

التمرين الأول : (6 نقاط)

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

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

2. استنتج حصرا للعدد a 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)

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

1. أحسب u_0 ، u_1 و u_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 $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{673}$.

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

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

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 : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$
4. استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $3S_n$ مضاعف للعدد 4.
5. أحسب 3^5 ، ثم عين العدد الطبيعي n حيث : $S_n = 1456$