كلية العلوم – قسم الرياضيات – الفصل الثاني للعام الدراسي ١٤٢٥/١٤٢٦

الأمتحان الفصلي لمقرر ٤٣٤ ريض وزن الأمتحان: ٢٥ درجة الزمن: ساعة ونصف

س١ (أ) كم عدد الكلمات المكونه من أربعة أحرف من الأبجديه العربيه إذا كان لا يسمح بتكرار الحرف؟

(ب) كم عدد المتتاليات من الطول 4 المأخوذة من المجموعة $\{0,1,2,\ldots,9\}$ والتي تحوي عدداً زوجياً من الأصفار؟

(ج) أكتب عبارة مكافئة على شكل عدد الحلول الصحيحة لمعادلة للعبارة "عدد طرق توزيع r كرة متطابقة على n من الصناديق المختلفه بحيث لايوجد صندوق خالي؟

(د) كم عدد الحلول الصحيحة للمعادلة $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 = 30$ إذا كانت $X_i \in \{0,10,20,30\}$؟

الدرجات: ١+٢+٢+٢

س٢ (أ) كم عدد الحلول الصحيحة للمتباينة $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 \le 30$ إذا كانت $X_i > i$ لكل $i = 1,2,3,4$؟

(ب) أثبت أن $S(n,n-2) = \binom{n}{3} + 3\binom{n}{4}$ لأي عدد صحيح $n \ge 4$.

(ج) إذا كانت A مجموعة عدد عناصرها n ، فأوجد مع التعليل عدد العلاقات التناظرية على المجموعة A.

(د) لأي عدد صحيح موجب n, أثبت أن $P_2(n) = \left\lfloor \frac{n}{2} \right\rfloor$.

الدرجات: ٣+٢+٢+٢

س٣ (أ) كم عدد تباديل حروف كلمة *RECURRENCE*؟

(ب) كم عدد تباديل حروف كلمة *RECURRENCE* بحيث لا يوجد E تجاور E؟

(ج) كم عدد تباديل حروف كلمة *RECURRENCE* بحيث لا يوجد E تجاور E و لا يوجد R تجاور R ؟

(د) كم عدد تباديل المجموعة $\{1,2,\ldots,n\}$ ، $n \geq 3$ التي تثبت 1 أو 2 أو 3؟

الدرجات: ٢+٢+٢+٤