

فرض الثلاثي الثاني في الرياضيات

المدة: ساعة.

الشعبة: هندسة مدنية + هندسة كهربائية.

المستوى: السنة الثالثة.

التمرين الأول: (10 ن)

في الفضاء المزود بمعلم متعامد متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ تعطى النقط : $C(3,2,1)$ ، $B(-1,0,1)$ ، $A(1,2,2)$ المستوي (P) معادلته : $z=1$.

- 1/ (أ) بين أن المستوي (Q) الذي يشمل النقط A ، B ، C معادلته : $x-2y+2z-1=0$.
- (ب) تحقق أن المستقيم (BC) محتوي في المستوي (P) .
- (ج) استنتج تقاطع المستويين (P) و (Q) .
- (د) عين تمثيلا وسيطيا للمستقيم (BC) .

2/ (أ) أثبت أن النقطة $H(1,2,1)$ هي المسقط العمودي للنقطة A على (P) .

(ب) هل المستقيمان (BC) و (AH) متقاطعان ؟ برر إجابتك.

-1 G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,1), (B,1), (C,-1)\}$.

(أ) عين إحداثيات النقطة G .

(ب) عين (E) مجموعة النقط M من الفضاء حيث: $3\|\vec{MA} + \vec{MB} - \vec{MC}\| = \|\vec{MA} + \vec{MB} - \vec{MC}\|$

1. التمرين الثاني: (10 ن)

نعتبر في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة : $5x-6y=3$ (1).....

- 1- أثبت أنه إذا كانت الثنائية (x,y) حلا للمعادلة (1) فإن x مضاعف للعدد 3.
- استنتج حلا خاصا للمعادلة (1).

حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (1) ، ثم استنتج حلول الجملة : $\begin{cases} S \equiv -1[6] \\ S \equiv -4[5] \end{cases}$

2- عين كل الثنائيات (x,y) حلول المعادلة (1) التي تحقق : $x^2 - y^2 \leq 56$.

3- a و b عدنان طبيعيين حيث :

$A = 1\alpha 0\alpha 00$ في النظام ذو الأساس 3 و $B = \alpha\beta 0\alpha$ في النظام ذو الأساس 5.

- عين α و β حتى تكون الثنائية (A,B) حلا للمعادلة (1).