

## بحث عن دوال التغير

بحث عن دوال التغير يوضح مدى أهميتها للرياضيات، وهو من الأمور التي يجب أن تدرّس للراغبين في إجادتها، أو تعلم الفيزياء الرياضية، وهو ما سنتعرف عليه عبر موقع فكرة.

### عناصر بحث عن دوال التغير

- مقدمة عن بحث عن دوال التغير.
- أنواع دوال التغير.
- خصائص دوال التغير.
- أشكال دوال التغير.
- خاتمة عن بحث عن دوال التغير.

### مقدمة بحث عن دوال التغير

الدوال ليست إلا عبارة عن نظام تم إنشائه من أجل إدخال وإنشاء اتصال بين المجموعات على أن يتم ربط الإخراج بطريقةٍ ما مع المدخلات.

### أنواع دوال التغير

- **الدالة الثابتة:** يكون لها مدى مجال يتكون من رقم واحد فقط والتي ينتج عنها أن صور الأصول تكون واحدة.
- **الدالة التحليلية:** هي أحد الدوال التي تحتوي على قيم عقدية تامة الشكل ويكون لها العديد من الصور مثل الدالة الأسية والدالة اللوغاريتمية والمثلثية.
- **الدالة الزوجية:** يكون لها شريك يكون له علاقة بالتماثل ويكون الاقتران في هذه الدالة زوجي.
- **الدالة الضمنية:** دالة يكون لها الكثير من المتغيرات والاقتران يكون تضامني.
- **الدالة المتناقضة:** هي دالة تكون متناقضة الاقتران.
- **الدالة الصريحة:** صريحة الاقتران.
- **الدالة المستمرة:** عندما يحدث تغير في متغيرات تلك الدالة فإن قيمتها تتغير.
- **الدالة الشاملة:** يتساوى مدى الدالة بالمجال الذي يقابله.
- **الدالة العكسية:** يحتوي مجال هذه الدالة على عناصر تعاكس المجال المقابل.
- **الدالة المتطابقة:** في تلك الدالة يكون المجال والمجال المقابل من مجموعة واحدة بسبب أن كل عنصر يرتبط بنفسه.

- **الدالة الأسية:** هي دالة يكون فيها رقم صحيح مرفوع له أس من رقم صحيح آخر، تكون تناقصية إذا نقص الأس، وتكون تزايدية إذا تزايد الأس.

### خصائص دوال التغير

- يتم تسمية أي عنصر تابع لمجموعة النطاق أو مجموعة المنطلق بالعنصر  $X$ .
- يتم تسمية أي عنصر تابع لمجموعة النطاق المرافق أو المستقر بالعنصر  $X$ .
- من الممكن أن يرتبط أي عنصر من مجموعة المستقر  $Y$  بعنصر أو أكثر من مجموعة المنطلق  $X$ .
- لا يمكن لأي عنصر من عناصر مجموعة المنطلق  $X$  أن يرتبط بأكثر من عنصر من مجموعة المستقر  $Y$ .

### أشكال دوال التغير

- تُستعمل الحروف الصغيرة من أجل التعبير عن الدوال مثل:  $f, g$ ، أو تكون:  $s, v$ .
- يمكن أن يتم تمثيل الدوال بأكثر من شكل مثل التمثيل الجبري.
- النوع الثاني هو التمثيل البياني الذي يتم فيه رسم محور السينات الذي يُمثل مكونات المجال، أما محور الصادات يُمثل مكونات المدى، يتم استخدام تلك الطريقة من أجل توصيل كل عنصر بالصورة المخصصة.
- أما النوع الرابع فهو التمثيل عن طريق الكلام.
- النوع الرابع والأخير من أنواع تمثيل الدالة هو التمثيل باستخدام القائمة.

### خاتمة بحث عن دوال التغير

الدوال من أهم الدراسات التي يجب أن يتعلمها الإنسان بسبب وجود كثير من التطبيقات المحيطة بنا في حياتنا التي تتم عن طريق تطبيق الدوال.

دوال التغير تُعتبر من أصعب الدروس التي قد يتلقاها الطلبة على الرغم من أنها موجودة في العديد من التطبيقات التي تحيط بنا.