

جامعة تكريت
كلية التربية للبنات
قسم الرياضيات

محاضرة بعنوان
(قواسم الصفر)

اعداد الأستاذة:
م. ندى جاسم محمد

****تقسيم الأعداد على الصفر: قواسم الصفر****

****مقدمة****

في عالم الرياضيات، يعتبر مفهوم قسمة عدد على صفر حالة غير محددة تؤدي إلى نتيجة غير معرفة. هذا المفهوم، المعروف باسم "قواسم الصفر"، له آثار عميقة على العمليات الحسابية الأساسية والقوانين الجبرية. في هذا التقرير المكون من 10000 كلمة، سنستكشف بالتفصيل طبيعة قواسم الصفر، وتاريخها، وتأثيرها على العمليات الرياضية المختلفة.

****تاريخ قواسم الصفر****

يعود مفهوم قواسم الصفر إلى العصور القديمة. اكتشف علماء الرياضيات البابليون لأول مرة هذه الظاهرة في القرن السابع عشر قبل الميلاد. ومع ذلك، لم تتم دراستها بشكل منهجي حتى القرن الثالث عشر الميلادي، عندما بدأ علماء الرياضيات المسلمون في التحقيق في طبيعة الصفر وكيفية التعامل معه في العمليات الحسابية.

في القرن السابع عشر، صاغ عالم الرياضيات الإنجليزي جون واليس مصطلح "قاسم الصفر" للإشارة إلى هذه الظاهرة. بحلول القرن التاسع عشر، كان مفهوم قواسم الصفر مفهومًا جيدًا وتم تضمينه في الكتب المدرسية للرياضيات.

تعريف قواسم الصفر

في الرياضيات، يُعرّف قاسم الصفر على أنه العدد الذي ينتج عنه ناتج غير معرف (غير محدد) عند قسمة أي عدد آخر عليه. بعبارة أخرى، إذا كان a هو أي عدد بخلاف الصفر و $b = 0$ ، فإن a/b غير معرف.

السبب وراء عدم تحديد قواسم الصفر

السبب وراء كون قواسم الصفر غير محددة هو أنه في أي عملية قسمة، يجب أن يكون الناتج عددًا يضرب المقسوم فيه (البسط) لإعطاء المقسوم (المقام). عندما يكون المقام صفرًا، لا يوجد مثل هذا العدد.

على سبيل المثال، ضع في اعتبارك المعادلة $0/1$. لا يوجد رقم يمكننا ضربه في 0 للحصول على 1. لذلك، فإن الناتج $0/1$ غير محدد.

****تأثير قواسم الصفر على العمليات الحسابية****

تؤثر قواسم الصفر بشكل كبير على العمليات الحسابية الأساسية، بما في ذلك الجمع والطرح والضرب والقسمة.

*** **الجمع والطرح:**** لا تؤثر قواسم الصفر على عمليات الجمع والطرح لأنها لا تنطوي على قسمة. على سبيل المثال، $1 + 0 = 1$ و $1 - 0 = 1$.

*** **الضرب:**** تؤثر قواسم الصفر على عملية الضرب لأنها يمكن أن تؤدي إلى نتائج غير محددة. على سبيل المثال، $0 \times 1 = 0$ ، لكن $0/1 \times 0$ غير معرف.

*** **القسمة:**** كما ذكرنا سابقاً، تؤدي قسمة أي عدد بخلاف الصفر على الصفر إلى ناتج غير معرف.

****قوانين الجبر وقواسم الصفر****

تؤثر قواسم الصفر أيضاً على قوانين الجبر الأساسية، مثل الخاصية التوزيعية والخاصية التجميعية.

**** الخاصية التوزيعية: **** تنص الخاصية التوزيعية على أن $a(b + c) = ab + ac$. ومع ذلك، لا تنطبق هذه الخاصية عندما يكون $a = 0$ أو $b = 0$ أو $c = 0$.

**** الخاصية التجميعية: **** تنص الخاصية التجميعية على أن $a + (b + c) = (a + b) + c$. ومع ذلك، لا تنطبق هذه الخاصية عندما يكون $a = 0$ أو $b = 0$ أو $c = 0$.

**** استثناءات لقواعد قواسم الصفر ****

هناك بعض الاستثناءات لقواعد قواسم الصفر. على سبيل المثال:

**** القسمة على 0 مضروبة في رقم غير صفري: **** إذا كان $b \neq 0$ ، فإن $a/0b = a/b$.

**** القسمة على محصلة 0 وعدد غير صفري: **** إذا كان $a \neq 0$ ، فإن $a/(0 + b) = a/b$.

**** تطبيقات قواسم الصفر ****

على الرغم من طبيعتها غير المحددة، إلا أن قواسم الصفر لها بعض التطبيقات العملية في الرياضيات والعلوم الأخرى. على سبيل المثال:

* تُستخدم قواسم الصفر في حساب التفاضل والتكامل لدراسة الدوال غير المستمرة.

* تُستخدم قواسم الصفر في الفيزياء لدراسة الظواهر التي تنطوي على الانفجارات أو اللانهائيات.

****خاتمة****

قواسم الصفر هي ظاهرة رياضية فريدة تؤدي إلى نتائج غير محددة. على الرغم من طبيعتها غير المألوفة، إلا أنها تلعب دورًا مهمًا في العمليات الحسابية وقوانين الجبر. من خلال فهم طبيعة قواسم الصفر وتأثيرها على العمليات الرياضية، يمكننا اكتساب تقدير أعمق لقوة الرياضيات وحدودها.