

1 / 1

Exercice 1

f est une fonction deux fois dérivable sur $[0,1]$ et f'' continue sur $[0,1]$.

On suppose que $f(1) - 1 = f(0) = f'(1) = f'(0) = 0$

Démontrer qu'il existe un réel x_0 de $[0,1]$ vérifiant $|f''(x_0)| \geq 4$.

التعريف 1

دالة قابلة للاشتقاق مرتين على المجال $[0,1]$ و " f " متصلة على $[0,1]$.

نفترض أن $f(1) - 1 = f(0) = f'(1) = f'(0) = 0$

أثبت أنه يوجد عدد x_0 من $[0,1]$ يحقق $|f''(x_0)| \geq 4$.

Exercice 2

Soient a, b et c trois réels strictement positifs tels que

$$a + b + c \geq abc.$$

Montrer que : $a^2 + b^2 + c^2 \geq \sqrt{3} abc$.

التعريف 2

لتكن a و b و c أعدادا حقيقية موجبة قطعاً بحيث $a + b + c \geq abc$.

$$a^2 + b^2 + c^2 \geq \sqrt{3} abc.$$

Exercice 3 (AF sud)

Tout nombre rationnel non décimal admet une représentation en développement décimal illimité. Ce développement a la particularité d'être périodique.

التعريف 3

لكل عدد جذري غير عشري تمثيل عشري غير منته و هذا التمثيل العشري يكون دورياً (أي أن الأرقام المكونة لهذا التمثيل العشري تتكرر بشكل دوري) مثلاً :

$$\frac{1}{11} = 0,090909\dots \text{ في حين } \frac{1}{7} = 0,142857142857\dots$$

$$\frac{1}{11} = 0,090909\dots \text{ a pour période } 2.$$

Quels sont les inverses des nombres premiers ayant une période inférieure ou égale à cinq ?

دوره 2.

ما هي مقلوبات الأعداد الأولية التي لها دور أصغر من أو يساوي خمسة ؟

Exercice 4 (IMO 1968 U.R.S.S)

Montrer qu'il existe un et un seul triangle dont les côtés sont des entiers naturels consécutifs tels qu'il existe un angle du triangle double d'un autre.

التعريف 4

بين أنه يوجد مثلث وحيد أطوال أضلعه أعداد صحيحة طبيعية متتابعة بحيث توجد زاويتان من زوايا هذا المثلث قياس إحداهما ضعف قياس الأخرى.