التمرين الأول : (6 نقاط)

نعتبر العددان الطبيعيان aوbحيث: $a = 2019$ و$b = 8$

1. عين حاصل وباقي القسمة الاقليدية لكل من a على b ، و $-a$ علىb.

2. استنتج حصرا للعددa بين مضاعفين متعاقبين للعدد b.

3. عين القواسم الموجبة للعدد b .

4. n عدد طبيعي.

أ. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $\frac{n+9}{n+1} = 1 + \frac{8}{n+1}$.

ب. عين قيم العدد الطبيعي n التي من أجلها يكون $\frac{n+9}{n+1}$عدد طبيعيا.

التمرين الثاني : (7 نقاط)

I)نعتبر المتتالية (u_n)المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_n = 3n + 1$.

1. أحسب u_0 ، u_1 وu_2.

2. بين أن (u_n)متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها ،ثم عين اتجاه تغيرها .

3. بين أن العدد 2020 حد من حدود المتتالية (u_n) ثم عين رتبته.

4. أحسب المجموع S حيث $S = u_0 + u_1 + ... + u_{673}$.

5. نعتبر المتتالية (v_n)المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n = u_n + 1$

أحسب المجموع S'حيث: $S' = v_0 + v_1 + ... + v_{673}$

التمرين الثالث : (7 نقاط)

نعتبر المتتالية الهندسية (u_n) التي أساسها 3 وحدها الأول u_0 بحيث $u_0 + u_1 = 16$.

1. بين أن $u_0 = 4$، ثم أكتب u_n بدلالة n
2. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n: $u_{n+1} - u_n = 8 \times 3^n$، ثم استنتج اتجاه تغير المتتالية (u_n).
3. أحسب المجموع S_n بدلالة n حيث : $S_n = u_0 + u_1 + ... + u_n$
4. استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $3S_n$ مضاعف للعدد 4.
5. أحسب 3^5 ، ثم عين العدد الطبيعي n حيث: $S_n = 1456$