

فرض الفصل الثالث في مادة الرياضيات

للسنة الثالثة ثانوي شعبة علوم تجريبية

التاريخ : 2024/04/21

أستاذ المادة: مزروح يوسف

المدة: 02 ساعات

يمنع التشطيب في ورقة الإجابة

التمرين الأول: 04 نقاط

يحتوي صندوق U_1 على 3 كريات تحمل الأرقام 0; 1; 3 ويحتوي صندوق U_2 على 4 كريات تحمل الأرقام 1; 2; 2; 4. نسحب عشوائيا كرية من الصندوق U_1

• إذا كانت الكرية المسحوبة تحمل الرقم 0 فإننا نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الصندوق U_2

• إذا كانت الكرية المسحوبة لا تحمل الرقم 0 فإننا نسحب عشوائيا وفي آن واحد 3 كريات من الصندوق U_2

نعتبر الحادثين: "A: الكرية المسحوبة من U_1 تحمل الرقم 0"
" B : مجموع أرقام الكريات المسحوبة من الصندوق U_2 عدد زوجي "

1 أحسب $P_A(B)$ ثم $P(A \cap B)$

2 تحقق أن $P(\bar{A} \cap B) = \frac{1}{6}$ ثم أحسب $P(B)$

3 علما أن مجموع الأرقام التي تحملها الكريات المسحوبة من الصندوق U_2 زوجي ، ما احتمال ان تكون الكرية المسحوبة من الصندوق U_1 لا تحمل الرقم 0

التمرين الثاني: 06 نقاط

في المستوي المركب المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{u}; \vec{v})$ نعتبر النقط $C; B; A$

حيث : $z_C = z_A e^{i\frac{5\pi}{6}}$ ، $z_B = 1 - i\sqrt{3}$ ، $z_A = 1 + i\sqrt{3}$

1 حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة ذات المجهول z : $z^2 - 2z + 4 = 0$

2 أحسب كلا من $|z_A|$ ، $|z_B|$ ، $|z_C|$ ثم إستنتج أن النقط $C; B; A$ تنتمي إلى نفس الدائرة يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها.

3 أكتب كلا من z_A ، z_B و z_C على الشكل الأسّي

4 أحسب $\frac{z_A}{z_B}$ ثم إستنتج طبيعة المثلث ABO

5 عين لاحقة النقط D حتى يكون الرباعي $OADB$ متوازي أضلاع

6 عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون $\left(\frac{z_A}{z_B}\right)^n$ حقيقي موجب تماما ثم أكتب $\left(\frac{z_A}{z_B}\right)^{2024}$ على الشكل الجبري

7 عين مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة z حيث: $\left|\frac{iz - \sqrt{3} - i}{\bar{z}}\right| = 1$

التمرين الثالث: 10 نقاط

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = 2x + 3 - (x + 1)e^x$
(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1 أحسب $f'(x)$ ثم $f''(x)$ ثم أدرس تغيرات الدالة f'

2 أحسب $f'(0)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f' وإستنتج إشارة $f'(x)$

3 أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها ثم شكل جدول تغيراتها.

4 بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) عند $-\infty$ يطلب تعيين معادلته

5 أدرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ)

6 بين أن (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطتين فاصلتهما α و β حيث:

$$-1.56 < \beta < -1.55 \quad \text{و} \quad 0.92 < \alpha < 0.93$$

7 جد معادلة المماس (T) لـ (C_f) في النقطة ذات الفاصلة المدومة.

8 أرسم (T) ، (Δ) و (C_f)

9 نسمي $S(\alpha)$ المساحة للحيز المستوي المحدد بـ (C_f) والمستقيمت $y = 2x + 3$ و $x = 0$; $x = \alpha$

بإستعمال المكاملة بالتجزئة بين أن : $S(\alpha) = \frac{2\alpha^2 + 3\alpha}{\alpha + 1}$ ثم عين حصرا لـ $S(\alpha)$

بالتوفيق ..أستاذ المادة