موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

5-الأعداد الكسرية

مراجعة عـــامة

☒ إذا كان a عددا صحيحا طبيعيا و b عددا صحيحا طبيعيا مخالفا للصفر فإن الخارج المضبوط لقسمة a على b هو العدد الكسري $\frac{a}{b}$ ؛ a يسمّى البسط و b المقام.

☒ نتحصّل على كتابات مختلفة لعدد كسري إذا ضربنا بسطه ومقامه في نفس العدد المخالف للصفر أو إذا قسمنا بسطه ومقامه على قاسم مشترك لهما أي:

✓ إذا كان a و b و n أعداد صحيحة طبيعيّة حيث $b\neq0$ و $n\neq0$ فإن: $\frac{a}{b}=\frac{a\times n}{b\times n}$

✓ إذا كان a و b عددين صحيحين طبيعيّين حيث $b\neq0$ و n قاسما مشتركا لهما فإن: $\frac{a}{b}=\frac{a:n}{b:n}$

☒ لاختزال عدد كسري إلى أقصى حدّ يجب قسمة بسطه ومقامه على قاسمهما المشترك الأكبر.

☒ ليكن a و b عددين صحيحين طبيعيّين حيث $b\neq0$. إذا كان a و b أوليان فيما بينهما نقول أن $\frac{a}{b}$ هي كتابة مختصرة إلى أقصى حدّ.

☒ إذا كان a و b و c و d أعدادا صحيحة طبيعية حيث $b\neq0$ و $d\neq0$ فإن $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ يعني $a\times d=b\times c$.

☒ كل عدد عشري يكتب في شكل عدد كسري مقامه قوّة لـ10.

☒ يكون العدد الكسري عشريا إذا كانت القواسم الأولية لمقام إحدى كتاباته الكسرية هي 2 أو 5 أو 2 و5.

مقارنة الأعداد الكسرية:

♦ إذا كان a عددا صحيحا طبيعيا و b عددا صحيحا طبيعيا مخالفا للصفر فإن:

- $a>b$ يعني $\frac{a}{b}>1$
- $a<b$ يعني $\frac{a}{b}<1$
- $a=b$ يعني $\frac{a}{b}=1$

♦ إذا اِتحد عددان كسريان في المقام فأكبرهما ما كان له أكبر بسط أي: $a>c$ يعني $\frac{a}{b}>\frac{c}{b}$.

♦ إذا اِتحد عددان كسريان في البسط فأكبرهما ما كان له أصغر مقام أي: $b<d$ يعني $\frac{a}{b}>\frac{a}{d}$

♦ لمقارنة عددين كسريين مختلفين في المقام والبسط يمكن توحيد مقاميهما وتطبيق قاعدة مقارنة عددين كسريّين لهما نفس المقام.

جمع الأعداد الكسرية وطرحها:

♦ مجموع عددين كسريين لهما نفس المقام هو عدد كسري له نفس المقام وبسطه مجموع البسطين أي: $\frac{a}{c}+\frac{b}{c}=\frac{a+b}{c}$.

♦ لحساب مجموع عددين كسريين مختلفين في المقام نوحّد مقاميهما ونطبّق قاعدة حساب مجموع عددين كسريّين لهما نفس المقام.

♦ جمع الأعداد الكسرية هي عملية تبديلية وتجميعية.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

5-الأعداد الكسرية

التمـــــــارين

تمرين عدد1:
عوّض النقاط بالعدد المناسب:

$\frac{12}{27}=\frac{....}{9}$ ؛ $\frac{5}{7}=\frac{35}{....}$ ؛ $\frac{39}{65}=\frac{....}{5}$ ؛ $\frac{1,63}{7,3}=\frac{....}{73}$ ؛ $\frac{12,5}{3,4}=\frac{125}{....}$ ؛ $\frac{11}{4,2}=\frac{....}{42}$.

تمرين عدد02: اختزل الكتابات الكسريّة التالية واذكر العشرية منها:

$\frac{35}{20}$ ؛ $\frac{81}{360}$ ؛ $\frac{360}{140}$ ؛ $\frac{51}{12}$ ؛ $\frac{45}{54}$ ؛ $\frac{72}{12}$ ؛ $\frac{210}{90}$.

تمرين عدد03: أجب بـ"صواب" أو "خطأ":

أ) لاختزال عدد كسري إلى أقصى حد يجب قسمة بسطه ومقامه على قاسمهما المشترك الأكبر.

ب) إذا كان $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ فإن $a\times d=b\times c$

ج) كل عدد عشري يكتب في شكل عدد كسري مقامه قوّة لـ10.

د) يكون العدد الكسري عشريّا إذا كانت القواسم الأولية لمقام إحدى كتاباته الكسريّة هي 2 أو3.

هـ) إذا اتحد عددان كسريان في البسط فأكبرهما من كان له أكبر مقام.

و) مجموع عددين كسريّين هو عدد كسري بسطه مجموع البسطين ومقامه مجموع المقامين.

ي) جذاء عدد كسري في مقلوبه يساوي 1.

تمرين عدد04: أتمم الجدول التالي:

العدد	$\frac{3}{2}$		$\frac{1}{9}$		$\frac{1}{5,6}$	0,4
مقلوبه		$\frac{11}{4}$		2,3		

تمرين عدد05:

احسب ما يلي: $\frac{9}{7}+\frac{4}{7}$ ؛ $\frac{5}{8}+\frac{11}{16}$ ؛ $\frac{3}{13}+\frac{6}{5}$ ؛ $4,2+\frac{17}{2}$ ؛ $\frac{27}{12}+\frac{15}{4}$ ؛ $\frac{3}{2}+\frac{7}{4}+\frac{19}{8}$ ؛ $\frac{12}{7}\frac{5}{7}$ ؛ $\frac{4}{3}-\frac{1}{5}$ ؛

$7,2-\frac{9}{5}$ ؛ $\left(\frac{15}{7}-\frac{3}{14}\right)+\frac{5}{2}$ ؛ $\left(\frac{17}{3}+\frac{13}{12}\right)-\frac{11}{12}$

تمرين عدد06: احسب بأيسر طريقة: $\left(\frac{25}{7}+\frac{194}{331}\right)+\left(\frac{16}{7}-\frac{194}{331}\right)$ ؛ $\left(\frac{13}{8}-\frac{51}{73}\right)-\left(\frac{11}{8}-\frac{51}{73}\right)$

$\left(\frac{145}{23}+\frac{17}{19}\right)-\left(\frac{48}{46}+\frac{17}{19}\right)$ ؛ $\left(\frac{41}{2}+\frac{12}{33}\right)-\frac{3}{11}$ ؛ $\frac{193}{25}-\left(\frac{93}{25}+\frac{11}{4}\right)$.

تمرين عدد07: احسب ما يلي: $5\times\frac{4}{3}$ ؛ $\frac{7}{8}\times\frac{9}{2}$ ؛ $3,2\times\frac{2}{5}$ ؛ $\frac{3}{2}\times\frac{16}{9}\times\frac{2}{3}$ ؛ $\frac{4}{13}\times5\times\frac{13}{4}\times\frac{1}{5}$ ؛ $\frac{33}{9}\times13\times\frac{3}{11}$

$3,7\times\frac{9}{2}\times\frac{10}{37}\times\frac{1}{4,5}$ ؛ $\frac{26}{7}\times\frac{15}{4}\times\frac{14}{3}\times\frac{4}{13}$ ؛ $\frac{23}{18}\times\frac{104}{17}\times0\times41\times\frac{3}{131}$.

تمرين عدد08: احسب بأيسر طريقة: $\frac{5}{9}\times\frac{13}{4}+\frac{4}{9}\times\frac{13}{4}$ ؛ $\frac{20}{11}\times\frac{19}{3}-\frac{9}{11}\times\frac{19}{3}$ ؛ $\frac{15}{13}\times\left(\frac{13}{15}+26\right)$ ؛

$\frac{11}{14}\times\left(14-\frac{14}{11}\right)$ $\frac{9}{4}\times\frac{13}{4}+\frac{3}{2}\times\frac{13}{4}+\frac{13}{4}\times\frac{5}{8}$ ؛ $\frac{5}{4}\times\frac{13}{2}+\frac{13}{2}\times\frac{9}{8}-\frac{13}{2}\times\frac{5}{16}$.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

5-الأعداد الكسرية

تمرين عدد09: احسب واختزل:

$\frac{3}{5}$ ؛ $\frac{7}{21}$ ؛ $\frac{3}{4}$ ؛ $\frac{5+\frac{3}{2}}{\frac{1}{2}}$ ؛ $\frac{\frac{6}{7}}{\frac{9}{4}-1}$ ؛ $\frac{2+\frac{4}{5}}{3-\frac{3}{5}}$ ؛ $\frac{\frac{11}{2}-\frac{7}{4}}{\frac{1}{2}}$ ؛ $\frac{\frac{6}{5}\times\frac{2}{3}}{3\times\frac{7}{4}}$ ؛ $\frac{1}{6}\times\frac{\frac{1}{2}\times\frac{4}{9}}{\frac{8}{9}}$ ؛ $\frac{3}{4}\times\frac{5}{9}\times\frac{2}{3}$.
$\frac{2}{7}\times\frac{5}{9}\times\frac{2}{3}$

تمرين عدد 10: ابحث عن العدد الكسري x في كل حالة من الحالات التالية:

$x+\frac{1}{2}=\frac{5}{4}$ ؛ $x-\frac{7}{3}=4$ ؛ $\frac{3}{5}x=1$ ؛ $\frac{x}{4}=\frac{3}{2}$ ؛ $\frac{1}{3}+\left(x+\frac{11}{3}\right)=\frac{19}{4}$ ؛ $\left(x+\frac{15}{4}\right)-\frac{3}{4}=\frac{9}{2}$ ؛ $\frac{x+3}{5}=\frac{2}{3}$ ؛ $\frac{x-\frac{5}{2}}{3}=\frac{1}{2}$.

تمرين عدد 11:

نعتبر العبارة: $A=2\left(5x+\frac{11}{4}\right)+3\left(\frac{4}{3}x-\frac{1}{6}\right)$ حيث x عددا كسريّا.

أ. انشر واختصر العبارة A.

ب. احسب قيمة العبارة A في حالة $x=\frac{1}{9}$ وفي حالة $x=\frac{5}{3}$.

ج. جد العدد الكسري x علما أن $A=\frac{31}{5}$.

تمرين عدد 12:

3 أخوة تقاسموا تركة أبيهم على النحو التالي: الأول تحصّل على الربع والثاني على الثلث والثالث تحصل على الباقي.

أ. ماهو العدد الكسري الذي يمثل كل التركة.

ب. أوجد العدد الكسري الذي يمثل نصيب الأول مع نصيب الثاني.

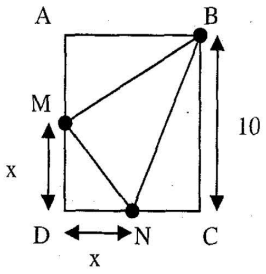
ج. أوجد العدد الكسري الذي يمثل نصيب الثالث.

د. ابحث عن نصيب كل واحد علما أن التركة قيمتها 300.000 د.

تمرين عدد 13: أكمل المربع السحري التالي علما أن جذاء كل سطر و جذاء كل عمود و جذاء القطرين متساوية:

$\frac{3}{5}$		9
	$\frac{3}{2}$	
$\frac{1}{4}$	$\frac{18}{5}$	

تمرين عدد 14: ليكن ABCD مربع ضلعه 10cm والنقطة M تنتمي إلى [AD] ومختلفة عن D والنقطة N تنتمي إلى [CD] ومختلفة عن D و DM=DN=xcm.
أحسب مساحة BMN بدلالة x.



تمرين عدد 15:

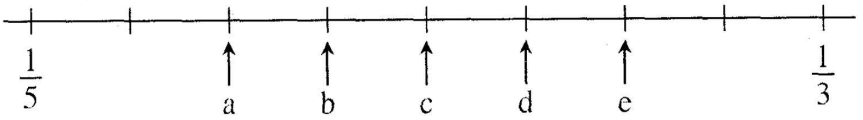
يزداد انتاج مصنع للسيارات كل سنة بنسبة 10%.

1. إذا كان انتاجه سنة 2008 هو 20000 سيارة، كم سيكون إنتاجه سنة 2009 ؟
2. إذا كان في سنة معينة انتاجه 11000، فماذا كان انتاجه في السنة التي سبقتها ؟

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

5-الأعداد الكسرية

تمرين عدد16: نعتبر المستقيم المدرّج التالي أين يوجد العدد الكسري $\frac{1}{4}$ ؟



أ) a ب) b ج) c د) d ه) e

تمرين عدد 17:

1) طبيعي صحيح عدد x أكبر من 1، أثبت أن $\frac{1}{x(x+1)}=\frac{1}{x}-\frac{1}{x+1}$.

2) جد المجموع: $S=\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\frac{1}{8\times9}+\frac{1}{9\times10}$

تمرين عدد18: لتكن $y\in Q_+^*$ و $x\in Q_+^*$ و $\frac{x}{y}=\frac{4}{3}$. احسب العبارة: $A=\frac{2x+7y}{3x-2y}$

تمرين عدد19: 1) $x\in IN$، أثبت أن: $\frac{x+1}{x+2}=1-\frac{1}{x+2}$

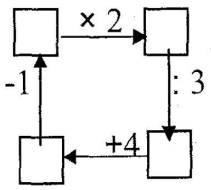
2) اختزل العبارة: $P=\left(1-\frac{1}{2}\right)\times\left(1-\frac{1}{3}\right)\times\left(1-\frac{1}{4}\right)\times.....\times\left(1-\frac{1}{20}\right)$

تمرين عدد 20:

1) طبيعي صحيح عدد k أكبر من 1، أثبت أن $1-\frac{1}{k^2}=\frac{k-1}{k}\times\frac{k+1}{k}$

2) اختزل إذن العبارة: $A=\left(1-\frac{1}{2^2}\right)\times\left(1-\frac{1}{3^2}\right)\times\left(1-\frac{1}{4^2}\right)\times.....\times\left(1-\frac{1}{49^2}\right)\times\left(1-\frac{1}{50^2}\right)$

تمرين عدد:21 : ضع العدد المناسب في كل مربع

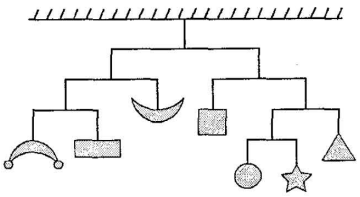


تمرين عدد22:

الشكل المقابل يمثل جسم في حالة توازن

حيث مجموع الأوزان يساوي $112g$

ماهو وزن النجمة ؟ (علما أن وزن كل من الخيط و الحامل ليس له تأثير على مجموع الأوزان)



أ) $6g$ ؛ ب) $7g$ ؛ ج) $12g$ ؛ د) $16g$ ؛ هـ) $18g$

تمرين عدد23: يملك سامي مبلغا من المال. اشترى بثلثيه كتاب وبربعه كرّاس

1)ماهو العدد الكسري الذي يمثل المبلغ الذي صرفه سامي ؟

2)ماهو العدد الكسري الذي يمثل المبلغ الباقي ؟

3)اشترى سامي بثلث الباقي ورقة شفاف.أوجد العدد الكسري الذي يمثل ثمن ورقة الشفاف.

إذا كان المبلغ الذي يملكه سامي هو 3.600د ابحث عن المبلغ الذي صرفه.

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمريـــن عـــ01ـــدد: $\frac{12}{27}=\frac{4}{9}$ ؛ $\frac{5}{7}=\frac{35}{49}$ ؛ $\frac{39}{65}=\frac{3}{5}$ ؛ $\frac{1,63}{7,3}=\frac{16,3}{73}$ ؛ $\frac{12,5}{3,4}=\frac{125}{34}$ ؛ $\frac{11}{4,2}=\frac{110}{42}$

تمريـــن عـــ02ـــدد:

$\frac{35}{20}=\frac{7}{4}$ ← القواسم الأولية للمقام 4 هي 2 إذن $\frac{35}{20}$ هو عدد عشري.

$\frac{81}{360}=\frac{9}{40}$ ←القواسم الأولية للمقام 40 هي 2 و 5 إذن $\frac{81}{360}$ هو عدد عشري.

$\frac{51}{12}=\frac{17}{4}$ ← القواسم الأولية للمقام هي 2 إذن $\frac{51}{12}$ هو عدد عشري.

$\frac{45}{54}=\frac{5}{6}$ ← عدد غير عشري.

$\frac{72}{12}=6$ ← عدد عشري.

$\frac{210}{90}=\frac{7}{3}$ ← عدد غير عشري.

تمريـــن عـــ03ـــدد:

أ	صواب	هـ	خطا
ب	صواب	و	خطا
ج	صواب	ي	صواب
د	خطا		

تمريـــن عـــ04ـــدد:

العدد	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{11}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{2,3}$	$\frac{1}{5,6}$	0,4
مقلوبه	$\frac{2}{3}$	$\frac{11}{4}$	9	2,3	5,6	$\frac{1}{0,4}$

تمريـــن عـــ05ـــدد:

$\frac{9}{7}+\frac{4}{7}=\frac{9+4}{7}=\frac{13}{7}$ ؛ $\frac{5}{8}+\frac{11}{16}=\frac{10}{16}+\frac{11}{16}=\frac{21}{16}$ ؛ $4,2+\frac{17}{2}=\frac{42}{10}+\frac{17}{2}=\frac{42}{10}+\frac{85}{10}=\frac{127}{10}$

$\frac{27}{12}+\frac{15}{4}=\frac{9}{4}+\frac{15}{4}=\frac{24}{4}=6$ ؛ $\frac{3}{2}+\frac{7}{4}+\frac{19}{8}=\frac{12}{8}+\frac{14}{8}+\frac{19}{8}=\frac{12+14+19}{8}=\frac{35}{8}$ ؛ $\frac{12}{7}\frac{5}{7}=\frac{12-5}{7}=\frac{7}{7}=1$

$\frac{4}{3}\frac{1}{5}=\frac{20}{15}\frac{3}{15}=\frac{17}{15}$ ؛ $7,2-\frac{9}{5}=\frac{72}{10}\frac{9}{5}=\frac{36}{5}\frac{9}{5}=\frac{27}{5}$

$\left(\frac{15}{7}\frac{3}{14}\right)+\frac{5}{2}=\left(\frac{30}{14}\frac{3}{14}\right)+\frac{5}{2}=\frac{27}{14}+\frac{5}{2}=\frac{27}{14}+\frac{35}{14}=\frac{62}{14}=\frac{31}{7}$

$\left(\frac{17}{3}+\frac{13}{12}\right)\frac{11}{12}=\frac{17}{3}+\left(\frac{13}{12}\frac{11}{12}\right)=\frac{17}{3}+\frac{2}{12}=\frac{17}{3}+\frac{1}{6}=\frac{34}{6}+\frac{1}{6}=\frac{35}{6}$

تمريـــن عـــ06ـــدد:

$\left(\frac{13}{8}\frac{51}{73}\right)-\left(\frac{11}{8}\frac{51}{73}\right)=\frac{13}{8}\frac{11}{8}=\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$ ؛ $\left(\frac{25}{7}+\frac{194}{331}\right)+\left(\frac{16}{7}\frac{194}{331}\right)=\frac{25}{7}+\frac{16}{7}=\frac{41}{7}$

$\left(\frac{145}{23}+\frac{17}{19}\right)-\left(\frac{48}{46}+\frac{17}{19}\right)=\frac{145}{23}\frac{48}{46}=\frac{145}{23}\frac{24}{23}=\frac{121}{23}$

$\left(\frac{41}{2}+\frac{12}{33}\right)\frac{3}{11}=\frac{41}{2}+\left(\frac{12}{33}\frac{3}{11}\right)=\frac{41}{2}+\left(\frac{4}{11}\frac{3}{11}\right)=\frac{41}{2}+\frac{1}{11}=\frac{451}{22}+\frac{2}{22}=\frac{453}{22}$

$\frac{193}{25}\left(\frac{93}{25}+\frac{11}{4}\right)=\left(\frac{193}{25}\frac{93}{25}\right)\frac{11}{4}=\frac{100}{25}\frac{11}{4}=4\frac{11}{4}=\frac{16}{4}\frac{11}{4}=\frac{5}{4}$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

تمريـــن عـــ07ـــدد:

$\frac{3}{2}\times\frac{16}{9}\times\frac{2}{3}=\left(\frac{3}{2}\times\frac{2}{3}\right)\times\frac{16}{9}=1\times\frac{16}{9}=\frac{16}{9}$ ؛ $3,2\times\frac{2}{5}=\frac{6,4}{5}$ ؛ $\frac{7}{8}\times\frac{9}{2}=\frac{63}{16}$ ؛ $5\times\frac{4}{3}=\frac{20}{3}$

$\frac{33}{9}\times13\times\frac{3}{11}=\frac{33}{9}\times\frac{3}{11}\times13=\left(\frac{11}{3}\times\frac{3}{11}\right)\times13=1\times13=13$ ؛ $\frac{4}{13}\times5\times\frac{13}{4}\times\frac{1}{5}=\left(\frac{4}{13}\times\frac{13}{4}\right)\times\left(5\times\frac{1}{5}\right)=1\times1=1$

$3,7\times\frac{9}{2}\times\frac{10}{37}\times\frac{1}{4,5}=\left(3,7\times\frac{10}{37}\right)\times\left(\frac{9}{2}\times\frac{1}{4,5}\right)=\left(\frac{37}{10}\times\frac{10}{37}\right)\times\left(4,5\times\frac{1}{4,5}\right)=1\times1=1$

$\frac{23}{18}\times\frac{104}{17}\times0\times41\times\frac{3}{131}=0$ ؛ $\frac{26}{7}\times\frac{15}{4}\times\frac{14}{3}\times\frac{4}{13}=\frac{26\times15\times14\times4}{7\times4\times3\times13}=\frac{26}{13}\times\frac{15}{3}\times\frac{14}{7}\times\frac{4}{4}=2\times5\times2\times1=20$

تمريـــن عـــ08ـــدد:

$\frac{5}{9}\times\frac{13}{4}+\frac{4}{9}\times\frac{13}{4}=\frac{13}{4}\times\left(\frac{5}{9}+\frac{4}{9}\right)=\frac{13}{4}\times\frac{9}{9}=\frac{13}{4}\times1=\frac{13}{4}$

$\frac{20}{11}\times\frac{19}{3}-\frac{9}{11}\times\frac{19}{3}=\frac{19}{3}\times\left(\frac{20}{11}-\frac{9}{11}\right)=\frac{19}{3}\times\frac{11}{11}=\frac{19}{3}\times1=\frac{19}{3}$

$\frac{15}{13}\times\left(\frac{13}{15}+26\right)=\frac{15}{13}\times\frac{13}{15}+\frac{15}{13}\times26=1+30=31$

$\frac{11}{4}\times\left(14-\frac{14}{11}\right)=\frac{11}{14}\times14-\frac{11}{14}\times\frac{14}{11}=11-1=10$

$\frac{9}{4}\times\frac{13}{4}+\frac{3}{2}\times\frac{13}{4}+\frac{13}{4}\times\frac{5}{8}=\frac{13}{4}\times\left(\frac{9}{4}+\frac{3}{2}+\frac{5}{8}\right)=\frac{13}{4}\times\left(\frac{18}{8}+\frac{12}{8}+\frac{5}{8}\right)=\frac{13}{4}\times\frac{35}{8}=\frac{455}{32}$

$\frac{5}{4}\times\frac{13}{2}+\frac{13}{2}\times\frac{9}{8}-\frac{13}{2}\times\frac{5}{16}=\frac{13}{2}\times\left(\frac{5}{4}+\frac{9}{8}-\frac{5}{16}\right)=\frac{13}{2}\times\left(\frac{20}{16}+\frac{18}{16}-\frac{5}{16}\right)=\frac{13}{2}\times\frac{33}{16}=\frac{429}{32}$

تمريـــن عـــ09ـــدد:

$\frac{\frac{6}{7}}{\frac{9}{4}-1}=\frac{\frac{6}{7}}{\frac{9}{4}-\frac{4}{4}}=\frac{\frac{6}{7}}{\frac{5}{4}}=\frac{6}{7}\times\frac{4}{5}=\frac{24}{35}$ ؛ $\frac{\frac{5+3}{4}\times2}{\frac{5+6}{4}-\frac{4}{4}}=\frac{\frac{11}{4}}{\frac{1}{2}}=\frac{11}{4}\times2=\frac{22}{4}=\frac{11}{2}$ ؛ $\frac{\frac{7}{2}}{21}=\frac{7}{2}\times\frac{1}{21}=\frac{7}{42}=\frac{1}{6}$ ؛ $\frac{3}{\frac{6}{5}}=3\times\frac{5}{6}=\frac{15}{6}=\frac{5}{3}$

$\frac{5}{2}+\frac{\frac{11}{2}-\frac{7}{4}}{\frac{1}{2}}=\frac{5}{2}+\frac{\frac{22}{4}-\frac{7}{4}}{\frac{1}{2}}=\frac{5}{2}+\frac{\frac{15}{4}}{\frac{1}{2}}=\frac{5}{2}+\frac{15}{4}\times2=\frac{5}{2}+\frac{15}{2}=\frac{20}{2}=10$ ؛ $\frac{2+\frac{4}{5}}{3-\frac{3}{5}}=\frac{\frac{10+4}{5}}{\frac{15-3}{5}}=\frac{\frac{14}{5}}{\frac{12}{5}}=\frac{14}{5}\times\frac{5}{12}=\frac{14}{12}=\frac{7}{6}$

$1-\frac{\frac{1}{2}\times\frac{4}{9}}{\frac{8}{9}}=1-\frac{\frac{4}{18}}{\frac{8}{9}}=1-\frac{\frac{2}{9}}{\frac{8}{9}}=1-\frac{2}{9}\times\frac{9}{8}=1-\frac{2}{8}=1-\frac{1}{4}=\frac{1}{24}$ ؛ $\frac{\frac{6}{5}\times\frac{2}{3}}{3\times\frac{7}{4}}=\frac{\frac{12}{15}}{\frac{21}{4}}=\frac{\frac{4}{5}}{\frac{21}{4}}=\frac{4}{5}\times\frac{4}{21}=\frac{16}{105}$

$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{7}}\times\frac{5}{\frac{2}{5}}=\frac{3}{4}\times\frac{7}{2}\times5\times\frac{4}{9}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{5}=\left(\frac{3}{4}\times\frac{4}{9}\right)\times\left(\frac{7}{2}\times\frac{2}{3}\right)\times\left(5\times\frac{1}{5}\right)=\frac{3}{9}\times\frac{7}{3}\times1=\frac{7}{9}\times1=\frac{7}{9}$

تمريـــن عـــ10ـــدد:

$x+\frac{1}{2}=\frac{5}{4}$ يعني $x=\frac{5}{4}-\frac{1}{2}=\frac{5}{4}-\frac{2}{4}=\frac{3}{4}$

$x-\frac{7}{3}=4$ يعني $x=4+\frac{7}{3}=\frac{12}{3}+\frac{7}{3}=\frac{19}{3}$

$\frac{3}{5}x=1$ يعني $x=\frac{1}{\frac{3}{5}}=\frac{5}{3}$

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

$\frac{1}{3}+\left(x+\frac{11}{3}\right)=\frac{19}{4}$ يعني $\left(\frac{1}{3}+\frac{11}{3}\right)+x=\frac{19}{4}$ يعني $\frac{12}{3}+x=\frac{19}{4}$ يعني $4+x=\frac{19}{4}$ يعني $x=\frac{19}{4}-4=\frac{19}{4}-\frac{16}{4}=\frac{3}{4}$

$\left(x+\frac{15}{4}\right)-\frac{3}{4}=\frac{9}{2}$ يعني $x+\left(\frac{15}{4}-\frac{3}{4}\right)=\frac{9}{2}$ يعني $x+\frac{12}{4}=\frac{9}{2}$ يعني $x+3=\frac{9}{2}$ يعني $x=\frac{9}{2}-3=\frac{9}{2}-\frac{6}{2}=\frac{3}{2}$

$\frac{x+3}{5}=\frac{2}{3}$ يعني $x+3=\frac{2}{3}\times 5=\frac{10}{3}$ يعني $x+3=\frac{10}{3}$ يعني $x=\frac{10}{3}-3=\frac{10}{3}-\frac{9}{3}=\frac{1}{3}$

$\frac{x-\frac{5}{2}}{3}=\frac{1}{2}$ يعني $x-\frac{5}{2}=\frac{1}{2}\times 3=\frac{3}{2}$ يعني $x-\frac{5}{2}=\frac{3}{2}$ يعني $x=\frac{3}{2}+\frac{5}{2}=\frac{8}{2}=4$

تمريـــن عـــ11ـــدد:

أ. $A=2\left(5x+\frac{11}{4}\right)+3\left(\frac{4}{3}x-\frac{1}{6}\right)=\left(2\times 5x+2\times\frac{11}{4}\right)+\left(3\times\frac{4}{3}x-3\times\frac{1}{6}\right)$

$=\left(10x+\frac{11}{2}\right)+\left(4x-\frac{1}{2}\right)=(10x+4x)+\left(\frac{11}{2}-\frac{1}{2}\right)=14x+\frac{10}{2}=14x+5$ إذن: $A=14x+5$.

ب. $x=\frac{1}{9}$ ؛ $A=14x+5=14\times\frac{1}{9}+5=\frac{14}{9}+5=\frac{14}{9}+\frac{45}{9}=\frac{59}{9}$

$x=\frac{5}{3}$ ؛ $A=14x+5=14\times\frac{5}{3}+5=\frac{70}{3}+5=\frac{70}{3}+\frac{15}{3}=\frac{85}{3}$

ج. $A=\frac{31}{5}$ يعني $14x+5=\frac{31}{5}$ يعني $14x=\frac{31}{5}-5$ يعني $14x=\frac{31}{5}-\frac{25}{5}=\frac{6}{5}$ يعني $x=\frac{6}{5}\times\frac{1}{14}=\frac{3}{35}$

تمريـــن عـــ12ـــدد:

أ. العدد الكسري الذي يمثل كل التركة هو 1.

ب. العدد الكسري الذي يمثل نصيب الأول مع نصيب الثاني هو: $\frac{1}{4}+\frac{1}{3}=\frac{3}{12}+\frac{4}{12}=\frac{7}{12}$.

ج. العدد الكسري الذي يمثل نصيب الثالث هو: $1-\frac{7}{12}=\frac{12}{12}-\frac{7}{12}=\frac{5}{12}$

د. * نصيب الأول: $\frac{1}{4}\times 300.000$د$=75.000$د . * نصيب الثاني: $\frac{1}{3}\times 300.000$د$=100.000$د.

* نصيب الثالث: $\frac{5}{12}\times 300.000$د$=125.000$د.

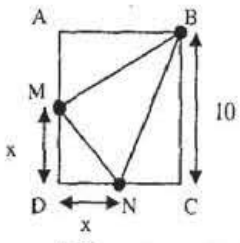
تمريـــن عـــ13ـــدد:

9	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{45}{2}$
$\frac{15}{4}$	$\frac{18}{5}$	$\frac{1}{4}$

تمريـــن عـــ14ـــدد: مساحة المربع ABCD بحساب cm^2 : $10\times 10=100$

مساحة المثلث NBC بحساب cm^2 : $\frac{(10-x).10}{2}=\frac{100-10x}{2}$

مساحة المثلث DMN بحساب cm^2 : $\frac{x^2}{2}$. إذن مساحة المثلث MNB بحساب cm^2 :



$100-(\frac{100-10x}{2}+\frac{100-10x}{2}+\frac{x^2}{2})=100-100+10x-\frac{x^2}{2}=10x-\frac{x^2}{2}$.

تمريـــن عـــدد: 15 1) سنة 2008 أنتج المصنع 20000 سيارة ويزداد كل سنة 10%. إذن عدد السيارات سنة 2009 هو $20000+20000\times\frac{10}{100}=20000(1+\frac{10}{100})=20000\times\frac{11}{10}=22000$.

2)إذا كان إنتاج المصنع في سنة معينة هو 11000 سيارة فإن إنتاجه في السنة التي سبقتها $11000\times\frac{10}{11}=10000$ أي 10000 سيارة.

تمريـــن عـــدد: 16 $\frac{1}{3}=\frac{20}{60}$ ، $\frac{1}{4}=\frac{15}{60}$ ، $\frac{1}{5}=\frac{12}{60}$ و $\frac{1}{3}-\frac{1}{5}=\frac{20}{60}-\frac{12}{60}=\frac{8}{60}$ إذن وحدة التدريج : $\frac{1}{60}$

$\frac{1}{4}-\frac{1}{5}=\frac{15}{60}-\frac{12}{60}=\frac{3}{60}$ إذن $b\to\frac{1}{4}$

تمريـــن عـــدد: 17 1) $\frac{1}{x}-\frac{1}{x+1}=\frac{x+1-x}{x(x+1)}=\frac{1}{x(x+1)}$

2) $S=\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}+\frac{1}{6\times7}+\frac{1}{7\times8}+\frac{1}{8\times9}+\frac{1}{9\times10}$

$=\left(\frac{1}{1}-\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{4}\right)+\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{5}\right)+\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\right)+\left(\frac{1}{6}-\frac{1}{7}\right)+\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{8}\right)+\left(\frac{1}{8}-\frac{1}{9}\right)+\left(\frac{1}{9}-\frac{1}{10}\right)=\frac{1}{1}-\frac{1}{10}=\frac{9}{10}$

تمريـــن عـــدد: 18 $A=\frac{2x+7y}{3x-2y}=\frac{5\times\frac{4}{3}y+7y}{3\times\frac{4}{3}y-2y}=\frac{\left(\frac{20}{3}+7\right)y}{\left(\frac{12}{3}-2\right)y}=\frac{\frac{20+21}{3}}{\frac{12-6}{3}}=\frac{41}{6}$

تمريـــن عـــدد: 19 1) $1-\frac{1}{x+2}=\frac{x+2-1}{x+2}=\frac{x+1}{x+2}$

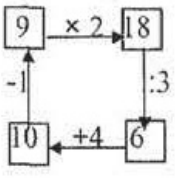
2) $P=\left(1-\frac{1}{2}\right)\times\left(1-\frac{1}{3}\right)\times\left(1-\frac{1}{4}\right)\times.....\times\left(1-\frac{1}{20}\right)=\frac{1}{2}\times\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times....\times\frac{18}{19}\times\frac{19}{20}=\frac{1}{20}$

تمريـــن عـــدد: 20 1) $\frac{k-1}{k}\times\frac{k+1}{k}=\frac{(k-1)(k+1)}{k^2}=\frac{k^2+k-k-1}{k^2}=\frac{k^2-1}{k^2}=\frac{k^2}{k^2}-\frac{1}{k^2}=1-\frac{1}{k^2}$

2) $A=\left(1-\frac{1}{2^2}\right)\times\left(1-\frac{1}{3^2}\right)\times\left(1-\frac{1}{4^2}\right)\times...\times\left(1-\frac{1}{49^2}\right)\times\left(1-\frac{1}{50^2}\right)$

$=\frac{1}{2}\times\frac{3}{2}\times\frac{2}{3}\times\frac{4}{3}\times\frac{3}{4}\times\frac{5}{4}\times.....\times\frac{48}{49}\times\frac{50}{49}\times\frac{49}{50}\times\frac{51}{50}=\frac{1}{2}\times\frac{51}{50}=\frac{51}{100}$

تمريـــن عـــدد: 21



تمريـــن عـــدد: 22

المجموعة في حالة توازن ممّا نستنتج أن الوزن ينقسم بالتساوي في كل مربط (إنطلاقا من فوق) إلى النجمة ؛ الوزن الجملي $112g$ انقسم إلى إثنين ثمّ إلى إثنين ثمّ إلى إثنين ثمّ إلى إثنين(بالتساوي)

$\frac{112}{2}=56g$ ؛ $\frac{56}{2}=28g$ ؛ $\frac{28}{2}=14g$ ؛ $\frac{14}{2}=7g$ إذن وزن النجمة هو $7g$.