

التمرين الأول (04 نقاط)

$n$  عدد صحيح.

- (1) أ) بين أنه من أجل كل عدد صحيح  $n$  ،  $n^2 + 5n + 13 = (n + 3)(n + 2) + 7$  ،  
ب) استنتج أن العدد  $(n + 3)$  يقسم العدد  $n^2 + 5n + 13$  إذا وفقط إذا كان العدد  $(n + 3)$  يقسم 7.  
(2) عين قيم العدد الصحيح  $n$  حيث ،  $(n + 3)$  يقسم العدد  $n^2 + 5n + 13$ .

التمرين الثاني (07 نقاط)

(1) حل في المجموعة  $\mathbb{Z}^2$  المعادلة ذات المجهول  $(x; y)$  التالية :  $35x - 4y = 1$

(2) ليكن  $n$  عدد صحيح . نعتبر الجملة  $(S)$  التالية :  
$$\begin{cases} n \equiv 1[5] \\ n \equiv 5[7] \end{cases}$$

أ) برهن أنه إذا كان  $n$  حلا للجملة  $(S)$  فإن :  
$$\begin{cases} 4n + 1 \equiv 0[5] \\ 4n + 1 \equiv 0[7] \end{cases}$$

- ب) استنتج انه من أجل عدد صحيح  $n$  ، حل للجملة  $(S)$  ، يوجد عدد صحيح  $k$  حيث :  $35k - 4n = 1$   
ج) استنتج حلول الجملة  $(S)$ .

التمرين الثالث (09 نقاط)

في الفضاء المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$  . نعتبر النقط  $B(1; 7; -2), A(1; 3; -4)$  و  $C(2; 5; -2)$ .

- (1) بين أن النقط  $A, B, C$  تعين مستويا .  
(2) أكتب تمثيلا وسيطيا للمستوي  $(ABC)$  .  
(3) استنتج معادلة ديكرتية للمستوي  $(ABC)$ .

(4) أ) بين أن تمثيل وسيطي للمستقيم  $(AC)$  هو :  
$$\begin{cases} x = t \\ y = 1 + 2t \\ z = -6 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

- ب) عين إحداثيات النقطة  $B'$  المسقط العمودي للنقطة  $B$  على المستقيم  $(AC)$  .  
ج) أحسب المسافة بين النقطة  $B$  و المستقيم  $(AC)$  .

(5) نعتبر النقطة  $M(t; 1 + 2t; -6 + 2t)$  حيث  $t$  عدد حقيقي . ولتكن الدالة  $h$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  :

$$h(t) = BM$$

أ) بين أن :  $h(t) = \sqrt{9t^2 - 42t + 53}$  .

- ب) عين قيمة  $t$  التي تكون من أجلها المسافة  $BM$  أصغر ما يمكن .  
ج) استنتج المسافة بين النقطة  $B$  و المستقيم  $(AC)$  .  
(6) أكتب معادلة ديكرتية لسطح الكرة  $(S)$  التي مركزها  $B$  و تمس المستقيم  $(AC)$  .  
(7) نعتبر المستوي  $(P_\lambda): 2x - 2y + \lambda z + 8 = 0$  حيث  $\lambda$  وسيط حقيقي .  
• عين قيمة  $\lambda$  التي يكون من أجلها المستوي  $(P_\lambda)$  مماسا لسطح الكرة  $(S)$  .

باقي للباك 1024<sup>5</sup>  
يوم

