

التمرين الأول (10 نقاط):

I . نعتبر في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ النقاط $A(1; -2)$ ، $B(3; 0)$ ، $C(-5; 4)$

والمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة A ، و $\vec{n} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ شعاع ناظمي له.

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

(2) تحقق أن النقطة C تنتمي إلى (Δ) .

(3) بين أن النقطة A هي المسقط العمودي للنقطة B على المستقيم (Δ) .

(4) أحسب بطريقتين مختلفتين $d(B; (\Delta))$ المسافة بين النقطة B والمستقيم (Δ)

(5) عين طبيعة المثلث ABC ، ثم بين أن مساحته تساوي 12.

(6) عين (E) مجموعة النقط M من المستوي حيث: $\vec{MB} \cdot \vec{MC} = 0$

(7) بين أن $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 15 = 0$ معادلة ديكارتية لـ (E) .

II . 1. تأكد أن $\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4} = \frac{\pi}{12}$.

2. استنتج القيمة المضبوطة لكل من $\cos \frac{\pi}{12}$ و $\sin \frac{\pi}{12}$.

3. حل في مجموعة الأعداد الحقيقية \mathbb{R} المعادلتين ذات المجهول x الآتيتين: $\sin x = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ و $\cos x = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$.

التمرين الثاني (10 نقاط):

I. نعتبر المتتالية الحسابية (u_n) التي أساسها r وحدها الأول u_0 حيث: $u_0 + u_2 = -2$ و $u_3 + u_5 = 10$

1. بين أن $r = 2$ و $u_0 = -3$.

2. أكتب u_n بدلالة n .

3. بين أن العدد 4033 حد من حدود المتتالية (u_n) ، ثم عين رتبته.

4. أحسب المجموع S_n حيث: $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$

II. نعتبر المتتالية الهندسية (v_n) التي كل حدودها موجبة وأساسها q حيث : $v_2 \times v_4 = 729$ و $v_0 \times v_2 = \frac{1}{9}$

1. بين أن: $q = 9$ و $v_0 = \frac{1}{27}$.

2. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $v_n = 3^{4n}$.

3. هل المتتالية (v_n) متقاربة؟ برر إجابتك.

4. أدرس اتجاه تغير المتتالية (v_n) .

5. أحسب المجموع T_n والجداء P_n حيث: $T_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$ ، $P_n = v_0 \times v_1 \times v_2 \times \dots \times v_n$.