بحث عن اللوغاريتمات

عمل بحث عن اللوغاريتمات يشمل كل تفاصيله هو أمرٌ ليس بالصعب، لكنّه فقط يتطلب أن يكون الباحث على دراية تامة بكيفية حل اللوغاريتمات وجميع خصائصها المُمكنة، إضافة إلى القدرة على توضيح طريقة استخدامها بشكل صحيح للوصول إلى الحل النهائي دون تعقيد، ومن خلال موقع فكرة يُمكننا توضيح مثال على ذلك.

عناصر البحث

- مقدمة بحث عن اللوغاريتمات.
- خصائص اللوغاريتم.
- أنواع اللوغاريتمات.
- خاتمة البحث.

مقدمة بحث عن اللوغاريتمات

إن أبسط تعريف يُمكن وضعه للوغاريتمات هو أنها العملية العكسية للأسس، كما أن للضرب عملية عكسية وهي القسمة، وللجمع عملية عكسية وهي الطرح، لرفع الأس أيضًا عملية عكسية وهي وضع اللوغاريتم، ومن خلال بعض الخصائص يُمكن حل اللوغاريتم للوصول إلى ناتج العكس النهائي.

خصائص اللوغاريتم

يسهل حساب اللوغاريتم بشكل بديهي في بعض الحالات، لكن هناك حالات أخرى يعجز العقل عن حلها ببساطة؛ لذا تم توضيح أكثر من خاصية حسابية يُمكن استخدامها في حل اللوغاريتم بسرعة ودون تعقيد.

1- خاصية الأس

هي الخاصية التي من خلالها يُحل لوغاريتم عدد مرفوع لأس ما، حيث إنّ ناتجه يكون ناتج ضرب الأسس في لوغاريتم العدد، كما يلي:

لو ن (س^{ص}) = ص × لو ن (س).

2- خاصية الأس واحد

إنها الخاصية التي تتعلق بلوغاريتم العدد للأساس نفس العدد، فيكون ناتجه مساوي للواحد دائمًا؛ لأن رفع أي عدد للأس واحد يساوي العدد نفسه، كما يلي:

$س^1$= س، لذا فإن: لو س (س) = 1

3- خاصية الأس صفر

تنص على أن لوغاريتم العدد واحد للأساس دائمًا يساوي صفر؛ لأن رفع أي عدد للأس صفر يساوي واحد، كما يلي:

$س^0$= 1، لذا فإن: لو س (1) = 0

4- تغيير الأساس

تنص على أن ناتج لوغاريتم عدد لأساس ما يساوي ناتج قسمة لوغاريتم العدد لأساس جديد على لوغاريتم الأساس الأصلي للأساس الجديد، كما يلي:

لو ن (س) = لو ص (س) / لو ص (ن)

5- خاصية التبادل

تستخدم لإيجاد ناتج لوغاريتم العدد، على أن يكون ناتج لوغاريتم عدد لأساس ما يساوي ناتج مقلوب لوغاريتم الأساس للعدد، كما يلي:

لو ن (س) = 1/ لو س (ن)

6- خاصية القسمة

تنص على أن ناتج لوغاريتم قسمة عددين على بعضهما يساوي ناتج طرح اللوغاريتم لكل عدد على حدة، كما يلي:

لو ن (س/ص) = لو ن (س) - لو ن (ص)

7- خاصية الضرب

تتشابه مع خاصية القسمة، وتنص على أن ناتج لوغاريتم ضرب عددين في بعضهما يساوي مجموع اللوغاريتم لكل عدد على حدة، كما يلي:

لو ن (س × ص) = لو ن (س) + لو ن (ص)

أنواع اللوغاريتمات

لوغاريتم عدد ما بالنسبة إلى الأساس يساوي الأس الذي يجب أن يُرفع له ليكون العدد هو الناتج، وهو تعريف مُتفق عليه، لكن اختلفت أنواع اللوغاريتمات فيما بينها، لتتمثل فيما يلي:

1- اللوغاريتم الطبيعي

هو اللوغاريتم الذي يكون أساسه العدد النيبيري، والذي يُرمز له بالرمز (هـ)، ويُكتب على النحو التالي: **لوهـ س**.

2- اللوغاريتم العشري

يُعرف باسم اللوغاريتم الشائع؛ نظرًا لأنه الأكثر شيوعًا بين اللوغاريتمات، فهو اللوغاريتم الذي يكون أساسه العدد 10

غالبًا لا يُكتب الأساس في هذا النوع من اللوغاريتمات لأن القارئ يستدل على وجوده بشكل تلقائي، حيث إنّ $لو_{10}$ س = لو س

خاتمة البحث

دُرج مفهوم اللوغاريتمات إلى مادة الرياضيات في أوائل القرن السابع عشر، على يد العالم الأمريكي جون نابير؛ بهدف تبسيط العمليات الحسابية لكلٍ من الملاحين والعلماء والفلكيين والمهندسين، وغيرهم الكثير ممن يحتاجون إلى إتمام حساباتهم بشكل أكثر سهولة وسرعة.

رُغم أن حاجة الأفراد إلى استخدام اللوغاريتمات في العمليات الحسابية لم تعُد كسابق عهدها؛ بسبب الحاسبات الإلكترونية والحواسيب الآلية، إلا أن أهمية اللوغاريتمات ما زالت سائدة في الأغراض النظرية.