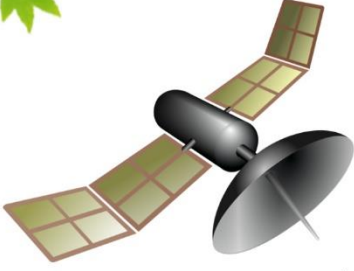


سلطنة عمان  
وزارة التربية والتعليم  
المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة شمال الباطنة  
مدرسة عاتكة للتعليم الأساسي ( ٩ - ١٢ )  
أسرة الدراسات الاجتماعية



مدرسة عاتكة للتعليم الأساسي



ملتزمون بتحقيق رؤيتنا : الإجابة في موادنا



# دفترى سر تميزى

مادة الجغرافيا والتقنيات الحديثة

الصف الثاني عشر / وظائف نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها

اسم الطالب : .....

الصف : .....

إعداد الأستاذة: أصيلة بنت ربيع الفزارية  
العام الدراسي ٢٠٢٠ / ٢٠٢١م



# نظم المعلومات الجغرافية

درس

وظائف نظم المعلومات الجغرافية  
وتطبيقاتها



التاريخ :

بين أهمية التحليل المكاني.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ما النتائج التي ترتبت على استخدام تقنيات التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية؟

عرف التحليل المكاني.

.....

.....

.....

عرف التحويلات.

وضح كيف أسهمت نظم المعلومات الجغرافية في تحسين وتطوير إنتاج الخريطة من حيث : الزمن ، الدقة ، التكلفة.

.....

.....

.....

.....

ما الهدف من معالجة وتحليل البيانات الجغرافية وتحويلها إلى معلومات مفيدة؟

.....

.....

وضح أهمية الاستعلام والاستفسار.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ما أهمية برامج نظم المعلومات الجغرافية للمستخدم؟

.....

.....



كيف تتم عملية الاستعلام في برامج نظم المعلومات الجغرافية؟ مع ذكر مثال.

كيف يقوم المستخدم لبرامج نظم المعلومات الجغرافية بإجراء الاستفسار؟

.....

.....

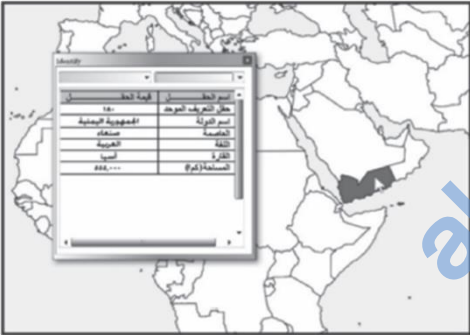
.....

.....

.....

.....

.....



فسر العبارة الآتية " قواعد البيانات المكانية والوصفية لا تتأثر بالاستعلام والاستفسار".

ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : نوع التحليل المكاني الموضح في الشكل المقابل :

○ الاستعلام ○ استفسار مباشر ○ استفسار شرطي ○ الاشتقاق

الطرق الكارتوجرافية التقليدية.

فرق بين الفترة الزمنية التي يحتاجها المستخدم لإنجاز عملية التحليل المكاني باستخدام التقنية الحديثة في نظم المعلومات الجغرافية وباستخدام الطرق الكارتوجرافية التقليدية.

التقنية الحديثة في نظم المعلومات الجغرافية

دلل على أن عمليات  
التحليل المكاني بنظم  
المعلومات الجغرافية  
ليست جديدة.



كيف يتم إظهار نتائج الاستفسار في برامج نظم  
المعلومات الجغرافية؟

" تتوافر لبرمجيات نظم المعلومات  
الجغرافية أدوات وتطبيقات تسمح  
بإجراء القياسات البسيطة والمعقدة "  
أعط أمثلة لكلا النوعين.

القياسات البسيطة

.....  
.....  
.....

القياسات معقدة

.....  
.....  
.....

الاستفسار  
الشرطي

فرق بين  
الاستفسار البسيط  
والاستفسار  
الشرطي.

الاستفسار  
البسيط

ظل الشكل ( □ ) المقترن بالإجابة الصحيحة :  
" قام باحث بدراسة اختيار مواقع الجسور وتحديد  
مناطق الازدحام المروري في مدينة ما ". تطبيقات  
نظم المعلومات الجغرافية الواردة في المثال  
السابق :

- الاقتصادية والتجارية - البيئية.  
 الهندسية والتخطيطية - الإحصاء السكاني.  
 الأمنية - الاقتصادية والتجارية.  
 الهندسية والتخطيطية - الأمنية.

أكتب الشكل الذي ظهرت  
فيه نتيجة الاشتقاق  
بالشكل المجاور.



بالاستعانة بالجدول الآتي : اكتب معادلة مركبة من شرطين بحيث تكون النتيجة مرتبطة بمحصول التمور:

رقم	نوع المحصول	عدد الأشجار	موقع المحصول في المزرعة
١	الليمون	٢٤٩	شمال شرق
٢	التفاح	٧٠	شمال غرب
٣	التمور	٢٥٠	شمال شرق

ما الفرق بين الاستعلام والاستفسار؟

فسر رسم عدة إحرامات  
بمسافات مختلفة حول ظاهرة  
جغرافية معينة.

الاستفسار

الاستعلام

ميز بين الإحرامات والاشتقاق.

الاشتقاق

الإحرامات

ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : إذا رغب مصنع بتروكيماويات عمل إحرام حول المصنع ، فأى من الأعمال الآتية يعبر عن ذلك :

- تحديد المناطق القريبة من المصنع والتي ستتأثر من مخلفاته .  
 إنشاء قاعدة بيانات لمنتجات المصنع وعمالها .  
 اختيار موقع مناسب للمصنع .  
 حساب المساحة الكلية للمصنع .

" من أشكال التحويلات في نظم المعلومات الجغرافية كتحويل البيانات من نموذج البيانات الخطية إلى نموذج البيانات الشبكية والعكس " في ضوء ذلك أكمل المخطط التالي :

مفهوم التحويلات :

تحويل البيانات من نموذج البيانات الخطية إلى نموذج البيانات الشبكية.

تحويل البيانات من نموذج البيانات الشبكية إلى نموذج البيانات الخطية.

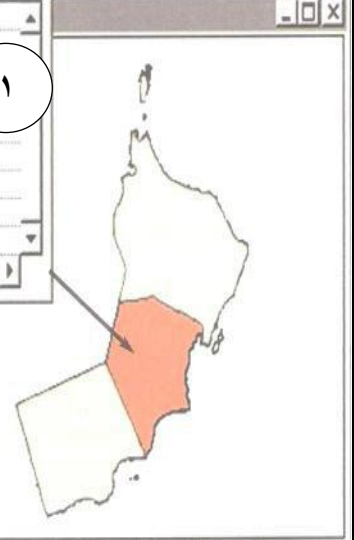
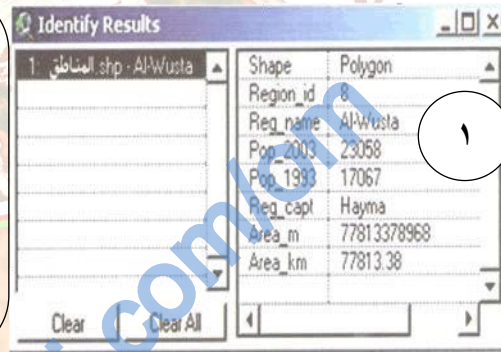
مثال

مثال

تمعن بالشكل التالي .. ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

( ١ ) ما نوع البيانات المشار إليها بالرقم ( ١ ) ؟

( ٢ ) ما نوع العملية التي تمت في نظم المعلومات الجغرافية الموضح بالشكل؟



تم رسم إحرام لوادي شافان بولاية صحم بأحد برامج نظم المعلومات الجغرافية بمقدار ( ٢ ) سنتيمتر من كل جوانبه على خريطة ذات مقياس رسم ( ١ سم لكل ٥٠ متر) فكم ستكون المسافة الحقيقية على الطبيعة لهذا الإحرام ؟

ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : من وظائف نظم المعلومات الجغرافية التي تسمح للمستخدم باسترجاع البيانات وإظهارها في نافذة مستقلة بمجرد النقر على أي معلم في أي طبقة :

القياسات

التحويلات

الاستعلام

المحاكاة

صنف الأمثلة الواردة في الجدول الآتي إلى تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.

التطبيقات	الأمثلة
	تتبع ظاهرة المد الأحمر في محطة تحلية بركاء.
	فتح مركز ترفيهي في ولاية خصب.
	تحديد أماكن الازدحام المروري في شارع السلطان قابوس في محافظة مسقط.



أعط مثالا واحدا لكل من : ( الاستفسارات البسيطة / الاستفسارات الشرطية ).

الاستفسارات  
الشرطية



الاستفسارات  
البسيطة



حدد عدد الولايات  
العمانية التي تقل فيها  
درجة الحرارة عن ١٥  
درجة شتاءً على أن  
تكون في محافظة  
الداخلية.

حدد عاصمة  
مملكة  
البحرين.

لون الدوائر التي تحوى استفسار شرطي.

ابحث عن  
ولاية  
ثمريت.

ابحث عن عدد  
المدارس التي يزيد  
فيها عدد المعلمين  
عن ٥٠ معلم في  
محافظة شمال.

حدد الولايات  
العمانية التي تزيد  
فيها عدد المدارس  
عن ١٠ مدارس.



ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : نوع العملية بنظم المعلومات الجغرافية الذي تم إجراؤها في

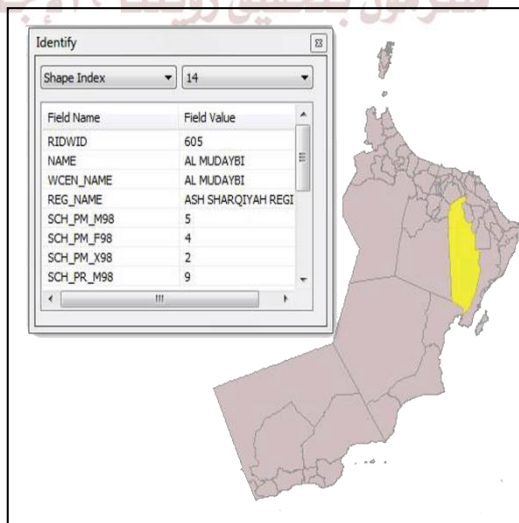
الشكل الذي أمامك:  
كيف تظهر نتيجة الاشتقاق؟

استفسارات

قياسات

اشتقاق

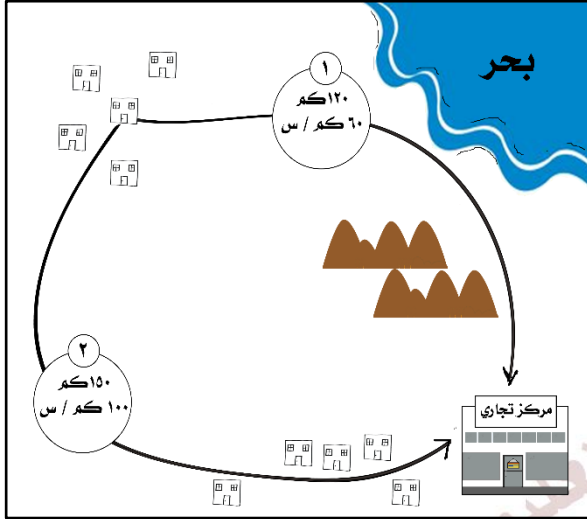
استعلام





من خلال الشكل الآتي أجب عن الأسئلة التي تليه :

ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : الجدول الذي يمثل التصنيف الصحيح للاستفسارات في نظم المعلومات الجغرافية :



(١) أي مسار أسرع في الوصول للمركز التجاري؟

(١)  (٢)  ( ظلل الإجابة الصحيحة )

(٢) ما المفهوم الذي يطلق على هذا النوع من التحليل المكاني؟

ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة :  
(١) تُعد دراسة اختيار موقع مركز صحي في ولاية الدقم مثلاً لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في المجال:

الاقتصادي   
البيئي

التخطيطي   
الأمني

(٢) يطلق على المخطط البياني البرمجي الذي يربط الأدوات المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية لتعمل معاً بصورة متكاملة وفق أسس يضعها المستخدم :

الاشتقاق

المعيار

المطابقة

النموذج

تم رسم إحرام لفالج بأحد برامج نظم المعلومات الجغرافية بمقدار نصف سنتيمتر من كل جوانبه على خريطة ذات مقياس رسم ( ١ اسم لكل ٥٠ متر) فكم ستكون المسافة الحقيقية على الطبيعة لهذا الإحرام ؟

.....

.....

.....

.....

.....

التصنيف	الاستفسارات
شرطي	ما أسماء المدارس في ولاية خصب؟
مباشر	ما عدد الفصول الدراسية التي يزيد عدد طلابها عن ٢٥ طالباً في ولاية السيب؟
مباشر	ما الولايات التي يزيد عدد سكانها عن ٥٠ ألف نسمة وتقع في جنوب الباطنة؟
شرطي	ما عدد ولايات سلطنة عمان؟

التصنيف	الاستفسارات
شرطي	ما أسماء المدارس في ولاية خصب؟
مباشر	ما عدد الفصول الدراسية التي يزيد عدد طلابها عن ٢٥ طالباً في ولاية السيب؟
شرطي	ما الولايات التي يزيد عدد سكانها عن ٥٠ ألف نسمة وتقع في جنوب الباطنة؟
مباشر	ما عدد ولايات سلطنة عمان؟

التصنيف	الاستفسارات
مباشر	ما أسماء المدارس في ولاية خصب؟
شرطي	ما عدد الفصول الدراسية التي يزيد عدد طلابها عن ٢٥ طالباً في ولاية السيب؟
شرطي	ما الولايات التي يزيد عدد سكانها عن ٥٠ ألف نسمة وتقع في جنوب الباطنة؟
مباشر	ما عدد ولايات سلطنة عمان؟

التصنيف	الاستفسارات
مباشر	ما أسماء المدارس في ولاية خصب؟
مباشر	ما عدد الفصول الدراسية التي يزيد عدد طلابها عن ٢٥ طالباً في ولاية السيب؟
شرطي	ما الولايات التي يزيد عدد سكانها عن ٥٠ ألف نسمة وتقع في جنوب الباطنة؟
شرطي	ما عدد ولايات سلطنة عمان؟

ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : العملية التي يمكن استخدامها دون أن يكون لها أثر على قواعد البيانات في نظم المعلومات الجغرافية :

الاستفسارات  الاشتقاقات  الإحرامات  التحويلات

صنف الاستفسارات الآتية إلى ( استفسارات شرطية واستفسارات بسيطة ).

نوعه	الاستفسار
	حدد الولايات العمانية التي يزيد عدد سكانها عن ٣٠٠٠٠٠ نسمة بشرط أن تكون في محافظة الداخلية.
	ابحث عن مدينة البريمي.
	ابحث عن الولايات العمانية التي يقل فيها دخل الأسرة عن ٥٠٠ ريال شهريا على أن تكون في محافظة الظاهرة.
	حدد الولايات التي يزيد أو تساوي عدد مدارسها عن ٢٠ مدرسة على أن تكون في محافظة شمال الباطنة.

صنف الاستفسارات الواردة في الجدول الآتي إلى استفسارات بسيطة واستفسارات شرطية:

نوعها	الاستفسار
	حدد مركز صحي حفيت.
	حدد الفصول الدراسية التي يزيد عدد طالباتها عن ٣٥ طالبة في مدرسة عاتكة بشرط أن تكون في فصول الصف الثاني عشر.
	حدد مدرسة عاتكة.
	حدد المدارس التي يزيد فيها عدد الطلاب عن ١٠٠٠٠ طالب على أن تكون في محافظة مسقط.

من خلال الشكل الذي أمامك ، أجب عن الأسئلة الآتية :

ملزمون بتحقيق رؤيتنا ، الإجابة في موادنا

أ ) ماذا يطلق على النطاق المرسوم حول الحديقة بنظم المعلومات الجغرافية؟

.....

ب ) ما مقدار النطاق المرسوم حول الحديقة بالمتر؟

.....

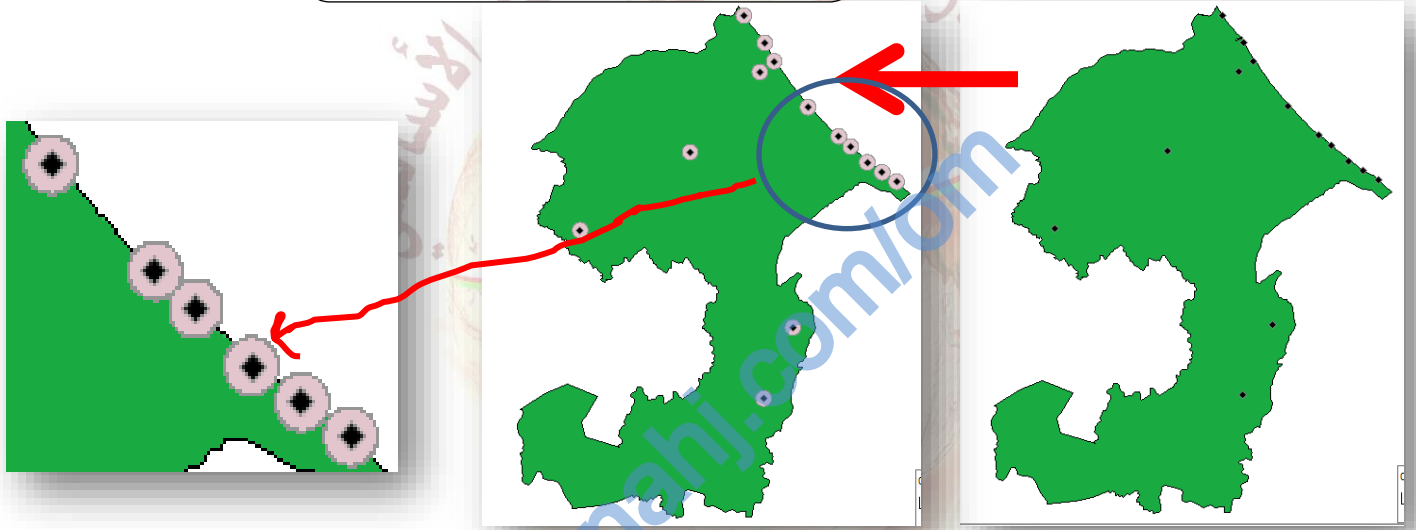


الاشتقاق : هو اقتطاع قاعدة بيانات من قاعدة بيانات أخرى ، ويصاحبها اشتقاق جدول البيانات الوصفية الخاص بها ، أو اقتطاع جدول من جدول آخر . كما يمكن أن تشتق بيانات شبكية من بيانات شبكية أخرى ، مثل اشتقاق صورة جوية لمنطقة محددة من صورة جوية أكبر.

معلومة  
هامة

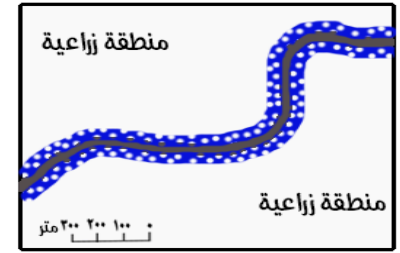
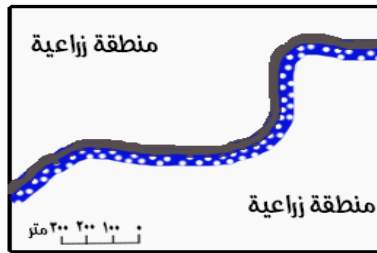
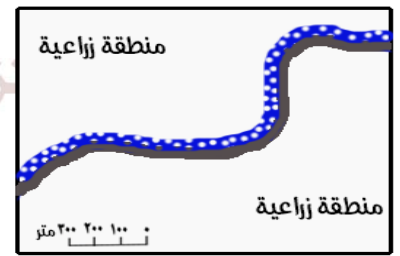
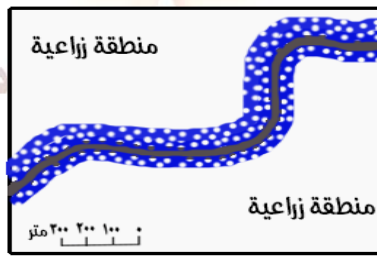


أكتب نوع التحويل في الشكل الآتي :



قامت السلطنة بتوسيع الطريق الرئيسي لولاية صحم ، مما أثر على المناطق لمجاورة لمسافة ( ٥٠ متراً ) من كلا الجانبين فأى شكل سوف يمثل الإحرام الصحيحة :

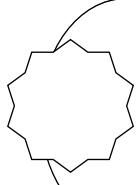
( ظلل الإجابة الصحيحة )



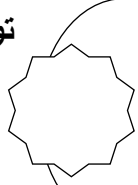


رتب خطوات رسم إحرام حول ظاهرة جغرافية بوضع الرقم المناسب.

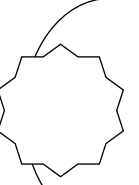
تحويل مقياس الرسم  
( حسب المقياس  
المطلوب).



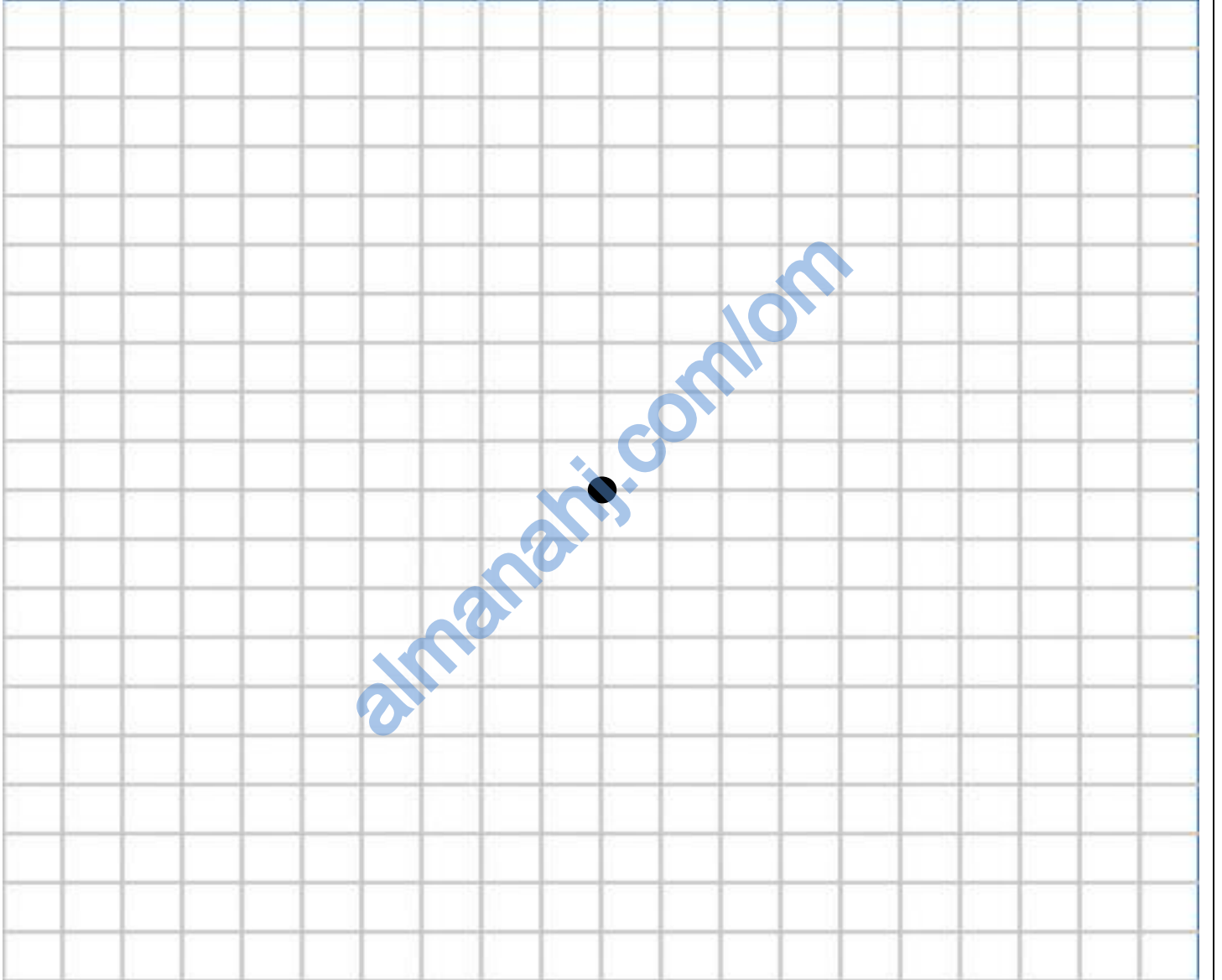
توصيل النقاط مع بعضها  
البعض ورسم الإحرام  
بالمقياس الصحيح.



وضع نقاط في أماكن  
مختلفة حول المنطقة  
لمسافة تبعد عنها  
( حسب ناتج التحويل ).



قم برسم إحرام حول النقطة في الشكل البياني الموضح أدناه بمقدار ( ٤ كم ) ، إذا علمت أن مقياس الرسم ( ١ سم لكل ١ كم ). ( استخدم الفرجار في الرسم ).



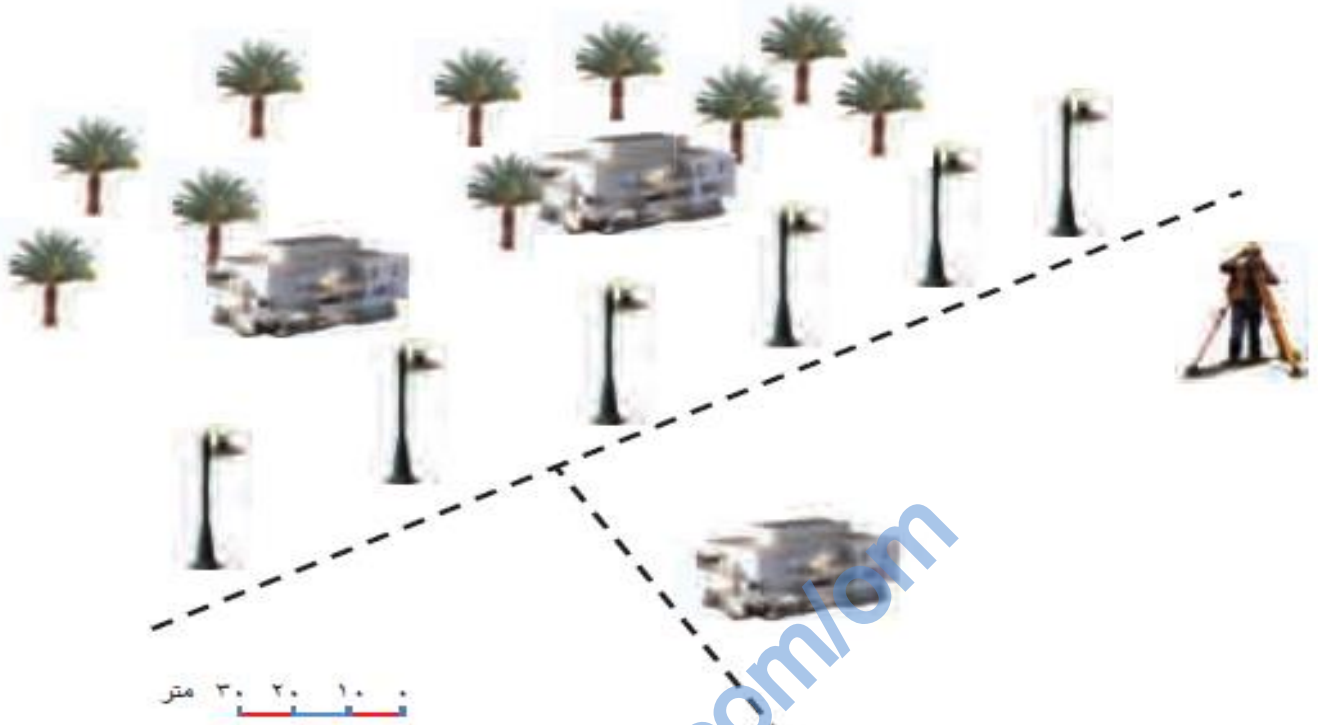
وضح فكرة التحليل الإحصائي في نظم المعلومات الجغرافية.

.....

.....

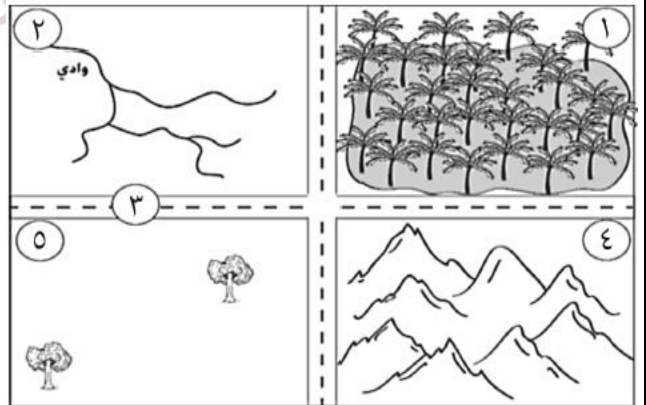
.....

في الشكل التالي يُخطط لتوسعة الطرق المشار إليها بالخط المنقط لتصبح طرقاً مزدوجة ، ويراد حساب تكلفة إزالة أعمدة الإنارة والمباني المتضررة ، إذا علمت أن التوسعة ستشغل حيزاً مقداره ( ٣٠ متر ) ، كما أن تكلفة إزالة عمود الإنارة الواحد يبلغ ( ٥٠ ريالاً عمانياً ) ، في حين أن تكلفة إزالة المبنى الواحد يبلغ ( ٦٠٠٠ ريال عماني ) . قم برسم إحرام ، وحساب تكلفة إزالة الممتلكات المتضررة.



ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : إذا أردنا إنشاء قاعدة بيانات مكانية جديدة للمنطقة المشار إليها بالرقم ( ٢ ) من قاعدة البيانات الأساسية ، فإن نوع التحليل المكاني بنظم المعلومات الجغرافية الذي سيستخدم هو:

- التحويلات  الاستفسارات   
 الاختيار الأمثل  التحليل الإحصائي



( تتم عملية التحليل الإحصائي في أبسط صورها في نظم المعلومات الجغرافية بين عمودين في جدول البيانات الوصفية بماذا تعرف هذه العمليات ؟ )

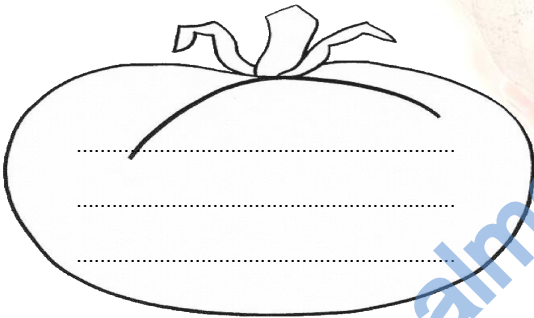
ترغب السلطنة في توسيع حديقة القرم الطبيعية في الشكل المجاور لمسافة ١٠٠ متر من جهة اليمين المطلوب منك بالاعتماد على مقياس الرسم ..رسم إحرام يمثل هذه المسافة جهة اليمين فقط.

مقياس الرسم : اسم : ٥٠ متر

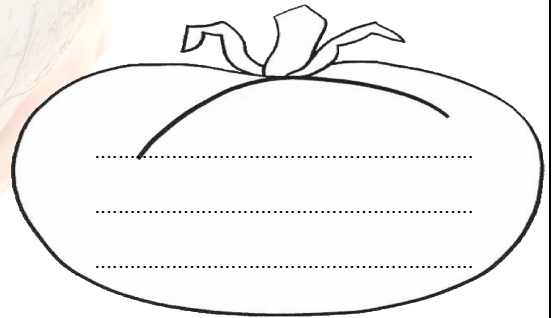
حديقة القرم الطبيعية

التحويل

.....  
.....  
.....  
.....

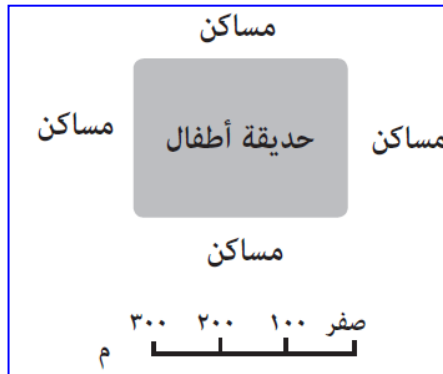


اذكر نماذج متقدمة  
لعملية التحليل الإحصائي  
في نظم المعلومات  
الجغرافية.



ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : ترغب بلدية مسقط في توسعة حديقة أطفال مما سيؤثر على المساكن المجاورة لمسافة ( ٥٠ مترا ) من جميع الجهات ، فالنطاق الذي سيرسم على الشكل الذي أمامك بالسنتيمتر هو:

فكرة الإجابة :



٠,٥

١

١,٥

٢



ترغب إدارة منطقة صحار الصناعية توسعت المنطقة لمسافة ( ٢ كلم ) ، وإنشاء مواقف للشاحنات لمسافة ( ١ كلم ) بعد توسعه المنطقة الصناعية. أرسم إحراما يمثل هذه المسافة ، إذا علمت أن مقياس الرسم ( ٢ : ٢٠٠٠٠٠٠ سم ).



منطقة صحار الصناعية

التحويل

ملتزمون بتحقيق رؤيتنا ، الإجابة في موادنا

عرف التحليل الإحصائي.

أعط أمثلة على تطبيقات الإحرامات في نظم المعلومات الجغرافية.

" يساعد نموذج الارتفاع الرقمي إلى إجراء مجموعة من التحليلات " أذكرها .



ظل الشكل ( ○ ) المقترن بالإجابة الصحيحة : نوع التحليل المكاني المستخدم في نظم المعلومات الجغرافية لوضع خطط مستقبلية للحد من مخاطر فيضانات الأودية في محافظة مسقط :

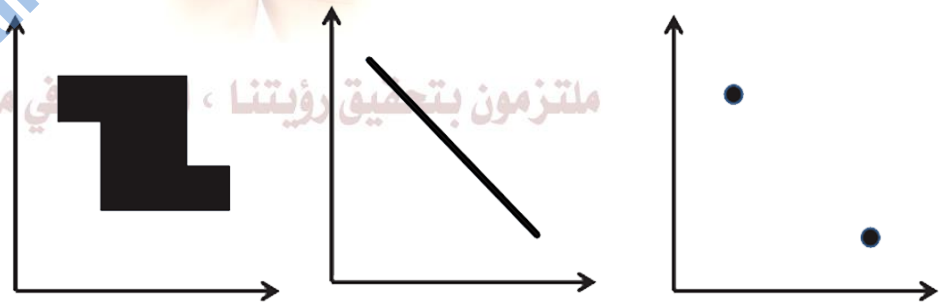
○ القياسات

○ التحليل الإحصائي

○ تحليل الشبكات

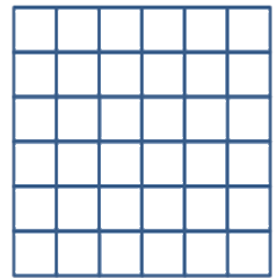
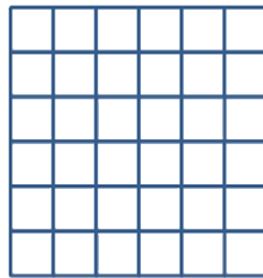
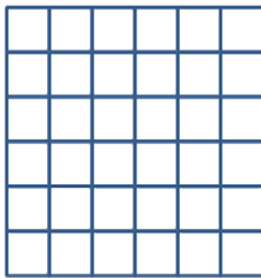
○ المحاكاة

" توجد أشكال للتحويلات في نظم المعلومات الجغرافية مثل تحويل البيانات من نموذج البيانات الخطية إلى نموذج البيانات الشبكية " في ضوء العبارة ، حول البيانات الخطية إلى بيانات شبكية في الشكل الآتي :



إذا طلب منك تقديم مقترح لتمديد المياه من خط المياه الرئيسي إلى منطقة حديثة ، فما الشروط الواجب توافرها عند اختيار المسار الأنسب لأنابيب المياه؟

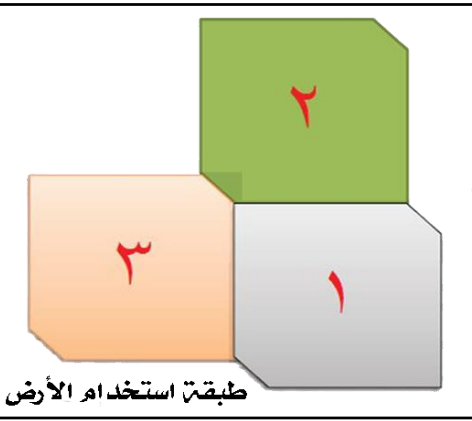
.....  
.....  
.....



قم باشتقاق المنطقة " ج " من قاعدة البيانات الآتية وسجل ملاحظتك.

ملاحظاتي حول عملية الاشتقاق التي قمت بها :

حقل التعريف الموحد



طبقت استخدام الأرض

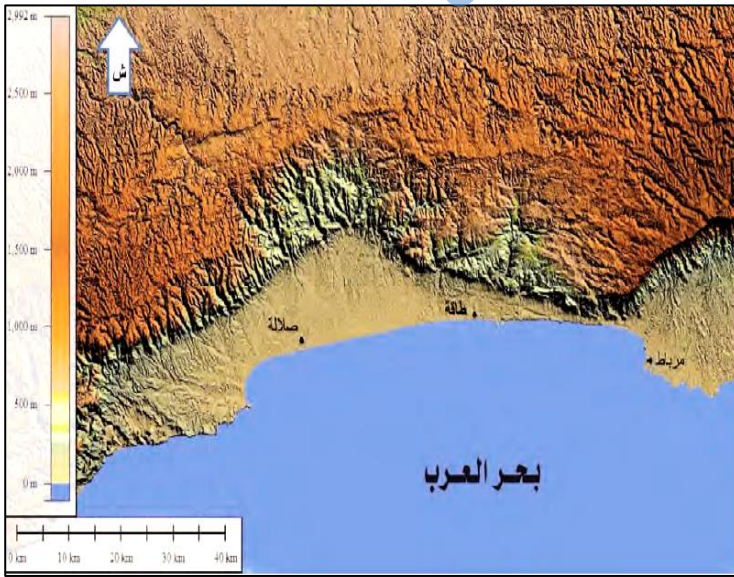
حقل التعريف الموحد	رمز المنطقة	نوع استخدام الأرض	عدد السكان	سعر المتر المربع (تقديري)
١	أ	تجاري	١٥٠٠	ع.١٥٠
٢	ب	زراعي	٤٠٠	ع.٧٠
٣	ج	سكني	٣٠٠٠	ع.٥٠

جدول البيانات الوصفية

نتيجة اشتقائي للمنطقة " ج " ( بالرسم ) :

من خلال دراستك لمفهوم الاستفسارات والبيانات الواردة في الشكل أعلاه ، أجب عن الأسئلة الآتية:

- حدد المناطق التي يساوي فيها عدد السكان ( ٤٠٠ نسمة ) أو يزيد.
- حدد المناطق التي يقل فيها سعر المتر المربع عن ( ٨١ ريال عماني ).



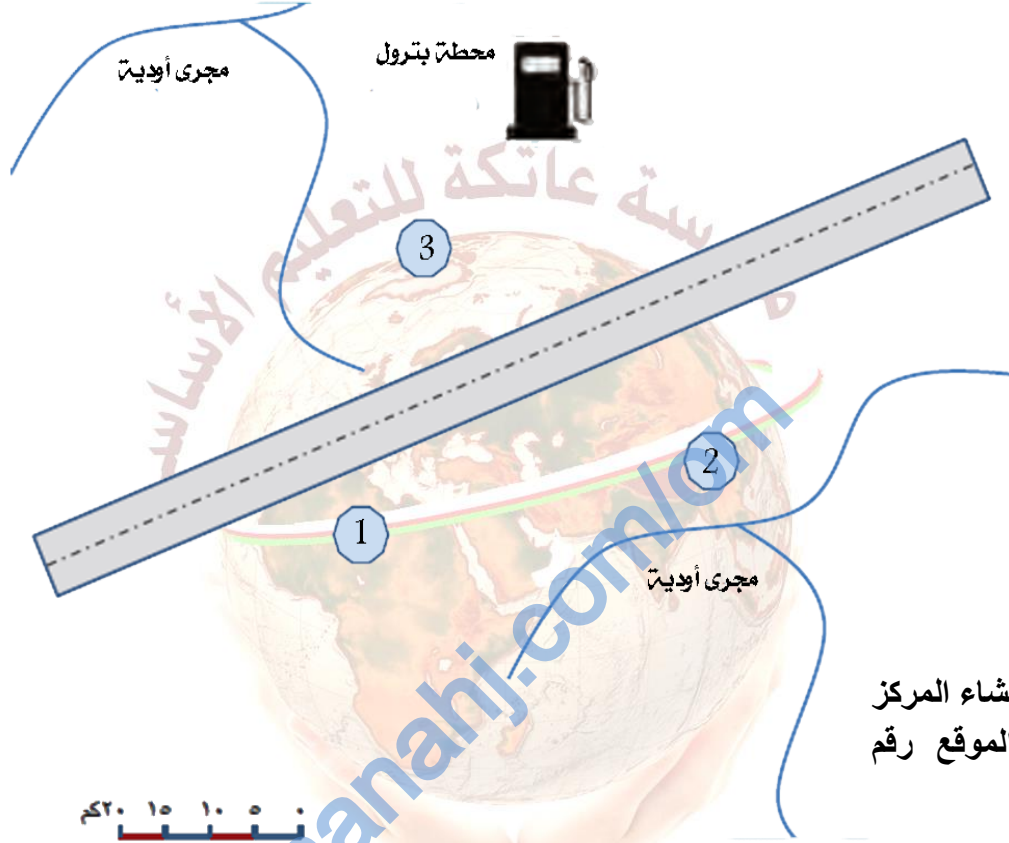
ادرس الشكل التالي جيدا ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

- ما نوع العملية التي تمت ببرنامج GIS والممثلة في الشكل المجاور؟
- وضح أهمية النموذج في الشكل المجاور.



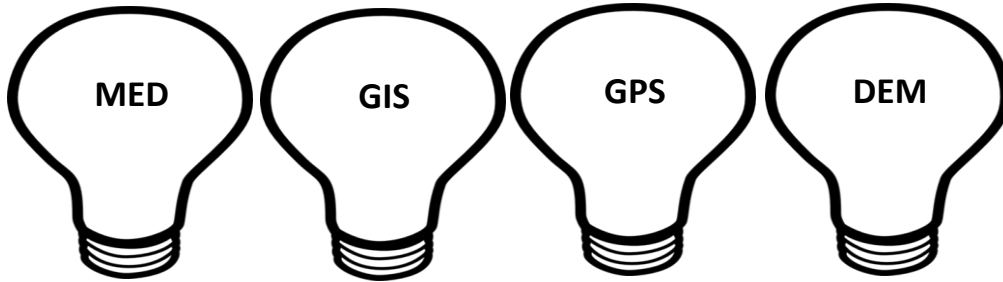
يراد اختيار موقع لإنشاء مركز صحي يراعي فيه المعايير الآتية :

- ١) أن يكون قريباً من الطريق السريع بمقدار ( ٥ كم ).
  - ٢) أن يكون بعيداً عن مجارى الأودية وعن محطة البترول بمسافة لا تقل عن ١٠ كم .
- في ضوء المعايير أعلاه وباستخدام مفهوم الإحرامات ومقياس الرسم ، حدد أفضل موقع لإقامة المركز الصحي من بين البدائل المقترحة ( ١ ، ٢ ، ٣ ).



أفضل موقع لإنشاء المركز  
الصحي هو الموقع رقم

رقم الموقع			المعيار
٣	٢	١	
			القرب من الطريق السريع بمقدار ( ٥ كم ).
			البعد عن محطة البترول بمسافة لا تقل عن ١٠ كم .
			البعد عن مجارى الأودية بمسافة لا تقل عن ١٠ كم .



لون المصباح الذي يحمل  
الإجابة الصحية : يشار  
إلى نموذج الارتفاع  
الرقمي باختصار:

## معلومة

يوضح الشكل المجاور نموذج للبيانات الشبكية يضم إحداثيات ( خط الطول ودائرة العرض والارتفاع في مساحة الخلية ).

اذكر شروط اختيار مسار محدد ضمن شبكة معينة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.



فيما تستخدم عملية تحليل الشبكات في نظم المعلومات الجغرافية؟

اكتب قانون حساب الزمن المستغرق لقطع مسار ما.

لون المصباح الذي يحمل الإجابة الصحيحة : من التطبيقات التفاعلية لبرامج نظم المعلومات الجغرافية:



وضح أهمية محاكاة الظواهر الجغرافية باستخدام برامج نظم المعلومات الجغرافية.

.....

.....

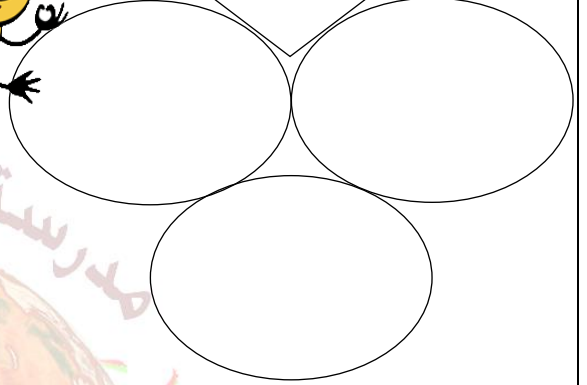
.....

.....

.....

عرف النموذج ( Model ).

أعط أمثلة على  
ظواهر جغرافية  
يمكن استخدام  
تطبيق المحاكاة في  
برامج GIS لحلها  
مستقبلاً.



بين الأسس التي توضع وفقها المعايير لاختيار أفضل  
لمواقع لإنشاء مشروع ما.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

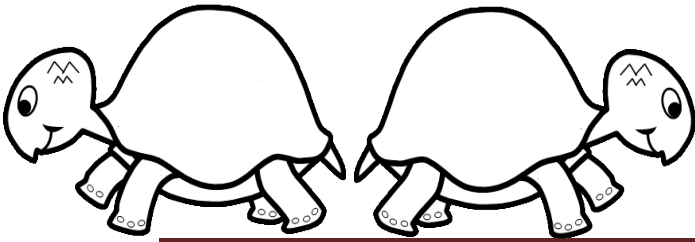
عرف  
الاختيار  
الأمثل.



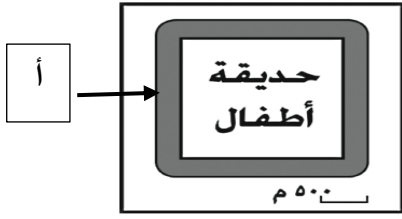
ما مجالات استخدام الاختيار الأمثل؟

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

( تتوافر لبرامج نظم المعلومات الجغرافية مجموعة  
أدوات تحليلية يمكن توظيفها لتطبيق المعايير لاختيار  
أفضل المواقع لمشروع ما ) اذكر أمثلة على هذه الأدوات.



من خلال الشكل الذي أمامك ، أجب عن الأسئلة الآتية :



١) إذا أردنا حساب مساحة الحديقة فما نوع العملية التحليلية المستخدمة بنظم المعلومات الجغرافية؟ .....

٢) ماذا تعرف العملية التحليلية الموضحة بالرمز ( أ )؟ .....

ضع دائرة حول رمز الجواب الصحيح :

أي الأمثلة الآتية يعد مثالا على التحويلات في التحليل المكاني بنظم المعلومات الجغرافية؟

(أ) تحويل البيانات الشبكية إلى نموذج الارتفاع الرقمي .

(ب) حساب المسافة بين ظاهرتين جغرافيتين.

(ج) إنشاء قاعدة بيانات مكانية لمنطقة معينة على الخريطة.

(د) إيجاد العلاقة بين البيانات الجغرافية لتفسيرها بشكل أفضل.

ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة :

تعرف العملية بنظم المعلومات الجغرافية الذي يستخدم لحساب طول السواحل العماتية بـ :

الاستفسار  القياس  الإحرام  الاختيار الأمثل

نعرف العملية بنظم المعلومات الجغرافية الذي يساعد على تحديد أفضل موقع لإقامة مصنع لتعليب الأسماك بـ :

القياس  التحليل الإحصائي  الاختيار الأمثل  الاستفسار

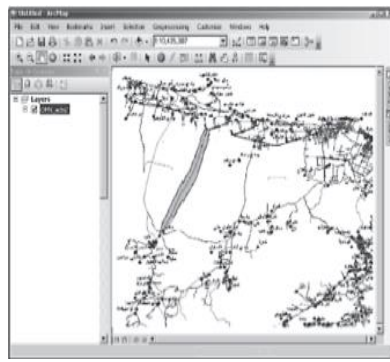
التقنية التي تستخدم لإيجاد العلاقات بين البيانات الجغرافية لتفسيرها بشكل أفضل :

الاختيار الأمثل  التحويلات  الاستفسارات  التحليل الإحصائي

إذا قمنا بإنشاء خارطة بركاء من خارطة محافظة جنوب الباطنة لدراسة مشكلة التملح ، فإن عملية التحليل المكاني التي قمنا بها :

اشتقاق  استفسار  إحرام  قياس

اكتب اسم العملية التحليلية التي قام بها أيمن باستخدام برنامج MapWindow GIS والتي تمثلها الأشكال التالية :





قامت وزارة التربية والتعليم بجمع بيانات مختلفة عن منطقة جبلية للحصول على معلومات لبناء مدرسة جديدة ، معتمدة على نظم المعلومات الجغرافية في عملية التحليل المكاني . في ضوء هذه العبارة أجب عن السؤالين الآتيين :



(أ) اكتب نوع التحليل المكاني مقابل كل عملية من العمليات الواردة في الجدول الآتي :

م	العملية	نوع التحليل المكاني
١	معرفة المساحة التي سوف تُقام عليها المدرسة.	
٢	اتخاذ القرار في تحديد المكان المناسب لبناء المدرسة.	
٣	تحديد نطاق حول المدرسة بمقدار ٥٠٠ م.	

(ب) إذا أرادت الهيئة العامة للكهرباء والمياه إنشاء شبكة للمياه في المنطقة الجبلية ، ما نوع التطبيق الذي يندرج تحته هذا الإجراء؟

( ج ) عند قيامنا بحساب مسافة بين مدينتين على خريطة سلطنة عمان في برنامج نظم المعلومات الجغرافية) من خلال هذه العبارة : ما نوع التحليل المكاني الوارد في العبارة؟ .....

انظر إلى النموذج المعالج في نظم المعلومات الجغرافية الذي أمامك ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



(١) سم العملية التحليلية التي قام بها المستخدم للحصول على النموذج المجاور.

(٢) اذكر القياسات التي يمكن القيام بها باستخدام النموذج المجاور.

اذكر دور وزارة التعليم العالي في الاهتمام بنظم المعلومات الجغرافية.

عرف مستكشف مسقط .

فسر تحويل معايير اختيار المواقع المقترحة لإقامة مشروع ما إلى نموذج  
( Model ) .



ارسم خريطة مفاهيم لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في سلطنة عمان.

ملتزمون بتحقيق رؤيتنا ، الإجابة في موادنا



اذكر أهم المؤسسات التي تطبق نظم المعلومات الجغرافية في المجال الهندسي والتخطيطي في سلطنة عمان .

المؤسسة	مجالات تطبيق نظم المعلومات الجغرافية
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

( تعد بلدية مسقط من المؤسسات الرائدة في توظيف نظم المعلومات الجغرافية ) اذكر الإنجازات التي حققتها في هذا المجال.

.....

.....

.....

.....

.....

ما الجوانب التي تشملها التطبيقات البيئية؟

ملتزمون بتحقيق رؤيتنا ، الإجابة في موادنا

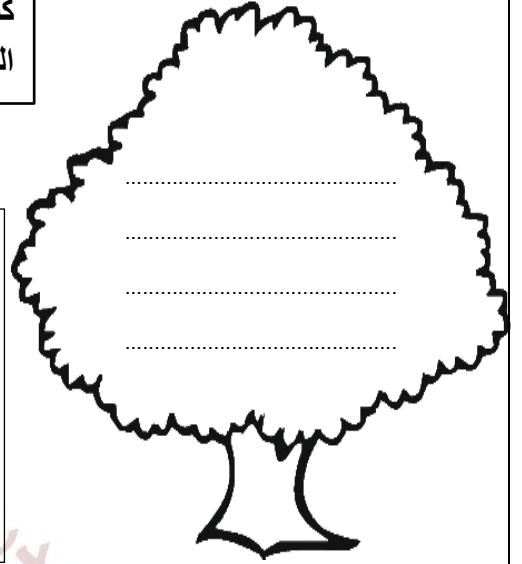


اذكر  
المؤسسات  
التي توظف  
نظم  
المعلومات  
الجغرافية في  
المجال البيئي  
في سلطنة  
عمان.

بماذا تمتاز نظم المعلومات الجغرافية؟

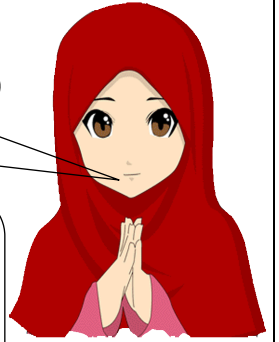
كيف تستخدم نظم المعلومات الجغرافية نتائج التعدادات؟

سم ما يأتي : مشروعا تفاعليا  
أنتجته بلدية مسقط يضم  
خرائط رقمية لمحافظة مسقط  
باستخدام تطبيقات نظم  
المعلومات الجغرافية.



اذكر الإنجازات التي حققها المركز الوطني للإحصاء والمعلومات في مجال نظم المعلومات الجغرافية.

بين أهمية البوابة المكانية التي  
طورها المركز الوطني للإحصاء.



ملتزمون بتحقيق رؤيتنا ، الإجابة في موادنا

ذكر " جاك دنجرموند " مؤسس شركة إيزري في أحد مؤتمرات نظم المعلومات الجغرافية العبارة التالية : " إن تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية محدودة بمخيلة المستخدمين لها". وضح إمكانيات نظم المعلومات الجغرافية في ضوء العبارة السابقة.



بالاستعانة بمصادر التعلم المختلفة ، وضح أهمية توظيف نظم المعلومات الجغرافية في :

(١) المجال الصحي :

(٢) الأرصاد الجوية :

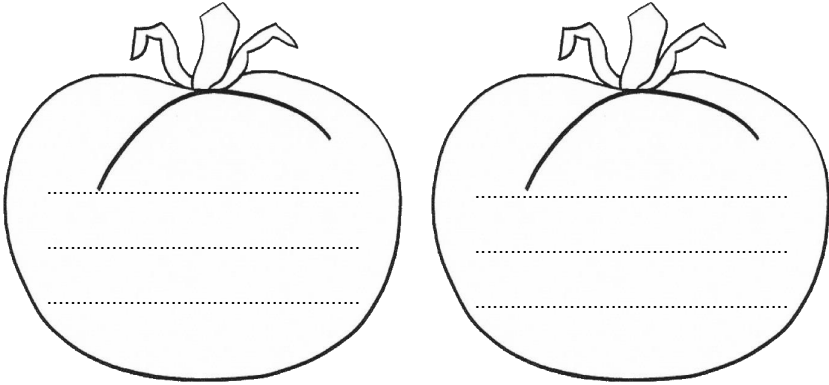
(٣) إدارة مخاطر الكوارث :



ما النتيجة التي ترتبت على إنتاج خرائط التعداد من قبل  
المركز الوطني للإحصاء.

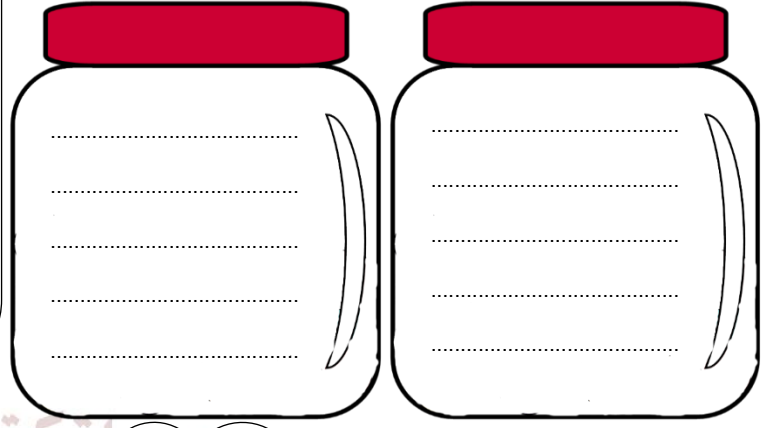
( تتنوع التطبيقات الاقتصادية والتجارية  
لنظم المعلومات الجغرافية ، إلا أنها تركز  
على دور معين ) وضح هذا الدور.

اذكر أمثلة على المؤسسات التي توظف نظم المعلومات الجغرافية في  
التطبيقات الاقتصادية والتجارية في سلطنة عمان.



كيف توظف الشركات النفطية العاملة في سلطنة عمان نظم المعلومات الجغرافية؟

ما الدور الذي تقوم به دائرة نظم المعلومات الجغرافية والمسح الطبوغرافي بهيئة المنطقة الاقتصادية الخاصة بالدقم؟



علل لما يأتي :

معظم المؤسسات العسكرية والأمنية في العالم لديها أقسام خاصة بنظم المعلومات الجغرافية.

لون على الخريطة مواقع الولايات التالية :  
مسقط ( أحمر )  
الدقم ( أزرق ) .



.....

.....

.....

.....

.....

.....

من خلال الشكل الذي أمامك ، أجب عن السؤال الآتي :  
إذا أرادت البلدية إعادة تخطيط شبكة الطرق المجاورة للحديقة ، ما نوع التطبيق الذي يندرج تحته هذا الإجراء؟



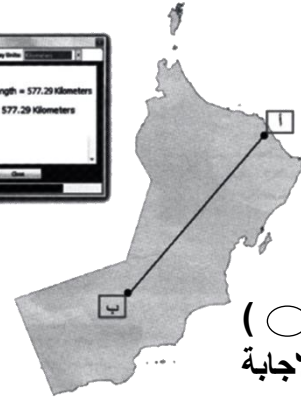
وضح دور الهيئة الوطنية للمساحة التابعة لوزارة الدفاع بسلطنة عمان في مجال نظم المعلومات الجغرافية.

.....

.....



أذكر تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في المجال الأمني.



ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة :

فسر اهتمام وزارة التعليم العالي بتخصيص بعثات سنوية لدراسة نظم المعلومات الجغرافية.

نوع التحليل المكاني الموضح في الشكل السابق:

- تحليل الشبكات  الاختيار الأمثل  الاستفسارات  القياسات

" استخدمت إحدى الشركات التجارية نظم المعلومات الجغرافية في البحث عن مواقع أسواق جديدة لها لتسويق منتجاتها" في ضوء ذلك أجب عن الأسئلة الآتية :

( ١ ) استنتج من العبارة السابقة نوع العملية التحليلية التي اعتمدت عليها الشركة.

( ٢ ) ضمن أي تطبيق من تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية يندرج هذا الإجراء؟

أمامك شكل يمثل أحد العمليات التحليلية في نظم المعلومات الجغرافية ، اكتب تعريفا شاملا لمفهوم هذه العملية.



ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة :

( ١ ) يعد إصدار تراخيص بناء مصنع بتروكيماويات ومتابعة تأثير انبعاثاته مثالا على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في المجالين :

- الأمني والعسكري  الأمني والتخطيطي  الاقتصادي والبيئي  التخطيطي والبيئي

( ٢ ) يعد وضع تصور مستقبلي لمخاطر الأعاصير المدارية التي تتعرض لها سواحل سلطنة عمان مثالا للتطبيقات التفاعلية لبرامج نظم المعلومات الجغرافية في:

- تحليل الشبكات  المحاكاة  التحليل المكاني  القياسات



" أراد باحث دراسة أهمية كهف الهوتة في تنشيط الحركة السياحية ، حيث اعتمد على نظم المعلومات الجغرافية في التحليل المكاني مثل التعرف على عدد السياح الذين زاروا الكهف عام ٢٠١٦ م ، وحساب المسافة بين مسقط وكهف الهوتة ، كما قام بإنشاء خريطة لموقع كهف الهوتة من خريطة محافظة الداخلية وتقديم الدعم للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في تحديد الأماكن المناسبة لإقامة المطاعم والمحلات التجارية التي تخدم السياح ."

استخرج من الفقرة السابقة العبارات الدالة على أنواع التحليلات المكانية التي قام بها الباحث ، ثم اكتبها في الجدول الآتي :

نوع التحليل المكاني	العبرة الدالة عليه
القياسات	
الاختيار الأمثل	
الاشتقاق	
الاستفسارات	

" قام طالب بالصف الثاني عشر بتطبيق عملي لوظائف نظم المعلومات الجغرافية ، حيث قام بالاستعلام عن بيانات ولاية بجا ، ومن ثم البحث عن الولايات التي يزيد عدد سكانها عن ٥٠ ألف نسمة والتي تقع في محافظة جنوب الباطنة".

في ضوء العبرة السابقة أجب عما يأتي :

(أ) اكتب الإجراء الذي قام به الطالب بعد فتح برنامج نظم المعلومات الجغرافية عند القيام بالآتي:

(١) الاستعلام المشار إليه في الفقرة.

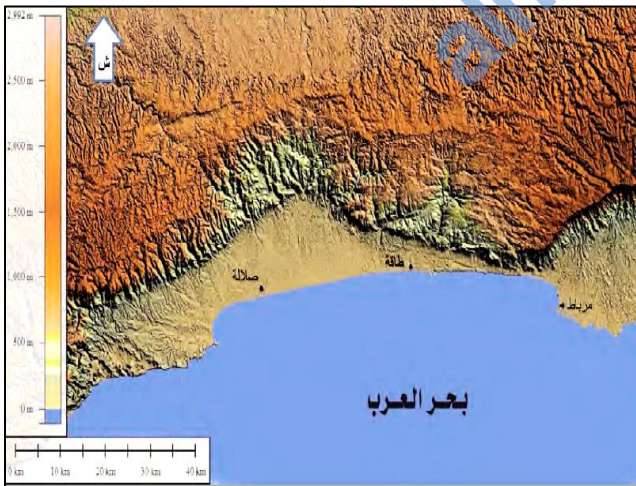
(٢) الاستفسار المشار إليه في الفقرة.

(ب) ما نوع الاستفسار الوارد في الفقرة؟

من خلال الشكل المجاور أجب عن الأسئلة الآتية :

(أ) كيف يتم بناء النموذج الموضح في الشكل المقابل في نظم المعلومات الجغرافية؟

(ب) اكتب اثنين من فوائد النموذج الموضح في الشكل المقابل.



(ج) سم العملية التي يتم من خلالها وضع فرضيات لمخاطر ارتفاع المياه بالأمطار وأثره على المناطق المعرضة للغمر.



ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة :

تصنف دراسة ظاهرة تملح المياه بنظم المعلومات الجغرافية ضمن التطبيقات:

البيئية ( ) الهندسية ( ) الاقتصادية ( ) العسكرية ( )

يعد تحديد مناطق الازدحام وحوادث الطرق بنظم المعلومات الجغرافية من الأمثلة على التطبيقات :

البيئية ( ) الجيولوجية ( ) الاقتصادية ( ) الأمنية ( )

يعد إصدار وزارة البلديات الإقليمية وموارد المياه تراخيص بناء للمواطنين مثالا على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في المجال :

البيئي ( ) التخطيطي ( ) الأمني ( ) الاقتصادي ( )

يعد تخطيط شبكة الصرف الصحي في محافظة مسقط ، أحد تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في المجال:

الهندسي ( ) البيئي ( ) التخطيطي ( ) الاقتصادي ( )

يعد تحديد مواقع الجسور التي ستسهل حركة السياح في محافظة ظفار من تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية :

الاقتصادية ( ) البيئية ( ) التخطيطية ( ) الأمنية ( )

تعد دراسة ظاهرة التصحر في محافظة ظفار مثالا على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في المجال :

البيئي ( ) الهندسي ( ) التخطيطي ( ) الاقتصادي ( )

تعد دراسة المشكلة الموضحة في الشكل المقابل مثالا على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في المجال:



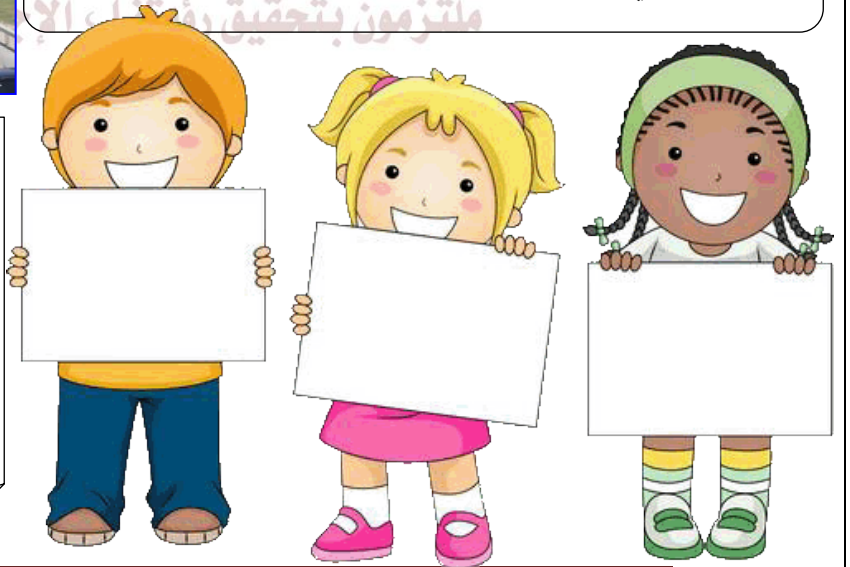
العسكري ( ) الهندسي ( )

البيئي ( ) الأمني ( )

اذكر المؤسسات التي تُعني بتدريس نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في سلطنة عمان.

فسر اهتمام وزارة التربية والتعليم بتدريس نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في المناهج الدراسية.

.....  
.....  
.....



وضح دور وزارة التربية والتعليم في مجال الاهتمام بتدريس نظم المعلومات الجغرافية في المناهج الدراسية.



" يستخدم نظم المعلومات الجغرافية بشكل مباشر في التعدادات السكانية والاجتماعية المختلفة من خلال جمع البيانات وأرشفتها وإنتاج الخرائط " في ضوء العبارة السابقة ، أجب عن الأسئلة الآتية :

(أ) سم المركز المسؤول عن إنتاج خرائط التعداد السكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية في سلطنة عمان.

(ب) ما نوع البيانات التي يتعامل معها المركز عند إنتاج خرائط التعداد السكاني؟

(ج) اذكر اثنين من الإسهامات الأخرى للمركز بالإضافة إلى الإسهامات الواردة في الفقرة السابقة.

ظل الشكل (  ) المقترن بالإجابة الصحيحة : يُعد مثلاً لعملية الاشتقاق من خريطة سلطنة عمان بنظم المعلومات الجغرافية :

إنشاء قاعدة بيانات مكانية لمحافظة مسندم.

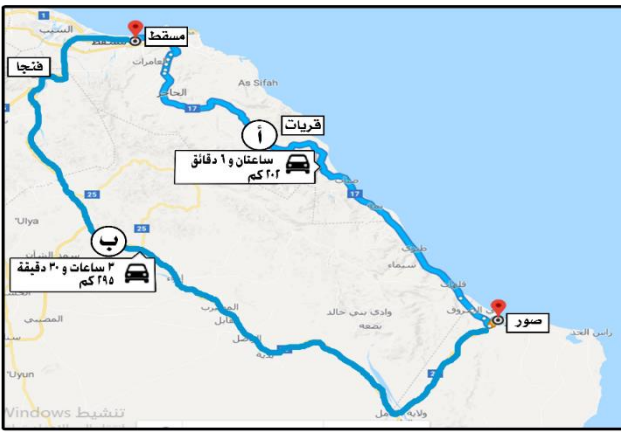
تحديد إحداثيات محافظة الوسطى.

تحديد نقاط تركيز الحوادث بمحافظة جنوب الباطنة.

حساب مساحة محافظة ظفار.

ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة :

- (١) نوع التحليل المكاني الموضح في الشكل المجاور :
- تحليل الشبكات ( )  
التحليل الإحصائي ( )  
المحاكاة ( )  
التحويلات ( )



(٢) من خلال الخبر الصحفي المجاور ، اجب عما يلي : تعد عملية الإجلاء التي قامت بها الجهات المختصة في أستراليا إحدى تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في المجال :

- البيئي ( ) الاقتصادي ( ) الأمني ( ) الهندسي ( )



صورة بالأقمار الصناعية أطلقتها وكالة ناسا لإعصار ديببي في بحر المرجان قبالة ولاية كوينزلاند على الساحل الشمالي الشرقي لأستراليا.

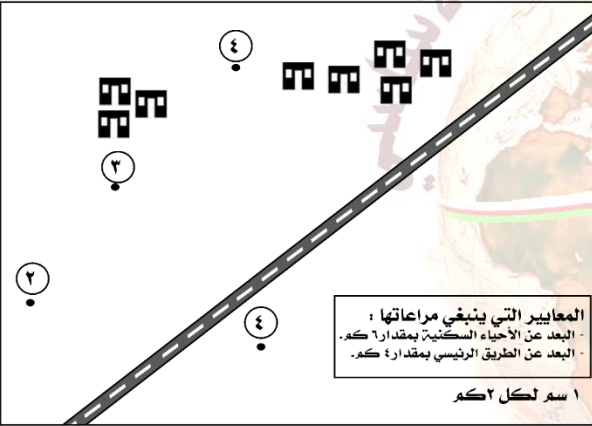
### إجلاء الآلاف في أستراليا استعداداً لمواجهة الإعصار (ديبي)

كانبيريا . العمانية : تم إجلاء آلاف الأشخاص امس وبسط استعداد لوصول إعصار قوي مصحوب برياح عاتية في ولاية "كوينزلاند" شمال أستراليا مع ورود تحذيرات من أضرار كبيرة. ويتشكل الإعصار "ديبي" منذ أيام قبالة ولاية كوينزلاند حسبما أوضح مركز الأرصاد مشيراً إلى أن "عين الإعصار الاستوائي الفائق الدمار ستصل إلى الساحل بين "تاونزفيل" و"بروزربين" صباح اليوم الثلاثاء.

٢٨ مارس ٢٠١٧ م . جريدة الوطن

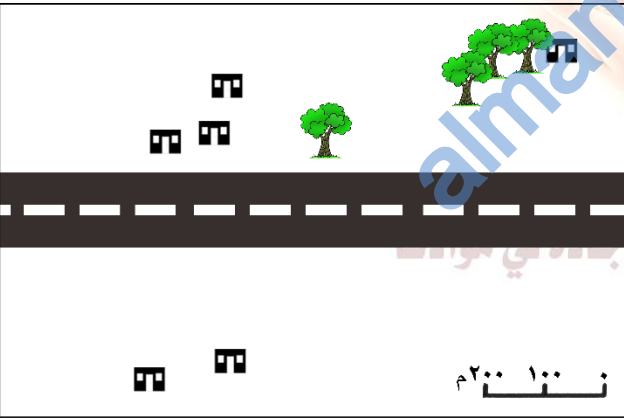
(٣) الرقم الذي يشير إلى الموقع المناسب لإنشاء مصنع ما في الشكل المقابل :

- ١ ( ) ٢ ( ) ٣ ( ) ٤ ( )



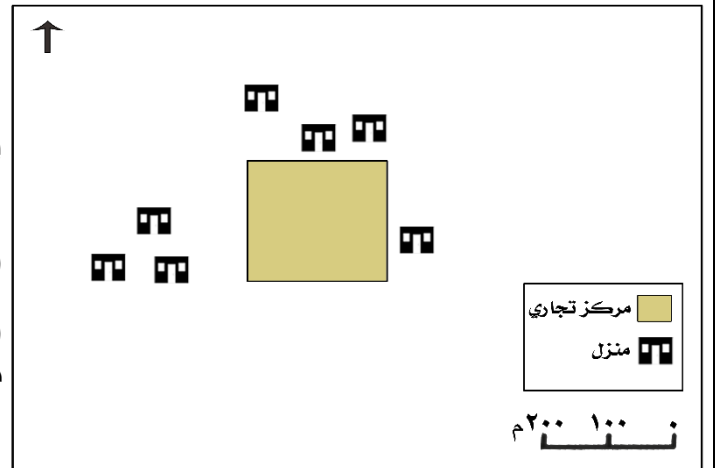
(٤) الكلفة الإجمالية لإزالة المباني في الشكل المقابل إذا أرادت وزارة النقل والاتصالات إنشاء إحرام للطريق بين مسقط ونزوى مقداره ( ١٠٠ متر ) ، علماً بأن تكلفة إزالة كل مبنى ( ١٠٠,٠٠٠ ريال عماني ) :

- ١٠٠,٠٠٠ ( )  
٢٠٠,٠٠٠ ( )  
٣٠٠,٠٠٠ ( )  
٤٠٠,٠٠٠ ( )

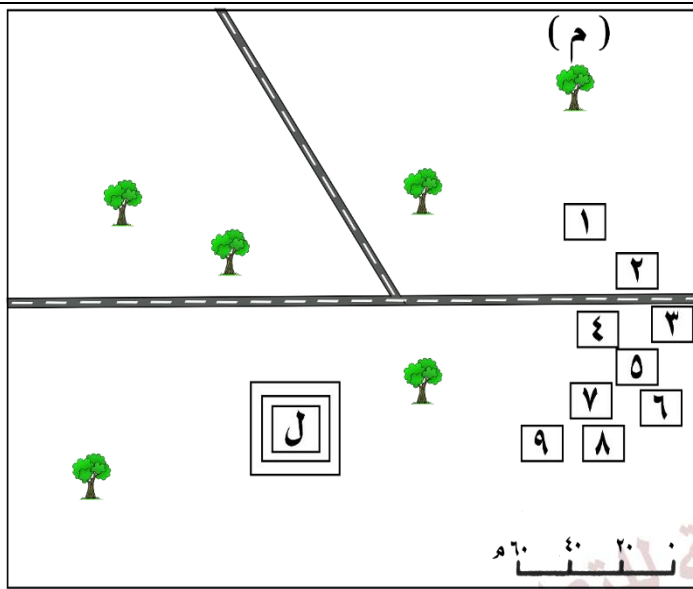


يرغب المركز التجاري في الخريطة أمامك توسعة الجزء الشمالي منه بمقدار ٥٠ متراً في ضوء ذلك ، أجب عما يأتي:

- (١) ارسم إحراماً للجزء الشمالي من المركز.  
(٢) احسب تكلفة إزالة الممتلكات إذا علمت أن التعويض لكل منزل سيصل إلى مبلغ ٦٠ ألف ريال عماني.







من خلال الشكل المقابل ، أجب عن الأسئلة الآتية :

(أ) اكتب ما يأتي :

(١) أرقام المساكن التي تتأثر من جراء توسعه الطريق بمقدار ( ٥ ) أمتار. ....

(٢) مجال تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية عند اختيار موقع لإنشاء جسر على الطريق. ....

(٣) الهدف من رسم عدة إحرامات حول المعلم المشار إليه بالرمز ( ل ). ....

٦٠  
٠  
٢٠  
ن

" تعد المحاكاة من التطبيقات التفاعلية لبرامج نظم المعلومات الجغرافية " في ضوء العبارة السابقة ، اجب عن السؤالين الآتيين :

(١) وضح أهمية المحاكاة في نظم المعلومات الجغرافية. ( يكفي بذكر اثنين )

(٢) اكتب مثالا واحداً لظاهرة بشرية يمكن تتبعها عن طريق المحاكاة.

اكتب مثالا واحداً فقط على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية التي قامت بها الجهات الآتية :

(١) شركة تنمية نفط عمان .

(٢) دائرة نظم المعلومات الجغرافية والمسح الطبوغرافي بهيئة المنطقة الاقتصادية بالدقم.

المسار	طول المسافة	السرعة
١	١٠٠ كم	٨٠ كم / س
٢	١٢٠ كم	١٠٠ كم / س
٣	١٨٠ كم	١٢٠ كم / س
٤	٢٠٠ كم	١٦٠ كم / س

ظلل الشكل ( □ ) المقترن بالإجابة الصحيحة : رقم المسار الأسرع في الجدول المقابل عند استخدام أدوات تحليل الشبكات في نظم المعلومات الجغرافية :

٢ □

١ □

٤ □

٣ □



" قام مجموعة من طلاب الصف الثاني عشر بتصميم تطبيق لنظم المعلومات الجغرافية في الهواتف الذكية ، بالتعاون مع الجهة الحكومية المسؤولة عن معالجة مشكلة استنزاف المياه في ولاية بركاء ، حيث قام الطلاب بتعريف المزارعين بمعدل استهلاك المياه الشهري ، وبحصر عدد الآبار المستخدمة في تلك المزارع".

(أ) سم الجهة الحكومية التي تعاون معها الطلاب؟

(ب) ما نوع التحليل المكاني الذي استخدمه الطلاب؟

(ج) اكتب أهم البيانات التي عالجها التحليل المكاني الواردة في الفقرة السابقة.

ظل الشكل ( ○ ) المقترن بالإجابة الصحيحة : مقدار الإحرام الذي سيرسم في الشكل المقابل عند رغبة بلدية ظفار في إنشاء إحرام لحديقة أطفال والذي سيؤثر على المساكن المجاورة لمسافة ( ١٢٠ متراً ) من جميع الاتجاهات بالسنتيمتر :

- ١ سم  
○ ٢ سم  
○ ٣ سم  
○ ٤ سم

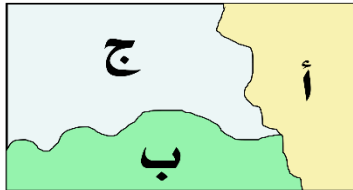
حديقة أطفال

٤٠ م

من خلال الشكل الآتي ، أجب عن الأسئلة التي تليه :

(أ) سم عملية التحليل المكاني الموضحة في الشكل المجاور.

(ب) اكتب نوع البيانات التي يتم التعامل معها في عملية التحليل المكاني الموضحة في الشكل المجاور.



حقل التعريف الموحد	رمز المنطقة	نوع استخدام الأرض	عدد المباني
١	أ	تجاري	٣٠٠٠
٢	ب	زراعي	١٤٠
٣	ج	سكني	٥٠٠٠

جدول البيانات الوصفية



حقل التعريف الموحد	رمز المنطقة	نوع استخدام الأرض	عدد المباني
٢	ب	زراعي	١٤٠

جدول البيانات الوصفية

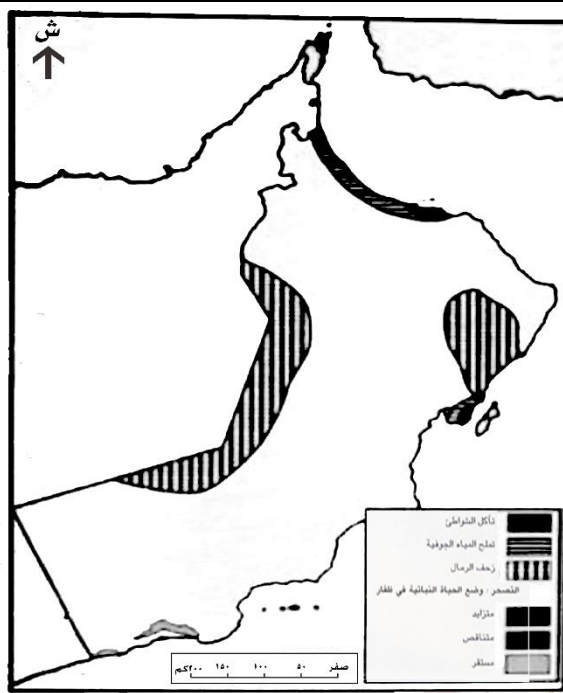
ظل الشكل ( □ ) المقترن بالإجابة الصحيحة : وظيفة نظم المعلومات الجغرافية التي يعبر عنها الشكل الذي أمامك :

- المحاكاة  
 تحليل الشبكات  
 التحليل الإحصائي  
 بناء نموذج البيانات الرقمي

اذكر اثنين من مهام دائرة نظم المعلومات الجغرافية والمسح الطبوغرافي بهيئة المنطقة الاقتصادية الخاصة بالدقم.



سم المشروع الذي أنتجته بلدية مسقط في قرص مدمج باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ويضم خرائط رقمية لمحافظة مسقط.



ظل الشكل (  ) المقترن بالإجابة الصحيحة : تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية الأنسب لمختصي المراكز البحثية عند دراستهم للظواهر الجغرافية الواضحة في خريطة سلطنة عمان المقابلة :  
 الاقتصادية  الأمنية  
 البيئية  الهندسية

اذكر اثنين من جهود المركز الوطني للإحصاء والمعلومات المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية.

.....

.....

.....

.....

أمامك جدول يُمثل قاعدة بيانات من إحدى نوافذ برامج نظم المعلومات الجغرافية، استعن بها للإجابة عن الأسئلة التالية:

أ) اكتب معادلة من شرطين لمحصول :  
 (١) الورد :

م	نوع المحصول	عدد الأشجار	موقع المحصول في المزرعة
١	الرمان	٢٠٠	شمال شرق
٢	الزيتون	٢٠٠	شمال غرب
٣	الورد	١٠٠	شمال غرب
٤	المشمش	٥٠	شمال شرق

(٢) المشمش :

ب) هل ستأثر قاعدة البيانات الوصفية السابقة عند كتابتك للمعادلة الشرطية؟

نعم  لا ( ظلل الإجابة الصحيحة )

ج) ما الوظيفة التي ستقوم بها في البرنامج إذا أردت إظهار البيانات السابقة في نافذة مستقلة؟

ملتزمون بتحقيق رؤيتنا ، الإجابة في موادنا

د) اذكر اثنين من فوائد عمليات التحليل المكاني التي قمت بها.

.....

.....

.....

ادرس الخريطة الآتية التي توضح مسارين للطرق من مسقط إلى صحار ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

(١) استخراج رمز المسار الذي يشير إلى كل مما يأتي :

م	الوصف	رمز المسار
١	الأسرع للوصول إلى صحار.	
٢	الأقل كلفة للوصول إلى صحار.	



(٢) ما نوع التحليل المكاني الذي قمت به في الخريطة السابقة؟



ملتزمون بتحقيق رؤيتنا ، الإجابة في موادنا