ثانوية تواتي حمد لخضر الوادي — السنة 2016 / 2017

المستوى : 3 ر — المدة : ساعتـــــان

اختبار في مادة الرياضيات

(الثلاثي الثاني)

التمرين الأول: (5 ن)

1) أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة كل من 2^{3n} و 4^{n} على 7

2) بين من أجل كل عدد طبيعي n أن : $4^{1438} - 2^{9n} - 25^{117} + 2007 \equiv 0\ [7]$

3) عين قيم العدد الطبيعي n حيث : $4^{1438} + 2007 + n \equiv 0\ [7]$ و $0 \leq n \leq 12$

التمرين الثاني: (7 ن)

لكل سؤال إجابة واحدة فقط صحيحة حددها مع التبرير

1) عمدة العدد المركب $Z = -\sqrt{2}\, i\,(\cos\frac{\pi}{5} + \sin\frac{\pi}{5})$ هي : أ) $\frac{\pi}{5}$ ، ب) $\frac{-3\pi}{10}$ ، ج) $-\frac{\pi}{2}$

2) حل المعادلة $Z = \frac{6-Z}{3-Z}$ هو : أ) $3 + i\sqrt{2}$ ، ب) $6 - i\sqrt{2}$ ، ج) $1 + i$

3) مجموعة النقط $M\,(x;y)$ صورة Z حيث: $|Z - 1 + i| = |Z + 2|$ هو المستقيم ذو المعادلة :
أ) $y = 2x$ ، ب) $y = 3x + 1$ ، ج) $y = x - 1$

4) n عدد طبيعي ،العدد $\left(2 + i\sqrt{12}\right)^{n}$ حقيقيا موجب فإن n يساوي:
أ) $3K + 6$ ، ب) $3K$ ، ج) $6K$ ، (K عدد طبيعي)

5) لتكن A و B نقطتان لاحقتاهما على الترتيب i و $\sqrt{3}$ لاحقة النقطة C بحيث المثلث ABC متقايس الأضلاع و $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \frac{\pi}{3}$ هي : ا) $1 - i$ ، ب) $\sqrt{3} + i$ ، ج) $\sqrt{3} + 2i$

6) التحويل النقطي المعرف بـ : $i\,\acute{z} = z - 1$ (حيث $\acute{z}$ صورة z) هو ا) إنسحاب ، ب) تحاكي ، ج) دوران

التمرين الثالث: (8 ن)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}\,; \vec{j}\,; \vec{k})$، نعتبر النقط $A\,(3; -4; -1)$ ، $B(1; -5; 0)$

و المستوي (p) المعرف بالتمثيل الوسيطي التالي $\begin{cases} x = \alpha + 1 \\ y = \alpha + \lambda - 2 \\ z = 3\alpha + \lambda + 3 \end{cases}$ حيث α و λ عددان حقيقيان

1) أ- تحقق أن النقطة B تنتمي للمستوي (p)

ب- أثبت أن $\vec{n}(2; 1; -1)$ شعاع ناظمي للمستوي (p)

2) أ- أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) العمودي على المستوي (p) في النقطة B

ب- تحقق أن A من (Δ)

3) M نقطة كيفية من المستوي (p)

أ) أثبت بطريقتين الجداء $\overrightarrow{AM}.\overrightarrow{AB}$ مستقل عن الوسيطين α و λ

ب) عين قيمتي العددين الحقيقيين α و λ بحيث تكون المسافة AM أصغرما يمكن ثم استنتج هذه المسافة .

4) (E) مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق: $(\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}).(\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}) = 0$

النقطة C مركز ثقل المثلث OAB ، بين أن C تنتمي إلى المجموعة (E) ثم عين (E) .

سهاوات يتمنى لكم النجاح