

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 $(2 + i\sqrt{12})^n$ حقيقيا موجب فإن n يساوي :
(أ) $3K + 6$ ، (ب) $3K$ ، (ج) $6K$ ، (د) عدد طبيعي
(5) لنكن A و B نقطتان لاحقتاهما على الترتيب i و $\sqrt{3}$ لاحقة النقطة C بحيث المثلث ABC متقايس الأضلاع و $(\overline{AB}, \overline{AC}) = \frac{\pi}{3}$ هي : (أ) $1 - i$ ، (ب) $\sqrt{3} + i$ ، (ج) $\sqrt{3} + 2i$
(6) التحويل النقطي المعروف بـ : $iZ = Z - 1$ (حيث Z صورة z) هو (أ) إنسحاب ، (ب) تحاكي ، (ج) دوران

التمرين الثالث: (8 ن)

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

و المستوي (p) المعروف بالتمثيل الوسيطى التالي $\begin{cases} x = \alpha + 1 \\ y = \alpha + \lambda - 2 \\ z = 3\alpha + \lambda + 3 \end{cases}$ حيث α و λ عدنان 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 $\overline{AM} \cdot \overline{AB}$ مستقل عن الوسيطين α و λ
ب) عين قيمتي العددين الحقيقيين α و λ بحيث تكون المسافة AM أصغرها يمكن ثم استنتج هذه المسافة .
(4) (E) مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق : $(\overline{MA} - \overline{MB}) \cdot (\overline{MO} + \overline{MA} + \overline{MB}) = 0$
النقطة C مركز ثقل المثلث OAB ، بين أن C تنتمي إلى المجموعة (E) ثم عين (E) .