قسم الهندسة المدنية | جامعة مصراته – كلية الهندسة | تاريخ الامتحان: 2026/06/8
ربيع 2026/2025 | الامتحان الثاني لمقرر مساحة 2 | زمن الامتحان: 90 دقيقة

السؤال الأول:

يُراد إنشاء خزان مائي في وادي نهري عن طريق بناء سد عرضي. تم إجراء الرفع المساحي الكنتوري لكامل المنطقة التي سيغمرها الخزان، ورُسمت الخطوط الكنتورية بفارق رأسي (Contour Interval) قدره 1.5 m.

إذا علمت أن أخفض نقطة في قاع الخزان تقع عند منسوب مخفض قدره 249 m فوق مستوى المقارنة(Datum) ، وأن أعلى منسوب مسموح لسطح الماء (Top Water Level) لن يتجاوز المنسوب المخفض 264.5 m. المساحات المحصورة بين كل خط كنتوري والوجه الأمامي (العلوي) للسد مبينة في الجدول التالي:

Contour (m)	*Area enclosed* (m^2)
250.0	1 874
251.5	6 355
253.0	11 070
254.5	14 152
256.0	19 310
257.5	22 605
259.0	24 781
260.5	26 349
262.0	29 830
263.5	33 728
265.0	37 800

1. احسب السعة التخزينية التقديرية الكلية للخزان عندما يكون ممتلئاً تماماً، وذلك باستخدام قاعدة شبه المنحرف (Trapezoidal Rule).

2. أوجد المنسوب المخفض (Reduced Level) لسطح الماء في الخزان إذا انخفض الحجم الإجمالي للمياه بنسبة 25% نتيجة موجة جفاف.

السؤال الثاني:

في الشكل التالي، أعطيت إحداثيات الشرق والشمال (EN) والإحداثيات الكارتيزية (XY) للنقاط من A إلى D بإجراء تحويل إحداثيات تشابهي ثنائي الأبعاد (2D Conformal Coordinate Transformation) لتحويل إحداثيات المنظومة (XY) إلى منظومة الشرق والشمال(EN) ، أوجد ما يلي:

- معامل المقياس(Scale factor) ؟
- زاوية الدوران(Rotation angle) ؟
- قيم الإزاحة (Translations) في المحورين X و Y؟
- إحداثيات النقطة C في منظومة إحداثيات الشرق والشمال(EN) ؟

	State Plane Coordinates (m)		Arbitrary Coordinates (ft)	
Point	*E*	*N*	*X*	*Y*
A	639,940.832	642,213.266	2154.08	5531.88
B	641,264.746	641,848.554	6488.16	4620.34
C			5096.84	5995.7392

قسم الهندسة المدنية — جامعة مصراتة – كلية الهندسة — تاريخ الامتحان: 2026/06/8

ربيع 2026/2025 — الامتحان النهائي لمقرر مساحة 2 — زمن الامتحان: 90 دقيقة

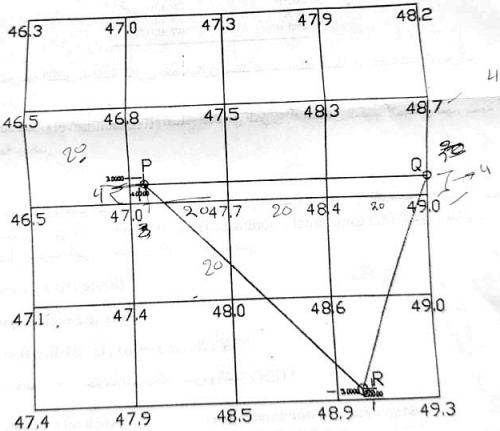
السؤال الثالث:

يوضح المخطط المرفق شبكة ميزانية شبكية مقسمة إلى مربعات منتظمة طول ضلع كل منها 20 m، وتوضح الأرقام المدونة عند عقد (Nodes) الشبكة مناسيب الأرض الطبيعية بالمتر.

باعتبار الركن السفلي الأيسر للشبكة هو نقطة الأصل O(0,0) ، حدد إحداثيات أرض مشروع على شكل مثلث برؤوس ذات إحداثيات كارتيزية كالتالي:

- **النقطة P:** (23.0 m, 44.0 m)
- **النقطة Q:** (80.0m, 44.0 m)
- **النقطة R:** (65.0 m, 2.0 m)

إذا تقرر تسوية وردم هذه المنطقة (PQR) بالكامل للوصول إلى منسوب تصميمي أفقي موحد مقداره 50.00 m فوق مستوى المقارنة، احسب إجمالي حجم أعمال الردم (Volume of Earthwork) المطلوبة بالمتر المكعب.



انتهـــــــــــت الأسئلة