najah213.com · نجاح 213

ملخص حول مقلوب كسر والعمليات على الكسور MEBARKI2018

جداء كسرين	مقلوب كسر	حاصل قسمة كسرين	جمع أو طرح كسرين
ضرب البسط في البسط على ضرب المقام في المقام	مقلوب $\frac{a}{b}$ هو $\frac{b}{a}$ (a و b غير معدومين)	هو جداء الكسر الأول و مقلوب الكسر الثاني	لجمع (أو طرح) كسرين لهما نفس المقام نقوم بجمع (أو طرح) البسطين و نحتفظ بالمقام وفي حالة كسرين مختلفين في المقام نقوم بتوحيد المقامات
	جداء الكسر ومقلوبه يساوي الواحد		

أمثلة :

1) **حساب الجداءات الآتية** : $\frac{5}{2}\times\frac{3}{7}$ ، $\frac{5}{4}\times 9$ ، $5\times\frac{3}{8}$. MEBARKI2018

$\frac{5}{2}\times\frac{3}{7}=\frac{5\times 3}{2\times 7}=\frac{15}{14}$ ، $\frac{5}{4}\times 9=\frac{5}{4}\times\frac{9}{1}=\frac{5\times 9}{4\times 1}=\frac{45}{4}$ ، $5\times\frac{3}{8}=\frac{5}{1}\times\frac{3}{8}=\frac{5\times 3}{1\times 8}=\frac{15}{8}$.

2) **مقلوب الكسر** : $\frac{5}{3}$ هو $\frac{3}{5}$ و **مقلوب الكسر** : $\frac{1}{8}$ هو $\frac{8}{1}$ أي 8 و **مقلوب الكسر** : 5 هو $\frac{1}{5}$ (لأن $5=\frac{5}{1}$)

3) **حساب حواصل القسمة الآتية** : $A=\frac{5}{4}\div\frac{7}{3}$ ، $B=\frac{3}{7}\div\frac{11}{21}$ ، $C=\frac{\frac{5}{8}}{\frac{9}{2}}$ ، $D=\frac{\frac{7}{3}}{5}$ ، $E=\frac{7}{\frac{3}{5}}$ ، $F=\frac{5}{4}\div\frac{7}{3}\div\frac{2}{5}$.

$A=\frac{5}{4}\div\frac{7}{3}=\frac{5}{4}\times\frac{3}{7}=\frac{15}{28}$ ، $B=\frac{3}{7}\div\frac{11}{21}=\frac{3}{7}\times\frac{21}{11}=\frac{63}{77}$ ، $C=\frac{\frac{5}{8}}{\frac{9}{2}}=\frac{5}{8}\div\frac{9}{2}=\frac{5}{8}\times\frac{2}{9}=\frac{10}{72}$

$D=\frac{\frac{7}{3}}{5}=\frac{7}{3}\div 5=\frac{7}{3}\times\frac{1}{5}=\frac{7}{15}$ ، $E=\frac{7}{\frac{3}{5}}=7\div\frac{3}{5}=7\times\frac{5}{3}=\frac{7}{1}\times\frac{5}{3}=\frac{35}{3}$ ، $F=\frac{5}{4}\div\frac{7}{3}\div\frac{2}{5}=\frac{5}{4}\times\frac{3}{7}\times\frac{5}{2}=\frac{75}{56}$

4) **حساب عمليات الجمع و الطرح الآتية :**

$A=\frac{8}{11}+\frac{5}{11}$ ، $B=\frac{3}{4}+\frac{12}{5}$ ، $C=\frac{5}{6}-\frac{7}{8}$ ، $D=\frac{7}{3}+2$ ، $E=\frac{9}{5}-1$ ، $F=\frac{5}{4}+\frac{3}{5}-\frac{1}{4}$ ،

$G=\frac{7}{5}-\frac{5}{6}-\frac{3}{7}$ ، $H=\frac{5}{2}-2+\frac{3}{4}$ ، $I=\frac{5}{a}+\frac{3}{2a}$ ، $J=\frac{3}{x^2}-\frac{5}{x}$ ، $K=\frac{7}{2x}-\frac{5}{x^2}$ ، $L=\frac{x-1}{x+2}-\frac{3}{5x}$

a) $A=\frac{8}{11}+\frac{5}{11}$:جمع كسرين لهما **نفس المقام** **نجمع البسطين** و **نحتفظ بالمقام** أي : $A=\frac{8}{11}+\frac{5}{11}=\frac{8+5}{11}=\frac{13}{11}$

b) **حساب** : $B=\frac{3}{4}+\frac{12}{5}$ مجموع كسرين ليس لهما نفس المقام إذن نقوم بتوحيد المقامات و ذلك بالبحث عن مضاعف مشترك للمقامين 4 و 5 وهناك العديد منها : 20 ، 40 ، 60 ...الخ نختار إحداها وليكن 20 ومنه :

بما أن : ($\frac{3}{4}=\frac{3\times 5}{4\times 5}=\frac{15}{20}$ و $\frac{12}{5}=\frac{12\times 4}{5\times 4}=\frac{48}{20}$) فإن : $B=\frac{3}{4}+\frac{12}{5}=\frac{15}{20}+\frac{48}{20}=\frac{63}{20}$

تذكر أنك تستطيع النجاح ولو كان الناس جميعا يعتقدون أنك غير ناجح
ولكنك لن تنجح أبدا إذا كنت تعتقد في نفسك أنك غير ناجح

الأستاذ : مباركي
MEBARKI2018

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

ملخص حول مقلوب كسر والعمليات على الكسور MEBARKI2018

c) **حساب** $C=\frac{5}{6}-\frac{7}{8}$: (بنفس الطريقة السابقة) نلاحظ أن أحد المضاعفات المشتركة للمقامين **6** و **8** هو **24**

ومنه بما أن : ($\frac{5}{6}=\frac{5\times4}{6\times4}=\frac{20}{24}$ و $\frac{7}{8}=\frac{7\times3}{8\times3}=\frac{21}{24}$) فإن : $C=\frac{5}{6}-\frac{7}{8}=\frac{20}{24}-\frac{21}{24}=\frac{-1}{24}$

d) **حساب** $D=\frac{7}{3}+2$: لدينا $D=\frac{7}{3}+2=\frac{7}{3}+\frac{2}{1}$ نلاحظ أن أحد المضاعفات المشتركة للمقامين **1** و **3** هو **3** .

ومنه بما أن : ($\frac{2}{1}=\frac{2\times3}{1\times3}=\frac{6}{3}$ و $\frac{7}{3}=\frac{7\times1}{3\times1}=\frac{7}{3}$) فإن : $D=\frac{7}{3}+\frac{2}{1}=\frac{7}{3}+\frac{6}{3}=\frac{13}{3}$.

e) **حساب** $E=\frac{9}{5}-1$: سوف نجيب هذه المرة مباشرة : $E=\frac{9}{5}-1=\frac{9}{5}-\frac{1}{1}=\frac{9}{5}-\frac{5}{5}=\frac{4}{5}$ (يا ترى هل فهمت ؟)

f) **حساب** $F=\frac{5}{4}+\frac{3}{5}-\frac{1}{4}$: نفس القاعدة السابقة في حالات جمع و طرح عدة كسور بمقامات مختلفة .

سوف اشرح هذه الحالة . لاحظ أن المقامات الموجودة هي **4** و **5** فقط أي أن أحد المضاعفات لهما هو **20** و منه :

$$F=\frac{5}{4}+\frac{3}{5}-\frac{1}{4}=\frac{25}{20}+\frac{12}{20}-\frac{5}{20}=\frac{25+12-5}{20}=\frac{32}{20}$$

g) **حساب** $G=\frac{7}{5}-\frac{5}{6}-\frac{3}{7}$: المقامات هي : **5** ، **6** و **7**. احد المضاعفات المشتركة لها $5\times6\times7$ أي **210** .

ومنه : $G=\frac{7}{5}-\frac{5}{6}-\frac{3}{7}=\frac{294}{210}-\frac{175}{210}-\frac{90}{210}=\frac{294-175-90}{210}=\frac{29}{210}$ (تأكد من الحسابات يا بني)

h) **حساب** $H=\frac{5}{2}-2+\frac{3}{4}$: إجابة مباشرة : (ركز جيدا) $H=\frac{5}{2}-2+\frac{3}{4}=\frac{10}{4}-\frac{8}{4}+\frac{3}{4}=\frac{10-8+3}{4}=\frac{5}{4}$.

i) **حساب** $I=\frac{5}{a}+\frac{3}{2a}$: (بسيطة جدا) لاحظ جيدا : $I=\frac{5}{a}+\frac{3}{2a}=\frac{10}{2a}+\frac{3}{2a}=\frac{10+13}{2a}=\frac{13}{2a}$

يجب جعل المقامات موحدة . قمنا بضرب بسط و مقام الكسر $\frac{5}{a}$ في **2** فتحصلنا على $\frac{10}{2a}$ فتوحدت المقامات .

j) **حساب** $J=\frac{3}{x^2}-\frac{5}{x}$: لكي تتوحد المقامات نضرب بسط ومقام الكسر $\frac{5}{x}$ في x أي : $\frac{5}{x}=\frac{5\times x}{x\times x}=\frac{5x}{x^2}$.

ومنه : $J=\frac{3}{x^2}-\frac{5}{x}=\frac{3}{x^2}-\frac{5x}{x^2}=\frac{3-5x}{x^2}$ ($3-5x$ لا تبسط لأن الحدين غير متشابهين)

k) **حساب** $K=\frac{7}{2x}-\frac{5}{x^2}$: نضرب بسط ومقام الكسر $\frac{7}{2x}$ في x و بسط ومقام الكسر $\frac{5}{x^2}$ في **2** نجد



$\frac{7}{2x}=\frac{7\times x}{2x\times x}=\frac{7x}{2x^2}$ و $\frac{5}{x^2}=\frac{5\times2}{x^2\times2}=\frac{10}{2x^2}$ ومنه : $K=\frac{7}{2x}-\frac{5}{x^2}=\frac{7x}{2x^2}-\frac{10}{2x^2}=\frac{7x-10}{2x^2}$

l) **حساب** $L=\frac{x-1}{x+2}-\frac{3}{5x}$: هذه الحالة ظاهرها صعب وباطنها سهل . أتحداك أن تفهمها و تذهب لأستاذك و تشرحها له فبحول الله سوف يضيف لك نقطة (أو أكثر) في أحد الفروض .....



$L=\frac{x-1}{x+2}-\frac{3}{5x}=\frac{(x-1)\times5x}{(x+2)\times5x}-\frac{3\times(x+2)}{5x\times(x+2)}=\frac{5x^2-5x}{5x^2+10x}-\frac{3x+6}{5x^2+10x}$

$L=\frac{(5x^2-5x)-(3x+6)}{5x^2+10x}=\frac{5x^2-5x-3x-6}{5x^2+10x}=\frac{5x^2-8x-6}{5x^2+10x}$

تذكر أنك تستطيع النجاح ولو كان الناس جميعا يعتقدون أنك غير ناجح ولكنك لن تنجح أبدا إذا كنت تعتقد في نفسك أنك غير ناجح	الأستاذ : مباركي MEBARKI2018

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

إجراء سلسلة العمليات MEBARKI2018

القاعدة : لإجراء سلسلة العمليات فنعطي الأولوية كالآتي :

1) الأقواس	2) عمليات البسط و المقام	3) القوى	4) القسمة والضرب	5) عمليات الجمع والطرح حسب الترتيب

أمثلة : حساب سلاسل العمليات الآتية :

$$A=\frac{2}{3}-\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}\quad ،\quad B=\frac{1+\frac{2}{3}}{1-\frac{2}{3}}\quad ،\quad C=\frac{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}}\quad ،\quad D=\frac{1}{2}\times\frac{17}{16}-\frac{3}{4}\times\frac{5}{8}\quad ،\quad E=\frac{\frac{2}{3}+\frac{7}{3}\times\frac{1}{5}}{\frac{7}{2}-\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}}$$

$$F=\frac{1}{\frac{4}{9}+\frac{2}{5}}\quad ،\quad G=\frac{2}{5}-\frac{3}{4}\div\frac{5}{3}\quad ،\quad H=\left(\frac{2}{5}-\frac{3}{4}\right)\div\frac{5}{3}\quad ،\quad I=7-\left(\frac{3}{2}\right)^2\div\frac{4}{5}+\frac{5}{3}\times7-\left(\frac{8}{5}-\frac{5}{3}\times4\right)$$

(a $A=\frac{2}{3}-\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}$: نلاحظ أن A سلسلة عمليات تحتوي على طرح وضرب فالأولوية للضرب بعها عملية الطرح :

$$A=\frac{2}{3}-\underbrace{\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}}=\underbrace{\frac{2}{3}-\frac{2}{6}}=\frac{4}{6}-\frac{2}{6}=\frac{2}{6}$$

(b $B=\frac{1+\frac{2}{3}}{1-\frac{2}{3}}$:



نلاحظ أن B سلسلة عمليات تحتوي كسر به عمليات في البسط والمقام . الأولوية لعمليات البسط والمقام .

$$B=\frac{\underbrace{1+\frac{2}{3}}}{\underbrace{1-\frac{2}{3}}}=\frac{\underbrace{\frac{3}{3}+\frac{2}{3}}}{\underbrace{\frac{3}{3}-\frac{2}{3}}}=\frac{\frac{5}{3}}{\frac{1}{3}}=\frac{5}{3}\div\frac{1}{3}=\frac{5}{3}\times\frac{3}{1}=\frac{15}{3}=5$$

(c $C=\frac{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}{\frac{1}{3}-\frac{1}{4}}$:

نلاحظ أن C سلسلة عمليات تحتوي كسر به عمليات في البسط والمقام . الأولوية لعمليات البسط والمقام .

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

(d $D=\frac{1}{2}\times\frac{17}{16}-\frac{3}{4}\times\frac{5}{8}$:

نلاحظ أن D سلسلة عمليات تحتوي على عمليات طرح وضرب في هذه الحالة الأولوية لعمليات الضرب ثم الطرح

$$D=\underbrace{\frac{1}{2}\times\frac{17}{16}}-\underbrace{\frac{3}{4}\times\frac{5}{8}}=\frac{17}{32}-\frac{15}{32}=\frac{2}{32}$$

(e $E=\frac{\frac{2}{3}+\frac{7}{3}\times\frac{1}{5}}{\frac{7}{2}-\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}}$:

نلاحظ أن E سلسلة عمليات تحتوي كسر به عمليات في البسط والمقام . الأولوية لعمليات البسط والمقام .

$$E=\frac{\underbrace{\frac{2}{3}+\underbrace{\frac{7}{3}\times\frac{1}{5}}}}{\underbrace{\frac{7}{2}-\underbrace{\frac{5}{2}\times\frac{1}{4}}}}=\frac{\underbrace{\frac{2}{3}+\frac{7}{15}}}{\underbrace{\frac{7}{2}-\frac{5}{8}}}=\frac{\frac{10}{15}+\frac{7}{15}}{\frac{28}{8}-\frac{5}{8}}=\frac{\frac{17}{15}}{\frac{23}{8}}$$

$$=\frac{17}{15}\div\frac{23}{8}=\frac{17}{15}\times\frac{8}{23}=\frac{136}{345}$$

تذكر أنك تستطيع النجاح ولو كان الناس جميعا يعتقدون أنك غير ناجح ولكنك لن تنجح أبدا إذا كنت تعتقد في نفسك أنك غير ناجح	الأستاذ : مباركي MEBARKI2018

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

إجراء سلسلة العمليات MEBARKI2018

(f $F = \dfrac{1}{\frac{4}{9}+\frac{2}{5}}$: نلاحظ أن F سلسلة عمليات تحتوي على كسر به عمليات في البسط والمقام . الأولوية لعمليات البسط والمقام .	$F = \dfrac{1}{\underbrace{\frac{4}{9}+\frac{2}{5}}} = \dfrac{1}{\frac{20}{45}+\frac{18}{45}} = \dfrac{1}{\frac{38}{45}} = \dfrac{45}{38}$
(g $G = \dfrac{2}{5} - \dfrac{3}{4} \div \dfrac{5}{3}$: نلاحظ أن G سلسلة عمليات تحتوي على عمليات طرح وقسمة في هذه الحالة الأولوية لعملية القسمة ثم الطرح.	$G = \dfrac{2}{5} - \underbrace{\frac{3}{4} \div \frac{5}{3}} = \dfrac{2}{5} - \underbrace{\frac{3}{4} \times \frac{3}{5}} = \dfrac{2}{5} - \dfrac{9}{20} = \dfrac{8}{20} - \dfrac{9}{20} = \dfrac{-1}{20}$
(h $H = \left(\dfrac{2}{5} - \dfrac{3}{4}\right) \div \dfrac{5}{3}$: نلاحظ أن H سلسلة عمليات تحتوي على عمليات طرح وقسمة و أقواس في هذه الحالة الأولوية لعمليات لما داخل الأقواس .	$H = \left(\underbrace{\frac{2}{5} - \frac{3}{4}}\right) \div \frac{5}{3} = \left(\frac{8}{20} - \frac{15}{20}\right) \div \frac{5}{3} = \frac{-7}{20} \div \frac{5}{3} = \frac{-7}{20} \times \frac{3}{5} = \frac{-21}{100}$
(i $I = 7 - \left(\dfrac{3}{2}\right)^2 \div \dfrac{4}{5} + \dfrac{5}{3} \times 7 - \left(\dfrac{8}{5} - \dfrac{5}{3} \times 4\right)$: في هذه الحالة الأولوية لـ : عمليات الأقواس ثم القوى فعملية الضرب ثم الجمع والطرح حسب الترتيب	$I = 7 - \left(\frac{3}{2}\right)^2 \div \frac{4}{5} + \frac{5}{3} \times 7 - \left(\underbrace{\frac{8}{5} - \frac{5}{3} \times 4}\right)$ $I = 7 - \left(\frac{3}{2}\right)^2 \div \frac{4}{5} + \frac{5}{3} \times 7 - \left(\underbrace{\frac{8}{5} - \frac{20}{3}}\right)$ $I = 7 - \left(\frac{3}{2}\right)^2 \div \frac{4}{5} + \frac{5}{3} \times 7 - \left(\frac{24}{15} - \frac{100}{15}\right)$ $I = 7 - \underbrace{\left(\frac{3}{2}\right)^2} \div \frac{4}{5} + \frac{5}{3} \times 7 - \frac{-76}{15}$ $I = 7 - \underbrace{\frac{9}{4} \div \frac{4}{5}} + \underbrace{\frac{5}{3} \times 7} + \frac{76}{15}$ $I = 7 - \underbrace{\frac{9}{4} \times \frac{5}{4}} + \frac{35}{3} + \frac{76}{15} = 7 - \frac{45}{16} + \frac{35}{3} + \frac{76}{15}$ $I = \frac{1680}{240} - \frac{675}{240} + \frac{2800}{240} + \frac{1216}{240} = \frac{5021}{240}$





MEBARKI2018

تذكر أنك تستطيع النجاح ولو كان الناس جميعا يعتقدون أنك غير ناجح ولكنك لن تنجح أبدا إذا كنت تعتقد في نفسك أنك غير ناجح	الأستاذ : مباركي MEBARKI2018

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com