

## (३) खगोलशास्त्र आणि अंतराळ विज्ञान

- १) सूर्यमाला व ग्रह
- २) अंतराळ विज्ञान
- ३) इस्रो व इतर संस्था
- ४) उपग्रह
- ५) प्रक्षेपण यंत्रणा व अवकाशयाने
- ६) दूरसंचार
- ७) जीपीएस, जीआयएस
- ८) पृथ्वी व वातावरण

### १) सूर्यमाला व ग्रह

- १) सूर्यमालेतील ..... ग्रह सूर्यापासून ..... कि.मी. अंतरावर असून सूर्याभोवती एक परिभ्रमण करण्यास त्याला ८८ दिवस लागतात ?  
१) शुक्र ८.८ कोटी      २) बुध, ५.८ कोटी      ३) मंगळ, २.८ कोटी      ४) शनि, ५.२ कोटी
- 1) ..... planet in solar system found ..... k.m. from sun and takes 88 days to complete one rotation around sun.  
1) Venus, 8.8 crore      2) mercury, 5.8 crore      3) Mars, 2.8 crore      4) Saturn, 5.2 crore
- २) लेसर किरण पृथ्वीवरून चंद्राकडे सोडल्यानंतर चंद्राच्या पृष्ठभागापासून परावर्तित होऊन पृथ्वीवर परत येण्यास २.५६ सेकंद लागतात. तर चंद्राच्या पृथ्वीभोवतीच्या परिभ्रमण कक्षेची त्रिज्या किती ?  
१)  $७.६८ \times १०^८$  मी.      २)  $७६.८ \times १०^५$  कि.मी.  
३)  $३८.४ \times १०^५$  कि.मी.      ४)  $३.८४ \times १०^८$  मी.
- 2) A laser light beamed at the Moon takes 2.56 s to return to earth after reflection at the Moon's surface. How much is the radius of the lunar orbit around the Earth?  
1)  $7.68 \times 10^8$  m      2)  $76.8 \times 10^5$  km  
3)  $38.4 \times 10^5$  km      4)  $3.84 \times 10^8$  m
- ३) ग्रहांच्या सूर्याभोवती प्रदक्षिणा घालणाऱ्या नियमांना काय म्हणतात ?  
१) फॅरेडेचे नियम      २) न्यूटनचे गतीचे नियम  
३) केप्लरचे गतीचे नियम      ४) लॅंझचे नियम
- 3) What are the Laws of revolution of planet around the Sun are called ?  
1) Faraday's Laws      2) Newton's Laws of motion  
3) Kepler's Laws of motion      4) Lenz's Law
- ४) सन २००६ सालानंतर खालीलपैकी कोणत्या ग्रहाला/सूर्यमालेतील ग्रह मानले जात नाही, परंतु बटुग्रह म्हणून ओळखण्यात येते ?  
१) बुध      २) युरेनस      ३) नेपच्यून      ४) प्लूटो
- 4) Which of the following is not considered as a planet of the solar system but called as a dwarf planet since the year 2006?  
1) Mercury      2) Uranus      3) Neptune      4) Pluto

- ५) प्लुटोचा चंद्र, शॉरॉ कवच तयार करून व बऱ्याचशा सौरवाऱ्याला पुनर्दिशा देऊन त्या ग्रहाच्या बर्फाळ वातावरणाचा म्हास लक्षणीय प्रमाणात कमी करत असावा. चंद्राच्या आकारामुळे व जवळिकीमुळे प्लुटोचा चंद्राबरोबरचा सहसंबंध ही सूर्यमालेतील एक असामान्य अशी अन्योन्यक्रिया आहे. या चंद्राचा व्यास प्लुटोचा निम्म्याने थोडा जास्त आहे व तो त्याच्यापासून फक्त १९,३१० किमी अंतरावर असलेल्या कक्षेतून भ्रमण करतो. पृथ्वीचा चंद्र याच्या तिपटीने पृथ्वीच्या जवळ आहे व तो मंगळाइतका मोठा आहे. सदर माहितीवर आधारित खालीलपैकी अयोग्य विधान कोणते ?
- १) अपरिचिताला परिचित करणे.
  - २) केलेल्या दाव्यांना पाठबळ देणे.
  - ३) प्लूटो व शॉरॉ यांच्या सहसंबंधाला परिप्रेक्ष्यात घेणे.
  - ४) प्लूटो व शॉरॉ यांच्या सहसंबंध चित्रित करायला मदत करणे.
- 5) Pluto's moon Charon may be significantly reducing the loss of atmosphere of the icy planet by creating a shield and redirecting much of the solar wind away. Pluto's relationship with Charon is one of the more unusual. interactions in the solar system due to the moon's size and proximity. this moon is more than half of Pluto's diameter and orbits only 19,310 kilometers away. Moon of the earth is three times closer to the Earth and as large as Mars. Which one of the following is not True Statement based on this information ?
- 1) Make unfamiliar familiar.
  - 2) Supports the claim made.
  - 3) Put into perspective Pluto's relationship with Charon.
  - 4) Help to picturize Pluto's relationship with Charon.
- ६) विश्व उत्पत्ती संदर्भातील सर्वात जास्त स्वीकारलेले तत्त्व म्हणजे :
- १) स्थिर विश्व
  - २) स्थिर स्थितीवत् विश्व
  - ३) महाविस्फोट
  - ४) वरील तीनही
- 6) The most accepted theory of cosmology is :
- 1) Steady/Static Universe
  - 2) Quasi - Static Universe
  - 3) Big bang theory
  - 4) All the above
- ७) अंतराळातील ब्लॅक होल कोणत्याही प्रारणाला (रेडिएशन) निसटू देत नाही. याचे कारण ..... आहे.
- १) ब्लॅक होलचा छोटा आकार
  - २) ब्लॅक होलचा मोठा आकार
  - ३) ब्लॅक होलची खूप जास्त घनता
  - ४) ब्लॅक होलची खूप कमी घनता
- 7) A black hole is a body in space the does not allow any radiation to escape. This is due to its :
- 1) very tiny size
  - 2) very large size
  - 3) very high density
  - 4) very low density
- ८) विवृत्तीय भ्रमण कक्षेत एक ग्रह सूर्याभोवती फिरतो आहे. सूर्य हा या कक्षेच्या एका नाभित आहे. या ग्रहाची महत्तम चाल कोणत्या स्थानावर असते ?
- १) जेव्हा ग्रह सूर्यापासून सगळ्यात जास्त अंतरावर आहे
  - २) जेव्हा ग्रह सूर्यापासून सगळ्यात कमी अंतरावर आहे
  - ३) जेव्हा ग्रह सूर्याकडे येतो आहे परंतु दूर आहे
  - ४) कोणत्याही मध्यम स्थानावर
- 8) A planet is revolving in an elliptical orbit with the sun at one of its foci. The speed of the planet is greatest when it is :
- 1) Farthest from the sun
  - 2) Nearest from the sun
  - 3) Moving towards the sun but is far away
  - 4) At any intermediate position

- ९) गॅलिलिओचं खगोलशास्त्र धोकादायक का ठरू लागलं ?
- १) त्याला जन्मकुंडल्या मांडता येत नसत
- ह २) त्याच्या निरीक्षणांमुळे चंद्रावरचा माणूस गायब झाला.
- ३) त्यानं स्वाभाविक अर्थनिर्णयन केलं
- ४) सत्ताधारी वर्गानं गृहीत धरलेल्या जगाबाबतच्या कल्पनांना त्याच्यामुळे हादरा बसला.
- 9) Why did the astronomy of Galileo become dangerous ?
- 1) He could not prepare star charts
- 2) His observations were responsible for disappearance of man from the moon
- 3) He offered a natural interpretation
- 4) He challenged the axioms about the world which the powerful took for granted
- १०) खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे ?
- १) ग्रहाचा वेग सूर्यापासून जास्तीत जास्त अंतर असताना सर्वात कमी आणि सूर्यापासून कमीत कमी अंतर असताना सर्वात जास्त असतो.
- २) ग्रहांचा वेग सूर्यापासून जास्तीत जास्त अंतर असताना सर्वात जास्त आणि सूर्यापासून कमीत कमी अंतर असताना सर्वात कमी असतो.
- ३) ग्रहांचा वेग सूर्यापासून जास्तीत जास्त व कमीत कमी अंतर असताना सारखाच असतो.
- ४) ग्रहांचा वेग सूर्यापासून जास्तीत जास्त व कमीत कमी अंतर असताना सर्वात जास्त असतो.
- 10) Which of the following statement is correct ?
- 1) The speed of Planet is faster when they are nearer to the sun and slower when they are farther away from the sun.
- 2) The speed of Planet is faster when they are farther from the sun and slower when they are nearer to the sun,
- 3) The speed of Planet is same when they are nearer to the sun or farther away from the sun.
- 4) The speed of Planet is faster when they are nearer to the sun or farther away from the sun.

## २) अंतराळ विज्ञान

- १) ..... अंदाजे एक मिलिमीटरपेक्षा जास्त तरंगदैर्घ्य असलेल्या प्रारणांचा अभ्यास करतो.
- १) रेडिओ खगोलशास्त्र २) अवरक्त खगोलशास्त्र
- ३) ऑप्टिकल खगोलशास्त्र ४) अतिनील खगोलशास्त्र
- 1) ..... studies radiation with wavelengths greater than approximately one millimetre.
- 1) Radio astronomy 2) Infrared astronomy
- 3) Optical astronomy 4) Ultraviolet astronomy

## ३) इस्रो व इतर संस्था

- १) भारतात हवाई छायाचित्रणाचे काम खालीलपैकी कोणती संस्था करते ?
- a) इंडियन एअर फोर्स b) इंडियन एअर सर्व्हे c) एन.आर.एस.ए. d) आय.एम.डी.
- पर्यायी उत्तरे :
- १) फक्त (a) २) फक्त (a) आणि (b) ३) वरील सर्व बरोबर ४) (a), (b) आणि (c)

1) Which of the following agency do aerial Photography Work in India ?

- a) Indian Air Force      b) Indian Air Survey      c) N.R.S.A.      d) I.M.D.

**Answer options :**

- 1) (a) only      2) (a) and (b) only      3) All are correct      4) (a), (b) and (c)

२) जागतिक नेव्हिगेशन उपग्रह प्रणालीतील (जी.एन.एस.एस.) ग्लोनास हा उपग्रह कोणत्या देशाचा आहे ?

- १) अमेरिका      २) रशिया      ३) चीन      ४) भारत

2) To which country the GLONASS satellite in the Global Navigation Satellite System (GNSS) belongs ?

- 1) America      2) Russia      3) China      4) India

### ४) उपग्रह

१) भूस्थिर उपग्रह पृथ्वीपासून साधारणपणे किती उंचीवर स्थिर असतात ?

- १) १००० कि.मी.      २) ३६००० कि.मी.      ३) ३००० कि.मी.      ४) १०० कि.मी.

1) At what approximate height from the Earth, are the geostationary satellites stationed ?

- 1) 1000 km      2) 36000 km      3) 3000 km      4) 100 km

२) खालीलपैकी काय जिओस्टेशनरी ऑरबिट (GEO) चे अचूकपणे वर्णन करते ?

- १) समुद्रसपाटीपासूनची उंची २०,००० कि.मी. व एक कक्षा परिभ्रमणास १२ तास लागतात.  
२) समुद्रसपाटीपासूनची उंची ३६,००० कि.मी. व एक कक्षा परिभ्रमणास २४ तास लागतात.  
३) समुद्रसपाटीपासूनची उंची ४०० कि.मी. व एक कक्षा परिभ्रमणास ९० मिनिटे लागतात.  
४) यापैकी कुठलेही नाही.

2) Which of the following describes the Geostationary Orbit (GEO) correctly ?

- 1) Altitude of 20,000 km above the sea level and the orbital period is 12 hours.  
2) Altitude of 36,000 km above the sea level and the orbital period is 24 hours.  
3) Altitude of 400 km above the sea level and the orbital period is 90 minutes.  
4) None of the above

३) खालील जोड्या योग्यप्रकारे जुळवा :

**रिमोट सेन्सिंग उपग्रह**

अ) रिसोर्स सॅट

ब) स्पॉट

क) रडारसॅट

ड) IKONOS

**मूल देश**

i) भारत

ii) फ्रान्स

iii) कॅनडा

iv) USA

**पर्यायी उत्तरे :**

(अ) (ब) (क) (ड)

1) (i) (ii) (iv) (iii)

2) (iv) (iii) (ii) (i)

3) (iv) (ii) (iii) (i)

4) (i) (ii) (iii) (iv)

3) Match the pairs :

**Remote Sensing satellite**

- a) Resource sat
- b) SPOT
- c) Radarsat
- d) IKONOS

**Country of Origin**

- i) India
- ii) France
- iii) Canada
- iv) U.S.A.

**Answer options :**

- |    | (a)  | (b)   | (c)   | (d)   |
|----|------|-------|-------|-------|
| 1) | (i)  | (ii)  | (iv)  | (iii) |
| 2) | (iv) | (iii) | (ii)  | (i)   |
| 3) | (iv) | (ii)  | (iii) | (i)   |
| 4) | (i)  | (ii)  | (iii) | (iv)  |

४) खालीलपैकी कोणते व्यावसायिक उच्च रिझोल्यूशन मल्टीस्पेक्ट्रल इमेजरी श्रेणीत नाही ?

- |             |             |             |                |
|-------------|-------------|-------------|----------------|
| 1) IKONOS-2 | 2) IKONOS-3 | 3) GeoEye-1 | 4) QuickBird-2 |
|-------------|-------------|-------------|----------------|

4) Which of the following is not in the category of commercial high resolution multispectral imagery?

- |             |             |             |                |
|-------------|-------------|-------------|----------------|
| 1) IKONOS-2 | 2) IKONOS-3 | 3) GeoEye-1 | 4) QuickBird-2 |
|-------------|-------------|-------------|----------------|

५) **विधान (A) :** मे २०१७ मध्ये भारताने 'दक्षिण आशिया उपग्रह' या नव्या नावाने उपग्रह सोडला, त्याचे पूर्वीचे नाव 'सार्क उपग्रह' असे होते.

**कारण (R) :** या उपग्रहाद्वारे सार्क देशांना पुरवण्यात येणाऱ्या सेवा स्वीकारण्यास पाकिस्तानने नकार दिल्याने या उपग्रहाच्या नावात बदल करण्यात आला.

**पर्यायी उत्तरे :**

- १) (A) आणि (R) दोन्ही विधाने बरोबर असून (R) हे (A) विधानाचे कारण आहे.
- २) (A) विधान असत्य असून (R) विधान सत्य आहे.
- ३) (A) आणि (R) दोन्ही विधाने असत्य आहेत.
- ४) (A) विधान सत्य असून (R) विधान असत्य आहे.

5) **Statement (A) :** In May 2017, India launched the satellite under the new name of 'South Asia Satellite', its earlier name was 'SAARC Satellite'.

**Reason (R):** The name of this satellite was changed due to Pakistan's refusal to accept the services provided by this satellite to SAARC countries.

**Answer Options**

- 1) Both statements (A) and (R) are correct and (R) is the reason for statement (A).
- 2) (A) The statement is false and (R) The statement is true.
- 3) Both statements (A) and (R) are false.
- 4) (A) The statement is true and (R) The statement is false.

६) खालीलपैकी कोणते कॅमेरे ऑन-बोर्ड IRS उपग्रहांच्या रेडिओमेट्रिक रिझोल्यूशनशी योग्य जुळतात ?

**WiF**

- |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| १) LISS-I ७ बिट | २) LISS-I ८ बिट | ३) LISS-I ८ बिट | ४) LISS-I ७ बिट |
| LISS-II ७ बिट   | LISS-II ८ बिट   | LISS-II ८ बिट   | LISS-II ८ बिट   |
| LISS-III ७ बिट  | LISS-III ८ बिट  | LISS-III ८ बिट  | LISS-III ८ बिट  |
| PAN ६ बिट       | पॅन ६ बिट       | PAN ७ बिट       | PAN ६ बिट       |

- 6) Which of the following is a correct match of the radiometric resolution of cameras on-board IRS satellites ?
- |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1) LISS-I 7 bit | 2) LISS-I 8 bit | 3) LISS-I 8 bit | 4) LISS-I 7 bit |
| LISS-II 7 bit   | LISS-II 8 bit   | LISS-II 8 bit   | LISS-II 8 bit   |
| LISS-III 7 bit  | LISS-III 8 bit  | LISS-III 8 bit  | LISS-III 8 bit  |
| PAN 6 bit       | PAN 6 bit       | PAN 7 bit       | PAN 6 bit       |
- 7) IRS-ID LISS-III सेन्सरच्या वर्णक्रमीय बँडची तरंगलांबी आहेत :
- |                       |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| १) ०.५२-०.५९ मायक्रॉन | २) ०.४०-०.५० मायक्रॉन | ३) ०.५२-०.५९ मायक्रॉन | ४) ०.५२-०.५९ मायक्रॉन |
| ०.६२-०.६८ मायक्रॉन    | ०.५९-०.६० मायक्रॉन    | ०.६२-०.६८ मायक्रॉन    | ०.६२-०.६८ मायक्रॉन    |
| ०.७७-०.८६ मायक्रॉन    | ०.६९-०.७० मायक्रॉन    | ०.७०-०.८० मायक्रॉन    | ०.७७-०.८६ मायक्रॉन    |
| १.५५-१.७० मायक्रॉन    | ०.७९-१.१० मायक्रॉन    | १.१०-१.८० मायक्रॉन    | १.८०-२.४० मायक्रॉन    |
- 7) The wavelength of the spectral bands of IRS-ID LISS-III sensor are :
- |                      |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1) 0.52-0.59 microns | 2) 0.40-0.50 microns | 3) 0.52-0.59 microns | 4) 0.52-0.59 microns |
| 0.62-0.68 microns    | 0.51-0.60 microns    | 0.62-0.68 microns    | 0.62-0.68 microns    |
| 0.77-0.86 microns    | 0.61-0.70 microns    | 0.70-0.80 microns    | 0.77-0.86 microns    |
| 1.55-1.70 microns    | 0.71-1.10 microns    | 1.10-1.80 microns    | 1.80-2.40 microns    |
- ८) लँडसॅट १ च्या MSS च्या तरंगलांबी बँड आहेत:
- |                     |                     |                     |                       |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| १) ०.५-०.६ मायक्रॉन | २) ०.४-०.५ मायक्रॉन | ३) ०.४-०.५ मायक्रॉन | ४) ०.५-०.६ मायक्रॉन   |
| ०.६-०.७ मायक्रॉन    | ०.६-०.७ मायक्रॉन    | ०.५-०.६ मायक्रॉन    | ०.६-०.७ मायक्रॉन      |
| ०.७-०.८ मायक्रॉन    | ०.७-०.८ मायक्रॉन    | ०.६-०.७ मायक्रॉन    | ०.७-०.८ मायक्रॉन      |
| ०.८०-१.१ मायक्रॉन   | ०.८०-०.८८ मायक्रॉन  | ०.७-०.८ मायक्रॉन    | १.५५ - १.७७ ,मायक्रॉन |
- 8) The wavelength bands of MSS of Landsat 1 are :
- |                    |                    |                    |                      |
|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| 1) 0.5-0.6 microns | 2) 0.4-0.5 microns | 3) 0.4-0.5 microns | 4) 0.5-0.6 microns   |
| 0.6-0.7 microns    | 0.6-0.7 microns    | 0.5-0.6 microns    | 0.6-0.7 microns      |
| 0.6-0.7 microns    | 0.7-0.8 microns    | 0.7-0.8 microns    | 0.7-0.8 microns      |
| 0.80-1.1 microns   | 0.80-0.88 microns  | 0.7-0.8 microns    | 1.55 - 1.77 ,microns |
- ९) उपग्रहांच्या IRS १A ते 1D मालिकेतील सेन्सरच्या अवकाशीय रिझोल्यूशनची योग्य जुळणी ओळखा.
- |                   |                  |                  |                  |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| १) LISS-I ७२.५ मी | २) पॅन २.८ मी    | ३) पॅन ५.८ मी    | ४) Pan १५.८ मी   |
| LISS-II ३६.२५ मी  | LISS-I ७२.५ मी   | LISS-I ७२.५ मी   | LISS- ७२.५ मी    |
| WiFS १८८ मी       | LISS-II ३६.२५ मी | LISS-II ३६.२५ मी | LISS-II ३६.२५ मी |
|                   | WiFS १८.१३ मी    | WiFS १८.१३ मी    | WiFS १८८ मी      |
- 9) Identify the correct match of spatial resolution of sensor of IRS 1A to 1D series of satellites.
- |                 |                |                |                |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1) LISS-I 72.5m | 2) Pan 2.8m    | 3) Pan 5.8m    | 4) Pan 15.8m   |
| LISS-II 36.25m  | LISS-I 72.5m   | LISS-I 72.5m   | LISS-I 72.5m   |
| WiFS 188m       | LISS-II 36.25m | LISS-II 36.25m | LISS-II 36.25m |
|                 | WiFS 18.13m    | WiFS 18.13m    | WiFS 188m      |
- १०) खालीलपैकी कोणत्या अक्षवृत्तावर भूस्थिर उपग्रह अवकाशात स्थापित करण्यात येतो ?
- |               |              |                      |          |
|---------------|--------------|----------------------|----------|
| १) विषुववृत्त | २) कर्कवृत्त | ३) अंटार्क्टिक वृत्त | ४) ध्रुव |
|---------------|--------------|----------------------|----------|
- 10) Over which of the following latitudes is the Geostationary satellite set?
- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1) The Equator           | 2) The Tropic of Cancer |
| 3) The Antarectic Circle | 4) The Poles            |



- ११) इन्सॅट-३डी (मेट्रोसॅट) हा भारतातील उपग्रह ..... घटकाशी संबंधित आहे.  
१) शिक्षण २) समुद्र ३) हवामान ४) साधनसंपदा
- 11) INSAT—8D (Metrosat) is an Indian satellite associated with the ..... component.  
1) Education 2) Sea 3) Climate 4) Resource
- १२) ..... द्वारे केलेले पृथ्वीचे निरीक्षण मोठ्या क्षेत्राचे संक्षेपित दृश्य प्रदान करते.  
१) वर्णक्रमीय परावर्तन २) मायक्रोवेव्ह विकिरण  
३) उपग्रह प्लॅटफॉर्म ४) इन्फ्रारेड रेडिएशन जवळ
- 12) Earth observations from ..... provide synoptic view of a large area.  
1) spectral reflectance 2) microwave radiations  
3) satellite platforms 4) near infrared radiations
- १३) उपग्रह प्रतिमांवरून तयार केलेल्या रेषीय नकाशांमध्ये, प्रमुख रेषेची श्रेणी ..... पासून असू शकते.  
१) काही किलोमीटर ते शेकडो किलोमीटर लांबी २) काही मीटर ते शेकडो मीटर लांबी  
३) १०० किलोमीटर ते हजारो किलोमीटर लांबी ४) काही मीटर ते दहा किलोमीटर लांबी
- 13) In a lineament map prepared from satellite imagery, the Major lineaments can range from .....  
1) A few kilometers to hundreds of kilometers in length  
2) A few meters to hundreds of meters in length  
3) 100 kilometers to thousands of kilometers in length  
4) A few meters to Ten Kilometers in length
- १४) उपग्रहामध्ये, अंतराळवीर हा वजनरहित अवस्था अनुभवतो कारण .....  
अ) उपग्रहाच्या आतील पृष्ठभागाकडून अंतराळवीरावर प्रयुक्त होणारे बल हे शून्य असते.  
ब) अंतराळवीर व उपग्रहाचा पृष्ठभाग एकमेकाकडे आकर्षिते जातात.  
क) अंतराळवीर हा कोणत्याही गुरुत्वीय बलाने आकर्षितला जात नाही.  
ड) वरीलपैकी कोणतेही नाही
- पर्यायी उत्तरे :**  
१) अ, ब आणि क २) फक्त अ आणि ब ३) फक्त अ आणि क ४) फक्त ड
- 14) An astronaut in the satellite feels weightlessness because .....  
a) the force exerted by the satellite floor on the astronaut is equal to zero.  
b) the astronaut and satellite floor are attracted towards each other.  
c) he is not attracted by any gravitational force.  
d) None of the above
- Answer Options :**  
1) a, b and c 2) Only a and b 3) Only a and c 4) Only d
- १५) ..... मध्ये दोन मूलभूत भाग असतात: भाष्य केलेल्या हवाई छायाचित्रांचा किंवा उपग्रह प्रतिमेचा संग्रह, ओळखल्या जाणाऱ्या वैशिष्ट्यांचे किंवा अटीचे स्पष्टीकरण, आणि ग्राफिक किंवा शब्द वर्णन जे पुढे सेट करते. काही पद्धतशीर रीतीने, त्या वैशिष्ट्यांचे किंवा परिस्थितींचे प्रतिमा ओळखण्याचे वैशिष्ट्य.  
१) इमेज इंटरप्रिटेशन की २) फोटोग्राम  
३) ओव्हरलॅपिंग क्षेत्र ४) स्टिरिओ-जोडी

15) A ..... consists of two basic part : A collection of annotated aerial photographs or satellite image, illustrative of the features or conditions to be identified, and a graphic or word description that sets forth in some systematic manner, the image recognition characteristic of those features or conditions.

- |                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| 1) Image interpretation key | 2) Photogram   |
| 3) Overlapping area         | 4) Stereo-pair |

### ५) प्रक्षेपण यंत्रणा व अवकाशयाने

- १) भारतीय अवकाश संशोधन संस्थेने (ISRO) ब्राझीलचा 'अॅमेझॉनिया-१' हा उपग्रह अवकाशात केव्हा सोडला ?
- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| १) १२ ऑगस्ट २०२१      | २) १९ एप्रिल २०२१     |
| ३) २८ फेब्रुवारी २०२१ | ४) २१ फेब्रुवारी २०२१ |
- 1) When did the Indian Space Research Organization (ISRO) launch the Brazillian 'Amazonia - 1' satellite into space ?
- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1) 12 August 2021   | 2) 19 April 2021    |
| 3) 28 February 2021 | 4) 21 February 2021 |
- २) चंद्रयान-३ चे एकूण वस्तुमान किती होते ?
- |                  |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
| १) २८०० कि.ग्रॅ. | २) ३१०० कि.ग्रॅ. | ३) ३९०० कि.ग्रॅ. | ४) ४११० कि.ग्रॅ. |
|------------------|------------------|------------------|------------------|
- 2) What was the total mass of Chandrayaan-3 ?
- |            |            |            |           |
|------------|------------|------------|-----------|
| 1) 2800 Kg | 2) 3100 Kg | 3) 3900 Kg | 4) 4110Kg |
|------------|------------|------------|-----------|
- ३) नासा (NASA) ने जगातील सर्वात मोठ्या टेलिस्कोपला कोणत्या नावाने अंतराळात प्रक्षेपित केले ?
- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| १) फायरविंग टेलिस्कोप | २) लॅस कोर टेलिस्कोप   |
| ३) एक्स मोर टेलिस्कोप | ४) जेम्स वेब टेलिस्कोप |
- 3) NASA recently launched the world's largest telescope by which name?
- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) Firewing Telescope | 2) Lens Core Telescope  |
| 3) X More Telescope   | 4) James Webb Telescope |
- ४) १९९९ साली अमेरिकेच्या नासा या संस्थेने 'क्ष'-किरण दुर्बीण अवकाशात सोडली. त्यास खालीलपैकी कोणत्या भारतीय वैज्ञानिकाचे नाव देण्यात आले ?
- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| १) सी. व्ही. रमण  | २) ए. पी. जे. अब्दुल कलाम |
| ३) विक्रम साराभाई | ४) सुब्रमण्यम चंद्रशेखर   |
- 4) NASA's 'X-ray telescope launched in 1999 is named after which of the following Indian Scientists?
- |                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| 1) C.V. Raman      | 2) APJ. Abdul Kalam           |
| 3) Vikram Sarabhai | 4) Subrahmanyam Chandrasekhar |



## ६) दूरसंचार

- १) सध्या हा शब्द पृथ्वीच्या पृष्ठभागाद्वारे परावर्तित/उत्सर्जक वैशिष्ट्यपूर्ण इलेक्ट्रोमॅग्नेटिक रेडिएशन शोधून पृथ्वीची वैशिष्ट्ये ओळखण्यासाठी अधिक सामान्यपणे वापरला जातो.
- १) बायोइन्फॉर्मॅटिक्स  
३) रिमोट सेन्सिंग
- २) परावर्तन  
४) उत्सर्जन
- 1) Currently the term is used more commonly to denote identification of earth features by detecting the characteristic electromagnetic radiation reflected/emitted by earth surface.
- 1) Bioinformatics  
3) Remote sensing
- 2) Reflection  
4) Emission
- २) रिमोट सेन्सिंग ..... मध्ये महत्वाची भूमिका (मुख्य भूमिका) बजावते.
- अ) जमीन आणि जलस्रोतांचे मूल्यांकन.  
ब) भूजल अस्तित्वात असलेले क्षेत्र.  
क) पीक कीटक आणि रोगांचा प्रादुर्भाव आणि प्रसार यांचे निरीक्षण करणे.  
ड) जंगलाच्या आच्छादनाचा अंदाज आणि पीक उत्पन्नाचे मूल्यांकन.  
वरीलपैकी कोणती विधाने बरोबर आहेत/आहेत?
- १) अ फक्त  
२) अ आणि ब फक्त  
३) अ, ब आणि क फक्त  
४) अ, ब, क आणि ड
- 2) Remote sensing plays an important role (pivotal role) in .....
- a) assessing the land and water resources.  
b) areas of groundwater existence. .  
c) monitoring the outbreak and spread of crop pests and diseases.  
d) estimation of forest cover and assessing crop yields.
- Which of the statements given above is/are correct ?
- 1) a only  
2) a and b only  
3) a, b and c only  
4) a, b, c and d
- ३) कृषी सर्वेक्षणांमध्ये रिमोट सेन्सिंगच्या विशिष्ट वापराचे क्षेत्र ..... आहेत.
- अ) पीक सर्वेक्षण  
ब) श्रेणी सर्वेक्षण  
क) पशुधन सर्वेक्षण  
ड) माती सर्वेक्षण
- वरीलपैकी कोणते पर्याय योग्य आहेत/आहेत?
- १) अ फक्त  
२) ब फक्त  
३) अ, ब आणि क फक्त  
४) अ, ब, क आणि ड
- 3) Areas of specific application of Remote Sensing in agricultural surveys are .....
- a) Crop surveys  
b) Range surveys  
c) Livestock surveys  
d) Soil surveys
- Which of the options given above is/are correct ?
- 1) a only  
2) b only  
3) a, b and c only  
4) a, b, c and d
- ४) रिमोट सेन्सिंगमध्ये रेंज सर्व्हेमध्ये खालीलपैकी कोणते लागू नाही ?
- १) वहन क्षमता  
२) पाण्याचे स्थान  
३) पीकातील जोम  
४) वन्यजीव यादी
- 4) In Remote Sensing which of following is not applicable in range survey ?
- 1) Carrying capacity  
2) Location of water  
3) Crop vigour  
4) Wildlife inventory

- ५) रिमोट सेन्सिंग, भौगोलिक माहिती प्रणाली आणि ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टीम ही सर्व शक्तिशाली तंत्रज्ञाने आहेत जी शाश्वत शेतीला ..... स्मार्ट पद्धतीने वाढवतात.
- १) आधुनिक शेती  
२) शाश्वतता  
३) अचूक शेती  
४) कमी खर्चाचे तंत्रज्ञान
- 5) Remote Sensing, Geographical Information System and Global Positioning System are all such powerful technologies which enhance sustainable agriculture towards ..... in a smart way.
- 1) modern agriculture  
2) sustainability  
3) precision farming  
4) low cost technology
- ६) दूरचित्रवाणी संचाचे सिग्नल सामान्यतः एका विशिष्ट अंतरापलीकडे जाऊ शकत नाहीत. कारण -
- १) सिग्नल दुर्बल असल्यामुळे  
२) अँटेना दुर्बल असल्यामुळे  
३) हवेत सिग्नलचे शोषण झाल्यामुळे  
४) पृथ्वीच्या वक्रतेमुळे
- 6) The reason, television signals cannot be received ordinarily beyond a particular distance is due to the :
- 1) Weakness of the signal  
2) Weak antenna  
3) Absorption of signal in the air  
4) Curvature of earth
- ७) पुढील विधानांचा विचार करा :
- a) दूरसंचार उपग्रहाची गती पृथ्वीच्या गतीशी सापेक्षपणे शून्य असते.  
b) म्हणून तो उपग्रह पृथ्वीवरील माणसास स्थिर आहे असे वाटते.
- पर्यायी उत्तरे :**
- १) दोन्ही विधाने चूक आहेत.  
२) (a) विधान बरोबर आणि ते (b) ची कारणमिमांसा आहे.  
३) (a) विधान बरोबर आणि ते (b) ची कारणमिमांसा नाही.  
४) (a) बरोबर परंतु (b) चूक आहे.
- 7) Consider the following statements :
- a) The speed of telecommunication satellite relative to earth is zero  
b) Hence it appears to be stationary to a person on the earth.
- Answer Options :**
- 1) Both statements are false  
2) (a) is true and is reason of (b)  
3) (a) is true and is not a reason of (b)  
4) (a) is correct, (b) is not
- ८) कोणत्याही घटकाच्या किंवा वस्तूच्या प्रत्यक्ष संपर्कात न येता त्या संबंधीची माहिती मिळवणे, संकलित करणे व त्याचे वर्णन करणे या तंत्रास ..... म्हणतात.
- १) फोटोग्रॅमेट्री  
२) दूर संवेदन  
३) जागतिक स्थान निश्चिती (GPS)  
४) भौगोलिक माहिती प्रणाली
- 8) The science and art of acquiring various information about any object from a distance, without having any physical contact with the object, is known as
- 1) Photogrammetry  
2) Remote Sensing  
3) Global Positioning System  
4) Geographic Information System



- ५) ..... ही एक उपग्रह आणि ग्राउंड-आधारित रेडिओ नेव्हिगेशन आणि लोकेशनल सिस्टीम आहे जी वापरकर्त्याला पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर अतिशय अचूक स्थाने निर्धारित करण्यास सक्षम करते.
- १) भौगोलिक माहिती प्रणाली  
२) ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम  
३) रिमोट सेन्सिंग  
४) रडार
- 5) ..... is a satellite and ground-based radio navigation and locational system that enables the user to determine very accurate locations on the surface of the earth.
- 1) Geographical information system  
2) Global positioning system  
3) Remote sensing  
4) Radar
- ६) पृथ्वीतळावरती अस्तित्वात असणाऱ्या बाबी आणि ज्या घटना घडत आहेत त्याचे संगणीकृत साधनाद्वारे रेखांकन आणि विश्लेषण केले जाते त्यास ..... असे संबोधतात.
- १) भौगोलिक निर्देशांक (समन्वयक)  
२) भौगोलिक माहिती व्यवस्था  
३) भौगोलिक संदर्भ  
४) भौगोलिक विस्तृत सामग्री
- 6) ..... is a computer based tool for snapping and analysing things that exist and events that happen on the Earth.
- 1) Geographic coordinates  
2) Geographic information system  
3) Geographic reference  
4) Geographic database
- ७) जीपीएस ..... ने बनते.
- i) पाण्याचा खंड  
ii) हवा खंड  
iii) अवकाश खंड  
iv) भूखंड  
v) वापरकर्ता विभाग
- पर्यायी उत्तरे :**
- १) (i), (ii) आणि (v)  
२) (ii), (v) आणि (v)  
३) (i), (iv) आणि (ii)  
४) (iii), (iv) आणि (v)
- 7) GPS constitutes of .....
- i) water segment  
ii) air segment  
iii) space segment  
iv) ground segment  
v) user segment
- Answer options :**
- 1) (i), (ii), and (v)  
2) (ii), (v), and (v)  
3) (i), (iv), and (ii)  
4) (iii), (iv), and (v)
- ८) भौगोलिक माहिती प्रणाली (जी.आय.एस.) मध्ये खालीलपैकी कोणत्या घटकांचा समावेश होतो ?
- a) डिजिटल डेटा  
b) संगणक हार्डवेअर  
c) संगणक सॉफ्टवेअर  
d) वरीलपैकी सर्व
- पर्यायी उत्तरे :**
- १) (d) योग्य आहे.  
२) (a) आणि (b) योग्य आहेत.  
३) (b) आणि (c) योग्य आहेत.  
४) (a) आणि (c) योग्य आहेत.
- 8) Geographic Information System (GIS) consists of
- a) Digital data  
b) Computer hardware  
c) Computer software  
d) All of the above
- Answer Options :**
- 1) (d) is correct  
2) (a) and (b) are correct  
3) (b) and (c) are correct  
4) (a) and (c) are correct
- ९) कमीतकमी ४ विशिष्ट उपग्रहांद्वारे मिळणाऱ्या रेडिओ संदेशांचे रिसिव्हर्सद्वारे ग्रहण करून स्थान निश्चिती करणाऱ्या प्रणालीला ..... म्हणतात.
- १) रिअल टाईम नेव्हिगेशन प्रणाली  
२) जागतिक स्थिती प्रणाली  
३) जागतिक माहिती प्रणाली  
४) जागतिक प्रोसेसर प्रणाली

- 9) A location finding system which uses radio receivers to pick up signals from minimum 4 special satellites is called
- 1) Real Time Navigation System                      2) Global Positioning System  
3) Global Information System                      4) Global Processor System
- १०) रास्टर डेटाच्या प्रत्येक पिक्सेलला वास्तविक-जागतिक निर्देशक किंवा भौगोलिक निर्देशक प्रणाली नियुक्त करण्याच्या प्रक्रियेला ..... म्हणतात.
- १) रिमोट सेन्सिंग                      २) जिओ-रेफरन्सिंग                      ३) डिजिटायझेशन                      ४) डेटा ट्रान्सफॉर्मेशन
- 10) The process of assigning real-world coordinates or geographic coordinate system to each pixel of the raster data is called .....
- 1) Remote sensing                      2) Geo-referencing                      3) Digitization                      4) Data transformation
- ११) हवाईचित्र घेत असताना विमानाच्या थेट खाली जमिनीवर रेषा काढली जाते तिला ..... म्हणतात.
- १) जमीन रेषा                      २) नादिर रेषा                      ३) मध्य रेषा                      ४) मुख्य रेषा
- 11) The line traced on the ground directly beneath the aircraft during acquisition of photography is called the
- 1) Ground Line                      2) Nadir Line                      3) Centre Line                      4) Principal Line
- १२) हवाई छायाचित्रांचे परीक्षण करतांना जवळजवळच्या हवाई छायाचित्रांच्या जोडीला ..... म्हणतात.
- १) हवाई छायाचित्र                      २) स्टीरीओस्कोप                      ३) पोट                      ४) स्टीरीओग्राम
- 12) In interpreting the aerial photograph, the pair of adjacent aerial photographs is called .....
- 1) Aerial photograph                      2) Stereoscope                      3) Texture                      4) Stereogram
- १३) व्हर्टिकल एरियल फोटोग्राफीचा वापर कार्टोग्राफीमध्ये केला जातो. त्याचा उपयोग पुढील कार्यासाठी होतो.
- a) फोटोग्रामेट्रिक सर्वेक्षण                      b) चित्रपट निर्मिती  
c) स्थलकृती नकाशे तयार करणे                      d) पॉवर लाईन तपासणी
- पर्यायी उत्तरे :**
- १) (a), (b), (c) आणि (d)                      २) (a), (b) आणि (c)                      ३) (a) आणि (b)                      ४) (a) आणि (c)
- 13) Vertical aerial photography is used in cartography. It is used for the following function.
- a) Photogrammetric surveys                      b) Film making  
c) Preparation of Topographical maps                      d) Power line Inspections.
- Which is/are correct answer ?
- 1) (a), (b), (c) and (d)                      2) (a), (b) and (c)                      3) (a) and (b)                      4) (a) and (c)
- १४) विविध सामाजिक, आर्थिक आणि पर्यावरणीय चलांमधील संबंधांचे विश्लेषण सुलभ करण्यासाठी ठिकाणे किंवा प्रदेशांबद्दल माहिती आयोजित करण्यासाठी पद्धतशीरपणे डिझाइन केलेले, अवकाशीय अनुक्रमित दृष्टीकोन आहे.
- 1) GPS                      2) GIS                      3) RS                      4) SPSS
- 14) Systematically designed, spatially indexed approach for organizing information about places or regions in order to facilitate analysis of relationships between different social, economic and environmental variables is .
- 1) GPS                      2) GIS                      3) RS                      4) SPSS

- १५) ऑप्टिकल आणि NIR बँड वापरून NDVI काढण्यासाठी खालीलपैकी कोणती पद्धत योग्य आहे ?
- १)  $NDVI = \frac{(\text{हिरवा} - \text{लाल})}{(\text{हिरवा} + \text{लाल})}$       २)  $NDVI = \frac{(\text{NIR} - \text{GREEN})}{(\text{NIR} + \text{GREEN})}$   
३)  $NDVI = \frac{(\text{NIR} + \text{RED})}{(\text{NIR} - \text{RED})}$       ४)  $NDVI = \frac{(\text{NIR} - \text{RED})}{(\text{NIR} + \text{RED})}$
- 15) Which of the following is the correct method to derive NDVI using the optical and NIR bands ?
- 1)  $NDVI = \frac{(\text{GREEN} - \text{RED})}{(\text{GREEN} + \text{RED})}$       2)  $NDVI = \frac{(\text{NIR} - \text{GREEN})}{(\text{NIR} + \text{GREEN})}$   
3)  $NDVI = \frac{(\text{NIR} + \text{RED})}{(\text{NIR} - \text{RED})}$       4)  $NDVI = \frac{(\text{NIR} - \text{RED})}{(\text{NIR} + \text{RED})}$
- १६) डिजिटल फॉरमॅटमध्ये रिमोटली सेन्सड अँनालॉग डेटाद्वारे भौतिक पर्यावरणाविषयी विश्वसनीय माहिती मिळवण्याची कला आणि वैज्ञानिक प्रक्रिया खालीलपैकी कोणती आहे ?
- १) रिमोट सेन्सिंग      २) सर्वेक्षणाची तत्त्वे  
३) ऑटोमेटेड डेटा कॅप्चर सिस्टम      ४) फोटोग्रामेट्रिक तत्त्वे
- 16) Which of the following involve art and scientific processes of obtaining reliable information about physical environment by remotely sensed analog data in digital format ?
- 1) Remote sensing      2) Surveying principles  
3) Automated data capture system      4) Photogrammetric principles
- १७) खालीलपैकी कोणते विधान सत्य आहे ?
- १) सामान्य नियम म्हणून, रडार डेटाच्या मोनोस्कोपिक निरीक्षणादरम्यान, जेव्हा सावल्या निरीक्षकाच्या दिशेने पडतात तेव्हा प्रतिमा अधिक सहजपणे स्पष्ट केल्या जातात.  
२) सामान्य नियमानुसार, हवाई छायाचित्रांच्या मोनोस्कोपिक निरीक्षणादरम्यान, जेव्हा सावल्या निरीक्षकापासून दूर जातात तेव्हा प्रतिमा अधिक सहजपणे स्पष्ट केल्या जातात.  
३) एक सामान्य नियम म्हणून, मल्टीस्पेक्ट्रल ऋतूच्या निरीक्षणादरम्यान, जेव्हा सावल्या निरीक्षकापासून दूर जातात तेव्हा प्रतिमा अधिक सहजपणे स्पष्ट केल्या जातात.  
४) सामान्य नियमानुसार, हवाई छायाचित्रांच्या मोनोस्कोपिक निरीक्षणादरम्यान, जेव्हा सावल्या निरीक्षकाच्या दिशेने पडतात तेव्हा प्रतिमा अधिक सहजपणे स्पष्ट केल्या जातात.
- 17) Which of the following statements is TRUE ?
- 1) As a general rule, during monoscopic observation of radar data, images are more easily interpreted when shadows fall towards the observer.  
2) As a general rule, during monoscopic observation of aerial photographs, images are more easily interpreted when shadows fall away from the observer.  
3) As a general rule, during the observation of multispectral FCC, images are more easily interpreted when shadows fall away from the observer.  
4) As a general rule, during monoscopic observation of aerial photographs, images are more easily interpreted when shadows fall towards the observer.
- १८) खालीलपैकी कोणते विधान TRUE जमीन वापर आणि जमीन USGS वर्गीकरण प्रणालीच्या संदर्भात सत्य आहे ?
- १) रिमोटली सेन्सड डेटा वापरून स्पष्टीकरण अचूकतेची किमान पातळी किमान ८५% असावी.  
२) रिमोटली सेन्सड डेटा वापरून स्पष्टीकरण अचूकतेची किमान पातळी किमान ९५% असावी.  
३) वर्गीकरण प्रणाली लहान क्षेत्रांवर लागू असावी.  
४) शक्य असेल तेव्हा जमिनीचा फक्त एकच वापर ओळखला जावा.



- 18) Which of the following statement is TRUE with respect to USGS land use and land cover classification system ?
- 1) The minimum level of interpretation accuracy using remotely sensed data should be at least 85%.
  - 2) The minimum level of interpretation accuracy using remotely sensed data should be at least 95%.
  - 3) The classification system should be applicable over small areas.
  - 4) Only single use of land should be recognized when possible.
- १९) ह्युरिस्टिक गुणात्मक दृष्टीकोन, सांख्यिकीय परिमाणात्मक दृष्टीकोन आणि डिलिटरमिनिस्टिक दृष्टीकोन या GIS वापरून विश्र्लेषण करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या पद्धती आहेत.
- १) भूस्खलन
  - २) शहरी वाढ
  - ३) फॉल्ट मॅपिंग
  - ४) संयुक्त मॅपिंग
- 19) Heuristic qualitative approach, statistical quantitative approach and delecterministic approach are the methodologies used to analyze ..... using GIS.
- 1) Landslides
  - 2) Urban growth
  - 3) Fault mapping
  - 4) Joint mapping
- २०) पारंपारिक FCC बदल खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे ?
- १) खोट्या रंगाच्या संमिश्रामध्ये, उच्च जवळ-अवरक्त परावर्तकता असलेले लक्ष्य निळे दिसतात, उच्च लाल परावर्तन असलेले लक्ष्य हिरवे दिसतात आणि उच्च हिरवे परावर्तन असलेले लक्ष्य लाल दिसतात, अशा प्रकारे आपल्याला लक्ष्यांचे खोटे सादरीकरण मिळते.
  - २) खोट्या रंगाच्या संमिश्रामध्ये, उच्च जवळ-अवरक्त परावर्तन असलेली लक्ष्ये लाल दिसतात, उच्च लाल परावर्तकता असलेली लक्ष्ये देखील लाल दिसतात, आणि उच्च हिरवी परावर्तकता असलेली लक्ष्ये निळ्या दिसतात, अशा प्रकारे आपल्याला लक्ष्यांचे खोटे सादरीकरण मिळते.
  - ३) खोट्या रंगाच्या संमिश्रामध्ये, उच्च जवळ-अवरक्त परावर्तकता असलेली लक्ष्ये लाल दिसतात, उच्च लाल परावर्तकता असलेली लक्ष्ये हिरवी दिसतात आणि उच्च हिरवी परावर्तकता असलेले लक्ष्य निळे दिसतात, अशा प्रकारे आपल्याला लक्ष्यांचे खोटे सादरीकरण मिळते.
  - ४) खोट्या रंगाच्या संमिश्रामध्ये, उच्च जवळ-अवरक्त परावर्तकता असलेली लक्ष्ये लाल दिसतात, उच्च लाल परावर्तकता असलेली लक्ष्ये देखील लाल दिसतात आणि उच्च हिरवी परावर्तकता असलेली लक्ष्ये हिरवी दिसतात, अशा प्रकारे आम्हाला टी आर्गेंट्सचे खोटे सादरीकरण मिळते. .
- 20) Which of the following statement is CORRECT about a conventional FCC ?
- 1) In a false colour composite, targets with high near-infrared reflectance appear blue, those with a high red reflectance appear green, and those with a high green reflectance appear red, thus giving us a "false" presentaiton of the targets.
  - 2) In a false colour composite, targets with high near-infrared reflectance appear red, those with a high red reflectance also appear red, and those with a high green reflectance appear blue, thus giving us a "false" presentation of the targets.
  - 3) In a false colour composite, targets with high near-infrared reflectance appear red, those with a high red reflectance appear green, and those with a high green reflectance appear blue, thus giving us a "false" presentation of the targets.
  - 4) In a false colour composite, targets with high near-infrared reflectance appear red, those with a high red reflectance also appear red, and those with a high green reflectance appear green, thus giving us a "false" presentation of the t argets.

- २१) GIS, मध्ये, डिजिटायझेशन दरम्यान, arcsnap सहिष्णुता .....
- १) an चा शेवट अस्तित्वात असलेल्या चाप वर स्नॅप करण्यास अनुमती देते
  - २) कमानीचा शेवट अस्तित्वात असलेल्या ठिकाणी स्नॅप करण्यास अनुमती देतो
  - ३) an are च्या शेवट जवळच्या आहेत वर स्नॅप करण्याची परवानगी देते
  - ४) an चा मध्यबिंदू अस्तित्वात असलेल्या कमानावर स्नॅप करण्यास अनुमती देते.
- 21) In GIS, during digitization, arcsnap tolerance .....
- 1) Allows the end of an arc to be snapped to an existing arc
  - 2) Dis-allows the end of an arc to be snapped to an existing arc
  - 3) Allows the end of an arc to be snapped to the adjacent arc
  - 4) Allows the mid-point of an arc to be snapped to an existing arc.
- २२) GIS, मध्ये, ..... ही संज्ञा ज्या वस्तूच्या भौमितिक वैशिष्ट्यांचे वर्णन करण्यासाठी वापरली जाते जी परिवर्तनांत बदलत नाहीत आणि समन्वय प्रणालीपासून स्वतंत्र आहेत.
- १) जिओकोडिंग
  - २) टोपोलॉजी
  - ३) ग्रिड
  - ४) विशेषता
- 22) In GIS, ..... is the term used to describe the geometric characteristics of objects which do not change under transformations and are independent of an co-ordinate system.
- 1) Geocoding
  - 2) Topology
  - 3) Grid
  - 4) Attribute
- २३) खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे ?
- १) जाळी सांख्यिकीय प्रतिमानात मूलभूत रचनाखंड हे स्वतंत्र जाळे असते.
  - २) सदिश सांख्यिकीय प्रतिमानात मूलभूत रचनाखंड हे स्वतंत्र जाळे असते.
  - ३) सदिश सांख्यिकीय प्रतिमानात निश्चित सीमा दर्शविता येतात.
  - ४) जाळी सांख्यिकीय प्रतिमानात स्थानांची स्थिती स्पष्ट दर्शविता येते.
- 23) State which of the following statements is true?
- 1) In the raster data model, the basic building block is the individual cell.
  - 2) In the vector data model, the basic building block is the individual cell.
  - 3) In the vector data model, well-defined boundaries are represented.
  - 4) In the vector data model, locations are well represented.

### ८) पृथ्वी व वातावरण

- १) तेजस्वी सूर्यप्रकाशाच्या दिवशी सूर्याद्वारे किरणोत्सर्ग होणारी ऊर्जा सुमारे ..... असते.
- १) २.५ kw/m<sup>2</sup>
  - २) १.० kw/m<sup>2</sup>
  - ३) ५०० kw/m<sup>2</sup>
  - ४) २०० kw/m<sup>2</sup>
- 1) The energy radiated by sun on a bright sunny day is about .....
- 1) 2.5 kw/m<sup>2</sup>
  - 2) 1.0 kw/m<sup>2</sup>
  - 3) 500 w/m<sup>2</sup>
  - 4) 200 w/m<sup>2</sup>
- २) ६७° अक्षवृत्तावर सौरशक्ती मिळण्याचा कालावधी किती असतो ?
- १) १३ दिवस
  - २) २० दिवस
  - ३) १ महिना
  - ४) ३ महिने
- 2) What is the duration of solar energy received at 67° latitude ?
- 1) 13 days
  - 2) 20 days
  - 3) 1 month
  - 4) 3 months

- ३) जमिनीपासून वातावरणाच्या शिखरापर्यंत हवेच्या स्तंभातील ओझोनची जाडी ..... ने मोजली जाते.  
१) पास्कल युनिट                      २) डॉबसन युनिट                      ३) अँगस्ट्रॉम युनिट                      ४) डेसिबल युनिट
- 3) The thickness of ozone in a column of air from the ground to the top of atmosphere is measured in term of .....
- 1) Pascal unit                      2) Dobson unit                      3) Angstrom unit                      4) Decibel unit
- ४) पृथ्वीच्या दर चौरस सेंटिमीटर पृष्ठभागावर दर मिनिटास १.९४ कॅलरी सौर ऊर्जा मिळते त्यास काय म्हणतात ?  
१) सौर स्थिरपद                      २) उष्णता संतुलन                      ३) भूधवलता                      ४) यापैकी नाही
- 4) The Earth's surface receiving 1 94 calories solar energy per sq. cm. per minute is called
- 1) Solar Constant                      2) Heat Balance                      3) Albedo of the Earth                      4) None of these
- ५) खालीलपैकी कोणती पद्धत पृथ्वी आणि ग्रह यांच्यामधील अंतर मोजण्यासाठी वापरतात ?  
१) पॅरॅलॅक्स पद्धती                      २) डायरेक्ट डिस्टन्स मापन  
३) स्लोप टॅपींग पद्धती                      ४) इको पद्धती
- 5) Which of the following methods is used for measurement of distance between Earth and planets?
- 1) Parallax method                      2) Direct distance measurement  
3) Slope tapping method                      4) Echo method
- ६) परावर्तित होणाऱ्या सौर ऊर्जेचे प्रमाण किंवा येणार्या सौर किरणोत्सर्गाचे परावर्तन गुणांक ..... म्हणतात.  
१) सूर्यकिरण                      २) अल्बेडो                      ३) अपवर्तक निर्देशांक                      ४) वरीलपैकी नाही
- 6) The proportion of incident solar energy that is reflected or the reflection coefficient for incoming solar radiation is called .....
- 1) Sunrays                      2) Albedo                      3) Refractive index                      4) None of the above
- ७) पृथ्वीच्या वातावरणाच्या ..... भागात वातावरणातील एकूण हवेच्या सुमारे ७०% भाग असतो.  
१) स्ट्रेटोस्फियर                      २) मेसोस्फियर                      ३) थर्मोस्फियर                      ४) ट्रोपोस्फियर
- 7) The part of the Earth's atmosphere contains about 70% of the total air in the atmosphere.
- 1) Stratosphere                      2) Mesosphere                      3) Thermosphere                      4) Troposphere
- ८) 'केनेली हेवीसाईड' या उपथराचा समावेश ..... मध्ये होतो.  
१) तपांबर                      २) स्थितांबर                      ३) दलांबर                      ४) बाह्यांबर
- 8) The 'Kennelly Heaviside' sublayer consists in ..... layer.
- 1) Troposphere                      2) Stratosphere                      3) Ionosphere                      4) Exosphere
- ९) थर्मोस्फियरच्या खालच्या थराला ..... असेही म्हणतात.  
१) ट्रोपोस्फियर                      २) आयनोस्फियर                      ३) थर्मोस्फियर                      ४) मेसोस्फियर
- 9) The lower layer of thermosphere is also known as .....
- 1) Troposphere                      2) Ionosphere                      3) Thermosphere                      4) Mesosphere
- १०) वातावरण आणि पृथ्वीद्वारे इन्फ्रारेड ऊर्जेच्या शोषणाला ..... म्हणतात.  
१) इन्सुलेशन                      २) शोषण                      ३) हरितगृह परिणाम                      ४) उत्सर्जन
- 10) The absorption of infrared energy by the atmosphere and the Earth is called .....
- 1) insulation                      2) absorption                      3) greenhouse effect                      4) emission

११) ..... येणाऱ्या सौर किरणोत्सर्गासाठी मोठ्या प्रमाणात पारदर्शक आहे.

- १) हवामान                      २) वातावरण                      ३) हवामान                      ४) आकाश

11) ..... is largely transparent to incoming solar radiation.

- 1) Weather                      2) Atmosphere                      3) Climate                      4) Sky

१२) समजा पृथ्वीच्या सभोवताली वातावरण नसते तर दिवसाचा कार्यकाळ :

- १) कमी झाला असता                      २) काहीच बदल झाला नसता  
३) वाढला असता                      ४) जवळपास अर्धा झाला असता

12) If there were no atmosphere, the length of the day would :

- 1) decrease                      2) remain unaffected  
3) increase                      4) be almost half

१३) खालील दिलेल्या विधानांपैकी, कोणती विधाने सौर ऊर्जेसाठी खरी आहेत ?

- a) प्रभावीपणे काबीज केल्यास, सौर ऊर्जा भारतातील एकूण वीज आवश्यकतेची परिपूर्णता करू शकते.  
b) सौर ऊर्जा स्वयंपाक अनुप्रयोगासाठी उपयुक्त नाही.  
c) सौर ऊर्जा प्रकाश अनुप्रयोगासाठी उपयुक्त आहे.  
d) सौर ऊर्जा पर्यावरण अनुकूल आहे.

**पर्यायी उत्तरे :**

- १) (a), (c) आणि (d)      २) (a), (b) आणि (c)      ३) (a), (b) आणि (d)      ४) (b), (c) आणि (d)

13) Which among the following statements are true for solar energy ?

- a) Solar energy can meet the entire India's power requirement if captured effectively.  
b) Solar energy is not useful for cooking applications.  
c) Solar energy is useful for lighting applications.  
d) Solar energy is environment friendly.

**Answer Options :**

- 1) (a), (c) and (d)      3) (a), (b) and (d)      2) (a), (b) and (c)      4) (b), (c) and (d)

## उत्तरे : (३) खगोलशास्त्र आणि अंतराळ विज्ञान

### १) सूर्यमाला व ग्रह

१-२ २-४ ३-३ ४-४ ५-२ ६-३ ७-३ ८-२ ९-४ १०-१

### २) अंतराळ विज्ञान

१-१

### ३) इस्रो व इतर संस्था

१-४ २-२

### ४) उपग्रह

१-२ २-२ ३-४ ४-२ ५-१ ६-१ ७-१ ८-१ ९-१ १०-१  
११-३ १२-३ १३-१ १४-४ १५-१

### ५) प्रक्षेपण यंत्रणा व अवकाशयाने

१-३ २-३ ३-४ ४-४

### ६) दूरसंचार

१-३ २-४ ३-४ ४-३ ५-३ ६-४ ७-२ ८-२ ९-४

### ७) जीपीएस, जीआयएस

१-२ २-३ ३-१ ४-३ ५-२ ६-२ ७-४ ८-१ ९-२ १०-२  
११-२ १२-४ १३-४ १४-२ १५-४ १६-४ १७-४ १८-१ १९-१ २०-३  
२१-१ २२-२ २३-x

### ८) पृथ्वी व वातावरण

१-२ २-३ ३-२ ४-१ ५-१ ६-२ ७-४ ८-३ ९-२ १०-३  
११-२ १२-२ १३-१