١٠٠	اختبار شامل للوحدة الأولى (مقالي ومتنوع)

البيانات الجغرافية – معالجتها وتطبيقاتها

اسم الطالب/ة:	الشعبة: ..... التاريخ: .....

الصف الثامن – الدراسات الاجتماعية (المناهج العُمانية) — الدرجة: ..... / 100

◆ السؤال الأول: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها من المفاهيم (20 درجة)

① تُعرَّف البيانات الجغرافية بأنها توضيح لمواقع الظواهر الجغرافية ..... و..... وشكلها وخصائصها.

② من أهم مجالات أهمية البيانات الجغرافية: إدارة ..... والكوارث، وتخطيط المدن وتنظيمها.

③ يُعَدُّ المسح ..... من أقدم طرق جمع البيانات المتعلقة بظواهر سطح الأرض.

④ من الأدوات التقليدية المستخدمة في المسح الأرضي: شريط .....، و..... المنشورية.

⑤ تُجمع بيانات سطح الأرض عبر الصور الجوية أو الفضائية بتقنية ..... عن بُعد.

⑥ من الوسائل المستخدمة في المسح الجوي والفضائي: .....، و.....، و..... .

⑦ أطلقت سلطنة عُمان منصة ..... للطائرات المسيرة؛ لتسهيل استخراج التراخيص للهواة.

⑧ يُلزم القانون العُماني الأفراد بالحصول على ..... مسبق عند استخدام الطائرات المسيرة.

⑨ أطلقت سلطنة عُمان أول قمر اصطناعي مدعّم بالذكاء الاصطناعي أُطلق عليه ..... .

⑩ يُعَدُّ ..... من التقنيات الحديثة التي ساعدت على تطوير عمليات جمع البيانات الجغرافية.

⑪ تُعَدُّ ..... البيانات الجغرافية الخام خطوةً مهمة بعد جمعها من المصادر المختلفة.

⑫ تمرُّ معالجة البيانات الجغرافية بثلاث مراحل هي: .....، و.....، و..... .

⑬ تُعرَّف ..... بأنها أنظمة حاسوبية تُستخدم لجمع المعلومات الجغرافية وتخزينها ومعالجتها وعرضها وإخراجها.

⑭ البيانات ..... تُمثِّل صفات البيانات المكانية وخصائصها، وتُخزَّن في جدول يرتبط بكل طبقة.

⑮ نموذج البيانات ..... تُمثَّل فيه الظواهر الجغرافية على شكل نقاط أو خطوط أو مساحات.

⑯ في نموذج البيانات الشبكية، تُمثَّل الظواهر النقطية بـ ..... واحدة، والمساحية بعدد من الخلايا ..... .

⑰ يُعَدَّ ..... من أهم تطبيقات توظيف البيانات الجغرافية بعد معالجتها.

⑱ الخرائط ..... تعتمد على مجموعة من الصور الجوية أو الفضائية المصححة تُجمع معًا لتعطي منطقة جغرافية.

⑲ تُستخدم البيانات الجغرافية في ..... العمراني لتنظيم المدن وتحديد أفضل المواقع للمساكن والطرق.

⑳ الخدمات ..... هي إدارة نقل الموارد والبضائع والخدمات المختلفة من مكان إلى آخر.

◆ السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة (20 درجة)

①	تُشكّل البيانات الجغرافية أساس الخرائط والتطبيقات المكانية الذكية التي نستخدمها في حياتنا اليومية.	✓	X
②	المسح الأرضي يعتمد فقط على الأدوات التقليدية ولا يستخدم الأجهزة الحديثة والرقمية.	✓	X
③	من وسائل المسح الجوي والفضائي: بالون الطقس، والأقمار الاصطناعية، والطائرات المسيرة.	✓	X
④	الطائرات المسيرة أصبحت الأكثر استخدامًا لسهولة إطلاقها وقلّة تكلفتها وقدرتها على جمع البيانات.	✓	X
⑤	لا يلزم القانون العُماني الأفراد بالحصول على ترخيص مسبق عند استخدام الطائرات المسيرة.	✓	X

⑥	أطلقت سلطنة عُمان أول قمر اصطناعي مدعّم بالذكاء الاصطناعي أُطلق عليه (OL-1).	✓	✗
⑦	يُعَدُّ الذكاء الاصطناعي من التقنيات الحديثة التي ساعدت على تطوير عمليات جمع البيانات.	✓	✗
⑧	تهدف مرحلة تصحيح البيانات إلى تنقية وتحويل الصور والبيانات الأولية إلى بيانات دقيقة بإزالة الأخطاء.	✓	✗
⑨	البيانات المكانية تُمثِّل صفات البيانات الوصفية وخصائصها، وتُخزَّن في جدول من صفوف وأعمدة.	✓	✗
⑩	في نموذج البيانات الخطية، تُمثَّل الظواهر الجغرافية على شكل نقاط أو خطوط أو مساحات باستخدام الإحداثيات.	✓	✗
⑪	لا يمكن فهم الظواهر الجغرافية دون استخدام البيانات المكانية والوصفية معًا.	✓	✗
⑫	كل طبقة في نظام المعلومات الجغرافية (GIS) لها جدول بيانات وصفية خاص بها.	✓	✗
⑬	في نموذج البيانات الشبكية، تُمثَّل الظواهر الخطية بعدد من الخلايا تسير عادةً في اتجاه واحد أو أكثر.	✓	✗
⑭	يُحظَر استخدام أو تداول خرائط سلطنة عُمان إلا بعد اعتمادها رسميًا من الهيئة الوطنية للمساحة.	✓	✗
⑮	تُستخدم البيانات الجغرافية في دراسة التغيرات المناخية فقط، ولا تُستخدم في مراقبة البيئة.	✓	✗
⑯	تُسهم البيانات الجغرافية في تحسين الخدمات اللوجستية من خلال معرفة أفضل الطرق والمسارات لتوصيل البضائع.	✓	✗

⑰	التخطيط العمراني لا علاقة له بالبيانات الجغرافية.	✓	✗
⑱	تُستخدم البيانات الجغرافية في الخدمات التعليمية لفهم الخرائط وتحليلها وتزويد الطلبة بمهارات المستقبل.	✓	✗
⑲	تطبيق (نقي) هو تطبيق تابع لهيئة البيئة لرصد جودة الهواء وعرض البيانات على خرائط رقمية تفاعلية.	✓	✗
⑳	الخدمات اللوجستية تعني إدارة نقل الموارد والبضائع والخدمات المختلفة من مكان إلى آخر.	✓	✗

◆ السؤال الثالث: صِل بين العمود (أ) وما يناسبه من العمود (ب) (15 درجة)

العمود (أ)	العمود (ب)
1. المسح الأرضي	أ. تُجمع بيانات سطح الأرض عبر تقنية الاستشعار عن بُعد.
2. المسح الجوي والفضائي	ب. من أقدم طرق جمع البيانات المتعلقة بظواهر سطح الأرض.
3. منصة (سرب)	ج. أول قمر اصطناعي عُماني مدعّم بالذكاء الاصطناعي.
4. القمر (OL-1)	د. منصة عُمانية للطائرات المسيرة لتسهيل استخراج التراخيص للهواة.
5. الذكاء الاصطناعي	هـ. من تقنياته: جمع كميات كبيرة من البيانات من مصادر مختلفة.
6. البرنامج الوطني العماني	و. أُطلق بهدف تعزيز مكانة سلطنة عُمان كمركز إقليمي لتطبيقات الفضاء.
7. مرحلة تصحيح البيانات	ز. ترتيب البيانات الجغرافية وتصنيفها حسب نوعها لتصبح سهلة الفهم والاستخدام.

8. مرحلة تنظيم البيانات	ح. إزالة الأخطاء وتعديل المواقع (الإحداثيات الجغرافية) لتطابق الواقع.
9. نموذج البيانات الخطية	ط. تمثيل مواقع الظواهر الجغرافية على شكل بنية شبكية من الخلايا.
10. نموذج البيانات الشبكية	ي. تمثيل الظواهر الجغرافية على شكل نقاط أو خطوط أو مساحات باستخدام الإحداثيات.
11. نظام المعلومات الجغرافية (GIS)	ك. أنظمة حاسوبية تُستخدم لجمع المعلومات الجغرافية وتخزينها ومعالجتها وعرضها وإخراجها.
12. الخرائط المصوَّرة	ل. تمثيل سطح الأرض بأبعاده الثلاثة (الطول، العرض، الارتفاع).
13. الخرائط ثلاثية الأبعاد	م. خرائط تعتمد على مجموعة من الصور الجوية أو الفضائية المصححة.
14. تطبيق (نقي)	ن. إدارة نقل الموارد والبضائع والخدمات المختلفة من مكان إلى آخر.
15. الأطلس التعليمي الرقمي	س. مشروع وطني يقدّم قاعدة بيانات جغرافية وتاريخية متكاملة من خلال خرائط تفاعلية.

◆ السؤال الرابع: اذكر اثنين لكلٍّ مما يأتي (20 درجة)

① أهمية البيانات الجغرافية:

.....

.....

② الأدوات التقليدية المستخدمة في المسح الأرضي:

.....

.....

③ الوسائل المستخدمة في المسح الجوي والفضائي:

.....

.....

④ أهمية الذكاء الاصطناعي في عمليات جمع البيانات الجغرافية:

.....

.....

⑤ أنواع البيانات في نظم المعلومات الجغرافية (GIS):

.....

.....

⑥ مراحل معالجة البيانات الجغرافية:

.....

.....

⑦ تطبيقات توظيف البيانات الجغرافية بعد معالجتها:

.....

.....

⑧ استخدامات البيانات الجغرافية في دراسة التغيرات المناخية:

.....

.....

⑨ فوائد استخدام البيانات الجغرافية في التخطيط العمراني:

.....

.....

⑩ مجالات استخدام البيانات الجغرافية في الخدمات التعليمية:

.....

.....

◆ السؤال الخامس: فسّر ما يأتي تفسيرًا علميًا دقيقًا (20 درجة)

① أهمية البيانات الجغرافية في إدارة الأزمات والكوارث. (درجتان)

.....

.....

② تطوّر المسح الأرضي من الأدوات التقليدية إلى الأجهزة الحديثة والرقمية. (درجتان)

.....

.....

③ أصبحت الطائرات المسيرة الأكثر استخدامًا في المسح الجوي. (درجتان)

.....

.....

④ دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الصور الجوية والفضائية. (درجتان)

.....

.....

⑤ أهمية مرحلة تصحيح البيانات الجغرافية قبل استخدامها في رسم الخرائط. (درجتان)

.....

.....

⑥ أهمية تخزين البيانات الجغرافية على شكل طبقات منفصلة في نظم المعلومات الجغرافية (GIS). (درجتان)

.....

.....

⑦ لا يمكن فهم الظواهر الجغرافية دون استخدام البيانات المكانية والوصفية معًا. (درجتان)

.....

.....

⑧ أهمية استخدام خرائط سلطنة عُمان المعتمدة من الجهة المعنية. (درجتان)

.....

.....

⑨ دور البيانات الجغرافية في تعزيز الاستدامة البيئية. (درجتان)

.....

.....

◆ السؤال السادس: قارن بين ما يأتي (10 درجات)

① قارن بين المسح الأرضي والمسح الجوي:

وجه المقارنة	المسح الأرضي	المسح الجوي
طريقة جمع البيانات		
الأدوات والوسائل المستخدمة		
المدة الزمنية لجمع البيانات		

② قارن بين نموذج البيانات الخطية ونموذج البيانات الشبكية:

وجه المقارنة	نموذج البيانات الخطية	نموذج البيانات الشبكية
طريقة تمثيل الظواهر الجغرافية		
تمثيل الظواهر المساحية		

③ قارن بين أنواع الخرائط من حيث طريقة الإنتاج:

وجه المقارنة	الخرائط المصوَّرة	الخرائط ثلاثية الأبعاد
طريقة الإنتاج		
الأبعاد المستخدمة		

◆ السؤال السابع: حلّل الصورتين التاليتين ثم أجب عن الأسئلة التي تليها (6 درجات)

الصورة (أ): منطقة ساحلية ذات غطاء نباتي كثيف. الصورة (ب): منطقة ساحلية ذات غطاء نباتي متفرق.

① ماذا تلاحظ على مساحات الغطاء النباتي في الصورتين؟ (درجتان)

.....

.....

② توقّع المشكلات البيئية التي قد تواجه المنطقة مستقبلًا. (درجتان)

.....

.....

③ اقترح بعض الحلول المناسبة للحدّ منها. (درجتان)

.....

.....

◆ السؤال الثامن: سؤال استنتاجي وتحليلي (10 درجات)

① استنتج لماذا تُعَدُّ الطائرات المسيرة أكثر الوسائل شيوعًا في عمليات المسح الجوي. (درجتان)

.....

.....

② إذا أراد أخصائيو نظم المعلومات الجغرافية تحديث طبقة الشوارع أو حذفها، فهل سيحتاجون إلى إعادة رسم كل الطبقات؟ ولماذا؟ (درجتان)

.....

.....

③ استنتج أهمية توظيف البيانات الجغرافية في التقليل من هدر الوقت. (درجتان)

.....

.....

④ ما أهمية استخدام الأقمار الاصطناعية في جمع البيانات الجغرافية؟ (درجتان)

.....

.....

⑤ كيف يمكن للبيانات الجغرافية أن تساعد في تحسين جودة الخدمات اللوجستية؟ (درجتان)

.....

.....

◆ السؤال التاسع: سؤال تطبيقي — مشروع (10 درجات)

① باستخدام أحد أجهزة المسح الأرضي المتوفرة في معمل التقنيات الجغرافية الحديثة بمحافظتك، اجمع بيانات لأحد المواقع القريبة من مدرستك، وسجّل ملاحظاتك، واعرضها أمام زملائك. اكتب خطوات التنفيذ: (درجتان)

.....

.....

.....

② بالاستعانة بمصادر التعلم، ابحث عن القمر العُماني (OL-1) وصمّم بطاقة تعريفية (سنة الإطلاق / المميزات / الاستخدامات): (درجتان)

.....

.....

.....

③ صمّم خريطة ذهنية توضّح نموذج البيانات الخطية ونموذج البيانات الشبكية مع أمثلة وصور، ثم اعرضها أمام زملائك. اكتب خطوات التنفيذ: (درجتان)

.....

.....

.....

④ لدى راشد شركة توصيل بضائع تواجه مشكلات في الوصول لثلاثة مواقع (ازدحام مروري – بُعد المسافة – كثرة الطلبات). اقترح حلولًا مناسبة: (درجتان)

.....

.....

.....

⑤ تطبق إحدى المدارس نظام تتبّع مسارات الحافلات، ولوحظ تأخّر إحدى الحافلات بشكل متكرر. حدّد البيانات المناسبة لحل المشكلة: (درجتان)

.....

.....

.....

◆ السؤال العاشر: أسئلة موضوعية متعددة الخيارات (10 درجات)

① أيٌّ ممّا يأتي مثالٌ على البيانات الوصفية في نظم المعلومات الجغرافية (GIS)؟	
أ - طريق	ب - مبنى
ج - رقم الهاتف	د - شجرة

② المنصة المخصصة لإصدار تراخيص الطائرات المسيرة للهواة:	
أ - سرب	ب - أجواء
ج - نور	د - نقي

③ الشكل المقابل يوضح أحد تطبيقات البيانات الجغرافية في:	
أ - التخطيط العمراني	ب - المناخ
ج - التعليم	د - الخدمات اللوجستية

④ أيٌّ ممّا يأتي من وسائل المسح الجوي والفضائي؟	
أ - شريط القياس	ب - البوصلة المنشورية
ج - الطائرات المسيرة	د - محطة العمل المتكاملة

⑤ رتب مراحل إنتاج الخريطة: (تمثيل البيانات المكانية / جمع البيانات / تنظيم البيانات / تصحيح البيانات)

.....

.....

.....

.....

✦ بالتوفيق والنجاح ✦

نموذج الإجابة

السؤال الأول: إجابات الفراغات

① الطبيعية – البشرية
② الأزمات
③ الأرضي
④ القياس – البوصلة
⑤ الاستشعار
⑥ بالون الطقس – الأقمار الاصطناعية – الطائرات المسيرة
⑦ سرب
⑧ ترخيص
⑨ OL-1
⑩ الذكاء الاصطناعي
⑪ معالجة
⑫ تصحيح البيانات – تنظيم البيانات – تمثيل البيانات المكانية
⑬ نظم المعلومات الجغرافية (GIS)
⑭ الوصفية
⑮ الخطية
⑯ خلية – مترابطة
⑰ إنتاج الخرائط
⑱ المصوَّرة
⑲ التخطيط
⑳ اللوجستية

السؤال الثاني: إجابات صح وخطأ

① - ✓	② - ✗	③ - ✓	④ - ✓	⑤ - ✗
⑥ - ✓	⑦ - ✓	⑧ - ✓	⑨ - ✗	⑩ - ✓

⑪ - ✓	⑫ - ✓	⑬ - ✓	⑭ - ✓	⑮ - ✗
⑯ - ✓	⑰ - ✗	⑱ - ✓	⑲ - ✓	⑳ - ✓

السؤال الثالث: إجابات التوصيل

① المسح الأرضي ← ب
② المسح الجوي والفضائي ← أ
③ منصة (سرب) ← د
④ القمر (OL-1) ← ج
⑤ الذكاء الاصطناعي ← هـ
⑥ البرنامج الوطني العماني ← و
⑦ مرحلة تصحيح البيانات ← ح
⑧ مرحلة تنظيم البيانات ← ز
⑨ نموذج البيانات الخطية ← ي
⑩ نموذج البيانات الشبكية ← ط
⑪ نظام المعلومات الجغرافية (GIS) ← ك
⑫ الخرائط المصوَّرة ← م
⑬ الخرائط ثلاثية الأبعاد ← ل
⑭ تطبيق (نقي) ← ن
⑮ الأطلس التعليمي الرقمي ← س

السؤال الرابع: اذكر اثنين

① إدارة الأزمات والكوارث — تخطيط المدن وتنظيمها — اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة. (يكفي ذكر اثنتين)
② شريط القياس — البوصلة المنشورية — محطة العمل المتكاملة. (يكفي ذكر اثنتين)
③ بالون الطقس — الأقمار الاصطناعية — الطائرات المسيرة. (يكفي ذكر اثنتين)
④ جمع كميات كبيرة من البيانات من مصادر مختلفة — تحسين جودة الصور — سرعة تحديد الظواهر. (يكفي ذكر اثنتين)
⑤ بيانات مكانية — بيانات وصفية.
⑥ تصحيح البيانات — تنظيم البيانات — تمثيل البيانات المكانية.
⑦ إنتاج الخرائط — المناخ والبيئة — التخطيط العمراني — الخدمات اللوجستية — الخدمات التعليمية.

⑧ رصد درجات الحرارة — رصد كميات الأمطار — تتبّع مسارات الأعاصير — مراقبة التصحر والتلوث.

⑨ تحديد أفضل المواقع للمساكن والطرق والخدمات — دراسة توزيع السكان — تحسين جودة الحياة — زيادة المساحات الخضراء.

⑩ فهم الخرائط وتحليلها — تزويد الطلبة بمهارات المستقبل — تتبّع حركة الحافلات المدرسية — إطلاق الأطلس التعليمي الرقمي.

السؤال الخامس: التفسير العلمي

① لأنها توفر معلومات دقيقة عن مواقع الظواهر الجغرافية الطبيعية والبشرية وخصائصها، مما يساعد في التخطيط المسبق واتخاذ القرارات السريعة والصحيحة أثناء الأزمات والكوارث.

② بسبب الثورة التكنولوجية؛ حيث بدأ المسح الأرضي بأدوات تقليدية بسيطة، ثم تطوّر ليستخدم أجهزة حديثة ورقمية مثل محطة العمل المتكاملة.

③ لسهولة إطلاقها، وقلّة تكلفتها، وقدرتها على جمع البيانات بكفاءة عالية.

④ لأنه يعمل على تحسين جودة الصور الجوية والفضائية، مما يزيد من دقة البيانات المستخرجة ويُسرّع عملية تحديد الظواهر.

⑤ لأنها تُزيل الأخطاء وتعدّل المواقع (الإحداثيات) لتطابق الواقع، مما يضمن دقة البيانات قبل استخدامها في رسم الخرائط.

⑥ لأنه يسهّل عملية التحديث أو الحذف على طبقة معينة دون الحاجة لإعادة رسم كل الطبقات، ويسمح بتحليل كل ظاهرة بشكل مستقل.

⑦ لأن البيانات المكانية تحدد موقع الظاهرة وإحداثياتها، بينما البيانات الوصفية توضّح خصائصها، والجمع بينهما يعطي فهمًا كاملًا للظاهرة.

⑧ لضمان دقتها وصحتها، حيث يُحظَر استخدام أو تداول خرائط سلطنة عُمان إلا بعد اعتمادها رسميًا من الهيئة الوطنية للمساحة.

⑨ تُستخدم في مراقبة البيئة لتحديد المناطق المعرّضة للتصحر والتلوث، وحماية الموارد الطبيعية، مما يعزز الاستدامة البيئية.

السؤال السادس: جداول المقارنة

وجه المقارنة	المسح الأرضي	المسح الجوي
طريقة جمع البيانات	قياس المسافات والارتفاعات والزوايا ورفع الإحداثيات.	الاعتماد على الصور الجوية أو الفضائية عبر تقنية الاستشعار عن بُعد.
الأدوات والوسائل المستخدمة	شريط القياس، البوصلة المنشورية، محطة العمل المتكاملة.	بالون الطقس، الأقمار الاصطناعية، الطائرات المسيرة.
المدة الزمنية لجمع البيانات	تستغرق وقتًا أطول نسبيًا.	أسرع في جمع البيانات.

وجه المقارنة	نموذج البيانات الخطية	نموذج البيانات الشبكية

طريقة تمثيل الظواهر الجغرافية	تُمثَّل على شكل نقاط أو خطوط أو مساحات باستخدام الإحداثيات.	تُمثَّل على شكل بنية شبكية من الخلايا.
تمثيل الظواهر المساحية	تُمثَّل كمساحات باستخدام الإحداثيات.	تُمثَّل بعدد من الخلايا المترابطة.

وجه المقارنة	الخرائط المصوَّرة	الخرائط ثلاثية الأبعاد
طريقة الإنتاج	تعتمد على مجموعة من الصور الجوية أو الفضائية المصححة، تُجمع معًا في صورة واحدة.	تمثيل سطح الأرض بأبعاده الثلاثة.
الأبعاد المستخدمة	بعدان (الطول والعرض).	ثلاثة أبعاد (الطول، العرض، الارتفاع).

السؤال السابع: تحليل الصورتين

1. الصورة (أ): غطاء نباتي كثيف ومنتشر. الصورة (ب): غطاء نباتي متفرق وقليل.
2. مشكلات متوقعة: التصحر — تآكل التربة — نقص المياه — ارتفاع درجات الحرارة — فقدان التنوع الحيوي. (يكفي ذكر اثنتين)
3. حلول مقترحة: زيادة المساحات الخضراء — ترشيد استخدام المياه — مكافحة التصحر — حماية الموارد الطبيعية — التوعية البيئية. (يكفي ذكر اثنتين)

السؤال الثامن: الاستنتاجي والتحليلي

1. لسهولة إطلاقها، وقلّة تكلفتها، وقدرتها على جمع البيانات بكفاءة.
2. لا، لن يحتاجوا إلى إعادة رسم كل الطبقات؛ لأن كل طبقة تُخزَّن منفصلة ولها بياناتها الوصفية الخاصة، فيمكن تحديث طبقة الشوارع فقط دون التأثير على الباقي.
3. لأنها تساعد في تحديد أفضل الطرق والمسارات لتوصيل البضائع، مما يقلل من الوقت المستغرق في الوصول إلى الجهات المختلفة.
4. لأنها تتيح مراقبة الأرض من الفضاء، وتوفر بيانات واسعة النطاق ودقيقة، وتدعم تطبيقات متعددة كمراقبة البيئة وإدارة الكوارث.
5. من خلال تتبّع البضائع حتى وصولها إلى مختلف الجهات بكفاءة عالية، ومعرفة أفضل الطرق والمسارات، وتقليل هدر الوقت.

السؤال التاسع: المشروع

1. تحديد الموقع ← استخدام جهاز مسح أرضي ← جمع البيانات ← تسجيل الملاحظات ← عرض البيانات أمام الزملاء.

② سنة الإطلاق: غير محددة في النص. المميزات: مدعّم بالذكاء الاصطناعي، مسجّل رسميًا لدى الاتحاد الدولي للاتصالات. الاستخدامات: مراقبة الأرض من الفضاء وجمع البيانات الجغرافية.

③ البحث في المصادر ← جمع أمثلة وصور ← تصميم خريطة ذهنية ← عرضها أمام الزملاء ← توثيق المصادر.

④ ازدحام مروري: استخدام البيانات الجغرافية لتحديد أوقات الذروة وطرق بديلة. بُعد المسافة: تخطيط مسارات أكفأ. كثرة الطلبات: توزيع الطلبات على عدة مركبات واستخدام نظام تتبّع.

⑤ بيانات مسار الحافلة والطرق البديلة ← بيانات أوقات الذروة والازدحام ← بيانات حالة الطرق والصيانة ← بيانات تتبّع الحافلة المباشرة ← بيانات عدد الطلاب ونقاط التوقف.

السؤال العاشر: الأسئلة الموضوعية

① - ج	② - أ	③ - ب	④ - ج

⑤ الترتيب الصحيح: جمع البيانات ← تصحيح البيانات ← تنظيم البيانات ← تمثيل البيانات المكانية.

بصمة
نلهمك لتبدع ...!