

التمرين الأول (08) :

1. (بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n $3n^3 - 11n + 48$ $n + 3$.
- (بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n $3n^2 - 9n + 16$ هو عدد طبيعي غير معدوم .
2. بين أنه من أجل كل الأعداد الطبيعية غير المعدومة a b c المساواة التالية صحيحة : $p \gcd(a, b) = p \gcd(bc - a, b)$
3. أنه من أجل كل عدد طبيعي n أكبر أو يساوي 2 : $p \gcd(3n^3 - 11n, n + 3) = p \gcd(48, n + 3)$.
4. (عين مجموعة القواسم الموجبة للعدد الطبيعي 48 .
- (إستنتج مجموعة قيم العدد الطبيعي n حيث يكون $\frac{3n^3 - 11n}{n + 3}$ عددا طبيعيا .

التمرين الثاني (12) :

f : $]0; +\infty[$: $f(x) = \frac{\ln(e^{2x} - 1)}{e^x}$ C هو تمثيلها البياني في مستو منسوب الى معلم متعامد $(O; \vec{i}; \vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 4cm$

1_____ g : $]1; +\infty[$ $g(x) = 2x - (x-1)\ln(x-1)$

- 1- احسب نهاية الدالة g 1 $+\infty$
- 2- ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم انجز جدول تغيراتها.
- 3- بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا r ينتمي إلى $[e+1, e^3+1]$
- 4- $g(x)$ ($r \approx 10$)

2_____ $\{ (x) = \frac{\ln(x^2 - 1)}{x} :]1; +\infty[$

- 1- احسب نهايات الدالة $\{$ 1 $+\infty$
- 2- (بين أنه من أجل كل x $]1; +\infty[$ يكون : $\{ ' (x) = \frac{g(x^2)}{x^2(x^2 - 1)}$
- (استنتج جدول تغيرات الدالة $\{$
- 3- احسب نهايات الدالة f 0 $+\infty$ $f(x) = \{ (e^x)$ اعط تفسيراً بيانياً للنتيجة.
- 4- (بين أن من أجل كل x $]0; +\infty[$ يكون : $f'(x) = \frac{g(e^{2x})}{e^x(e^{2x} - 1)}$
- (بين أن f تقبل قيمة حدية
- (أنجز جدول تغيرات الدالة f .
- 5- C
- 6- C