥) هندسة : نجد محيط الدائرة (مح) باستعمال العلاقة الآتية : مح = $\frac{٤٤}{٧}$ نق ، حيث نق هو طول نصف قطر الدائرة . ما طول نصف قطر الدائرة المجاورة مقرباً الناتج إلى أقرب عشر .



الحل : نق = مح ÷ $\frac{٤٤}{٧}$ = ٥٣,٢ سم ÷ $\frac{٤٤}{٧}$ = ٥٣,٢ سم × $\frac{٧}{٢٢}$ = $\frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}$ = $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$ = ... سم

اليوم		الموضوع	قسمة الأعداد النسبية	التاريخ	/ ١١ / ١٤٣٢ هـ	مدرسة /

جسم الإنسان : للتمرينين ٣٦ ، ٣٧ ، استعمل المعلومات في الجدول المجاور . يبين الجدول المجاور تركيب جسم إنسان بالغ يتمتع بالصحة . و يقصد بكتلة خلايا الجسم العضلات و الأعضاء و الدم . و يقصد بالأنسجة الداعمة بلازما الدم و العظام .

تركيب جسم الانسان	
المكونات	الكسر
كتلة خلايا الجسم	$\frac{١١}{٢٠}$
الأنسجة الداعمة	$\frac{٣}{١٠}$
الدهون	$\frac{٣}{٢٠}$

٣٦) كم مرة تساوي كتلة خلايا الجسم بالنسبة إلى الدهون ؟

الحل : $\frac{١١}{٢٠} \div \frac{٣}{٢٠} = \frac{١١}{٢٠} \times \frac{٢٠}{٣} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$

٣٧) كم مرة تساوي كتلة خلايا الجسم بالنسبة إلى الأنسجة الداعمة ؟

الحل : $\frac{١١}{٢٠} \div \frac{٣}{١٠} = \frac{١١}{٢٠} \times \frac{١٠}{٣} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$

استعمل تحليل وحدات القياس للتحقق من معقولية الإجابة في التمرينين ٣٨، ٣٩ .

٣٨) دهان : يحتاج ٣ أشخاص إلى $\frac{١}{٢}$ ٢ ساعة لدهان غرفة كبيرة . فكم ساعة يحتاج ٥ أشخاص لدهان غرفة مشابهة ؟

الحل : (٣ أشخاص × $\frac{١}{٢}$ ٢ ساعة) ÷ ٥ أشخاص

$\frac{\text{٣ اشخاص}}{١} \times \frac{\ldots\ldots}{٢}$ ساعة $\times \frac{١}{\text{٥ أشخاص}} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$

٣٩) نقليات : تقوم إحدى الناقلات بتأمين الوقود المحطة بنزين تبعد عن محطة توزيع النفط ٣٥٠ كلم . كم ساعة تستغرق رحلة الناقلة إذا كانت تسير بسرعة معدلها ٦٢ كلم / ساعة ؟

الحل : ٣٥٠ كلم ÷ ٦٢ كلم / ساعة = $\frac{\text{٣٥٠ كلم}}{١} \times \frac{\text{١ ساعة}}{\text{٦٢ كلم}} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \ldots\ldots$

٤٠) مكتبات : يحتفظ ناصر بكتبه على رف يبلغ طوله $\frac{١}{٤}$ ٣٠ سم ، و يبلغ سمك كل كتاب منها $\frac{٣}{٤}$ ٢ سم . ما عدد الكتب التي يمكن أن يضعها على هذا الرف ؟

الحل : $\frac{١}{٤}$ ٣٠ سم ÷ $\frac{٣}{٤}$ ٢ سم $= \frac{\ldots\ldots}{٤} \div \frac{\ldots\ldots}{٤} = \frac{\ldots\ldots}{٤} \times \frac{٤}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots\times\ldots\ldots}{\ldots\ldots\times\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

٤١) مسألة مفتوحة : اختر كسراً اعتيادياً يقع بين ٠ و ١ و أوجد كلاً من نظيريه الجمعي و الضربي و وضح اجابتك .

الحل : الكسر هو $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

النضير الجمعي نغير الإشارة المسبوقة بالكسر من سالب لموجب أو بالعكس $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

النظير الضربي للكسر نقلب الكسر فقط $\frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$

اليوم		الموضوع	قسمة الأعداد النسبية	التاريخ	/ ١١ / ١٤٣٢ هـ	مدرسة /

٤٢) تحد : أعط مثالاً معاكساً يؤكد خطأ العبارة الآتية :

ناتج قسمة كسرين اعتياديين يقك كل منهما بين ٠ و ١ لا يمكن أن يكون عدداً صحيحاً

الحل : العدد الأول هو $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ العدد الثاني هو $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

العدد الأول ÷ العدد الثاني = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots} \div \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ = ... عدد صحيح .

٤٣) الحس العددي : أيهما أكبر ٣٠ × $\frac{٣}{٤}$ أم ٤٠ ÷ $\frac{٣}{٤}$ ؟ وضح إجابتك .

الحل : ٣٠ × $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{٣٠ \times ٣}{٤}$ = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ = ...

٤٠ ÷ $\frac{٣}{٤}$ = $\frac{٤٠ \times ٣}{٣}$ = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$ = ...

تحد : احسب ذهنياً فقيمة كل مما يأتي :

٤٤) $\frac{٤٣}{٥٩٤} \times \frac{٦٤١}{٨٦} \div \frac{٦٤١}{٥٩٤} = \frac{٤٣}{٥٩٤} \times \frac{٦٤١}{٨٦} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

٤٥) $\frac{٧٨٣}{٢٤١} \times \frac{٢٤١}{٧٨٣} \div \frac{٧٢}{٥٣} = \frac{٧٨٣}{٢٤١} \times \frac{٢٤١}{٧٨٣} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

٤٦) اكتب : مسألة من واقع الحياة يمكن حلها باستعمال قسمة الكسور الاعتيادية أو الأعداد الكسرية ، ثم حلها .

الحل : إجابة ممكنة : طول ثوب من القماش $\frac{١}{٢}$ ٢٢ متراً . يريد صاحبه أن يقصه إلى قطع متساوية طول كل منها $\frac{١}{٤}$ ٢ متر ، فما عدد القطع ؟

الحل : $\frac{١}{٢}$ ٢٢ متراً ÷ $\frac{١}{٤}$ ٢ متر = $\frac{\dots\dots}{٢} \div \frac{\dots\dots}{٤} = \frac{\dots\dots}{٢} \times \frac{٤}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots\times\dots\times\dots}{\dots\times\dots}$ =

= ..... قطع .

ملاحظة ((قبل أي عملية ضرب حاول أن تحلل العدد إلى عوامله الأولية بحيث تسهل الحل في عملية الضرب فيما بعد .))

اليوم		الموضوع	تمارين قسمة الأعداد النسبية	التاريخ	/ ١١ / ١٤٣٢ هـ	مدرسة /

اكتب النضير الضربي لكل عدد فيما يلي : ملاحظة ((النظير الضربي نجعل البس مقام و المقام بسط فقط))

بحيث يكون حاصل ضرب العدد في نضيره الضربي = ١

١) $\frac{٤}{٥}$ نضيره الضربي هو $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

٢) $\frac{٧}{١٢}$ نضيره الضربي هو $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

٣) -٢٠ نضيره الضربي هو $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

٤) $-\frac{٣}{٨} \times ٥ = -\frac{\dots\dots}{٨}$ نضيره الضربي هو $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

جد ناتج القسمة في أبسط صورة :

٥) $\frac{١}{٥} \div \frac{١}{٤} = \frac{١}{٥} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

٦) $\frac{٢}{٥} \div \frac{٥}{٦} = \frac{٢}{٥} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

٧) $\frac{٣}{٨} \div \frac{٦}{١١} = \frac{٣}{٨} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

٨) $\frac{٣}{١٠} \div \frac{٤}{٥} = \frac{٣}{١٠} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

٩) $\frac{٣}{٨} \div ٦ = \frac{٣}{٨} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

١٠) $\frac{٦}{٧} \div ٣ = \frac{٦}{٧} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

١١) $\frac{٤}{٥} \div ١٠ = \frac{٤}{٥} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

١٢) $\frac{٦}{١١} \div ٨ = \frac{٦}{١١} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots\times\dots}{\dots\times\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

١٣) $-\frac{٤}{٥} \div \frac{٥}{٦} = -\frac{٤}{٥} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = -\frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = -\frac{\dots\times\dots\times\dots}{\dots\times\dots\times\dots} = -\frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = -\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

١٤) $\frac{٥}{١٢} \div (-\frac{٣}{٥}) = -\frac{٥}{١٢} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = -\frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = -\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

١٥) $-\frac{٣}{١٠} \div (-\frac{٢}{٥}) = \frac{٣}{١٠} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

١٦) $-\frac{٣١}{١٨} \div (-\frac{٨}{٩}) = \frac{١٣}{١٨} \times \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

١٧) $٤\frac{١}{٥} \div ١\frac{٣}{٤} = \frac{\dots\dots}{٥} \div \frac{\dots\dots}{٤} = \frac{\dots\dots}{٥} \times \frac{٤}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

١٨) $٨\frac{١}{٣} \div ٣\frac{٣}{٤} = \frac{\dots\dots}{٣} \div \frac{\dots\dots}{٤} = \frac{\dots\dots}{٣} \times \frac{٤}{\dots\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots\times\dots}{\dots\times\dots\times\dots} = \frac{\dots\times\dots}{\dots\times\dots} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

اليوم		الموضوع	تمارين قسمة الأعداد النسبية	التاريخ	/ ١١ / ١٤٣٢ هـ	مدرسة /

١٩) $-\frac{١}{٢} \div ١٠\frac{١}{٣} = -٢\frac{\cdots\cdots}{٢} = -\frac{\cdots\cdots}{٣} \times \frac{٢}{\cdots\cdots} = -\frac{٣}{\cdots\cdots} = -\frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = -\frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}$

$= -\frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\cdots} = -\frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

٢٠) لوازم المكتب : طول المشبك الورقي الصغير $١\frac{١}{٤}$ بوصة ، و طول المشبك الورقي الكبير $١\frac{٧}{٨}$ بوصة ، كم مرة يكون المشبك الكبير أطول من المشبك الصغير ؟

الحل : طول المشبك الكبير ÷ طول المشبك الصغير

$١\frac{٧}{٨}$ بوصة $\div$ $١\frac{١}{٤}$ بوصة $= \frac{\cdots\cdots}{٨} \div \frac{\cdots\cdots}{٤} = \frac{\cdots\cdots}{٨} \times \frac{٤}{\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

$=$ ..... مرة .

٢١) مخزن : ارتفاع سقف مخزن هو $٧\frac{٢}{٣}$ أمتار . كم صندوقاً ارتفاعه $\frac{٣}{٤}$ متر يمكن صفه الواحد فوق الآخر في المخزن ؟

الحل : $٧\frac{٢}{٣}$ أمتار $\div \frac{٣}{٤}$ متر $= \frac{\cdots\cdots}{٣} \div \frac{\cdots\cdots}{٤} = \frac{٤}{\cdots\cdots} \times \frac{\cdots\cdots}{٣} = \frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$ = ... مرة .

الجبر : احسب قيمة العبارتين التاليتين للقيم المعطاة إزاء كل منهما :

٢٢) ر ÷ س ، إذا كان ر $= -\frac{٧}{٢٠}$ ، س $= \frac{٧}{١٥}$

الحل : $-\frac{٧}{٢٠} \div \frac{٧}{١٥} = -\frac{٧}{٢٠} \times \frac{١٥}{٧} = -\frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = -\frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots} = -\frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = -\frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

٢٣) م ÷ ن ، إذا كان م $= \frac{٤}{٩}$ ، ن $= \frac{١١}{١٢}$

الحل : $\frac{٤}{٩} \div \frac{١١}{١٢} = \frac{٤}{٩} \times \frac{١٢}{١١} = \frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots\times\cdots\cdots}{\cdots\cdots\times\cdots\cdots} = \frac{\cdots\cdots}{\cdots\cdots}$

ملاحظات هامه :

١) قبل عملية الضرب حاول أن تحذف العوامل المشتركة في البسط و المقام .

٢) إذا لم يكن في البسط و المقام عوامل مشتركة حاول إن تحلل كل من البسط و المقام إذا كانا يتحللان . ثم أحذف العوامل المشتركة .

٣) أجعل الجواب الأخير مبسط بحيث لا يوجد عوامل مشتركة في البسط و المقام يمكن حذفها .

٤) لا تستعمل ضرب البسط في البسط و المقام في المقام قبل عملية التبسيط .

٥) لا تستحي من أن تسأل في حال عدم معرفتك لكيفية حل أي سؤال .

٦) تذكر بان هناك اثنان لا يتعلمان و هما الخجول و المتكبر .