بسم الله الرحمن الرحيم

١- إحسب قيم المدلولات التى يمكن منها تقييم نتائج مقاومة الضغط للمجموعات التالية من عينات الخرسانة ثم احسب قيمة المقاومة التى تحقق درجة ثقة ٩٥٪ لكل مجموعة:

المجموعة الأولى	٣٢٥	٣٣٥	٣٢٥	٣٠٥	٣١٥	كج/سم٢
المجموعة الثانية	٢٥٠	٢٨٠	٢٢٠	٣٢٠	٢١٠	كج/سم٢

٢- عرف كلاً من المقاومة المميزة للخرسانة *Characteristic Strength* والمقاومة المتوسطة *Average Strength* موضحاً الفرق بينهما على منحنى التوزيع الطبيعى *Normal Distribution Curve*. ثم وضح بالرسم فقط تأثير قيمة معامل الإختلاف *Coefficient of Variation* على شكل منحنى التوزيع التكرارى.

٣ - إذا كان متوسط مقاومة الضغط لعدد من العينات هو ٢٧٠ كج/سم٢ وكان الانحراف المعياري مساوياً ٢٥ كج/سم٢ فإحسب قيمة المقاومة التى تحقق درجة ثقة ٩٠٪ و كذلك ٩٥٪.

٤- لضبط جودة خرسانة أحد المنشآت الخرسانية تم قياس مقاومة الضغط (كج/سم٢) لعدد ١٢ مكعب وكانت نتائجها كما يلى:-

٢٨٥ - ٢٦٠ - ٣١٠ - ٢٦٥ - ٢٨٠ - ٢٧٠ - ٢٥٠ - ٢٧٠ - ٢٧٥ - ٢٧٠ - ٢٤٠ - ٢٩٥

إحسب كلاً من المقاومة المتوسطة والمقاومة المميزة وما هى القيمة التى يتم تقييم المنشأ على أساسها.

٥ - يراد تنفيذ وحدة صحية فى موقعين مختلفين من حيث درجة التحكم فى الجودة. فإذا كانت الوحدتين لهما نفس التصميم الإنشائى وكانت المقاومة المميزة التى تم التصميم الإنشائى للمشروع عليها تساوى ٢٧٥ كج/سم٢. أحسب المقاومة المتوسطة المطلوبة لتصميم الخلطة الخرسانية فى كل من الموقعين إذا علم أن:

أ - درجة التحكم فى الجودة فى الموقع الأول مقبولة. ب - درجة التحكم فى الجودة فى الموقع الثانى ممتازة.

٦- وضح بالرسم فقط المنحنى التكراري لقيم مقاومة الضغط لعدد ٨٠ قراءة مختلفة إذا كانت قيم نصف عدد العينات ينحصر فى المدى من ٢٧٠ إلى ٣١٠ كج/سم٢ وربع العينات يتراوح بين ٢٣٠ و ٢٧٠ كج/سم٢ والربع الآخر يتراوح بين ١٩٠ و ٢٣٠ كج/سم٢.

٧- لضبط جودة خرسانة أحد المنشآت الهامة كانت مقاومة الضغط وفقاً للجدول التكرارى الآتى:

حدود الفئة كج/سم٢	١٩٥ ٢٠٥	٢٠٥ ٢١٥	٢١٥ ٢٢٥	٢٢٥ ٢٣٥	٢٣٥ ٢٤٥	٢٤٥ ٢٥٥	٢٥٥ ٢٦٥	٢٦٥ ٢٧٥	٢٧٥ ٢٨٥
التكرار	٣	٨	١٢	٢٢	٢٨	١٨	١١	٦	٢

ارسم كلاً من هيستوجرام التكرار ومضلع التكرار والمنحنى التكراري التجميعي الهابط ثم استخلص المدلولات التى يمكن منها معرفة مدى جودة هذه الخرسانة ومدى انتظامها.. ثم احسب قيمة المقاومة التى تحقق درجة ثقة ٩٥٪.

****