الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية بـاتنة

المستوى :الثالثة تسيير و إقتصاد . — السنة الدراسية: 2019/2018

يوم : 2018/12/05

إختبار الثلاثي الأول في مادة : الرياضيات

التمرين الأول

أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير في كل حالة مما يلي :

1) المتتالية (w_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $w_{n+1}=w_n+n$ هي متتالية حسابية.

2) $1+2+3+4+5+...+2017+2018=2037171$.

3) g الدالة المعرّفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $g(x)=\dfrac{2x^3+7x^2+1}{x^2}$ ، الدالة الأصلية G للدالة g و التي تحقق $G(1)=3$ هي:

$$G(x)=x^2+7x-4-\frac{1}{x}$$

التمرين الثاني

(u_n) المتتالية العددية المعرّفة بحدها الأول : $u_0=\alpha$ (α عدد حقيقي) و من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}=\dfrac{3}{4}u_n+\dfrac{3}{2}$.

I) عيّن قيم العدد الحقيقي α حتى تكون المتتالية (u_n) ثابتة.

II) في كل ما يلي : $\alpha=3$.

1) أحسب u_1, u_2 و u_3.

2) أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $u_n<6$.

ب- بيّن أن المتتالية (u_n) متزايدة تماما.

جـ- إستنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة.

3) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $v_n=u_n-6$.

أ- بيّن أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تحديد أساسها وحدّها الأول.

ب- أكتب عبارة v_n بدلالة n ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n=3\left[2-\left(\dfrac{3}{4}\right)^n\right]$.

جـ- ماهي نهاية المتتالية (u_n) ؟

4) أحسب بدلالة n المجموعين S_n و S'_n حيث :

$S_n=v_0+v_1+v_2+...+v_n$ و $S'_n=u_0+u_1+u_2+...+u_n$

التمرين الثالث

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ : $f(x)=\dfrac{x^2+x+4}{x+1}$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) أ- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

ب- أحسب $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\ <}} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\ >}} f(x)$ ، ثم فسّر النتيجة هندسيا .

2) عيّن العددين a و b بحيث يكون من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-1\}$: $f(x)=ax+\dfrac{b}{x+1}$

3) أ- بيّن أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

ب- أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

4) أ- بيّن أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-1\}$ فإن : $f'(x)=\dfrac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}$. (f' هي الدالة المشتقة للدالة f)

ب- عيّن إتجاه تغير الدالة f على مجالي مجموعة تعريفها ثم شكّل جدول تغيراتها .

5) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

6) بيّن أن النقطة $\Omega(-1;-1)$ هي مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

7) أنشئ كلا من : (Δ) ، (T) و (C_f) .

8) عيّن بيانيا قيم الوسيط الحقيقي m حتى يكون للمعادلة $f(x)=m$ حلان مختلفان .