

واجب منزلي رقم 03

التمرين الأول:

1) أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 7.

2) استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $3^{1830} + 3^{1962} + 2012^{2014}$ على 7.

3) بين أن العدد $3^{2x} \times x + 3x$ يقبل القسمة على 4 من أجل كل عدد طبيعي x .

4) عين مجموعة قيم العدد الطبيعي x بحيث ، $3^{2x} \times x + 3x \equiv 0 [28]$

التمرين الثاني:

1. أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n ، باقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 13.

2. عين قيم العدد الطبيعي n حتى يقبل العدد $A_n = 3^n + 3^{2n} + 3^{3n}$ القسمة على 13.

3. نعتبر الأعداد المكتوبة في نظام العد الذي أساسه 3 كما يلي :

$$a = \overline{11110}^3, \quad b = \overline{1010100}^3, \quad c = \overline{1001001000}^3$$

• عين باقي القسمة الإقليدية لكل عدد من الأعداد a, b, c على 13.

التمرين الثالث:

الجزء الأول:

لتكن الدالة g المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ كما يلي :

$$g(x) = 1 + x \ln(x)$$

1. أدرس تغيرات الدالة g .

2. استنتج أن $g(x) \geq 1 - \frac{1}{e}$ من أجل كل عدد x من المجال $]0; +\infty[$ واستنتج

إشارة $g(x)$.

3. بين أن $(x-1)\ln x > 0$ من أجل كل عدد x من المجال $]0; +\infty[$.

الجزء الثاني:

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ:

$$f(x) = (\ln x)^2 + \frac{\ln x}{x} + 1$$

نسمي (C) المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(2) نفرض أن $\lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{\ln t}{t} = 0$ برهن أن $\lim_{t \rightarrow 0^+} (t \ln t) = 0$ ثم استنتج أن

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$$

(3) بين أنه من أجل كل عدد x من المجال $]0; +\infty[$ حيث ،

$$f'(x) = \frac{(x-1)\ln x + g(x)}{x^2}$$

(4) عين إشارة $f'(x)$ وشكل جدول تغيرات الدالة f .

(5) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C) عند النقطة ذات الفاصلة 1.

(6) أحسب $f(0.47)$ و $f(0.48)$ بالتقريب إلى 10^{-2} . ماذا تستنتج بالنسبة

للمنحني (C) .

(7) أحسب $f(3)$ و $f(5)$ ثم أرسم (T) و (C) .

📖 مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح في البكالوريا جوان 2015 ☺ أستاذة الماواة

