

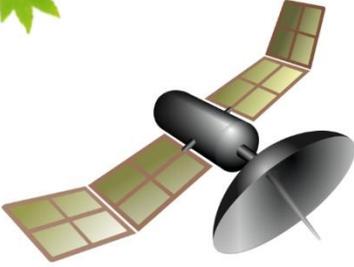
سلطنة عمان

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



رؤية المدرسة

غابتنا التميز بروح عالية

ومشاركة فاعلة

# دفترتي

## سر تميزتي

مادة الجغرافيا والتقنيات الحديثة

الصف الثاني عشر / تطور الاستشعار عن بعد

اسم الطالب : .....

الصف : .....

إعداد الأستاذة: أصيلة بنت ربيع الفزارية

العام الدراسي ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ م



# الاستشعار عن بعد

درس

## تطور الاستشعار عن بعد



التاريخ :

اكمل العبارة التالية بما يناسبها : ظهرت الثورة الكمية في الجغرافيا بعد نهاية الحرب العالمية .....

### المفهوم لغوي للاستشعار عن بعد

الاستشعار لغوياً من مادة شعر وشعر به أي علم به ، ومن ثم فإن استشعر تعني استعلم ، والاستشعار هو الاستعلام عن بعد أي من مسافة ، حيث إن البعد خلاف القرب ؛ لذا فإن المعنى الكامل لهذا المصطلح لغوياً هو الحصول على معلومات عن شيء بعيد.

ما المقصود بالاستشعار عن بعد ( RS ) ؟

.....

.....

.....

.....

.....

اذكر حواس الإنسان التي يمكن اعتبارها وسائل استشعار عن بعد.

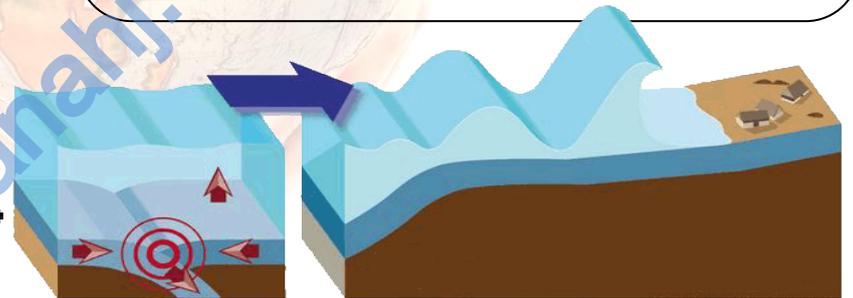
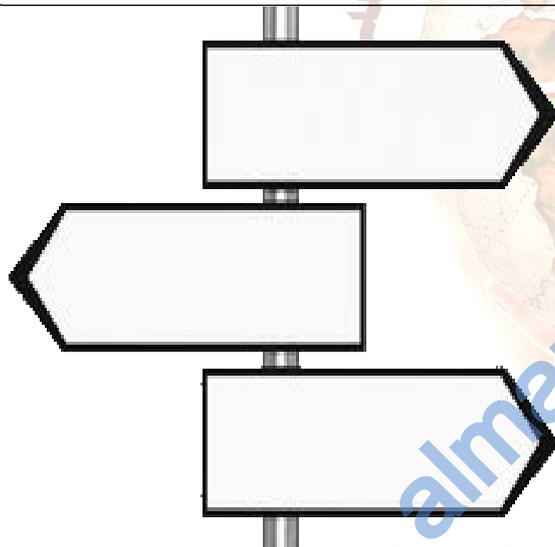
ما المقصود بتسونامي؟

.....

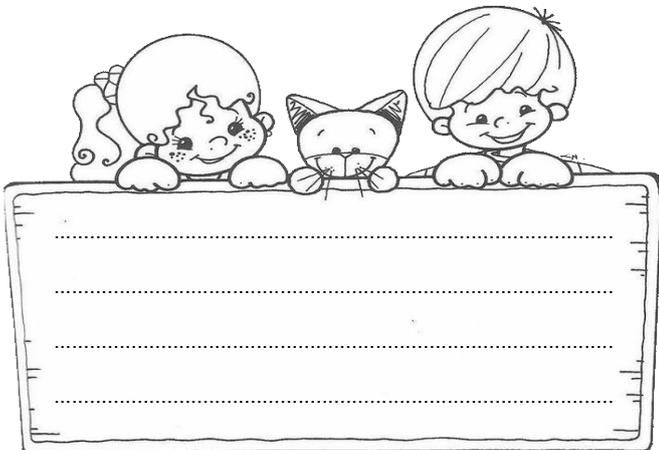
.....

.....

.....



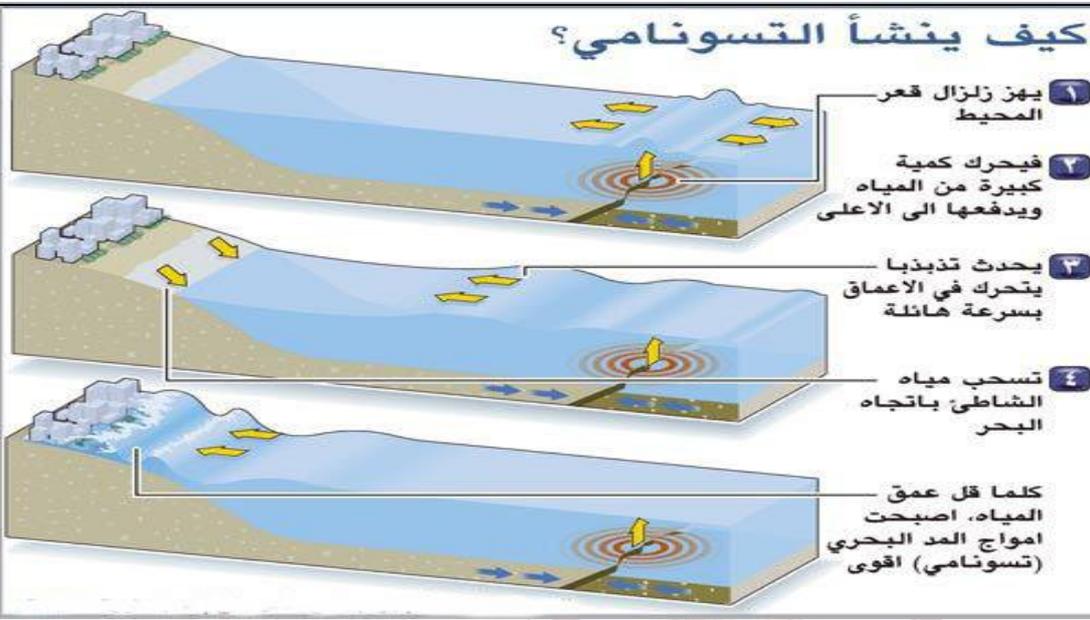
بين الجهود التي قامت بها ايفلين برويت في مجال الاستشعار عن بعد.



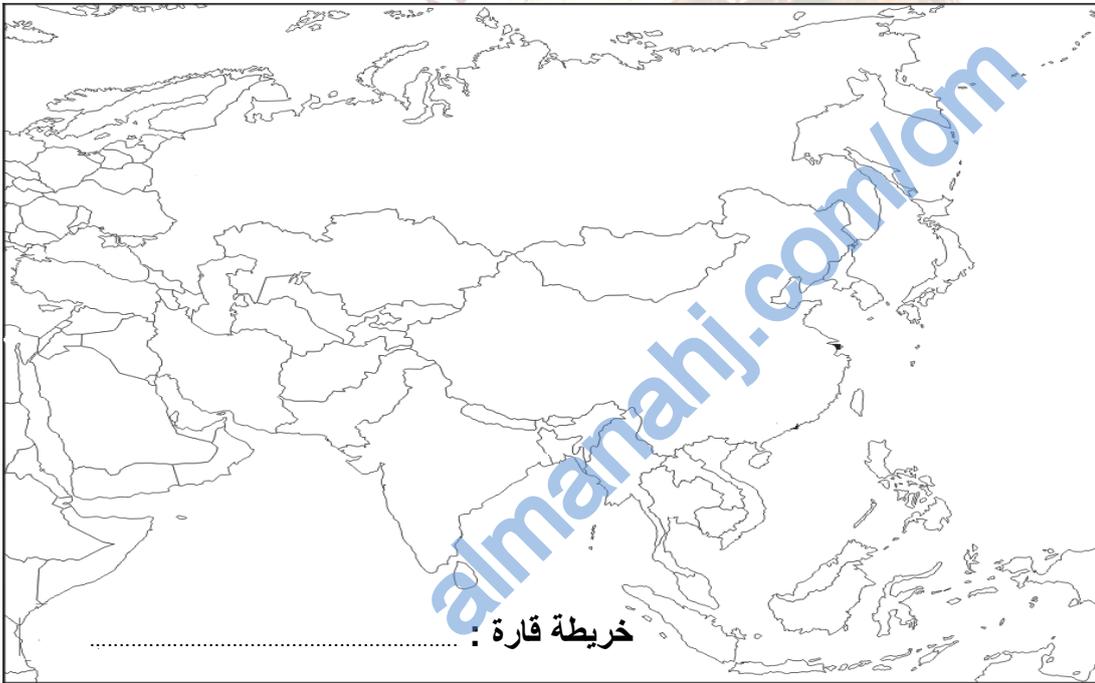
### الإشعاع الكهرومغناطيسي

هو انتشار الأمواج الكهرومغناطيسية في الفضاء ، وسميت كذلك لأنها تتكون من عنصرين : الكهرباء، والمغناطيس. والإشعاع الكهرومغناطيسي يتكون من عدة أنواع طبقاً للتردد الموجي مثل موجات الراديو ، والموجات فانقة الصغر ، والأشعة تحت الحمراء والأشعة المرئية ، والأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية وأشعة جاما.

## كيف ينشأ التسونامي؟



أكتب أسماء الدول التي تعرضت لظاهرة التسونامي على الخريطة التالية:



فسر حدوث ظاهرة المد البحري (تسونامي).

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

(١) التقطت أول صورة جوية من طائرة في العام الميلادي:

- (أ) ١٩٠٦  
(ب) ١٩٠٧  
(ج) ١٩٠٨  
(د) ١٩٠٩

(٢) استمر القمر الصناعي TIROS-1 في العمل لمدة :

- (أ) ٧٨ ساعة (ب) ٧٨ يوما (ج) ٨٧ ساعة (د) ٨٧ يوما

(٣) حقق القمر الصناعي TIROS-1 إنجازات علمية في مجال دراسة :

- (أ) البحار والمحيطات (ب) الغطاء النباتي (ج) النمو الحضري (د) الأحوال الجوية

لون الوعاء الذي يحمل الإجابة الصحيحة : حدثت ظاهرة المد البحري في منطقة جنوب شرق آسيا في أواخر العام الميلادي:



ظل الشكل (  ) المقترن بالإجابة الصحيحة :

حدثت ظاهرة المد البحري " تسونامي " في أواخر عام ٢٠٠٤م في منطقة :

جنوب شرق آسيا

جنوب غرب آسيا

شمال شرق آسيا

شمال غرب آسيا



فسر يعتبر علم الاستشعار عن بعد  
أحد فروع علم الجغرافيا.

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



اقرأ النص الآتي :

( افترض أنك تريد أن تقوم بدراسة آثار كارثة المد البحري " تسونامي " التي حدثت في أواخر عام ٢٠٠٤م في منطقة جنوب شرق آسيا ، والتي أودت بحياة مئات الآلاف من السكان هناك . في الدراسة التقليدية لهذا الموضوع سيضطر الباحث إلى السفر بنفسه إلى هذه الأماكن ، مع ما في ذلك من خطورة شديدة على حياته بسبب الأوبئة والأمراض التي تفشت هناك ، بالإضافة إلى صعوبة الحصول على مكان مناسب للإقامة ، وصعوبة الحصول على طعام مناسب نظيف ومياه شرب صالحة ، ولكن إذا أراد الباحث إنجاز الدراسة نفسها باستخدام الطرق الحديثة لجمع البيانات مثل الاستشعار عن بعد فكل ما عليه عمله هو الحصول على صورة أو مجموعة من الصور الفضائية عن هذه المنطقة ، وإجراء التحليل العلمي لها والحصول على نتائج دقيقة لآثار هذه الكارثة دون الحاجة إلى السفر إلى هذه المناطق المنكوبة وتكبد عناء ومشاق السفر ) . **ممن بتحقيق رؤيتنا ، الإجابة في موادنا**

بعد قراءة النص اجب عن الأسئلة المرتبطة به في دفترك المدرسي.

أذكر طرق دراسة الظواهر الجغرافية.

.....  
.....

ميز بين الدراسة  
التقليدية والدراسة  
الحديثة للظواهر  
الجغرافية.

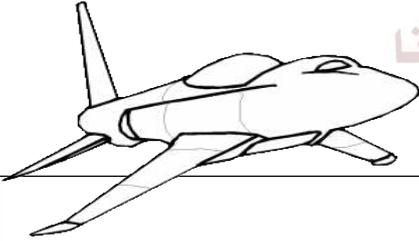


الدراسة الحديثة للظواهر الجغرافية	الدراسة التقليدية للظواهر الجغرافية
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

تخيل حدوث كارثة طبيعية لمنطقة ما وكلفت بدراستها باستخدام الاستشعار عن بعد ، تتبع الخطوات التي ستقوم بها لدراسة المنطقة.

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

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



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

فسر تعتبر الحرب العالمية الأولى هي البداية الحقيقية للتصوير الجوي المنظم .

.....  
.....

( أراد باحث دراسة المناطق المتأثرة بالتسرب الإشعاعي من المحطات النووية اليابانية) . في ضوء العبارة السابقة ، أجب عن السؤالين الآتيين :

(١) اذكر اثنين من المشكلات التي سيواجهها الباحث إذا قام بالسفر إلى تلك المنطقة.

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

(٢) اقترح طرقاً يحصل فيها الباحث على البيانات المطلوبة دون الحاجة إلى السفر.

.....  
.....

كيف تنتقل الطاقة الكهرومغناطيسية؟

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

أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- تعتبر المصدر الرئيسي للطاقة الكهرومغناطيسية

- يعد تصوير سطح الأرض من أهم استخدامات

علل كان لاستخدام التصوير الجوي دور كبير في تحديد مسار الحرب أثناء الحرب العالمية الثانية ( ١٩٣٩ - ١٩٤٥ م).

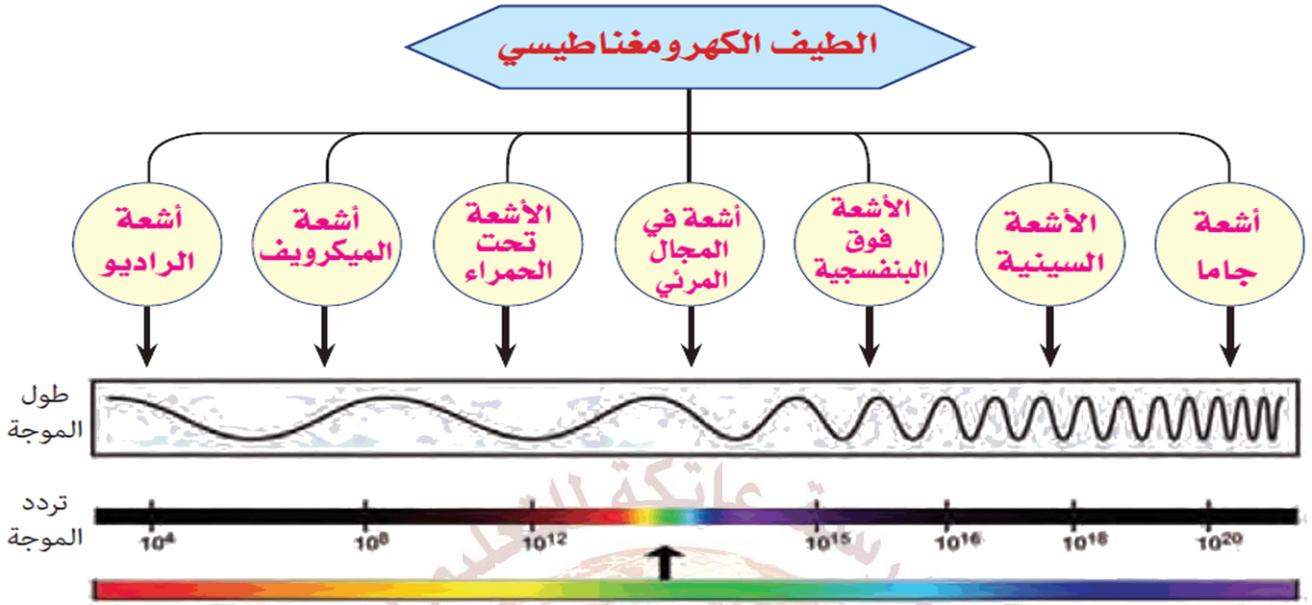
.....  
.....  
.....  
.....

اذكر أمثلة لأجهزة تعمل بتكنولوجيا الاستشعار عن بعد.





ادرس الشكل الآتي جيدا ... ثم اجب عن الأسئلة التي تليه:



(١) استنتج من الشكل السابق ما يلي :

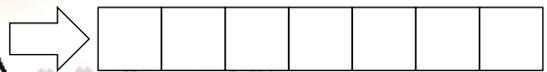
- (أ) الأشعة التي تمتاز بأعلى تردد .....  
(ب) الأشعة التي تتميز بأمواف طويلة .....  
(٢) اربط بعلاقة بين طول الموجة وتردداتها.

(٣) رتب الأشعة التالية حسب ترددتها تصاعديا وذلك بوضع الرقم أمام الأشعة.

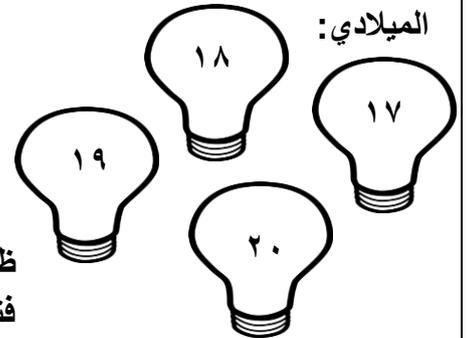
- ( ) الأشعة فوق البنفسجية. ( ) الأشعة السينية. ( ) الأشعة تحت الحمراء.



لون المربعات التالية بألوان الطيف المرئي



لون المصباح الذي يحمل الإجابة الصحيحة :  
بدأ التصوير الفوتوغرافي في القرن  
الميلادي :



ظل الشكل ( ) ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : استخدم الاستشعار عن بعد في فترة الحرب العالمية الثانية في المجال:

- العسكري  التخطيطي  البيئي  السياحي

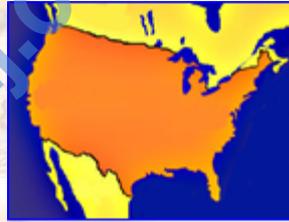
( ساهمت الحربان العالميتان الأولى والثانية في تطور علم الاستشعار عن بعد ) ناقش ذلك.

-الحرب العالمية الأولى ( ١٩١٤ - ١٩١٨ ) :

-الحرب العالمية الثانية ( ١٩٣٩ - ١٩٤٥ ) :

علل استبدال العالمة ايفلين برويت لمصطلح التصوير الجوي بمصطلح الاستشعار عن بعد في المرحلة الثانية من مراحل تطور الاستشعار عن بعد.

ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : الخريطة الدالة على الدولة التي التقطت لها أول صورة جوية في العام الميلادي ١٩٠٩ :



برهن على أهمية محطة الفضاء الدولية. **مبتكرون بتحقيق رؤيتنا ، الإجابة في موادنا**

ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : أطلق أول قمر صناعي بهدف مراقبة سطح الأرض ودراسة التغيرات التي تنشأ بسبب العوامل البشرية والطبيعية في العام الميلادي :

١٩٧٣

١٩٧٢

١٩٧١

١٩٧٠

ظل الشكل ( □ ) المقترن بالإجابة الصحيحة : الغرض الذي من أجله تم اطلاق القمر الصناعي ( تيروس ١ ):

اقتصادي □

تجاري □

بيئي □

مناخي □

" تُعد الفترة الزمنية من ( ١٩١٤ - ١٩١٨ م )  
البداية الحقيقية للتصوير الجوي المنظم."  
وضح ذلك ؟

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

لون كوب الشاي الذي يحمل الإجابة الصحيحة ، بدأت المرحلة  
الثانية من مراحل الاستشعار عن بعد في ستينات القرن الميلادي:



عرف محطة الفضاء الدولية.

.....  
.....

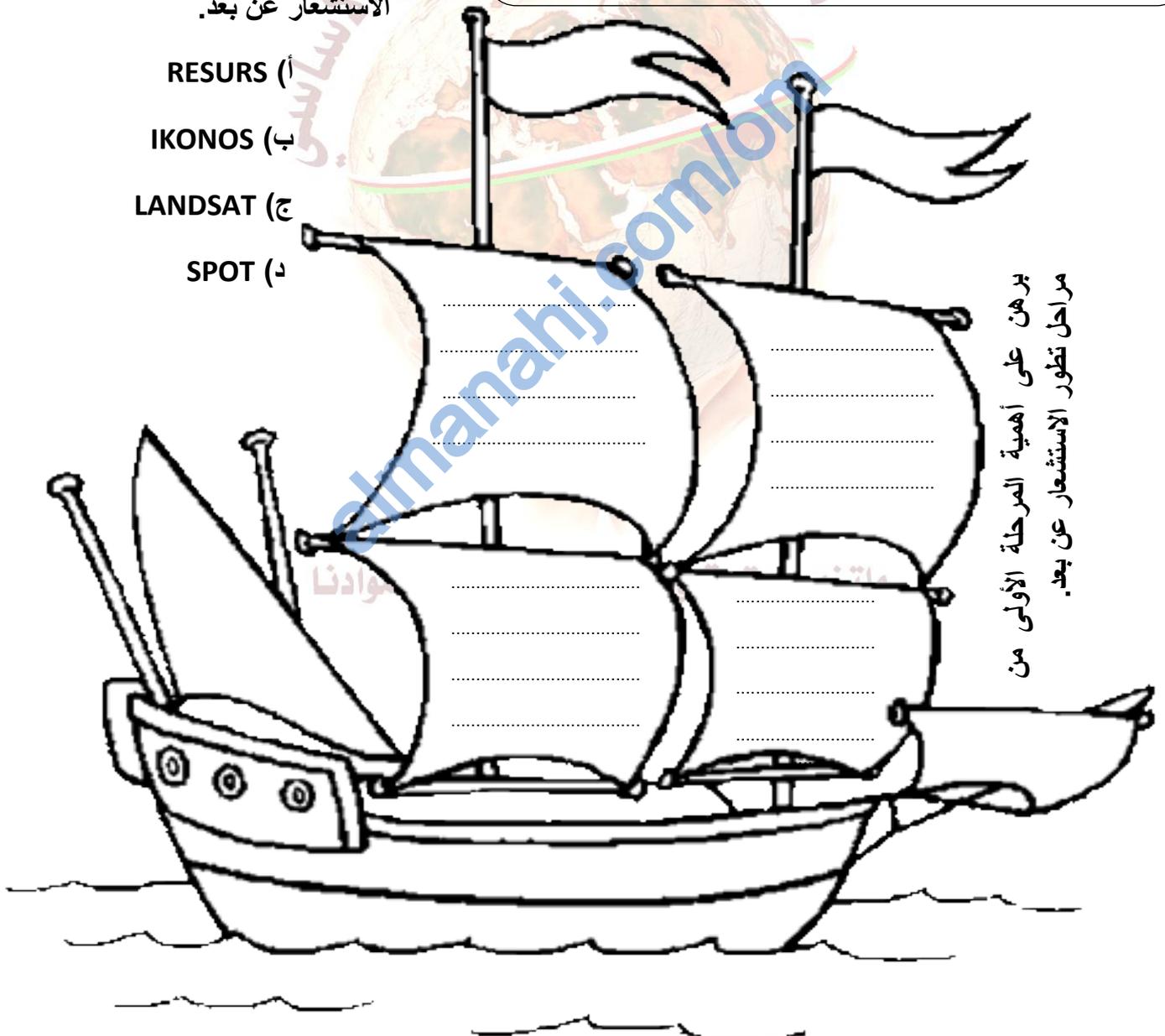
ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة : يعد  
أحد العلامات البارزة في تاريخ  
الاستشعار عن بعد.

RESURS ( أ )

IKONOS ( ب )

LANDSAT ( ج )

SPOT ( د )



برهن على أهمية المرحلة الأولى من  
مراحل تطور الاستشعار عن بعد.

( يعد القمر الصناعي LANDSAT-1 أول قمر تم استخدامه لمراقبة سطح الأرض ودراسة التغيرات التي تنشأ بسبب العوامل الطبيعية والبشرية) في ضوء العبارة السابقة أجب عما يأتي :

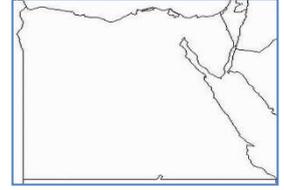
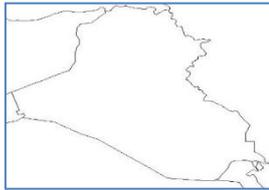
١) ما اسم وكالة الفضاء الأمريكية التي أطلقت القمر لاندسات؟

٢) في أي عام تم إطلاق القمر الصناعي لاندسات؟

اذكر أسماء الأقمار الصناعية التجارية.

أيهما أقل كلفة عند تغطية ودراسة منطقة ما : التصوير الجوي أم التصوير الفضائي؟ فسر إجابتك.

٣) ظلل الشكل ( ) المقترن بخريطة الدولة المالكة للقمر الصناعي LANDSAT-1 :



فكر

متى تتوقع اطلاق أول قمر صناعي عُماني ، ولأي المجالات سيستخدم؟

الشخصية

دورها في مجال الاستشعار عن بعد

عالم مصري أمريكي يعمل مع وكالة ناسا للمساعدة في التخطيط للاستكشاف العلمي للقمر ، ويشغل منصب مدير مركز تطبيقات الاستشعار عن بعد في جامعة بوسطن بالولايات المتحدة الأمريكية .

فاروق الباز

عالم لبناني بارز في مجال الفضاء ، باحث ومصمم ومطور ومحلل في كل تجارب الاستشعار عن بُعد التابعة لوكالة ناسا. وقد لعبت أبحاثه دوراً هاماً في دراسة حرارة الأرض ورصد المناخ باستخدام الأقمار الصناعية.

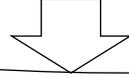
مصطفى شاهين

عالمة جيولوجية مصرية متخصصة في مجال الجيومورفولوجيا ، تعمل على تطبيق نظم المعلومات الجغرافية و"الاستشعار عن بعد" واستخدام النمذجة الهيدرولوجية في خطر الفيضانات واستكشاف المياه الجوفية في البيئات القاحلة.

إيمان غنيم

( تعرضت سلطنة عمان للإعصار المداري " جونو " في ٦ / ٦ / ٢٠٠٧ م ، وخلف الكثير من لأضرار الجسيمة ) في ضوء ذلك اجب عما يلي من الأسئلة:

١) بالاعتماد على خريطة سلطنة عمان .. لون أكثر المحافظات التي تأثرت بالإعصار المداري ( جونو ) ... ثم أرسم دليلا للخريطة.



٢) ظلل الشكل (  ) المقترن بالإجابة الصحيحة : جميع المحافظات التالية تأثرت بالإعصار المداري " جونو " بصورة كبيرة ما عدا :

جنوب الشرقية  مسقط  الظاهرة  جنوب الباطنة

٣) هل تأثرت المنطقة التي تعيش فيها بإعصار جونو ؟ وضح أسباب ذلك .

.....  
.....



ظلل الشكل (  ) المقترن بالإجابة الصحيحة : بداية استخدام التصوير الفوتوغرافي في القرن الميلادي :

السابع عشر  الثامن عشر  التاسع عشر  العشرون

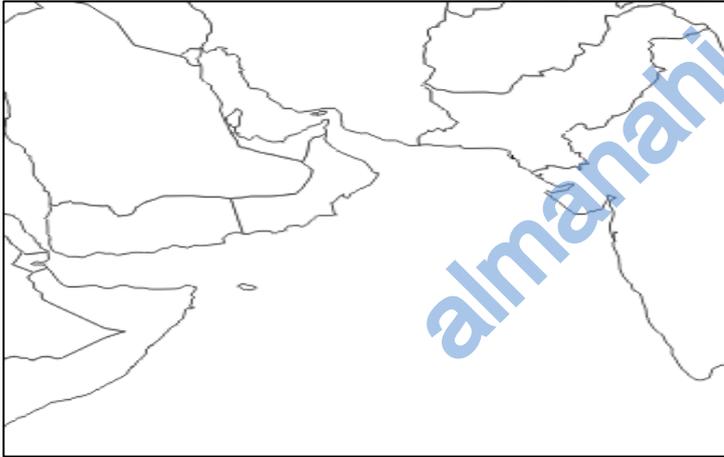
كم يبلغ عدد وكالات الفضاء المتعاونة في إنشاء محطة الفضاء الدولية؟ .....

بالاستعانة بالخريطة المجاورة اجب عن الأسئلة التالية :

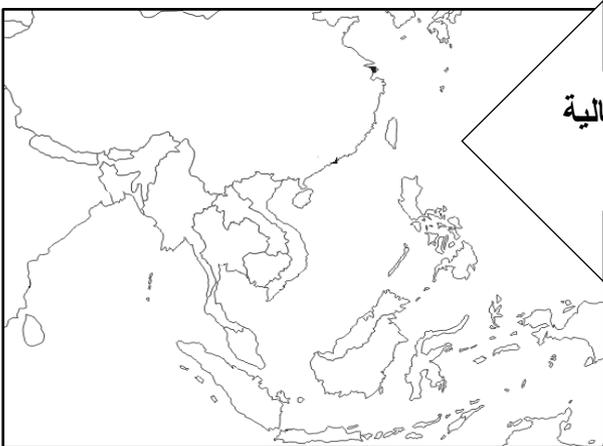
١) باستخدام الرمز (  ) حدد المنطقة التي تشكل فيها إعصار جونو.

٢) اكتب اسم المسطح المائي الذي تشكل فيه إعصار جونو.

٣) ارسم مسار إعصار جونو من منطقة تكونه حتى وصوله للسواحل السلطنة.



لون على الخريطة التالية جزيرة سومطرة.



دفع إيفلين برويت إلى الانتقال من مصطلح التصوير الجوي ( باستخدام الأشعة المرئية ) إلى مصطلح الاستشعار عن بعد الذي يشمل استخدام كلا النوعين من الأشعة ( المرئية ، غير المرئية ).

**الإشعاع غير المرئي  
( إشعاع يحس ولا يرى )**

يتم التقاطه بأجهزة الاستشعار من الأقمار الصناعية.

يستخدم الاستشعار  
عن بعد نوعين من  
الأشعة  
الكهرومغناطيسية

**الإشعاع المرئي**

من خلاله يمكننا التقاط الصور  
بالكاميرات العادية.

" تسهم الأقمار الصناعية بالنصيب  
الأكبر في الحصول على بيانات  
الاستشعار عن بعد " وضح ذلك.

أكمل العبارة التالية :  
يبلغ الارتفاع الذي  
تدور فيه محطة  
الفضاء الدولية  
..... كم.

ما الذي يميز الاستشعار الإيجابي عن الاستشعار السلبي؟

استنتج أهمية علم الاستشعار عن بعد في إجراء البحوث والدراسات عن كوكب الأرض.

بعد الكارثة



قبل الكارثة

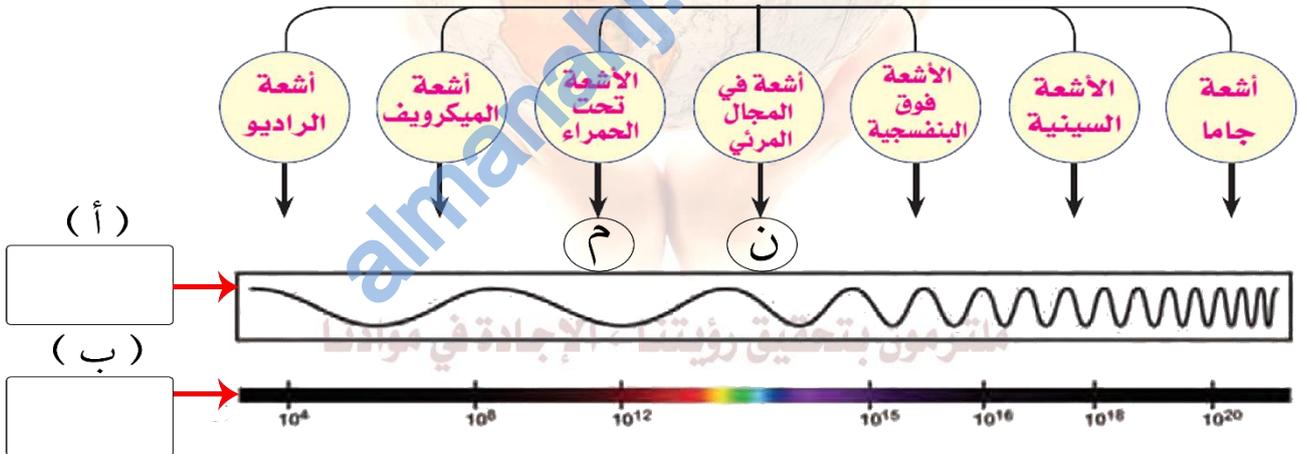


من خلال صور القمر الصناعي ( ايكونوس ) لساحل سومطرة في باندا آتشيه في اندونيسيا قبل وبعد كارثة تسونامي ٢٠٠٤ م ... استنتج أهم التغيرات التي طرأت على المنطقة بعد الكارثة.



ما نوع الاستشعار عن بعد الذي نحصل عليه حين نلتقط صورة لمزرعة نهاراً؟

ادرس شكل الطيف الكهرومغناطيسي الذي أمامك ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



- اكتب المصطلحات المرتبطة بالطيف الكهرومغناطيسي في الفراغات المشار إليها ( أ ) و ( ب ) في الشكل السابق.
- حدد نوع الأشعة التي أسهمت في استبدال مصطلح التصوير الجوي بمصطلح الاستشعار عن بعد. ( ظلل الإجابة الصحيحة ) م  ن

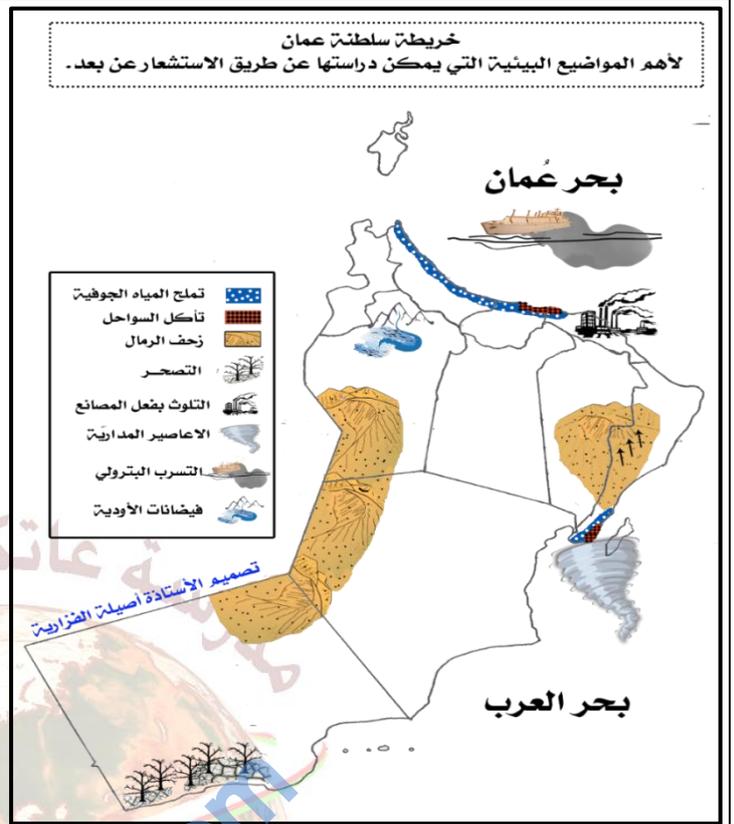
فسر إجابتك :

- اذكر اثنين من العوامل التي تؤدي إلى أحداث تغيير في طبيعة أشعة الطيف الكهرومغناطيسي.

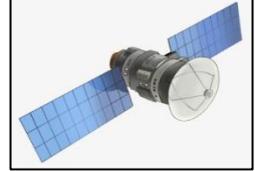
ارسم خريطة مفاهيم لأنواع طرق الاستشعار عن بعد.

قارن بين التصوير الجوي والتصوير الفضائي من حيث الارتفاع والتكلفة.

التكلفة	الارتفاع	النوع
		التصوير الجوي
		التصوير الفضائي



ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : التقنية الأنسب عند دراسة تتبع مراحل النمو العمراني لمحافظة ظفار في الفترة من ( ٢٠١٠ - ٢٠١٩ م ) :



التقنية الأنسب عند دراسة ظاهرة النمو العمراني في محافظة مسقط في الفترة ( ١٩٩٠ - ٢٠١٧ م ) :



( س )

( ص )

وضح  
إجابتك :

ظل الإجابة الصحيحة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

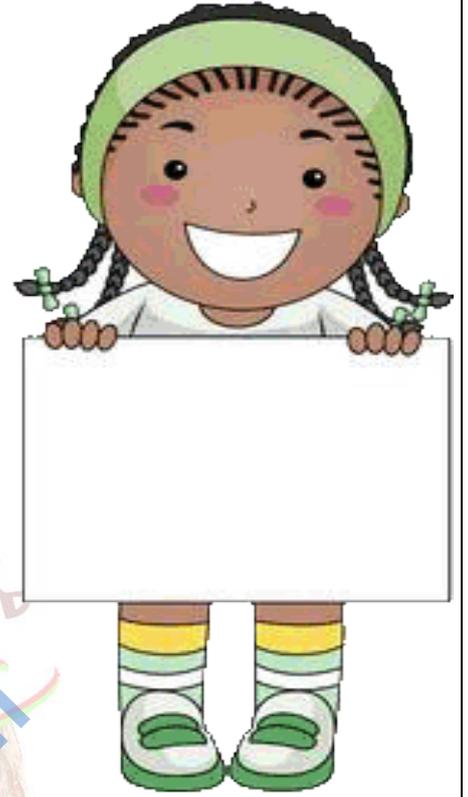
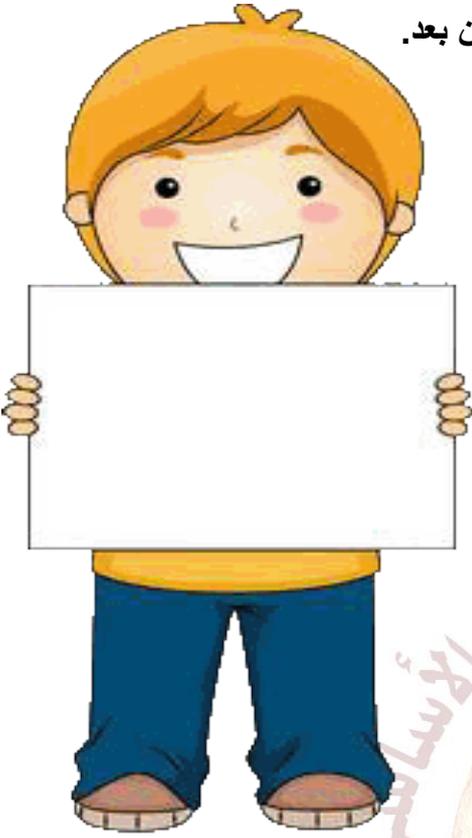
.....

.....

.....

.....

دلل على أهمية المرحلة الثانية من مراحل الاستشعار عن بعد.



ما الوظيفة التي  
تقوم بها أجهزة  
الاستشعار عن  
بعد؟

ما المؤسسات التي تعتمد على علم الاستشعار عن بعد في توفير  
المعلومات اللازمة للمشاريع التنموية في السلطنة؟

أمامك خريطة للعالم .. لون الدول المالكة لأنظمة الاستشعار عن بعد كل دولة بلون مختلف .. ثم استكمل مفتاح الخريطة.



Jers

Resurs

Spot

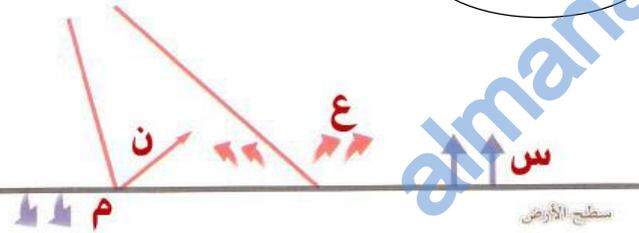
Landsat

Radarsat



تعلم ذاتي

أكتب أنواع الإشعاعات المشار إليها بالرموز التالية:



( م )

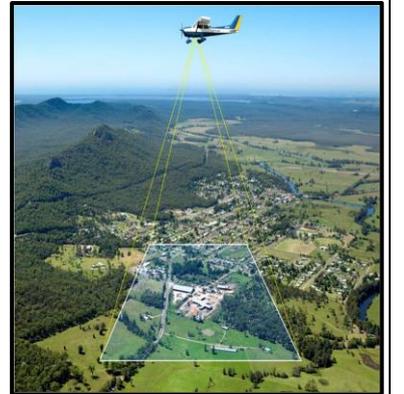
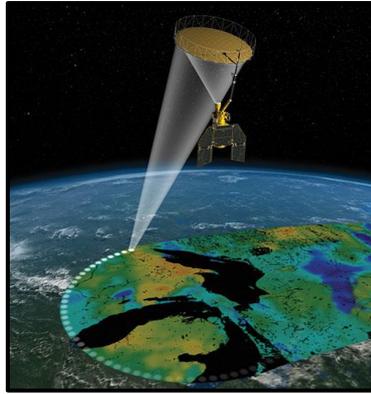
( س )

( ن )

( ع )

فسر تمثل آلة التصوير العادية مثلاً جيداً للاستشعار الإيجابي.

اكتب نوع التصوير أسفل الصورتان . تيق رؤيتنا

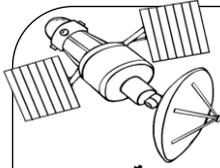


التصوير

التصوير



اذكر دوراً واحداً لأثر  
الحرب العالمية الثانية في  
تطور الاستشعار عن بعد.



رتب الأحداث التالية ترتيباً تصاعدياً من الأقدم للأحدث:

- ( ) التقاط أول صور جوية للأراضي الإيطالية.
- ( ) إطلاق أول قمر صناعي لأغراض الطقس والمناخ.
- ( ) بداية الاستخدامات المدنية لبعض أجهزة الاستشعار عن بعد العسكرية.
- ( ) بداية التصوير الفوتوغرافي.
- ( ) تطوير أساليب الاستكشاف.
- ( ) البداية الحقيقية للتصوير الجوي المنظم.

ضع علامة ( √ ) أمام أدلة أهمية المرحلة الأولى من مراحل تطور الاستشعار عن بعد :

- ( ) إطلاق أول قمر صناعي لأغراض الطقس والمناخ.
- ( ) التقاط أول صور جوية للأراضي الإيطالية.
- ( ) بداية الاستخدامات المدنية لبعض أجهزة الاستشعار عن بعد العسكرية.
- ( ) ظهور مصطلح الاستشعار عن بعد لأول مرة على يد إيفلين برويت.
- ( ) إنشاء المعاهد والمراكز للدراسة الأكاديمية في مجال الاستشعار عن بعد.
- ( ) تطور أساليب الاستكشاف.

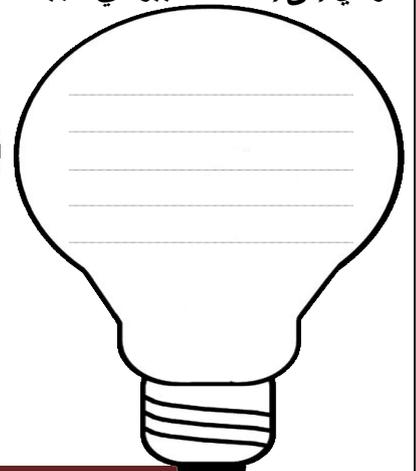
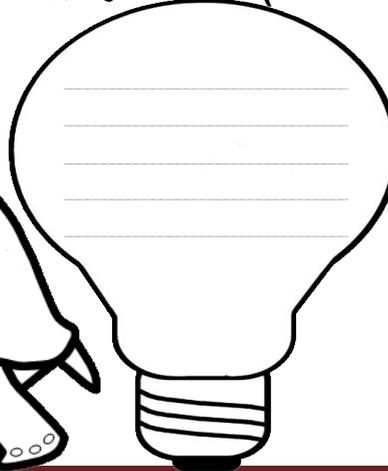
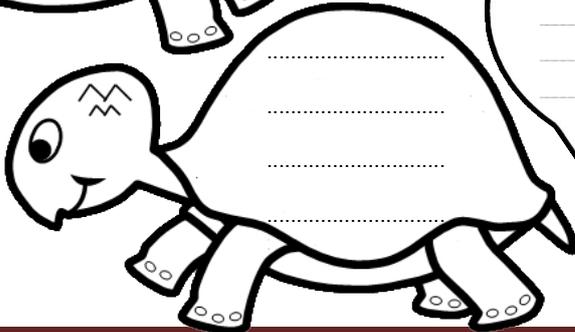
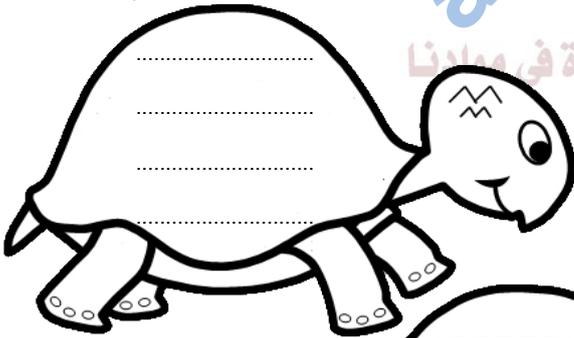
( ١ ) في أي مرحلة من مراحل تطور الاستشعار عن  
بعد بدأ استخدام أقمار لاندسات؟

من خلال دراستك للقمر  
الصناعي لاندسات أجب  
عن الأسئلة الآتية:

( ٢ ) ما الاسم القديم الذي أطلق على لاندسات ( ١ ) ؟

بماذا يمتاز الاستشعار الإيجابي؟

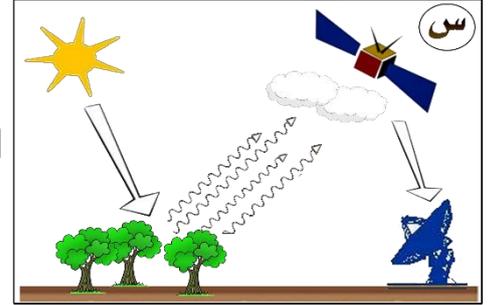
( تتعرض الأشعة الكهرومغناطيسية لتأثير عدد من العوامل التي  
تؤدي إلى إحداث تغيير في طبيعة هذه الأشعة ) عدد هذه العوامل.



ظل الشكل ( □ ) المقترن بالإجابة الصحيحة : الجدول الصحيح الذي يمثل خصائص أنواع الاستشعار عن بعد الموضحة في الشكل الذي أمامك:

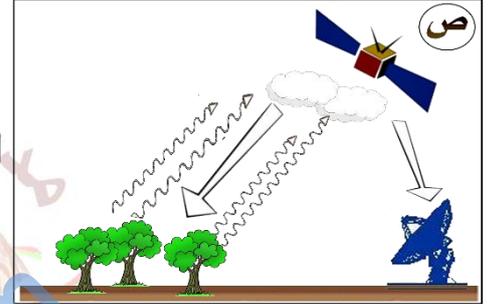
النوع	خصائص طرائق الاستشعار عن بعد
س	القدرة العالية على اختراق الأهداف.
س	الأكثر تأثراً بالظروف الجوية.
ص	عدم التأثر بالظروف الجوية.
ص	يصدر الاشعاع من جهاز الاستشعار عن بعد.

النوع	خصائص طرائق الاستشعار عن بعد
ص	القدرة العالية على اختراق الأهداف.
س	الأكثر تأثراً بالظروف الجوية.
ص	عدم التأثر بالظروف الجوية.
ص	يصدر الاشعاع من جهاز الاستشعار عن بعد.



النوع	خصائص طرائق الاستشعار عن بعد
س	القدرة العالية على اختراق الأهداف.
س	الأكثر تأثراً بالظروف الجوية.
ص	عدم التأثر بالظروف الجوية.
س	يصدر الاشعاع من جهاز الاستشعار عن بعد.

النوع	خصائص طرائق الاستشعار عن بعد
ص	القدرة العالية على اختراق الأهداف.
ص	الأكثر تأثراً بالظروف الجوية.
س	عدم التأثر بالظروف الجوية.
س	يصدر الاشعاع من جهاز الاستشعار عن بعد.



قارن في الجدول بين الشكل ( ١ ) والشكل ( ٢ ) من حيث : ( أ ) نطاق التغطية ( ب ) نوع المنتج



الشكل ( ٢ )

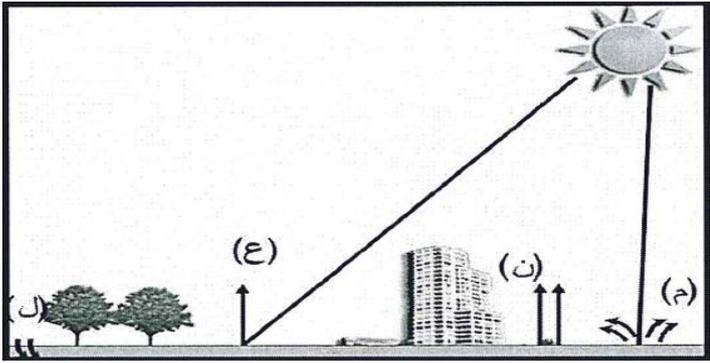
الشكل ( ١ )

نوع المنتج	نطاق التغطية	وجه المقارنة
		الشكل ( ١ )
		الشكل ( ٢ )

### أهمية الاستشعار عن بعد

- ١) مراقبة التوزيع المكاني للظواهر الأرضية في إطار واسع.
- ٢) دراسة الظواهر المتغيرة مثل الفيضانات وحركة المرور.
- ٣) التسجيل الدائم للظواهر بحيث يمكن دراستها في أي وقت فيما بعد.
- ٤) تسجيل بيانات لا تستطيع العين المجردة أن تراها ، فالعين البشرية حساسة للأشعة المرئية.
- ٥) تغطية مساحات شاسعة من سطح الأرض بتكلفة منخفضة.
- ٦) تغطية مناطق صعب الوصول إليها مثل ( الجبال الخطرة).
- ٧) إجراء قياسات سريعة ودقيقة إلى حد كبير للمسافات والمساحات والارتفاعات.

ظلل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة :



نوع الإشعاع المشار إليه بالرمز ( ن ) في الشكل الذي أمامك :

مبعثر  منبعث

ممتص  منعكس

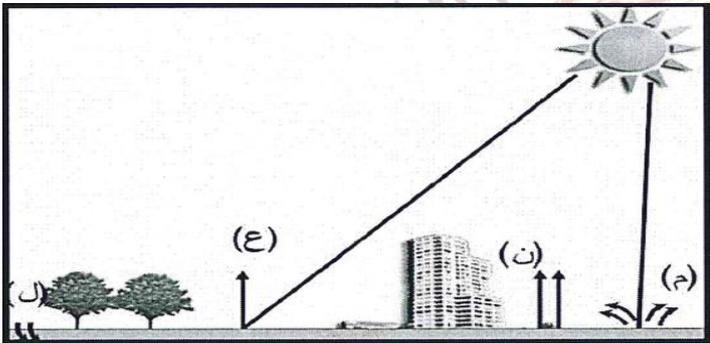
الوسيلة الأقل كلفة لمراقبة الفيضانات :

نظم المعلومات الجغرافية

نظام تحديد المواقع العالمي

الزيارات الميدانية

الاستشعار عن بعد



نوع الإشعاع المشار إليه بالرمز ( م ) في الشكل الذي أمامك :

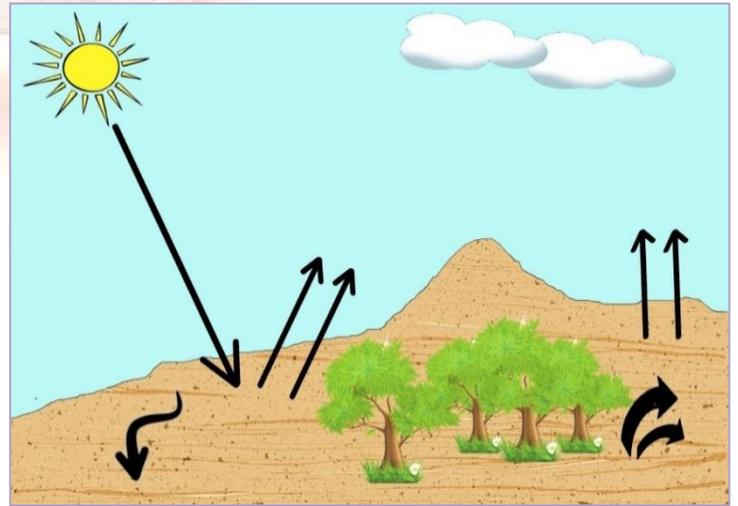
مبعثر  منبعث

ممتص  منعكس

أكتب أنواع الإشعاعات على الشكل المجاور بالقرب من الأسهم التي تشير إليها .

تعلم ذاتي

لون اللوحة التي تحمل الإجابة الصحيحة : الدولة المالكة للقمر الصناعي JERS :



وضح العلاقة بين استخدام فلاش آلة التصوير وبين الاستشعار الإيجابي.

.....

.....

.....

قارن بين التصوير الجوي والفضائي في تصوير ظواهر سطح الأرض من حيث : التكلفة المادية / التغطية / الحدود السياسية بين الدول.

التصوير الجوي	التصوير الفضائي	
		التكلفة المادية
		التغطية
		الحدود السياسية بين الدول



( تعد الصور الفضائية والجوية إحدى منتجات التقنيات الحديثة في الاستشعار عن بعد ) في ضوء العبارة : أي التقنيات أفضل استخداما عند دراسة ظاهرة زحف الرمال : التصوير الفضائي أم التصوير الجوي ؟ فسر إجابتك.

.....

.....

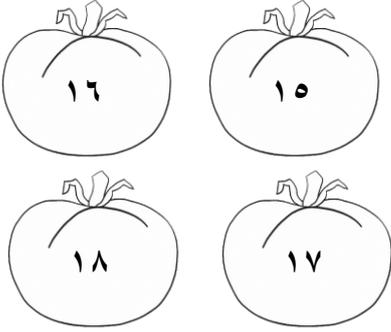
.....

.....

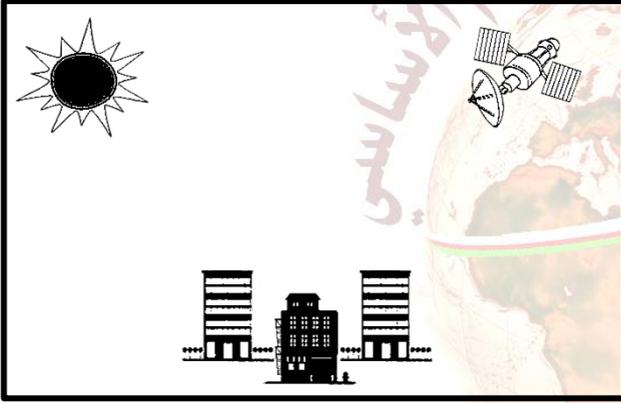
.....

.....

لون ثمرة الطماطم التي تحمل  
الإجابة الصحيحة باللون  
الأحمر: بلغ عدد الدول التي  
تعاونت لإنشاء محطة الفضاء  
الدولية :



ارسم الأسهم التي تمثل الاستشعار السلبي في الشكل الآتي :



وضح أهمية تقنية الاستشعار عن بعد.



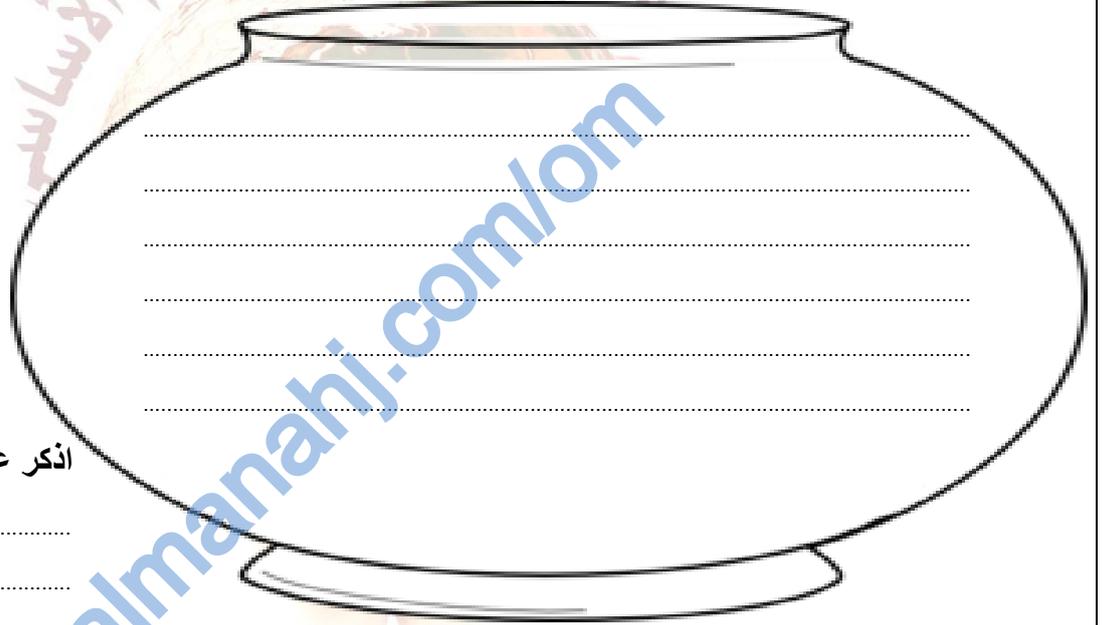
للاستشعار عن بعد عدة مميزات . دونها على شجرة الأفكار التالية.



فرق بين طريقة عمل جهاز الاستشعار عن بعد في الاستشعار الإيجابي والاستشعار السلبي.

الاستشعار السلبي	الاستشعار الإيجابي
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

بين طريقة عمل آلة التصوير العادية ( الكاميرا ) عند التقاط صور ذات استشعار إيجابي.



اذكر عيوب الاستشعار السلبي.

.....  
.....



ملتزمون بتحقة

استنتج من الرسم الكاريكاتيري أهم ما يميز الاستشعار الإيجابي عن الاستشعار السلبي.

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

الرسم

ارسم شكلا توضيحيا للاستشعار الإيجابي .



ظل الشكل (  ) المقترن بالإجابة الصحيحة :

يقوم جهاز الاستشعار عن بعد الإيجابية بتسجيل وتكوين الصورة الفضائية عن طريق:

إرسال الإشعاع إلى الأهداف الأرضية.

انعكاس الإشعاع من الأهداف الأرضية.

وصول إشعاع من الشمس وانعكاسه من الأهداف الأرضية.

إرسال إشعاع من القمر الصناعي وارتداده إليه من الأهداف الأرضية.

الرسم

ارسم شكلا توضيحيا للاستشعار السلبي .

ملتزمون بتحقيق رؤيتنا ، الإجابة في موادنا

( أن آلة التصوير العادية يمكن أن تقدم مثلاً جيداً لكل من وسائل الاستشعار السلبية والإيجابية) وضح ذلك.

الاستشعار السلبي	الاستشعار الإيجابي
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....



عرف كلا من :

الاستشعار عن

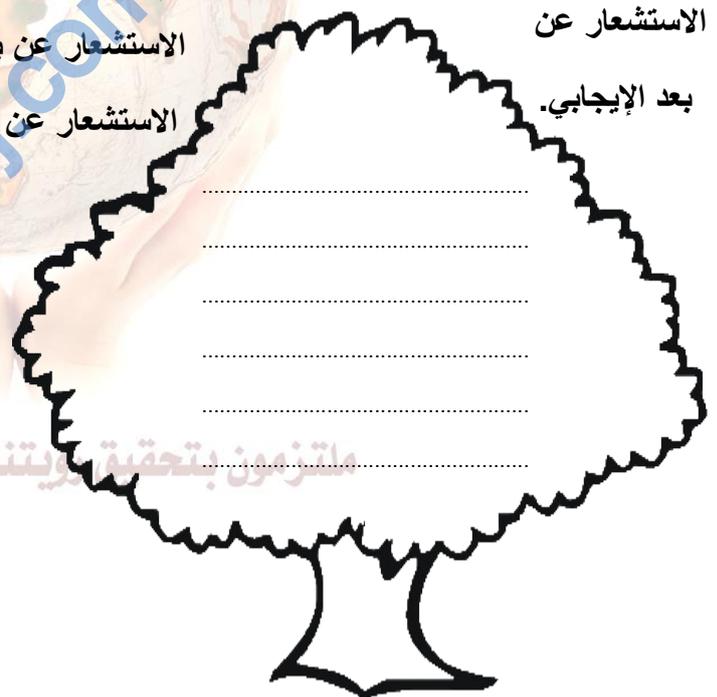
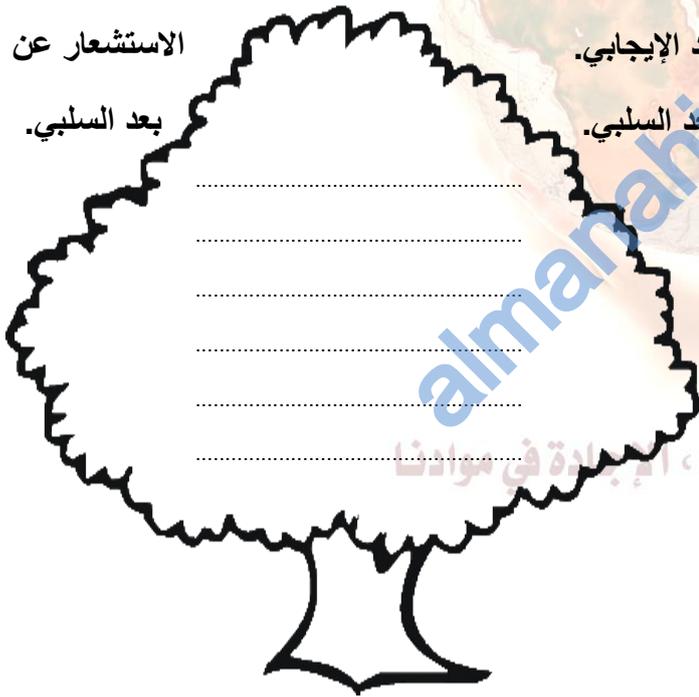
بعد السلبي.

الاستشعار عن بعد الإيجابي.

الاستشعار عن بعد السلبي.

الاستشعار عن

بعد الإيجابي.



اعط أمثلة لكلا من :

- الاستشعار عن بعد الإيجابي :

- الاستشعار عن بعد السلبي :

ادرس الأشكال الآتية والتي تم التقاطها بواسطة كاميرا تصوير عادية ، ثم قارن بين الشكل ( أ ) والشكل ( ب ) من حيث : ( أ ) نوع الاستشعار ( ب ) مصدر الإشعاع



الشكل ( ب )

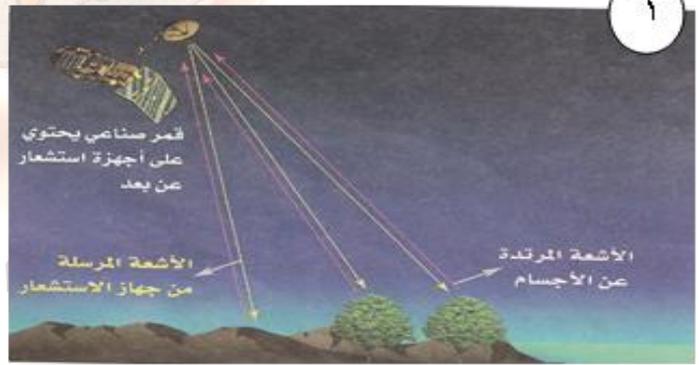


الشكل ( أ )

وجه المقارنة	الشكل ( أ )	الشكل ( ب )
نوع الاستشعار		
مصدر الإشعاع		

أمامك شكلان يمثلان أنواع الاستشعار عن بعد أدرسهما جيدا ثم اجب عن الأسئلة التي تليها:

تعلم ذاتي



( ١ ) أعط تعريفا مناسباً للاستشعار عن بعد الممثل في الشكل الأول.

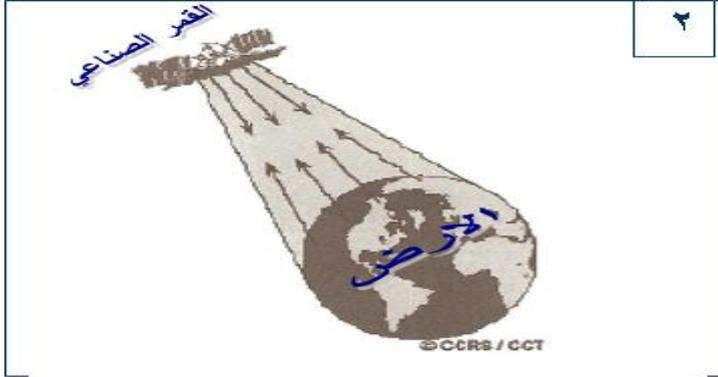
.....

( ٢ ) ما الذي يميز الاستشعار عن في الشكل الأول عن الاستشعار عن بعد في الشكل الثاني؟

.....



لقد درست أن أنواع وسائل الاستشعار عن بعد نوعين من خلال الصورتين التاليتين اجب عن الأسئلة التي تليهن:



(١) أكتب نوع الاستشعار عن بعد المشار إليه بالأرقام التالية:

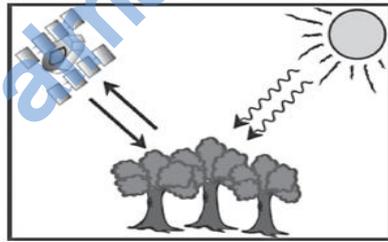
(٢) .....

(١) .....

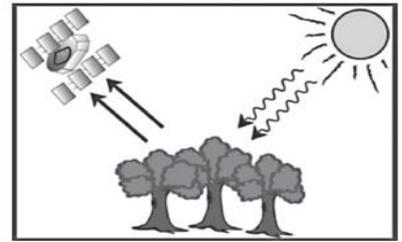
(٢) من خلال الصورة (١) أذكر مصدر الإشعاع الصادر لتصوير الأهداف الأرضية.

(٣) من خلال الصورة (٢) استخلص مصدر الأشعة المرسله للأهداف الأرضية.

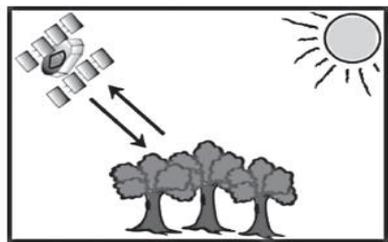
ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : الشكل الذي يمثل الاستشعار السلبي :



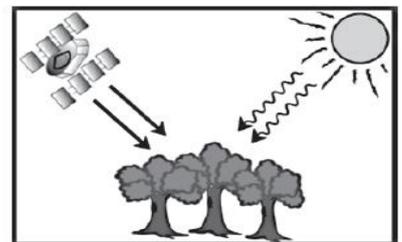
( )



( )



( )



( )

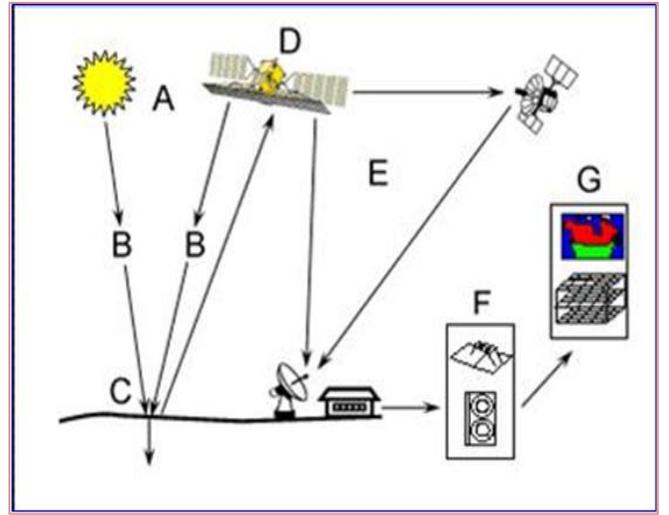
أي من الآتي تم إنجازه في المرحلة الأولى من مراحل الاستشعار عن بعد ؟

- إطلاق أول قمر صناعي لأغراض الطقس والمناخ .  استخدام التصوير الجوي للأغراض العسكرية.
- ظهور مصطلح الاستشعار عن بعد.  استخدام الاستشعار عن بعد في التطبيقات المدنية.

أنظر إلى الشكل المقابل ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

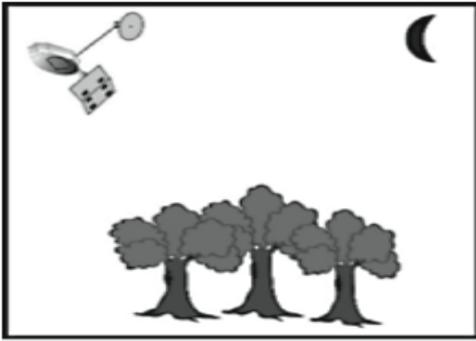
( أ ) ما نوع الاستشعار عن بعد بين الرمزین  
؟( A - C )

( ب ) ما نوع الاستشعار عن بعد بين الرمزین  
؟( D - C )



وضح طريقة عمل أجهزة الاستشعار عن بعد لانتقاط صور للمشكلة البقع الزيتية في المحيطات ليلاً.

الشكلان اللذان أمامك يمثلان نوعي الاستشعار عن بعد ادرسهما ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



( ٢ )



( ١ )

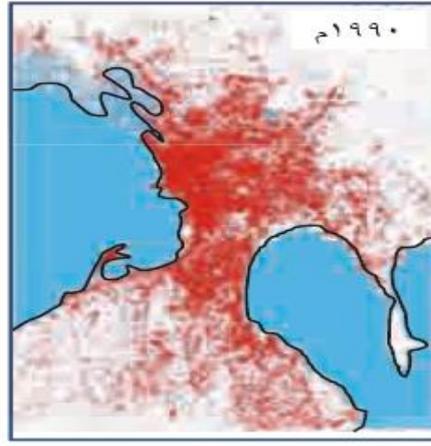
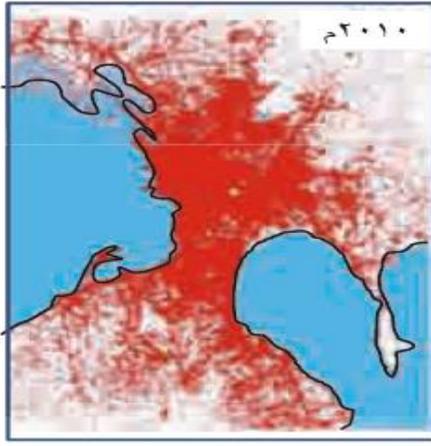
تعلم  
ذاتي

( أ ) ارسم أسهما توضح  
اتجاه الأشعة في الشكلين.

( ب ) اكتب نوع الاستشعار المشار إليه بالرقم ( ٢ ) .

( ج ) سم المرحلة التي تمثل بداية تطور الاستشعار عن  
بعد باستخدام التقنية الموضحة في الشكل السابق.

بالاستعانة بالأشكال أدناه تتبع مراحل النمو العمراني ثم وضع دور الاستشعار عن بعد في حماية كوكب الأرض.



النمو العمراني في مانيل (الفلبين) في الفترة من 1970 - 2010م

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ظل الشكل ( ) المقترن بالإجابة الصحيحة : الجدول الذي يمثل المقارنة الصحيحة بين الاستشعار عن بعد السلبي والاستشعار عن بعد الإيجابي :

الإيجابي	السلبي	نوع الاستشعار المقارنته
أجهزة الاستشعار	الأهداف الأرضية	مصادر الأشعة
عالية	منخفضة	مدى قدرتها على اختراق الأهداف
لا يتأثر	يتأثر	التأثر بالظروف الجوية

الإيجابي	السلبي	نوع الاستشعار المقارنته
الأهداف الأرضية	أجهزة الاستشعار	مصادر الأشعة
منخفضة	عالية	مدى قدرتها على اختراق الأهداف
لا يتأثر	يتأثر	التأثر بالظروف الجوية

الإيجابي	السلبي	نوع الاستشعار المقارنته
أجهزة الاستشعار	الأهداف الأرضية	مصادر الأشعة
منخفضة	عالية	مدى قدرتها على اختراق الأهداف
يتأثر	لا يتأثر	التأثر بالظروف الجوية

الإيجابي	السلبي	نوع الاستشعار المقارنته
أجهزة الاستشعار	الأهداف الأرضية	مصادر الأشعة
منخفضة	عالية	مدى قدرتها على اختراق الأهداف
لا يتأثر	يتأثر	التأثر بالظروف الجوية