الفصل الخامس: العلاقات والدوال النسبية

العبارة النسبية

المقصود بها	النسبة بين كثيرتي حدود
أمثلة توضيحية	$\frac{1700}{d-33}$ ، $\frac{6c}{5d-8a}$ ، $\frac{x-8}{x^2+5x+6}$
طرق تبسيطها	(1) نحلل كلاً من البسط والمقام إلى العوامل. (2) نقسم كلاً من البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر بينهما « GCF ».
مثال توضيحي	$\frac{x-1}{x^2-6x+5} = \frac{\cancel{x-1}}{(x-5)\cancel{(x-1)}} = \frac{1}{x-5}$
تنبيه	العبارة النسبية تكون غير معرّفة عند القيم التي تجعل المقام مساويًا للصفر
مثال توضيحي	العبارة $\frac{1}{x-5}$ تكون غير معرّفة عند $x = 5$

ضرب العبارات النسبية

التعبير الرمزي لضرب عبارتين نسبيتين	إذا كانت $\frac{c}{d}$ ، $\frac{a}{b}$ عبارتين نسبيتين؛ حيث $b \neq 0 , d \neq 0$ فإن .. $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$
طريقته	عند ضرب عبارتين نسبيتين: (1) نحلل كلاً من البسط والمقام إلى عوامل. (2) نختصر العوامل المشتركة بين البسط والمقام.
مثال توضيحي	$\frac{3x}{2y} \cdot \frac{4y^2}{x^2} = \frac{3 \cdot x \cdot 2 \cdot 2 \cdot y \cdot y}{2 \cdot y \cdot x \cdot x} = \frac{3 \cdot \cancel{x} \cdot \cancel{2} \cdot 2 \cdot \cancel{y} \cdot y}{\cancel{2} \cdot \cancel{y} \cdot \cancel{x} \cdot x} = \frac{6y}{x}$

قسمة العبارات النسبية

طريقتها	عند قسمة عبارة نسبية على أخرى نضرب المقسوم في مقلوب المقسوم عليه
التوضيح بالرموز	إذا كانت $\frac{c}{d}$ ، $\frac{a}{b}$ عبارتين نسبيتين حيث $b \neq 0 , d \neq 0 , c \neq 0$ فإن .. $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$
مثال توضيحي	$\frac{3z^2}{2y} \div \frac{z}{4x} = \frac{3z^2}{2y} \cdot \frac{4x}{z} = \frac{3 \cdot \cancel{z} \cdot z \cdot \cancel{2} \cdot 2 \cdot x}{\cancel{2} \cdot y \cdot \cancel{z}} = \frac{6xz}{y}$
الكسر المركب	• المقصود به: عبارة نسبية بسطها ومقامها أو أحدهما عبارة نسبية أيضًا. • أمثلة توضيحية: $\frac{\frac{4}{x}+6}{\frac{12}{a}-3}$ ، $\frac{\frac{x-3}{8}}{\frac{x-2}{x+4}}$ ، $\frac{\frac{c}{6}}{5d}$.

فائدة	لتبسيط الكسر المركب يُكتب أولاً على صورة قسمة عبارتين
مثال توضيحي	$\frac{\frac{4}{x}+6}{\frac{12}{a}-3} = \left(\frac{4}{x}+6\right)\div\left(\frac{12}{a}-3\right)$

جمع العبارات النسبية

خطوات جمع العبارات النسبية	(1) نُوجد المضاعف المشترك الأصغر « LCM » للمقامات. (2) نُعيد كتابة العبارات بحيث يكون مقاماتها هي LCM . (3) نجمع البسوط لنفس المقام ثم نُبسط الناتج إن أمكن.
التوضيح بالرموز	إذا كانت $\frac{c}{d}$, $\frac{a}{b}$ عبارتين نسبيتين؛ حيث $b \neq 0 , d \neq 0$ فإن .. $\frac{a}{b}+\frac{c}{d} = \frac{ad}{bd}+\frac{bc}{bd} = \frac{ad+bc}{bd}$
خطوات إيجاد LCM لعددين أو لكثيرتي حدود	(1) نُحلل كلاً منهما إلى عوامل. (2) نضرب كل العوامل التي لها أكبر أس.
مثال توضيحي	لإيجاد LCM بين $8b^3c^4$, $15abc$, $12a^2b$ نتبع التالي: **أولاً**: نُحلل كلاً منها إلى عوامل .. $8b^3c^4 = 2^3\cdot b^3\cdot c^4$, $15abc = 3\cdot5\cdot a\cdot b\cdot c$, $12a^2b = 3\cdot2^2\cdot a^2\cdot b$ **ثانيًا**: نوجد LCM بضرب العوامل التي لها أكبر أس .. $LCM = 3\cdot2^3\cdot5\cdot a^2\cdot b^3\cdot c^4 = 120a^2b^3c^4$

طرح العبارات النسبية

خطوات طرح العبارات النسبية	(1) نُوجد المضاعف المشترك الأصغر « LCM » للمقامات. (2) نُعيد كتابة العبارات بحيث يكون مقاماتها هي LCM . (3) نطرح البسوط لنفس المقام ثم نُبسط الناتج إن أمكن.
التوضيح بالرموز	إذا كانت $\frac{c}{d}$, $\frac{a}{b}$ عبارتين نسبيتين؛ حيث $b \neq 0 , d \neq 0$ فإن .. $\frac{a}{b}-\frac{c}{d} = \frac{ad}{bd}-\frac{bc}{bd} = \frac{ad-bc}{bd}$

الدالة الرئيسة « الأم » لدوال المقلوب

قاعدتها	$x \neq 0 , \ f(x) = \frac{1}{x}$

Thank you for using www.freepdfconvert.com service!

Only two pages are converted. Please Sign Up to convert all pages.

https://www.freepdfconvert.com/membership