

الاختبار الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (05 نقاط)

(u_n) متتالية حسابية حدها الأول u_0 ، وأساسها 5 بحيث: $u_0 + u_1 + u_2 + u_3 = 34$

1. أحسب u_0 .

2. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n = 5n + 1$.

3. عين العدد الطبيعي n بحيث: $u_{n+1} + u_n - 8n = 4043$.

4. احسب المجموع: $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{2018}$.

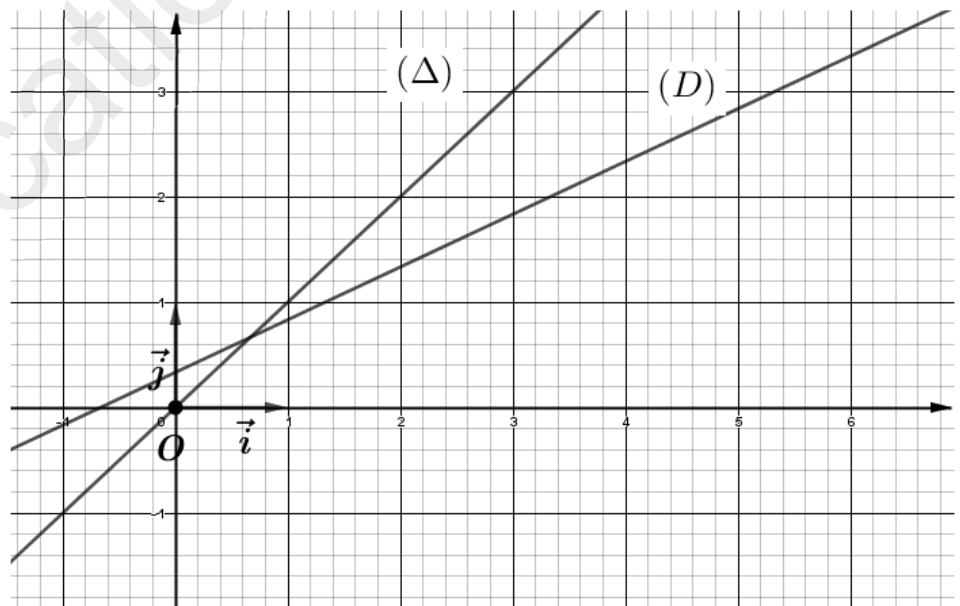
5. المتتالية العددية (v_n) معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n = \frac{1}{8}u_n - 1$.

• احسب المجموع $S' = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_{2018}$.

التمرين الثاني: (08 نقاط)

في المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ مثلنا المستقيمين (Δ) و (D) معادلتهما على الترتيب:

$$y = x \text{ و } y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}$$



1. نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_0 = 6$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{1}{3}$.

أ. أنقل الشكل ثم مثل على محور الفواصل الحدود التالية: u_0, u_1, u_2 و u_3 دون حسابها مبرزا خطوط الرسم.

ب. أعط تخميناً حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

2. نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة: $v_n = u_n - \frac{2}{3}$.

أ. بين أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تحديد أساسها وحدها الأول.

ب. أكتب بدلالة n عبارة الحد العام v_n ، ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n = \frac{16}{3} \left(\frac{1}{2}\right)^n + \frac{2}{3}$.

ج. أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

د. احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ ، ماذا تستنتج؟

هـ. احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$ واستنتج المجموع S'_n حيث:

$$S'_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$$

التمرين الثالث: (07 نقاط)

نعتبر في المستوى منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ النقط $A(3; 2)$ ، $B(2; -2)$ ، $H\left(\frac{9}{2}; \frac{1}{2}\right)$ و I ، حيث

I منتصف القطعة المستقيمة $[AB]$.

(Δ) المستقيم الذي يمر بالنقطة B ، و $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ شعاع ناظمي له.

1. بين أن $x - y - 4 = 0$ معادلة للمستقيم (Δ) .

2. أحسب المسافة بين النقطة A والمستقيم (Δ) .

3. أ. بين أن النقطة H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (Δ) .

ب. أحسب بطريقة ثانية المسافة بين النقطة A والمستقيم (Δ) .

4. أ. عين معادلة للدائرة (C) التي مركزها A ، وطول نصف قطرها 3.

ب. عين إحداثيتي نقطتي تقاطع (Δ) مع (C) .

5. أ. عين ثم أنشئ (Γ) مجموعة النقط M من المستوى حيث: $(\vec{MA} + \vec{MB}) \cdot \vec{MA} = 0$.