

جامعة الملك فهد للبترول والمعادن

قسم الرياضيات والاحصاء

الامتحان النصفى لمادة الرياضيات 305

الفصل الدراسي الثاني 142 مدة الامتحان 90 دقيقة

"لا بد لمن يريد تعلم الرياضيات من ان يحبها والا فلا سبيل له في تحصيلها"

أسم الطالب: _____

الرقم الجامعي: _____

(1) باستخدام طريقة الشبكة العنكبوتية أوجد حاصل ضرب 4529 في 217 ثم تحقق من صحة جوابك بحساب الميزان.

(2) باستخدام طريقة الكاشي بالقسمة المطولة، اقسـم 326758 على 234 ثم تحقق من صحة جوابك بحساب الميزان.

(3) من الأفكار الحسابية، الهندسية الجميلة التي استخدمها الكاشي هو أيجاده صيغة عامة لمجموع مكعبات الأعداد الطبيعية: $\sum_{i=1}^n i^3 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$ ، أشرح برهانه الحسابي بالتفصيل.

(5) أوجد الجذر الموجب للمعادلة:

$$20 = s^3$$

بالطريقة الهندسية كما فعل الخيام، أشرح جميع خطوات الحل مع الرسم البياني للقطع المخروطية التي تعطي الحل.

(6) حسب الشرع إذا توفي رجل وليس له أولاد فإن أمه ترث سدس ما ترك، وزوجته ربع ما ترك. وإذا له إخوة وإخوات فإن نصيب الذكر ضعف نصيب الأنثى. أوجد نسبة نصيب كل من الورثة وسهم الجمعية لرجل توفي وليس له من الولد شيء، وله زوجتان وأم وأخ وأختان على قيد الحياة وقد أوصى بثلاث ماله لجمعية البر الخيرية.

(7) أوجد المتباينة التي تحصر قيمة الجذر الموجب للمعادلة التكعيبة

$$0 = 1 - 2s^2 - s^3$$

محاكيا طريقة الطوسي بإيجاد القيمة العظمى.

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

د. منذر بن راشد الفريدان