مقدمة بحث عن ضرب العبارات النسبية وقسمتها

اهتمَّ البشر منذ أقدم العصور بالبحث في كل ما يدور حولهم من ظواهر وتغيرات كثيرة، ومن تلك الأمور الحسابات وعلوم الرياضيات المختلفة والتي كانوا في أمس الحاجة إليها في حياتهم العملية، إذ يعدُّ علم الرياضيات من أهم العلوم في الحياة العملية في مختلف المجالات والمناحي، وقد ظهرت بسبب دراسات وابتكارات العلماء العديد من المفاهيم الجديدة مثل العبارات النسبية، وتعدُّ العبارات النسبية من أشهر تلك المفاهيم، وهذا المقال سوف يركز على هذه العبارات النسبية وأساليب ضربها وقسمتها بشكل مفصل، إذ أنَّ علوم الرياضيات لا تقتصر أهميتها على المختصين في الرياضيات فقط بل تشمل جميع أفراد وفئات المجتمع لأنها ركيزة لكل العمليات الحسابية سواء في المعمل أو المكتب أو محل البقالة وفي كل مكان على وجه الأرض.

بحث عن ضرب العبارات النسبية وقسمتها

تعتبر العبارات النسبية محور هذا البحث، فقد يكلف بعض المدرسين طلابهم وطالباتهم بإعداد بحث مفصل عن موضوع من المواضيع من من أجل إثراء معلوماتهم وزيادة ثقافتهم حول هذا الموضوع أو ذاك، وفي هذا البحث لا بدَّ من الإحاطة بجميع المعلومات المهمة التي تدور حول العبارات النسبية وقسمتها وضربها، وقد يتطلب ذلك إجراء أبحاث وقراءة كثيرة من قبل الطلاب والاطلاع على العديد من المراجع والكتب والمواقع الإلكترونية المختلفة، وعادةً ما يبدأ البحث بمقدمة تمهيدية حول الموضوع تشير إلى ما سوف يرد في البحث، ثم عدة فقرات متنوعة ومهمة عن الموضوع وينتهي بخاتمة موجزة تلخص أهم ما جاء فيه بكلمات بسيطة وواضحة.

ما هي العبارات النسبية

العبارات النسبية من المصطلحات الشهيرة في علم الرياضيات، ويطلق عليها باللغة الإنجليزية: rational expression، وهي عبارات في الرياضيات تحتوي على مقام وبسط، وتسمى أيضًا العبارات الكسرية أو الكسور، ولكن في العبارات النسبية يكون كل من البسط والمقام متعدد الحدود الرياضية أو من كثيرات الحدود، ويمكن أن تعرف كثيرات الحدود بأنها عبارات رياضية تتألف من متغيرات وثوابت يتخللها عمليات جمع وطرح وضرب وأسس غير سالبة، وكثيرات الحدود من علم الجبر في الرياضيات وتدخل في جميع المجالات تقريبًا، ومن الأمثلة على كثيرات الحدود بالرموز العربية: 6س2 - 8س + 2، وبالرموز الإنجليزية المثال التالي: 14 - 9x - 2x^.

وتجري العمليات على العبارات النسبية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة، ويتم تبسيط العبارات النسبية من أجل تسهيل إجراء العمليات الحسابية عليها، ويوجد نوعان من العبارات النسبية في الرياضيات وهي: العبارات النسبية التي تختص بالأعداد والعبارات النسبية التي تختص بالمعادلات، ولكنها لا تختلف بطريقة الضرب والقسمة، ولكن قد تختلف اختلافات بسيطة في الإجابات النهائية للعبارة الرياضية، ومن الضروري في العبارات النسبية معرفة مجالات العبارة النسبية، حيث أنه من خلال معرفة الأصفار في كثير الحدود الموجود في المقام يمكن التعرف على النقاط التي تكون قيمة كثير الحدود فيها مجهولة، وبالتالي يمكن التعرف على مجال الاقتران.

كيفية تبسيط العبارات النسبية

إن تبسيط العبارة النسبية يساعد كثيرًا في تسهيل العمليات الرياضية التي سوف تجري على تلك العبارات سواء جمع أو طرح أو ضرب أو قسمة، حيث يتم ذلك من خلال قسمة البسط والمقام على عامل مشترك بينهما، وهي الطريقة نفسها التي تستخدم في تبسيط الكسور العادية، وفيما يأتي سوف يتم إدراج طريقة تبسيط العبارات النسبية بالخطوات:

- يتم أولًا تحليل كل من البسط والمقام، ويجب خلال ذلك أن تكتب التعابير الرياضية حسب الترتيب التنازلي، ويمكن استخدام تقنيات تحليل مختلفة في كل تعبير إذا كان المعامل الرئيسي رقمًا ثابتًا.
- يتم تقليل الكسر من خلال إلغاء التعابير الرياضية في المقام والبسط التي تكون متماثلة.
- تتم إعادة كتابة كل التعبيرات الرياضية التي تتبقى في المقام والبسط من أجل الخروج بالعبارة النسبية المبسطة وإجراء العملية المطلوبة عليها.

مثال على تبسيط العبارات النسبية

إن تبسيط العبارات الكسرية أيضًا عملية رياضية سهلة من أجل تبسيط العمليات الصعبة على العبارات النسبية وأهمها الضرب والقسمة، وفيما يأتي مثال يوضح كيفية تبسيط العبارات النسبية، والسؤال هو بسط العبارة النسبية التالية: ((8 - 2x + x^2) / (14 - 9x - 2x^:

يتم في هذه العبارة تحليل بسط ومقام الكسر إلى عدة عوامل كالتالي: ((4 + x) (2 - x) / (2 - x) (7 - x)، حيث أن ضرب كل ما بداخل القوسين ببعضهما سوف يعطينا البسط والمقام الأساسيين في العبارة، ثم يتم اختصار الكسر بحذف التعابير المتشابهة وهي (2 - x)، وسوف ينتج لدينا العبارة بالشكل النهائي بعد التبسيط: ((4 + x) / (7 - x.

طريقة إيجاد مجال العبارات النسبية

إنَّ العبارات النسبية كسور تتألف من مقام وبسط، وكل منهما يكون كثير حدود، ومجال كثير الحدود هو الأعداد الحقيقية في الرياضيات، ولذلك فإنَّ مجال العبارة النسبية هو الأعداد الحقيقية حسب مجال كثير الحدود باستثناء ما يجعل المقام صفرًا، ويجب إيجاد جذور كثير الحدود في المقام أي العثور على الأصفار الخاصة به ثم استثناؤها من مجموعة الأعداد الحقيقية من أجل الحصول على مجال العبارة الكسرية، ويمكن توضيح ذلك من خلال المثال فيما يأتي:

- **السؤال**: ما هو مجال العبارة النسبية التالية: (14 - 9x - 2x^)؟
- **الحل**: إن كل من البسط والمقام كثيرات حدود مجالهما الأعداد الحقيقية، ولكن يجب العثور على جذور كثير الحدود في المقام لاستثنائها من مجموعة الأعداد الحقيقية، وذلك بالطريقة التالية: يتم تبسيط كثير الحدود في المقام ليصبح: (= (14 - 9x - 2x^ (2 - x) (7 - x)، يتم تحويل كل عبارة إلى معادلة الطرف الثاني لها هو الصفر: 0 = 2 - x، 0 = 7 - x، ثم يتم حساب x في كل معادلة، وبالتالي إنَّ أصفار المقام هما الرقمين: 2، 7، ومجال العبارة النسبية هو: مجموعة الأعداد الحقيقية باستثناء {2، 7}.

كيفية ضرب العبارات النسبية

إنَّ عملية ضرب العبارات النسبية من أهم العمليات الرياضية التي تجري على الكسور، وهي تشبه إلى درجة كبيرة عملية قسمة العبارات النسبية على بعضها ولكن هنالك اختلاف في ترتيب بعض الخطوات خلال العملية، ولكن في الضرب والقسمة لا بدَّ من تسبيط العبارات النسبية حتى يتم إجراء العملية بنجاح، وقد عرفنا كيفية تبسيط العبارات النسبية سابقًا، ويمكن اتباع تلك الطريقة لتبسيط المقام والبسط في جميع العبارات من ثم اتباع بعض الخطوات، حيث يتم ضرب البسط في العبارة الأولى بالبسط في العبارة الثانية بشكل طبيعي، ثم ضرب المقام في العبارة الأولى بالمقام في العبارة الثاني، ثم يتم تجميع البسط والمقام الناتجين على شكل كسور، ويمكن توضيح هذه الطريقة بالشكل التالي:

- إذا كانت العبارة الرياضية الأولى هي: a / b، وكانت العبارة الرياضية الثانية هي: e / d، ونريد ضرب العبارتين ببعضهما يتم ضرب بسط العبارة الأولى ببسط العبارة الثانية: e * a = ae، ثم يتم ضرب مقام العبارة الأولى بمقام العبارة الثانية: b * d bd =، ثم يتم تجميع النواتج على شكل كسر لتصبح العبارة الناتجة كالتالي: ((b * d) / (a * e)

كيفية قسمة العبارات النسبية

إنَّ تقسيم العبارات النسبية يتم أيضًا من خلال اتباع عدة خطوات، حيث يتم ضرب البسط في العبارة الأولى بالمقام في العبارة الثانية، ثم ضرب المقام في العبارة الأولى بالبسط في العبارة الثانية، وبعد ذلك يتم تجميع البسط والمقام الناتجين على شكل كسر أيضًا للحصول على الناتج النهائي لعملية القسمة، ويمكن توضيح طريقة قسمة العبارات النسبية من خلال المثال فيما يأتي:

- إذا كانت العبارة الرياضية الأولى هي: a / b وكانت العبارة الرياضية الثانية: c / d، في هذه الحالة إذا أردنا قسمة العبارة الأولى على الثانية يجب ضرب البسط في العبارة الأولى a بالمقام في العبارة الرياضية الثانية d كالتالي: a * d = ad، ثم يتم ضرب المقام في العبارة الأولى b بالبسط في العبارة الثانية c ويكون الناتج كالتالي:b * c = bc، وفي الخطوات الأخير يتم تجميع النواتج على شكل كسور للحصول على العبارة النسبية النهائية: ((b * c) / (a * d).

خاتمة بحث عن ضرب العبارات النسبية وقسمتها

إنَّ العبارات النسبية وضربها وقسمتها من أشهر العمليات الحسابية في علم الرياضيات، وتشكل تلك العمليات مجالًا كبيرًا اعتمد عليه البشر في الكثير من الحسابات المتعلقة بتصميم المعدات والآلات والأدوات وبناء الأبنية الضخمة مثل الأبراج والجسور وفي جميع المجالات، ومن الضروري أن يتعرف الإنسان على مثل هذه العمليات ولو بشكل مبسط ليتعرف على كيفية التعامل مع العبارات النسبية، إذ أنَّ الإنسان يواجه مثل هذه العمليات الحسابية كثيرًا في حياته اليومية دون أن يعرف كيف يتم الوصول إليها أو كيف يتم إيجاد الحلول لها، ومن الأفضل أن يكون محيطًا بها وقادرًا على ضربها وقسمتها، كونها من العمليات السهلة والبسيطة والمهمة في الوقت نفسه.