

حصة الدعم (2)



Tech-Serrar Abdelhamid

التمرين الأول :نعتبر في Z^2 المعادلة : (*) $18x + 4y = 84$

1) أ / أثبت أنه إذا كانت الثنائية (x, y) حلا للمعادلة (*) فإن $x \equiv 0 [2]$.
ب / استنتج حلا خاصا للمعادلة (*) .

ج / حل المعادلة (*) ثم استنتج الحلول (x, y) التي تحقق : $xy > 0$.

2) N عدد طبيعي يكتب $30\alpha\beta\gamma$ في النظام ذي الأساس 5 , ويكتب $55\alpha\beta$ في نظام التعداد ذي الأساس 7
* عين الأعداد الطبيعية α , β و γ ثم أكتب N في النظام العشري .

التمرين الثاني :

1) نعتبر المستوي (P) المار من النقطة $B(1, -2, 1)$ و $\vec{n}(-2, 1, 5)$ شعاع ناظمي له والمستوي (Q) ذا المعادلة $x + 2y - 7 = 0$

أ / بين أن المستويان (P) و (Q) متعامدان .

ب / بين أن تقاطع (P) و (Q) هو المستقيم (Δ) المار من النقطة $C(-1, 4, -1)$ وشعاع توجيهه $\vec{u}(2, -1, 1)$.

ج / لتكن النقطة $A(5, -2, -1)$ أحسب بعد A عن المستوي (P) ثم بعد A عن المستوي (Q) .

د / استنتج بعد A عن المستقيم (Δ) .

2) أ / t عدد حقيقي , عبر بدلالة العدد الحقيقي t عن المسافة $\varphi(t)$ بين النقطة $M(1+2t, 3-t, t)$ والنقطة A .

ب / ادرس تغيرات الدالة φ ثم حدد القيمة الحدية للدالة φ .

ج / فسر هندسيا القيمة الحدية .

التمرين الثالث :

المستوي المركب منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) ونعتبر كثير الحدود $p(z)$ حيث :

$$p(z) = z^3 - (2+2i)z^2 + (2+4i)z - 4i$$

1) أ / برهن أن المعادلة $p(z) = 0$ تقبل حلا تخيليا صرفا z_0 يطلب تعيينه .

ب / حل في C المعادلة $(az^2 + bz + c) = 0$ حيث a, b, c أعداد حقيقية يطلب تعيينها .

2) نعتبر النقاط A, B, C, D ذات اللواحق $z_A = 1+i, z_B = 1-i, z_C = 2i, z_D = 1$ على الترتيب .

أ / أكتب على الشكل المثلثي ثم الأسّي كلا من z_A, z_B, z_C .

من أجل كل عدد مركب z يختلف عن z_B نضع : $z' = \frac{z-2i}{z-1-i}$

ب/ عين (E) مجموعة النقط $M(x,y)$ من المستوي بحيث يكون z' تخيليا صرفا .

ج / عين (F) مجموعة النقط $M(x,y)$ من المستوي بحيث $|z'|=1$.

د / بين أن (Δ) مجموعة النقط $M(x,y)$ من المستوي بحيث يكون z' حقيقي هي مستقيم يطلب تحديد معادلة له

• استنتج (T) مجموعة نقط المستقيم (Δ) التي إحداثياتها أعداد صحيحة .

3 أ / أحسب لاحقتي الشعاعين \overline{AD} و \overline{BD} .

ب / فسر هندسيا الطويلة والعمدة للعدد المركب : $\frac{z_D - z_B}{z_D - z_A}$ ثم استنتج أن النقاط A , B , D على استقامة واحدة

