جدول سلم علامات مادة الجيوديزيا

كلية العلوم – قسم الجيولوجيا

شباط 2025

جواب السؤال الأول (10 درجات):

عرف ما يلي: علم المساحة – التسوية – علامة المنسوب (الروبير) – المضلع – التسامت

علم المساحة: هي فن تمثيل تفاصيل منطقة ما من سطح الأرض على مستوي سواء كانت هذه التفاصيل طبيعية كالبحيرات والأنهار والغابات أو اصطناعية كالسدود والطرق والجسور والمباني. (درجتان)

التسوية: هو العلم الذي يهدف إلى تعيين ارتفاعات وانخفاضات النقاط بالنسبة لمستوي مرجعي ثابت، وغالبا"مايكون ذلك المرجع هو سطح البحر، وهذا يؤدي إلى معرفة فروق ارتفاعات النقاط بالنسبة لبعضها. (درجتان)

علامة المنسوب (الروبير): هو عبارة عن نقطة معلومة الارتفاع وموقعها محدد في الطبيعة بدقة وتستخدم كمرجع لقياس ومعرفة مناسيب نقاط أخرى قريبة منها ومجهولة الارتفاع. (درجتان)

المضلع: هوخط منكسر يتكون من عدد من الخطوط المستقيمة المتصلة مع بعضها البعض في رؤوسه التي تسمى نقاط المضلع، والمستقيمات الواصلة بين كل نقطتي مضلع هي أضلاع المضلع، أما الزوايا عند رؤوس المضلع فهي زوايا المضلع. (درجتان)

التسامت: هو عملية تركيز الجهاز فوق نقطة المحطة بشكل دقيق بحيث يكون مركز الجهاز أو محوره الشاقولي فوق مركز النقطة الرصد. (درجتان)

السؤال الثاني (15درجة): عرف الإسقاط، وعدد أصنافه، وماذا يجب أن تحقق الخريطة الخالية من التشوهات.

الإسقاط: هو تحويل تفاصيل سطح الأرض الفراغية إلى تفاصيل مرسومة في المستوي وفق قواعد وقوانين محددة. **(درجة واحدة)**

:يصنف إسقاط الخرائط إلى نوعين

الإسقاط الهندسي يختار في الإسقاط الهندسي السطح الذي يمكن جعله مسطحا وتؤخذ نقطة معينة على أنها مركز الإسقاط.

(3 درجات)

الإسقاط الرياضي لا يوجد في الإسقاط الرياضي مركز إسقاط بل تستخدم المعادلات لحساب الموقع للنقطة على الخريطة من الإحداثيات الجيوديزية على سطح الأرض.

(3 درجات)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

فالخريطة الخالية من التشوهات والأخطاء يجب أن تحقق ما يلي:

1-يجب أن يكون لكل المسافات والمساحات على السطح المسقط (الخريطة) قيمة نسبية صحيحة. (درجتان)

2- تبقى الاتجاهات والزوايا بين النقاط بعد الإسقاط نفسها. (درجتان)

3.- الدوائر العظمى على الأرض تظل في المستوي بشكل مستقيمات. (درجتان)

4- الإحداثيات الجيوديزية لكل النقاط ترسم في المستوي بشكل صحيح وفق القوانين الرياضية. (درجتان)

السؤال الثالث (15درجة)

عرّف التسوية، واذكر أقسام جهاز التسوية (النيفو) مع الشرح

التسوية: هو العلم الذي يهدف إلى تعيين ارتفاعات وانخفاضات النقاط بالنسبة إلى مستوي مرجعي ثابت وغالباً ما يكون ذلك المرجع هو سطح البحر، وهذا يؤدي إلى معرفة فروق الارتفاعات للنقاط بالنسبة لبعضها. (درجة واحدة)

يتكون جهاز النيفو من:

1. المنظار المساحي
2. انبوب التسوية
3. مسامير المساحة
4. القاعدة السفلية

- المنظار المساحي: يتألف من
- العدسة الجسمية: هي عبارة عن عدسة مركبة من عدسة مقعرة وأخرى محدبة ملتصقتان مع بعضهما فائدة هذه العدسة الحصول على صورة حقيقية للهدف المرصود وفي بعض الاجهزة تكون الصورة مقلوبة. (درجتان)
- عدسة مقعرة سالبة هي عبارة عن عدسة مثبتة وسط المنظار ومتصلة بمسمار خاص يتحكم بتغيير البعد البؤري لجعل الصورة المرصودة واضحة. (درجتان)
- حامل الشعيرات وهو عبارة عن حلقة معدنية مثبتة بطريقة خاصة بأنبوب المنظار يمكن معها لحامل الشعيرات الحركة أفقياً وعامودياً. (درجتان)

3- أنبوب التسوية أ فقاعة التسوية هو عبارة عن وعاء مغلق ومحكم مملوء بسائل حساس ويبقى حزء صغير منه عند السطح العلوي للأنبوب وتكون هذه الفقاعة في وسط الأنبوب عندما يكون الجهاز في وضع أفقي تماماً. (3 درجات)

3- لوالب التسوية أو بزالات التسوية تكون موجودة في الجزء السفلي من الجهاز والغاية من هذه اللوالب هو تحريك الجهاز حركات افقية وعامودية تؤدي الى وضع الجهاز بشكل افقي. (3 درجات)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

4-القاعدة السفلية وهي التي يرتكز عليها الجهاز والمنظار والفقاعة الزئبقية وتركب جميع هذه الاجزاء على الحامل الخاص الذي يرتكز على ثلاثة ارجل. وماذا يجب أن تحقق الخريطة الخالية من التشوهات. (درجتان)

السؤال الرابع (15 درجة)

عرّف القياس، وعدد أصنافه، وماهي مصادر الأخطاء في القياس مع الشرح.

هو عملية فيزيائية تتضمن عدة أعمال أساسية.فأعمال الرصد على نقطة تشتمل على التمركز فوق نقطة معينة والتسديد على الشارة المطلوبة وتسجيل قيمة القراءة, وفي النهاية نحصل على قيمة عددية تمثل القياس أو الرصد. **(3 درجات)**

يمكن تصنيف القياس إلى ثلاثة أنواع:

1- القياسات المباشرة: تجري مباشرة على القيمة المراد تعيين قيمتها, مثل تعيين زاوية بجهاز التيودوليت أو قياس مسافة بالشريط. **(درجتان)**

2- القياسات غير المباشرة: تتم على الكمية المراد تعيين قيمتها من خلال قياس بعض الكميات الأخرى المتعلقة بها. كتعيين مساحة المثلث من خلال معرفة طول قاعدته وارتفاعه. **(درجتان)**

3 - القياسات الشرطية: هي القياسات التي يجب عليها أن تحقق شروطا" مبدئية, على سبيل المثال يجب أن يكون مجموع زوايا المثلث مساويا" إلى 180°. **(درجتان)**

يمكن تحديد مصادر الأخطاء في القياسات :

- أخطاء آلية أو مصنعيه: أخطاء ناتجة عن عدم ضبط الجهاز, إذ من المستحيل تصنيع جهاز مثالي خال من الأخطاء. **(درجتان)**
- أخطاء شخصية: تنتج عن الراصد نفسه, كخطأ التسديد على الهدف أو قراءة زاوية على دائرة التيودوليت. (درجتان)
- أخطاء طبيعية: ناتجة عن تأثير العوامل الجوية كالحرارة والضغط الجوي والرطوبة والانكسار, مثلا" طول شريط القياس يتغير تبعا" لدرجة الحرارة. **(درجتان)**

السؤال الخامس:(15 درجة)

$$1\,20 \times 100 = 12000 \quad cm$$

$$12000 \div 2.54 = 4724.4 \quad inch$$

$$4724.4 \div 12 = 393.7 \quad feet$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(5 درجات) $393.7 \div 3 = 131.2 \quad yr$

- 2

- نحول الزاوية من الشكل الستيني إلى الشكل العشري $35^{\circ} + {}^{40`}/_{60} + {}^{50``}/_{3600}$

- لتصبح 35.6681 درجة

- (5 درجات) $35.6681 \times {}^{10}/_{9} = 39.6312^{G}$

- (5 درجات) $35.6681 \times {}^{\pi}/_{180} \Rightarrow 35.6681 \times \frac{{}^{22}/_{7}}{180} \Rightarrow 35.6681 \times \frac{22}{180 \times 7} = 0.6228\ R$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner