



# **RACE IAS**

**A Leading Institute For Civil Services Examinations**

**ANSWERS & EXPLANATIONS**

**GENERAL STUDIES (P) 2023**

**SCIENCE & TECHNOLOGY**

**EXAM DATE : 30-12-2023**

**QUESTIONS BOOKLET NO. : 3012473907**

1. Answer .a
  - Alcohol and mercury are mainly used in thermometers.
  - High conducting power is found in mercury, so it easily shows the change in temperature.
2. Answer .c
  - A ball of iron floats on mercury but sinks in water because the relative density of iron is less than the relative density of mercury but more than the relative density of water.
3. Answer .d
 

Unit - Physical quantity

Ampere - Electric current

Volt - Electric potential

Coulomb - Electric charge

Watt - Electrical power
4. Answer .b
 

Barometer - Atmospheric pressure

Hydrometer - Relative density of liquid

Anemometer - Wind speed
5. Answer B
  - Heat (energy) from a hot source is transmitted in the form of electromagnetic waves, it is called radiation.
  - It does not require a medium (even if there is a medium in between, it will not get hot). Heat reaches the earth from the sun only by radiation.
  - When one end of an iron rod is put in fire, its other end becomes hot due to conduction of heat.
6. Answer .a
  - Sound is a type of energy, which originates from the vibration of some object.
  - Sound depends on the elasticity and density of the medium.

1. उत्तर .A
  - थर्मामीटर में मुख्य रूप से अल्कोहल और पारा का उपयोग किया जाता है।
  - पारे में उच्च चालकता शक्ति पाई जाती है इसलिए यह तापमान में परिवर्तन को आसानी से दिखा देता है।
2. उत्तर.C
 

लोहे की एक गेंद पारे पर तैरती है लेकिन पानी में डूब जाती है क्योंकि लोहे का आपेक्षिक घनत्व पारे के आपेक्षिक घनत्व से कम होता है लेकिन पानी के सापेक्ष घनत्व से अधिक.
3. उत्तर.D
 

इकाई - भौतिक मात्रा

एम्पीयर - विद्युत धारा

वोल्ट - विद्युत क्षमता

कूलम्ब - विद्युत आवेश

वाट - विद्युत शक्ति
4. उत्तर .b
 

बैरोमीटर - वायुमंडलीय दबाव

हाइड्रोमीटर - द्रव का सापेक्ष घनत्व

एनीमोमीटर - हवा की गति
5. उत्तर.b
 

किसी गर्म स्रोत से ऊष्मा (ऊर्जा) विद्युत चुम्बकीय तरंगों के रूप में संचारित होती है, इसे विकिरण कहते हैं। इसके लिए किसी माध्यम की आवश्यकता नहीं होती (बीच में कोई माध्यम हो तो भी यह गर्म नहीं होगा)। सूर्य से विकिरण द्वारा ही ऊष्मा पृथ्वी तक पहुँचती है। जब लोहे की छड़ का एक सिरा आग में डाला जाता है, तो ऊष्मा के संचालन के कारण उसका दूसरा सिरा गर्म हो जाता है।
6. उत्तर.a
  - ध्वनि एक प्रकार की ऊर्जा है, जो किसी वस्तु के कंपन से उत्पन्न होती है।
  - ध्वनि माध्यम की लोच और घनत्व पर निर्भर करती है।

7. Answer .d

- In sunlight, violet color has the least scattering due to the least wavelength and red color has the least scattering due to the maximum wavelength.
- The sky appears blue because of the maximum scattering of violet color and due to the less scattering of red color, the sun appears red while setting and rising because of the scattering of other colors.
- Sea water also appears blue due to scattering

8. Answer .c

- The power of a lens is measured in 'diopter' and is denoted by the alphabet 'D'.
- It is inversely proportional to the 'focal length' of that lens. That is, with the increase and decrease in the focal length of the lens, it decreases and increases respectively.
- The power of a convex lens is positive. The power of a concave lens is negative.

9. Answer .a

- It was discovered by Rutherford. It is a positive charge equal to the charge of the electron.
- Its charge is  $1.6 \times 10^{-19}$  coulomb.
- It is found with neutrons in the nucleus of an atom.

10. Answer .c

- Protein is essential for physical growth and processes.
- Lack of it leads to mental and physical growth retardation.
- Lack of protein causes rickets (marasmus) in children and a disease called Kwashiorkor.

11. Answer.d

Color                      Pigment  
 Apple red color - Anthocyanin  
 Tomato red color - Lycopene  
 Yellow color of papaya – Xanthophyll  
 Carrot red color - Carotene

7. उत्तर.D

- सूर्य के प्रकाश में बैंगनी रंग का प्रकीर्णन सबसे कम तरंगदैर्घ्य के कारण सबसे कम होता है तथा लाल रंग का प्रकीर्णन अधिकतम तरंगदैर्घ्य के कारण सबसे कम होता है।
- बैंगनी रंग के सर्वाधिक प्रकीर्णन के कारण आकाश नीला दिखाई देता है और लाल रंग के कम प्रकीर्णन के कारण, अन्य रंगों के प्रकीर्णन के कारण सूर्य डूबते और उगते समय लाल दिखाई देता है।
- समुद्र का पानी भी प्रकीर्णन के कारण नीला दिखाई देता है

8. उत्तर C

- लेंस की शक्ति को 'डायोप्टर' में मापा जाता है और इसे अक्षर 'D' से दर्शाया जाता है।
- यह उस लेंस की 'फोकल लंबाई' के व्युत्क्रमानुपाती होता है। यानी लेंस की फोकल लंबाई बढ़ने और घटने के साथ क्रमशः घटता और बढ़ता है।
- उत्तल लेंस की क्षमता धनात्मक होती है। अवतल लेंस की शक्ति ऋणात्मक होती है।

9. उत्तर A

- इसकी खोज रदरफोर्ड ने की थी। यह इलेक्ट्रॉन के आवेश के बराबर एक धनात्मक आवेश है।
- इसका आवेश  $1.6 \times 10^{-19}$  कूलम्ब है।
- यह परमाणु के नाभिक में न्यूट्रॉन के साथ पाया जाता है।

10. उत्तर C

- प्रोटीन शारीरिक विकास और प्रक्रियाओं के लिए आवश्यक है।
- इसकी कमी से मानसिक और शारीरिक विकास रुक जाता है।
- प्रोटीन की कमी से बच्चों में रिकेट्स (मैरास्मस) और काशिओरकोर नामक बीमारी हो जाती है।

11. उत्तर D

रंग                      वर्णक  
 सेब का लाल रंग - एंथोसायनिन  
 टमाटर का लाल रंग - लाइकोपीन  
 पपीते का पीला रंग - ज़ैन्थोफिल  
 गाजर का लाल रंग - कैरोटीन

**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
 Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
 Rajesh Academy for Civil Examinations



12. Answer.d

- Exercise - country
  - JIMEX - India-Japan
  - Surya Kiran - India-Nepal
  - Varun - France-India
  - Konkan - India-UK

13. Answer.c

Cruise missile

- It follows a relatively straight trajectory for speed.
- Its flight path is only within the Earth's atmosphere.
- These are usually short range missiles (range up to 1000 km).

14. Answer.a

Project-15B

- Four Guided Missile Destroyers of Project 15B (P 15B) are under construction at M/s Mazagon Dock Shipbuilders Limited, Mumbai.
- The contract for the construction of these four ships was signed in the year 2011.
- These ships are the world's most technologically advanced Stealth Guided Missile Destroyers with state-of-the-art weapon/sensor packages, advanced stealth features and high degree of automation.
- A total of four warships (Visakhapatnam, Mormugao, Imphal, Surat) have been developed under this.

15. Answer.b

Major aircraft carriers of the world

- United States - USS Gerald R Ford Class
- China - Fujian
- United Kingdom - Queen Elizabeth Class
- Russia - Admiral Kuznetsov
- France - Charles De Gaulle
- Italy - Cavour

16. Answer.a

Dhanush missile

- It is a sea-based, short range, liquid propellant ballistic missile.
- It is the naval version of the Prithvi II missile.
- Its maximum range is 350 km.

12. उत्तर D

- अभ्यास - देश
  - JIMEX - भारत-जापान
  - सूर्य किरण - भारत-नेपाल
  - वरुण - फ्रांस-भारत
  - कोंकण - भारत-यूके

13. उत्तर c

कृष्ण मिसाइल

- यह गति के लिए अपेक्षाकृत सीधे प्रक्षेप पथ का अनुसरण करता है।
- इसका उड़ान पथ पृथ्वी के वायुमंडल के भीतर ही है।
- ये आमतौर पर कम दूरी वाली मिसाइलें होती हैं।

14. उत्तर.A

परियोजना-15B

- प्रोजेक्ट 15बी (पी 15बी) के चार गाइडेड मिसाइल विध्वंसक मेसर्स मझगांव डॉक शिपबिल्डर्स लिमिटेड, मुंबई में निर्माणाधीन हैं।
- इन चारों जहाजों के निर्माण का अनुबंध वर्ष 2011 में हस्ताक्षरित किया गया था.
- ये जहाज अत्याधुनिक हथियार/सेंसर पैकेज, उन्नत स्टील्थ सुविधाओं और उच्च स्तर के स्वचालन के साथ दुनिया के सबसे तकनीकी रूप से उन्नत स्टील्थ गाइडेड मिसाइल विध्वंसक हैं।
- इसके तहत कुल चार युद्धपोत (विशाखापत्तनम, मोर्मुगाओ, इम्फाल, सूरत) विकसित किए गए हैं।

15. उत्तर.b

विश्व के प्रमुख विमानवाहक पोत

- संयुक्त राज्य अमेरिका - यूएसएस जेराल्ड आर फोर्ड क्लास
- चीन - फुज़ियान
- यूनाइटेड किंगडम - महारानी एलिजाबेथ वर्ग
- रूस - एडमिरल कुज़नेत्सोव
- फ्रांस - चार्ल्स डी गॉल
- इटली - कैवोर

16. उत्तर a

धनुष मिसाइल

- यह एक समुद्र आधारित, कम दूरी की, तरल प्रणोदक बैलिस्टिक मिसाइल है।
- यह पृथ्वी ॥ मिसाइल का नौसैनिक संस्करण है।
- इसकी अधिकतम सीमा 350 किमी है।

17. Answer.d

Training Institute - Location

- Indian Military Academy - Dehradun
- Armed Forces Medical College - Pune
- Defense Services Staff College - Wellington (Tamil Nadu)
- National Defense Academy - Khadakwasla, Maharashtra
- Indian Naval Academy - Ezhimala, Kerala

18. Answer.c

- X Eastern Bridge - India-Oman
- Vajra Prahar - India-US
- Dharma Guardian - India-Japan
- Prabal Dostak - India-Kazakhstan

19. Answer D

- Mitochondrial Gene Therapy is a medical technique in which defective mitochondria carried by a woman is replaced with the healthy mitochondria of a donor. The two most common techniques in mitochondrial gene therapy are maternal spindle transfer and pronuclear transfer.

20. Answer D

- Statement a is correct. Laser is a device that stimulates atoms or molecules to emit light at particular wavelengths.
- Statement b is correct. Helium-neon lasers were the first lasers with broad commercial applications.
- Statement c is correct. Lasers do not occur in nature.
- Statement d is incorrect. Lasers produce a narrow beam of light in which all of the light waves have similar wavelengths.

21. Ans.d

A superconductor is a material that achieves superconductivity. It is a state of matter that has no electrical resistance and does not allow magnetic fields to penetrate.

17. उत्तर.d

प्रशिक्षण संस्थान - स्थान  
भारतीय सैन्य अकादमी - देहरादून  
सशस्त्र बल मेडिकल कॉलेज - पुणे  
रक्षा सेवा स्टाफ कॉलेज - वेलिंगटन (तमिलनाडु)  
राष्ट्रीय रक्षा अकादमी - खडकवासला, महाराष्ट्र  
भारतीय नौसेना अकादमी - एझिमाला, केरल

18. उत्तर c

- एक्स ईस्टर्न ब्रिज - भारत-ओमान
- वज्र प्रहार - भारत-अमेरिका
- धर्म संरक्षक - भारत-जापान
- प्रबल दोस्तक - भारत-कजाकिस्तान

19. उत्तर d

माइटोकॉन्ड्रियल जीन थेरेपी एक चिकित्सा तकनीक है जिसमें एक महिला द्वारा लिए गए दोषपूर्ण माइटोकॉन्ड्रिया को दाता के स्वस्थ माइटोकॉन्ड्रिया से बदल दिया जाता है। माइटोकॉन्ड्रियल जीन थेरेपी में दो सबसे आम तकनीकें मातृ स्पिंडल ट्रांसफर और प्रोन्यूक्लियर ट्रांसफर हैं।

20. उत्तर d

कथन a सही है। लेजर एक उपकरण है जो परमाणुओं या अणुओं को विशेष तरंग दैर्ध्य पर प्रकाश उत्सर्जित करने के लिए उत्तेजित करता है।  
कथन b सही है। हीलियम-नियॉन लेजर व्यापक व्यावसायिक अनुप्रयोगों वाले पहले लेजर थे।  
कथन c सही है। लेजर प्रकृति में नहीं होते।  
कथन d गलत है। लेजर प्रकाश की एक संकीर्ण किरण उत्पन्न करते हैं जिसमें सभी प्रकाश तरंगों की तरंग दैर्ध्य समान होती है।

21. उत्तर.d

सुपरकंडक्टर एक ऐसी सामग्री है जो अतिचालकता प्राप्त करती है। यह पदार्थ की एक ऐसी अवस्था है जिसमें कोई विद्युत प्रतिरोध नहीं होता है और यह चुंबकीय क्षेत्र को प्रवेश करने की अनुमति नहीं देता है।

**RACE IAS** General Studies

RACE IAS  
Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

RACE IAS  
Rajesh Academy for Civil Examinations



22. Answer C

- Statement 1 is correct. Ballistic missiles are powered by rockets initially .
- Statement 2 is incorrect. Both cruise missiles and Ballistic missiles can carry either nuclear or conventional warheads.
- Statement 3 is correct. The S-400 Triumph air defence system developed by Almaz Central Design Bureau of Russia integrates a multifunction radar, autonomous detection and targeting systems, anti-aircraft missile systems, launchers.

23. Ans.c

- Fruits are influenced by physiological processes, which are respiration and transpiration. Rate of respiration increases with increase in surrounding temperature – this decreases shelf life of the fruit. Similarly, Fruits stored in a cold chamber exhibit longer storage life because the rate of respiration decreases.

24. Answer D

Chemical propulsion uses a fuel and an oxidizer, converting energy stored in the chemical bonds of the propellants.

25. Answer A

The International Space Station (ISS) is the largest modular space station currently in low Earth orbit. It is a multinational collaborative project involving five participating space agencies: NASA (United States), Roscosmos (Russia), JAXA (Japan), ESA (Europe), and CSA (Canada).

26. Answer C

Statement 2 is incorrect: 3 of the 7 satellites are in geostationary orbit (GEOs) and 4 are in geosynchronous orbit (GSO).

27. Answer A

Statement 3 is incorrect: 3.6m Devasthal Optical Telescope is the largest telescope of India.

22. उत्तर.c

कथन 1 सही है. बैलिस्टिक मिसाइलें प्रारंभ में रॉकेट द्वारा संचालित होती हैं।  
कथन 2 गलत है. क्रूज़ मिसाइलें और बैलिस्टिक मिसाइलें दोनों परमाणु या पारंपरिक हथियार ले जा सकती हैं।  
कथन 3 सही है. रूस के अल्माज़ सेंट्रल डिज़ाइन ब्यूरो द्वारा विकसित एस-400 ट्रायम्फ वायु रक्षा प्रणाली एक मल्टीफ़ंक्शन रडार, स्वायत्त पहचान और लक्ष्यीकरण प्रणाली, विमान-रोधी मिसाइल प्रणाली, लांचर को एकीकृत करती है।

23. उत्तर.c

फल शारीरिक प्रक्रियाओं से प्रभावित होते हैं, जो श्वसन और वाष्पोत्सर्जन हैं। आसपास के तापमान में वृद्धि के साथ श्वसन की दर बढ़ जाती है - इससे फल की शेल्फ लाइफ कम हो जाती है। इसी प्रकार, ठंडे कक्ष में रखे गए फलों का भंडारण जीवन लंबा होता है क्योंकि श्वसन की दर कम हो जाती है।

24. उत्तर .d

रासायनिक प्रणोदन एक ईंधन और एक ऑक्सीडाइज़र का उपयोग करता है, जो प्रणोदक के रासायनिक बंधों में संग्रहीत ऊर्जा को परिवर्तित करता है।

25. उत्तर a

अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन (आईएसएस) वर्तमान में पृथ्वी की निचली कक्षा में सबसे बड़ा मॉड्यूलर अंतरिक्ष स्टेशन है। यह एक बहुराष्ट्रीय सहयोगी परियोजना है जिसमें पाँच भाग लेने वाली अंतरिक्ष एजेंसियां शामिल हैं: NASA (संयुक्त राज्य अमेरिका), रोस्कोस्मोस (रूस), JAXA (जापान), ESA (यूरोप), और CSA (कनाडा)।

26. उत्तर c

कथन 2 गलत है: 7 में से 3 उपग्रह भूस्थैतिक कक्षा (जीईओ) में हैं और 4 भूतुल्यकाली कक्षा (जीएसओ) में हैं।

27. उत्तर a

कथन 3 गलत है: 3.6m देवस्थल ऑप्टिकल टेलीस्कोप भारत का सबसे बड़ा टेलीस्कोप है।

28. Answer D

The Deep Space Atomic Clock, or DSAC, was a technology demonstration of a small, ultra-precise, mercury-ion atomic clock launched into Earth orbit to test its potential as a next-generation tool for spacecraft navigation, radio science, and global positioning systems.

29. Answer B

Explanation: Pair 1 is incorrectly matched: Exercise Naseem Bahr – India and Oman

Pair 2 is incorrectly matched: Al-Mohed Al-Hindi Exercise – India and Saudi Arabia

30. Answer B

Statement 1 is incorrect: Lethal autonomous weapons (LAWs) are a type of autonomous military system that can independently search for and engage targets based on programmed constraints and descriptions. LAWs can be offensive or defensive weapon systems.

31. Answer A

The aircraft can be armed with air-to-air, air-to-ground and anti-ship missiles, precision-guided munitions, rockets and bombs.

The advanced multimode radar (MMR) track-while-scan feature allows the tracking and engaging of multiple targets simultaneously. It also provides ground mapping and look-down shoot-down capabilities

32. Answer A

Statement 3 is incorrect: Non-circular (or slit-shaped) exhaust provides more surface area for cooling the hot exhaust gases, providing better hiding in the infrared band than circular exhaust.

28. उत्तर d

डीप स्पेस एटॉमिक क्लॉक, या डीएसएसी, अंतरिक्ष यान नेविगेशन, रेडियो विज्ञान और वैश्विक स्थिति के लिए अगली पीढ़ी के उपकरण के रूप में इसकी क्षमता का परीक्षण करने के लिए पृथ्वी की कक्षा में लॉन्च की गई एक छोटी, अति-सटीक, पारा-आयन परमाणु घड़ी का एक प्रौद्योगिकी प्रदर्शन था।

29. उत्तर b

स्पष्टीकरण: जोड़ी 1 गलत सुमेलित है: अभ्यास नसीम बह - भारत और ओमान

जोड़ी 2 गलत सुमेलित है: अल-मोहम्मद अल-हिंदी अभ्यास - भारत और सऊदी अरब

30. उत्तर .b

कथन 1 गलत है: घातक स्वायत्त हथियार (एलएडब्ल्यू) एक प्रकार की स्वायत्त सैन्य प्रणाली है जो प्रोग्राम की गई बाधाओं और विवरणों के आधार पर स्वतंत्र रूप से लक्ष्यों की खोज और उन पर हमला कर सकती है। कानून आक्रामक या रक्षात्मक हथियार प्रणाली हो सकते हैं।

31. उत्तर a

यह विमान हवा से हवा, हवा से जमीन और जहाज रोधी हथियारों से लैस हो सकता है

मिसाइलें, सटीक-निर्देशित युद्ध सामग्री, रॉकेट और बम।

उन्नत मल्टीमोड रडार (एमएमआर) ट्रैक-व्हाइन-स्कैन सुविधा एक साथ कई लक्ष्यों पर नज़र रखने और उन पर हमला करने की अनुमति देती है। यह ग्राउंड मैपिंग और लुक-डाउन शूट-डाउन क्षमताएं भी प्रदान करता है

32. उत्तर.A

कथन 3 गलत है: गैर-गोलाकार (या स्लिट-आकार) निकास गर्म निकास गैसों को ठंडा करने के लिए अधिक सतह क्षेत्र प्रदान करता है, जो गोलाकार निकास की तुलना में इन्फ्रारेड बैंड में बेहतर छिपने की सुविधा प्रदान करता है।

**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations



33. Answer B

Setting the stage for appointment of the Chief of Defence Staff (CDS), the government amended Service Rules of the Army, Navy and Air Force, allowing retired Service Chiefs and three-star officers eligible for consideration for the country's top military post. The Central Government may, if considered necessary, in public interest, appoint as CDS, an officer who is serving as Lieutenant General or General or an officer who has retired in the rank of Lieutenant General or General but has not attained the age of 62 on the date of appointment.

34. Answer D

The CWC requires states-parties to declare chemical industry facilities that produce or use chemicals of concern to the convention. These chemicals are grouped into "schedules," based on the risk they pose to the convention.

35. Answer C

Pilot License: No pilot licence required for micro and nano drones for non-commercial use and for R&D organisations.

Certificate of Airworthiness: For drones upto 500 kg total weight, issuance of such certificates will be the responsibility of the Quality Council of India and certification entities authorized by it.

All State Governments, Union Territory Administrations and law enforcement agencies shall be provided direct access to the data available on the digital sky platform.

36. Answer C

Statement 1 is incorrect: It is an informal political understanding among states that seek to limit the proliferation of missiles and missile technology.

Statement 3 is incorrect: China is not a member, but Russia became its member in 1995.

**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations



33. उत्तर b

चीफ ऑफ डिफेंस स्टाफ (सीडीएस) की नियुक्ति के लिए मंच तैयार करते हुए, सरकार ने सेना, नौसेना और वायु सेना के सेवा नियमों में संशोधन किया, जिससे सेवानिवृत्त सेवा प्रमुखों और तीन सितारा अधिकारियों को देश के शीर्ष सैन्य पद के लिए विचार करने की अनुमति मिल गई। केंद्र सरकार, यदि आवश्यक समझी जाए, सार्वजनिक हित में, किसी ऐसे अधिकारी को सीडीएस के रूप में नियुक्त कर सकती है जो लेफ्टिनेंट जनरल या जनरल के रूप में सेवारत है या एक अधिकारी जो लेफ्टिनेंट जनरल या जनरल के पद से सेवानिवृत्त हो चुका है, लेकिन 62 वर्ष की आयु प्राप्त नहीं कर पाया है।

34. उत्तर.d

सीडब्ल्यूसी को सम्मेलन में चिंता के रसायनों का उत्पादन या उपयोग करने वाली रासायनिक उद्योग सुविधाओं की घोषणा करने के लिए राज्यों-पार्टियों की आवश्यकता होती है। इन रसायनों को सम्मेलन में उत्पन्न होने वाले जोखिम के आधार पर "अनुसूची" में वर्गीकृत किया गया है।

35. उत्तर c

पायलट लाइसेंस: गैर-व्यावसायिक उपयोग और अनुसंधान एवं विकास संगठनों के लिए माइक्रो और नैनो ड्रोन के लिए पायलट लाइसेंस की आवश्यकता नहीं है।

उड़ानयोग्यता प्रमाणपत्र: कुल वजन 500 किलोग्राम तक के ड्रोन के लिए, ऐसे प्रमाणपत्र जारी करना भारतीय गुणवत्ता परिषद और उसके द्वारा अधिकृत प्रमाणन संस्थाओं की जिम्मेदारी होगी।

सभी राज्य सरकारों, केंद्र शासित प्रदेश प्रशासनों और कानून प्रवर्तन एजेंसियों को डिजिटल स्काई प्लेटफॉर्म पर उपलब्ध डेटा तक सीधी पहुंच प्रदान की जाएगी।

36. उत्तर.c

कथन 1 गलत है: यह उन राज्यों के बीच एक अनौपचारिक राजनीतिक समझ है जो मिसाइलों और मिसाइल प्रौद्योगिकी के प्रसार को सीमित करना चाहते हैं।

कथन 3 गलत है: चीन इसका सदस्य नहीं है, लेकिन रूस 1995 में इसका सदस्य बन गया।





## 37. Answer D

- LTE (Long-Term Evolution) is a fourth generation (4G) wireless standard that provides increased network capacity and speed for cellphones and other cellular devices compared with third-generation (3G) technology. 4G (or fourth generation) is just a common name given to LTE technology. The Voice over Long-Term Evolution (VoLTE) enables one to make calls over the LTE network. Hence, statement 1 is not correct.
- VoLTE is a technology which allows a phone's dialer to place calls through the internet and sends voice and data over the network simultaneously without diminishing the quality of voice. In the case of LTE, if we make a voice call and also keep our data connection on, the quality of voice will reduce. Hence, statement 2 is not correct.

## 38. Answer B

The process of manufacturing micro LEDs is highly complex with high cost and it requires precise control over many variables to produce high-quality displays. Hence, statement 3 is not correct.

## 39. Answer C

- It has the capability of the minimum download speed of 2 Mbps to an individual subscriber from the point of presence (POP) of the service provider. Earlier, connections with 512 Kbps were called Broadband Connections. Hence, statement 1 is correct.
- It will ensure normal functioning of a state and its digital services in case of situations like cyberattack or natural disaster. They have diplomatic immunities from local laws on principles of the Vienna Convention on Diplomatic Relations, 1961. Hence, statement 2 is correct.

## 37. उत्तर d

LTE (लॉन्ग-टर्म इवोल्यूशन) एक चौथी पीढ़ी (4G) वायरलेस मानक है जो तीसरी पीढ़ी (3G) तकनीक की तुलना में सेलफोन और अन्य सेलुलर उपकरणों के लिए बढ़ी हुई नेटवर्क क्षमता और गति प्रदान करता है। 4जी (या चौथी पीढ़ी) एलटीई तकनीक को दिया गया एक सामान्य नाम है। वॉयस ओवर लॉन्ग-टर्म इवोल्यूशन (VoLTE) व्यक्ति को LTE नेटवर्क पर कॉल करने में सक्षम बनाता है। इसलिए, कथन 1 सही नहीं है।

VoLTE एक ऐसी तकनीक है जो फोन के डायलर को इंटरनेट के माध्यम से कॉल करने की अनुमति देती है और आवाज की गुणवत्ता को कम किए बिना एक साथ नेटवर्क पर आवाज और डेटा भेजती है। एलटीई के मामले में, अगर हम वॉयस कॉल करते हैं और अपना डेटा कनेक्शन भी चालू रखते हैं, तो आवाज की गुणवत्ता कम हो जाएगी। इसलिए, कथन 2 सही नहीं है।

## 38. उत्तर b

माइक्रोएलईडी के निर्माण की प्रक्रिया उच्च लागत के साथ अत्यधिक जटिल है और उच्च गुणवत्ता वाले डिस्प्ले का उत्पादन करने के लिए कई चर पर सटीक नियंत्रण की आवश्यकता होती है। इसलिए, कथन 3 सही नहीं है।

## 39. उत्तर.c

इसमें सेवा प्रदाता की उपस्थिति के बिंदु (पीओपी) से एक व्यक्तिगत ग्राहक के लिए 2 एमबीपीएस की न्यूनतम डाउनलोड गति की क्षमता है। पहले 512 Kbps वाले कनेक्शन को ब्रॉडबैंड कनेक्शन कहा जाता था। अतः, कथन 1 सही है।

यह साइबर हमले या प्राकृतिक आपदा जैसी स्थितियों के मामले में राज्य और उसकी डिजिटल सेवाओं के सामान्य कामकाज को सुनिश्चित करेगा। उन्हें राजनयिक संबंधों पर वियना कन्वेंशन, 1961 के सिद्धांतों पर स्थानीय कानूनों से राजनयिक छूट प्राप्त है। इसलिए, कथन 2 सही है।

40. Answer.B

- Sounding Rockets: Sounding rockets are one or two stage solid propellant rockets used for probing upper atmospheric regions (Aeronomy) and for space research. Hence statement 1 is not correct.
- Hybrid sounding rockets use different propellants, i.e., one solid and the other being either gas or liquid. Hence statement 2 is correct.

41. Answer C

Die back Refers to the progressive dying usually backwards from the tip of any portion of plant. This is one of the adaptive mechanisms to avoid adverse conditions. Hence, option C is correct.

42. Answer C

Government's new directions mandating all VPN providers and a few other entities to collect and hold user data for five years or more has sparked a debate in the cybersecurity community

VPN describes the opportunity to establish a protected network connection when using a public network. It encrypts Internet traffic and hides the user's online identity.

43. Answer D

- iVOFm employs amalgamation of electrostatics driven ion-exchange combined with nanometer-sized macropores and specific binding sites for the targeted pollutants.
- Unlike normal sorbent materials, this material is found to be very selective toward toxic pollutants. It can be used several times just like a bath sponge.

44. Answer C

Generative AI models, such as Generative Adversarial Networks (GANs) and Variational Autoencoders (VAEs), can be used to improve the performance of NMT models. Hence, statement 1 is correct.

Neural machine translation (NMT) is a type of machine learning technique that uses deep neural networks to translate text from one language to another. Hence, statement 2 is correct.

**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** Rajesh Academy for Civil Examinations



40. उत्तर.b

साउंडिंग रॉकेट: साउंडिंग रॉकेट एक या दो चरण वाले ठोस प्रणोदक रॉकेट होते हैं जिनका उपयोग ऊपरी वायुमंडलीय क्षेत्रों (एरोनॉमी) की जांच और अंतरिक्ष अनुसंधान के लिए किया जाता है। अतः कथन 1 सही नहीं है।

हाइब्रिड साउंडिंग रॉकेट विभिन्न प्रणोदकों का उपयोग करते हैं, यानी, एक ठोस और दूसरा गैस या तरल। अतः कथन 2 सही है।

41. उत्तर.c

डाई बैक का तात्पर्य पौधे के किसी भी हिस्से की नोक से आमतौर पर पीछे की ओर प्रगतिशील मरने से है। यह प्रतिकूल परिस्थितियों से बचने के लिए अनुकूली तंत्रों में से एक है। अतः विकल्प C सही है।

42. उत्तर.c

सभी वीपीएन प्रदाताओं और कुछ अन्य संस्थाओं को पांच साल या उससे अधिक समय तक उपयोगकर्ता डेटा एकत्र करने और रखने के लिए अनिवार्य करने वाले सरकार के नए निर्देशों ने साइबर सुरक्षा समुदाय में एक बहस छेड़ दी है।

वीपीएन सार्वजनिक नेटवर्क का उपयोग करते समय एक संरक्षित नेटवर्क कनेक्शन स्थापित करने के अवसर का वर्णन करता है। यह इंटरनेट ट्रैफ़िक को एन्क्रिप्ट करता है और उपयोगकर्ता की ऑनलाइन पहचान छुपाता है।

43. उत्तर d

iVOFm लक्षित प्रदूषकों के लिए नैनोमीटर आकार के मैक्रोप्रॉस और विशिष्ट बाइंडिंग साइटों के साथ संयुक्त इलेक्ट्रोस्टैटिक्स संचालित आयन-एक्सचेंज के समामेलन को नियोजित करता है। सामान्य सॉर्बेंट सामग्रियों के विपरीत, यह सामग्री जहरीले प्रदूषकों के प्रति बहुत चयनात्मक पाई जाती है। इसे नहाने के स्पंज की तरह ही कई बार इस्तेमाल किया जा सकता है।

44. उत्तर.c

जेनेरेटिव एआई मॉडल, जैसे जेनेरेटिव एडवरसैरियल नेटवर्क (जीएएन) और वेरिशनल ऑटोएन्कोडर्स (वीई) का उपयोग एनएमटी मॉडल के प्रदर्शन को बेहतर बनाने के लिए किया जा सकता है। अतः, कथन 1 सही है।

न्यूरल मशीन ट्रांसलेशन (एनएमटी) एक प्रकार की मशीन लर्निंग तकनीक है जो टेक्स्ट को एक भाषा से दूसरी भाषा में अनुवाद करने के लिए गहरे तंत्रिका नेटवर्क का उपयोग करती है। अतः, कथन 2 सही है।



45. Answer C

- Skyglow is the brightening of the night sky caused by artificial lighting, primarily from streetlights, buildings, and advertising billboards. Hence, statement 1 is correct.
- Skyglow is one of the components of light pollution. Light pollution is typically composed of three main components: skyglow, glare, and light trespass. Hence, statement 2 is correct.

46. Answer A

The exercise named TARKASH by the National Security Guard (NSG) and US Special Operations Forces (SOF) is currently underway in Chennai.

47. Answer C

The ALUAV is designed to provide aerial reconnaissance, surveillance, and intelligence-gathering capabilities to the military. Hence, statement 2 is not correct.

48. Answer D

The Indigenous LCA Tejas Mk2 is a fighter aircraft developed in India that can carry eight Beyond-Visual-Range (BVR) missiles simultaneously, along with integrating all native weapons and advanced weapons from other countries. Hence, statement 1 is not correct.

The LCA Mk2 will be pitched as a replacement for the Jaguars, MiG-29s, and Mirage 2000s when they start retiring in a decade. Hence, statement 2 is not correct.

49. Answer B

It is an open e-commerce protocol set up by the Ministry of Commerce's Department of Promotion of Industry and Internal Trade (DPIIT) aimed at creating a unified digital ecosystem for the e-commerce industry in India.

45. उत्तर c

स्काईग्लो रात के आकाश में कृत्रिम रोशनी के कारण होने वाली चमक है, जो मुख्य रूप से स्ट्रीटलाइट्स, इमारतों और विज्ञापन बोर्डिंग से होती है। अतः, कथन 1 सही है। स्काईग्लो प्रकाश प्रदूषण के घटकों में से एक है। प्रकाश प्रदूषण आम तौर पर तीन मुख्य घटकों से बना होता है: आसमानी चमक, चकाचौंध और प्रकाश अतिचार। अतः, कथन 2 सही है।

46. उत्तर A

नेशनल सिक्वोरिटी गार्ड (एनएसजी) और यूएस स्पेशल ऑपरेशंस फोर्स (एसओएफ) द्वारा तारकेश नाम का अभ्यास इस समय चेन्नई में चल रहा है।

47. उत्तर C

ALUAV को सेना को हवाई टोही, निगरानी और खुफिया जानकारी जुटाने की क्षमता प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। इसलिए, कथन 2 सही नहीं है।

48. उत्तर D

स्वदेशी LCA तेजस Mk2 भारत में विकसित एक लड़ाकू विमान है जो सभी देशी हथियारों और अन्य देशों के उन्नत हथियारों को एकीकृत करने के साथ-साथ आठ बियॉन्ड-विजुअल-रेंज (BVR) मिसाइलों को एक साथ ले जा सकता है। इसलिए, कथन 1 सही नहीं है।

एलसीए एमके2 को जगुआर, मिग-29 और मिराज 2000 के प्रतिस्थापन के रूप में पेश किया जाएगा जब वे एक दशक में सेवानिवृत्त होने लगेंगे। इसलिए, कथन 2 सही नहीं है।

49. उत्तर b

यह वाणिज्य मंत्रालय के उद्योग और आंतरिक व्यापार संवर्धन विभाग (DPIIT) द्वारा स्थापित एक खुला ई-कॉमर्स प्रोटोकॉल है, जिसका उद्देश्य भारत में ई-कॉमर्स उद्योग के लिए एक एकीकृत डिजिटल पारिस्थितिकी तंत्र बनाना है।

**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** Rajesh Academy for Civil Examinations



50. Answer C

This change in the consensus mechanism helps reduce energy consumption, making the process of validating transactions more efficient and sustainable.

51. Answer A

The three main objectives of the Hope probe are -

- Statement 1 is correct- To understand the climate dynamics and global weather map of Mars by studying the lower atmosphere of Mars.
- Statement 2 is incorrect- To understand the presence and variability of hydrogen and oxygen in the upper atmosphere, and why Mars is losing these gases to space.
- Statement 3 is correct- To explain how the weather of Mars affects the escape of hydrogen and oxygen, by correlating conditions in the lower and upper atmosphere.

52. Answer b

Statement 1 is incorrect : Coronaviruses are a group of related RNA viruses that cause diseases in mammals and birds. In humans and birds, they cause respiratory tract infections that can range from mild to lethal.

53. Answer A

Statement 2 is incorrect- Cruise Missile is a guided missile that flies with constant speed to deliver a warhead at specified target over long distance with high accuracy. Cruise missiles are designed to deliver a large warhead over long distances with high precision. Modern cruise missiles are capable of travelling at supersonic or high subsonic speeds, are self-navigating, and are able to fly on a non-ballistic, extremely low-altitude trajectory.

54. Answer C

Statement 1 is Incorrect: A successful launch of the Agni-5, was carried out on October 27, 2021 from APJ Abdul Kalam Island, Odisha. It is capable of striking targets at ranges up to 5,000 kilometres with a very high degree of accuracy.

**RACE IAS**  
General Studies

**RACE IAS**  
Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS**  
General Studies

**RACE IAS**  
Rajesh Academy for Civil Examinations



50. उत्तर.c

सर्वसम्मति तंत्र में यह बदलाव ऊर्जा की खपत को कम करने में मदद करता है, जिससे लेनदेन को मान्य करने की प्रक्रिया अधिक कुशल और टिकाऊ हो जाती है।

51. उत्तर a

होप जांच के तीन मुख्य उद्देश्य हैं -

- कथन 1 सही है- मंगल के निचले वायुमंडल का अध्ययन करके मंगल की जलवायु गतिशीलता और वैश्विक मौसम मानचित्र को समझना।
- कथन 2 गलत है - ऊपरी वायुमंडल में हाइड्रोजन और ऑक्सीजन की उपस्थिति और परिवर्तनशीलता को समझने के लिए, और मंगल ग्रह इन गैसों को अंतरिक्ष में क्यों खो रहा है।
- कथन 3 सही है - यह समझाने के लिए कि मंगल का मौसम निचले और ऊपरी वायुमंडल में स्थितियों को सहसंबंधित करके हाइड्रोजन और ऑक्सीजन के पलायन को कैसे प्रभावित करता है।

52. उत्तर b

कथन 1 गलत है: कोरोना वायरस संबंधित आरएनए वायरस का एक समूह है जो स्तनधारियों और पक्षियों में बीमारियों का कारण बनता है। मनुष्यों और पक्षियों में, वे श्वसन पथ के संक्रमण का कारण बनते हैं जो हल्के से लेकर घातक तक हो सकते हैं।

53. उत्तर a

कथन 2 गलत है- कूज़ मिसाइल एक निर्देशित मिसाइल है जो उच्च सटीकता के साथ लंबी दूरी पर निर्दिष्ट लक्ष्य पर हथियार पहुंचाने के लिए निरंतर गति से उड़ान भरती है। कूज़ मिसाइलों को उच्च परिशुद्धता के साथ लंबी दूरी तक बड़े हथियार पहुंचाने के लिए डिज़ाइन किया गया है। आधुनिक कूज़ मिसाइलें सुपरसोनिक या उच्च सबसोनिक गति से यात्रा करने में सक्षम हैं, स्व-नेविगेटिंग हैं, और गैर-बैलिस्टिक, बेहद कम ऊंचाई वाले प्रक्षेप पथ पर उड़ान भरने में सक्षम हैं।

54. उत्तर c

कथन 1 गलत है: अग्नि-5 का सफल प्रक्षेपण 27 अक्टूबर, 2021 को एपीजे अब्दुल कलाम द्वीप, ओडिशा से किया गया था। यह बेहद उच्च सटीकता के साथ 5,000 किलोमीटर तक की दूरी पर लक्ष्य पर हमला करने में सक्षम है।



55. Answer A

Statement 1 is Incorrect: The idea was first floated by the Indian PM in 2018 during the first assembly of the International Solar Alliance (ISA).

56. Answer A

Statement 1 is Incorrect: National Aeronautics and Space Administration (NASA) has launched 'Lucy', its first mission to explore the Jupiter Trojan Asteroids. A spacecraft has launched from Cape Canaveral on a mission to uncover "the fossils" of the Solar System.

Statement 2 is Incorrect: it is a mission to explore the Jupiter Trojan Asteroids. The Lucy probe will head out to the orbit of Jupiter to study two groups of asteroids.

57. Answer A

Statement 2 is incorrect: Hypergolic propellants ignite spontaneously on contact with each other and require no ignition source. The easy start and restart capability of hypergolic make them ideal for spacecraft manoeuvring systems. They can fire any number of times by simply opening and closing the propellant valves until the propellants are exhausted and are therefore uniquely suited for spacecraft maneuvering.

58. Answer B

Nuclear Research Reactors in India:

- Apsara: Designed by BARC and built with the assistance of the United Kingdom. It is at Trombay.
- Cirus: Built with the assistance of Canada and is present at Trombay
- Zerlina: Indigenously built zero energy experimental reactor in Trombay
- Kamini: It is the first reactor in the world designed specifically to use U-233 as fuel. Located at IGCAR (Indira Gandhi Centre for Atomic Research) in Kalpakkam.
- Dhruva: The Dhruva reactor is India's largest research reactor and primary source of weapons- grade plutonium.

55. उत्तर a

कथन 1 गलत है: यह विचार पहली बार भारतीय प्रधान मंत्री द्वारा 2018 में अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (आईएसए) की पहली बैठक के दौरान रखा गया था।

56. उत्तर.a

कथन 1 गलत है: नेशनल एरोनॉटिक्स एंड स्पेस एडमिनिस्ट्रेशन (NASA) ने बृहस्पति ट्रोजन क्षुद्रग्रहों का पता लगाने के लिए अपना पहला मिशन 'लुसी' लॉन्च किया है। सौर मंडल के "जीवाश्मों" को उजागर करने के मिशन पर एक अंतरिक्ष यान केप कैनावेरल से लॉन्च किया गया है।

कथन 2 गलत है: यह बृहस्पति ट्रोजन क्षुद्रग्रहों का पता लगाने का एक मिशन है। लुसी जांच क्षुद्रग्रहों के दो समूहों का अध्ययन करने के लिए बृहस्पति की कक्षा में जाएगी।

57. उत्तर.a

कथन 2 गलत है: हाइपरगोलिक प्रणोदक एक दूसरे के संपर्क में आने पर स्वतः ही प्रज्वलित हो जाते हैं और इसके लिए किसी ज्वलन स्रोत की आवश्यकता नहीं होती है। हाइपरगोलिक की आसान शुरुआत और पुनरांभ क्षमता उन्हें अंतरिक्ष यान पैतरेबाज़ी प्रणालियों के लिए आदर्श बनाती है। जब तक प्रणोदक समाप्त नहीं हो जाते तब तक वे प्रणोदक वाल्वों को खोलकर और बंद करके कितनी भी बार फायर कर सकते हैं और इसलिए अंतरिक्ष यान की चाल के लिए विशिष्ट रूप से अनुकूल हैं।

58. उत्तर.b

भारत में परमाणु अनुसंधान रिएक्टर:

- अप्सरा: BARC द्वारा डिज़ाइन किया गया और यूनाइटेड किंगडम की सहायता से निर्मित किया गया। यह ट्रॉम्बे में है।
- साइरस: कनाडा की सहायता से निर्मित और ट्रॉम्बे में मौजूद है
- जर्लिना: ट्रॉम्बे में स्वदेशी रूप से निर्मित शून्य ऊर्जा प्रायोगिक रिएक्टर
- कामिनी: यह दुनिया का पहला रिएक्टर है जिसे विशेष रूप से U-233 को ईंधन के रूप में उपयोग करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। कलपक्कम में आईजीसीएआर (इंदिरा गांधी परमाणु अनुसंधान केंद्र) में स्थित है।
- ध्रुव: ध्रुव रिएक्टर भारत का सबसे बड़ा अनुसंधान रिएक्टर और हथियार-ग्रेड प्लूटोनियम का प्राथमिक स्रोत है।

**RACE IAS** General Studies

RACE IAS  
Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

RACE IAS  
Rajesh Academy for Civil Examinations



59. Answer B

It is a standard MOOC (Massive Open Online Course) platform with course material such as filmed lectures and e-study material and Developed by National Institute of Social Defence (NISD) under Ministry of Social Justice and Empowerment (MoSJE). The main objective of introducing courses on social defence is to impart training and enhance the knowledge and skills for the capacity building of the participant

60. Answer C

Statement 1 is correct: Eutelsat Quantum, the world's first commercial fully re-programmable satellite lifted off from French Guiana. Unlike conventional models that are designed and "hard-wired" on Earth and cannot be repurposed once in orbit, Eutelsat Quantum allows users to tailor it almost in real-time.

Statement 2 is correct: This means the satellite can be used to provide mobile coverage for moving objects such as aircraft and ocean going vessels, or coverage after a natural disaster or for one-off events. It has been developed under an ESA (European Space Agency) partnership project with Airbus.

61. Answer A

It will stress on mentoring and market linkages of products created by women associated with SHGs. This initiative aims to impart skills and convert such women's businesses into Higher Order Enterprises.

62. Answer C

Statement 1 is correct: The Defence Trade and Technology Initiative (DTTI) was formed in 2012 between the US and India, to enhance the bilateral relations in defence by venturing into the field of advanced defence research and development and manufacturing.

59. उत्तर b

यह एक मानक MOOC (मैसिव ओपन ऑनलाइन कोर्स) प्लेटफॉर्म है जिसमें फिल्माए गए व्याख्यान और ई-अध्ययन सामग्री जैसी पाठ्यक्रम सामग्री है और इसे सामाजिक न्याय और अधिकारिता मंत्रालय (MoSJE) के तहत राष्ट्रीय सामाजिक रक्षा संस्थान (NISD) द्वारा विकसित किया गया है। सामाजिक रक्षा पर पाठ्यक्रम शुरू करने का मुख्य उद्देश्य प्रतिभागियों की क्षमता निर्माण के लिए प्रशिक्षण प्रदान करना और ज्ञान और कौशल को बढ़ाना है

60. उत्तर c

- कथन 1 सही है: यूटेलसैट क्वांटम, दुनिया का पहला वाणिज्यिक पूर्णतः पुनः प्रोग्राम करने योग्य उपग्रह फ्रेंच गुयाना से प्रक्षेपित किया गया। पारंपरिक मॉडलों के विपरीत, जिन्हें पृथ्वी पर डिज़ाइन किया गया है और "हार्ड-वायर्ड" किया गया है और कक्षा में एक बार पुनः उपयोग नहीं किया जा सकता है, यूटेलसैट क्वांटम उपयोगकर्ताओं को इसे लगभग वास्तविक समय में तैयार करने की अनुमति देता है।
- कथन 2 सही है: इसका मतलब है कि उपग्रह का उपयोग चलती वस्तुओं जैसे विमान और समुद्र में जाने वाले जहाजों के लिए मोबाइल कवरेज, या प्राकृतिक आपदा के बाद या एकबारगी घटनाओं के लिए कवरेज प्रदान करने के लिए किया जा सकता है। इसे एयरबस के साथ ईएसए (यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी) साझेदारी परियोजना के तहत विकसित किया गया है।

61. उत्तर.a

यह SHG से जुड़ी महिलाओं द्वारा बनाए गए उत्पादों के मार्गदर्शन और बाजार से जुड़ाव पर जोर देगा। इस पहल का उद्देश्य ऐसी महिलाओं को कौशल प्रदान करना और उनके व्यवसायों को उच्च स्तर के उद्यमों में परिवर्तित करना है।

62. उत्तर c

कथन 1 सही है: उन्नत रक्षा अनुसंधान और विकास और विनिर्माण के क्षेत्र में उद्यम करके रक्षा में द्विपक्षीय संबंधों को बढ़ाने के लिए, 2012 में अमेरिका और भारत के बीच रक्षा व्यापार और प्रौद्योगिकी पहल (डीटीटीआई) का गठन किया गया था।

63. Answer B

Statement 1 is incorrect: The Shukrayaan orbiter will be the first mission to Venus by the India Space Research Organization (ISRO) and will study the planet for four years. Shukrayaan is set to launch on India's GSLV Mk II rocket, but it may go on the more powerful GSLV Mk III rocket to carry more instruments or fuel.

Statement 2 is correct: Shukrayaan will also bring an instrument to Venus to examine the planet's atmosphere in infrared, ultraviolet and submillimeter wavelengths. Scientists announced the possible detection of phosphine a life-friendly element — in Venus' atmosphere, although many in the science community remain skeptical of the findings.

64. Answer A

Statement 1 is correct: NSIL is a Central Public Sector Enterprise of the Government of India. It was established in 2019 under the administrative control of the Department of Space. It's Headquarter at Bengaluru. NSIL is the commercial arm of Indian Space Research Organisation (ISRO) with the primary responsibility of enabling Indian industries to take up high technology space related activities and is also responsible for promotion and commercial exploitation of the products and services emanating from the space industry.

Statement 2 is incorrect: NSIL is incorporated to carry forward the industry production of space systems and the ISRO's efforts in realising Polar Satellite Launch Vehicles (PSLV) from industry. NSIL differs from ISRO's existing commercial arm Antrix Corporation.

63. उत्तर.b

कथन 1 गलत है: शुक्रयान ऑर्बिटर भारत अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) द्वारा शुक्र ग्रह का पहला मिशन होगा और चार वर्षों तक ग्रह का अध्ययन करेगा। शुक्रयान को भारत के जीएसएलवी एमके II रॉकेट पर लॉन्च करने की तैयारी है, लेकिन अधिक उपकरण या ईंधन ले जाने के लिए यह अधिक शक्तिशाली जीएसएलवी एमके III रॉकेट पर जा सकता है।

कथन 2 सही है: शुक्रयान अवरक्त, पराबैंगनी और सबमिलिमीटर तरंग दैर्ध्य में ग्रह के वायुमंडल की जांच करने के लिए शुक्र पर एक उपकरण भी लाएगा। वैज्ञानिकों ने शुक्र के वायुमंडल में जीवन के लिए अनुकूल तत्व फॉस्फीन की संभावित खोज की घोषणा की है, हालांकि विज्ञान समुदाय में कई लोग इन निष्कर्षों पर संदेह कर रहे हैं।

64. उत्तर a

कथन 1 सही है: एनएसआईएल भारत सरकार का एक केंद्रीय सार्वजनिक क्षेत्र उद्यम है। इसकी स्थापना 2019 में अंतरिक्ष विभाग के प्रशासनिक नियंत्रण के तहत की गई थी। इसका मुख्यालय बेंगलुरु में है। एनएसआईएल भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) की वाणिज्यिक शाखा है, जिसकी प्राथमिक जिम्मेदारी भारतीय उद्योगों को उच्च प्रौद्योगिकी वाली अंतरिक्ष संबंधी गतिविधियों को करने में सक्षम बनाना है और यह अंतरिक्ष उद्योग से निकलने वाले उत्पादों और सेवाओं के प्रचार और वाणिज्यिक दोहन के लिए भी जिम्मेदार है।

कथन 2 गलत है: एनएसआईएल को अंतरिक्ष प्रणालियों के उद्योग उत्पादन को आगे बढ़ाने और उद्योग से ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण वाहनों (पीएसएलवी) को साकार करने में इसरो के प्रयासों को आगे बढ़ाने के लिए शामिल किया गया है। एनएसआईएल इसरो की मौजूदा वाणिज्यिक शाखा एंट्रिक्स कॉर्पोरेशन से अलग है।

**RACE IAS** General Studies

Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

Rajesh Academy for Civil Examinations



65. Answer D

- In line with its mandate to open up the space sector for private players, the Indian Space Research Organisation (ISRO) has released the draft of a new Spacecom Policy 2020 to govern the commercial use of orbital slots, satellites, and ground stations for communication needs.
- Allowing private players in the space communication sector will also enable India to keep pace with the growing demand for satellite-based broadcasting, network connectivity, and global mobile personal communication.
- The policy will allow only Indian entities to seek authorisation for orbital slots for new satellites, services based on existing satellites and setting up new ground stations.

66. Answer D

Statement 1 is incorrect: Solar eclipses happen when the moon moves directly between the sun and Earth, casting a shadow on our planet and blocking out at least some of the sun's light.

Statement 2 is incorrect: The moon also must be farther away from the earth, which will allow it to not cover the disc of the sun completely, resulting in a narrow band of light around the dark colour of the moon causing the ring of fire to be visible.

67. Answer C

The Mars 2020 Perseverance Rover will search for signs of ancient microbial life, which will advance NASA's quest to explore the past habitability of Mars.

68. Answer C

Statement 1 is correct: An exoplanet is any planet beyond our solar system. The first confirmation of detection of exoplanets occurred in 1992. More than 4,400 exoplanets have been discovered till now.

Statement 2 is correct: The count of confirmed planets is in the thousands and rising. NASA Transiting Exoplanet Survey Satellite (TESS) mission led by the Massachusetts Institute of Technology (with seed funding from Google) will look for planets orbiting the brightest stars in Earth's sky.

65. उत्तर.d

निजी खिलाड़ियों के लिए अंतरिक्ष क्षेत्र को खोलने के अपने आदेश के अनुरूप, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) ने संचार आवश्यकताओं के लिए कक्षीय स्लॉट, उपग्रहों और ग्राउंड स्टेशनों के व्यावसायिक उपयोग को नियंत्रित करने के लिए एक नई स्पेसकॉम नीति 2020 का मसौदा जारी किया है।

अंतरिक्ष संचार क्षेत्र में निजी खिलाड़ियों को अनुमति देने से भारत उपग्रह-आधारित प्रसारण, नेटवर्क कनेक्टिविटी और वैश्विक मोबाइल व्यक्तिगत संचार की बढ़ती मांग के साथ तालमेल बिठाने में सक्षम होगा।

यह नीति केवल भारतीय संस्थाओं को नए उपग्रहों के लिए कक्षीय स्लॉट, मौजूदा उपग्रहों पर आधारित सेवाओं और नए ग्राउंड स्टेशन स्थापित करने के लिए प्राधिकरण प्राप्त करने की अनुमति देगी।

66. उत्तर.d

कथन 1 गलत है: सूर्य ग्रहण तब घटित होता है जब चंद्रमा सीधे सूर्य और पृथ्वी के बीच आ जाता है, जिससे हमारे ग्रह पर छाया पड़ती है और सूर्य का कम से कम कुछ प्रकाश अवरुद्ध हो जाता है।

कथन 2 गलत है: चंद्रमा को भी पृथ्वी से अधिक दूर होना चाहिए, जो इसे सूर्य की डिस्क को पूरी तरह से ढकने की अनुमति नहीं देगा, जिसके परिणामस्वरूप चंद्रमा के गहरे रंग के चारों ओर प्रकाश की एक संकीर्ण पट्टी बन जाएगी जिससे आग की अंगूठी बन जाएगी।

67. उत्तर.c

मार्स 2020 पर्सिवियरेंस रोवर प्राचीन सूक्ष्मजीव जीवन के संकेतों की खोज करेगा, जो मंगल की पिछली निवास क्षमता का पता लगाने के लिए नासा की खोज को आगे बढ़ाएगा।

68. उत्तर.c

कथन 1 सही है: एक एक्सोप्लैनेट हमारे सौर मंडल से परे कोई भी ग्रह है। एक्सोप्लैनेट की खोज की पहली पुष्टि 1992 में हुई। अब तक 4,400 से अधिक एक्सोप्लैनेट की खोज की जा चुकी है।

कथन 2 सही है: पुष्ट ग्रहों की संख्या हजारों में है और बढ़ती जा रही है। मैसाचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (गूगल से सीड फंडिंग के साथ) के नेतृत्व में नासा ट्रांजिटिंग एक्सोप्लैनेट सर्वे सैटेलाइट (टीईएसएस) मिशन पृथ्वी के आकाश में सबसे चमकीले सितारों की परिक्रमा करने वाले ग्रहों की तलाश करेगा।



69. Answer A

Statement 2 is incorrect: Unlike normal matter, dark matter does not interact with the electromagnetic force. This means it does not absorb, reflect or emit light, making it extremely hard to spot. In fact, researchers have been able to infer the existence of dark matter only from the gravitational effect it seems to have on visible matter.

70. Answer C

Mars has two small moons, Phobos and Deimos, that may be captured asteroids.

71. Answer B

It is planning a new experiment to look for particles associated with the mysterious dark matter which makes up about 27% of the universe.

72. Answer A

The Objective of Athena is going to measure several hundreds of thousands of black holes, from relatively nearby to far away, observing the X-ray emission from the million-degree-hot matter in their surroundings.

73. Answer B

Statement 1 is incorrect: GSLV has the capability to put a heavier payload in orbit than the Polar Satellite Launch Vehicle (PSLV). PSLV can carry satellites up to a total weight of 2000 kg into space and reach up to an altitude of 600-900 km. GSLV can carry weight up to 5,000 kg and reach up to 36,000 km.

74. Answer B

Statement 1 is incorrect: An earth satellite orbit in which the orbital plane is near polar and the altitude is such that the satellite passes over all places on earth having the same latitude twice in each orbit at the same local suntime. Orbital period of a sun synchronous satellite is about 100 minutes. These satellites are synchronous with respect to the Earth.

69. उत्तर a

कथन 2 गलत है: सामान्य पदार्थ के विपरीत, डार्क मैटर विद्युत चुम्बकीय बल के साथ परस्पर क्रिया नहीं करता है। इसका मतलब यह है कि यह प्रकाश को अवशोषित, प्रतिबिंबित या उत्सर्जित नहीं करता है, जिससे इसे पहचानना बेहद कठिन हो जाता है। वास्तव में, शोधकर्ता डार्क मैटर के अस्तित्व का अनुमान केवल दृश्यमान पदार्थ पर पड़ने वाले गुरुत्वाकर्षण प्रभाव से ही लगा पाए हैं।

70. उत्तर.c

मंगल ग्रह के दो छोटे चंद्रमा हैं, फोबोस और डेमोस, जिन्हें क्षुद्रग्रहों द्वारा पकड़ा जा सकता है।

71. उत्तर.b

यह रहस्यमय डार्क मैटर से जुड़े कणों की तलाश के लिए एक नए प्रयोग की योजना बना रहा है जो ब्रह्मांड का लगभग 27% हिस्सा बनाता है।

72. उत्तर.a

एथेना का उद्देश्य अपेक्षाकृत निकट से लेकर दूर तक, सैकड़ों-हजारों ब्लैक होल को मापना है, उनके परिवेश में मिलियन-डिग्री-गर्म पदार्थ से एक्स-रे उत्सर्जन का अवलोकन करना है।

73. उत्तर .b

कथन 1 गलत है: जीएसएलवी में ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (पीएसएलवी) की तुलना में कक्षा में भारी पेलोड डालने की क्षमता है। पीएसएलवी कुल 2000 किलोग्राम वजन तक के उपग्रहों को अंतरिक्ष में ले जा सकता है और 600-900 किमी की ऊंचाई तक पहुंच सकता है। जीएसएलवी 5,000 किलोग्राम तक वजन ले जा सकता है और 36,000 किमी तक पहुंच सकता है।

74. उत्तर b

कथन 1 गलत है: एक पृथ्वी उपग्रह कक्षा जिसमें कक्षीय तल ध्रुवीय के निकट होता है और ऊंचाई ऐसी होती है कि उपग्रह पृथ्वी पर सभी स्थानों पर एक ही स्थानीय सूर्य के समय में प्रत्येक कक्षा में दो बार समान अक्षांश से गुजरता है। सूर्य तुल्यकालिक उपग्रह की कक्षीय अवधि लगभग 100 मिनट है। ये उपग्रह पृथ्वी के संबंध में समकालिक हैं।

**RACE IAS**  
General Studies

**RACE IAS**  
Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS**  
General Studies

**RACE IAS**  
Rajesh Academy for Civil Examinations



75. Answer B

It is World largest gravitational wave observatory for detecting cosmic gravitational waves and for carrying out experiments.

76. Answer A

They are commonly called as remote sensing satellites as they collect information of any object on Earth through the measurement of radiation of the Sun that is reflected and scattered by objects on the surface of the earth.

77. Answer A

Statement 2 is incorrect: Nano Science and Technology Initiative (NSTI) were set up in 2001 under the Department of Science and Technology (DST)

78. Answer C

Statement 1 is correct: Defence India StartUp Challenge is aimed at supporting Startups/MSMEs/Innovators to create prototypes and/or commercialize products/solutions in the area of National Defence and Security.

Statement 2 is correct: Taking the iDEX initiative further, Defence India Startup Challenge "has been launched by the Defence Ministry in partnership with Atal Innovation Mission.

79. Answer A

Statement 2 is incorrect: Theoretically, possession of satellite phone is allowed as long as they are allowed by law, and the requisite permissions have been obtained. If you need to use a satellite phone inside the country, you must purchase it in India from an authorized distributor.

80. Answer B

Objective

To promote export of defence products and become part of the global defence value chains. To create an environment that encourages R & D, rewards innovation, creates Indian IP ownership and promotes a robust and self-reliant defence industry.

**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations



75. उत्तर b

यह ब्रह्मांडीय गुरुत्वाकर्षण तरंगों का पता लगाने और प्रयोगों को अंजाम देने के लिए विश्व की सबसे बड़ी गुरुत्वाकर्षण तरंग वेधशाला है।

76. उत्तर.a

उन्हें आमतौर पर रिमोट सेंसिंग उपग्रह कहा जाता है क्योंकि वे पृथ्वी पर किसी भी वस्तु की जानकारी सूर्य के विकिरण की माप के माध्यम से एकत्र करते हैं जो पृथ्वी की सतह पर वस्तुओं द्वारा परावर्तित और बिखरा हुआ होता है।

77. उत्तर.a

कथन 2 गलत है: नैनो विज्ञान और प्रौद्योगिकी पहल (एनएसटीआई) की स्थापना 2001 में विज्ञान विभाग के तहत की गई थी और प्रौद्योगिकी (डीएसटी)

78. उत्तर.c

कथन 1 सही है: डिफेंस इंडिया स्टार्टअप चैलेंज का उद्देश्य राष्ट्रीय रक्षा और सुरक्षा के क्षेत्र में प्रोटोटाइप बनाने और/या उत्पादों/समाधानों का व्यावसायीकरण करने के लिए स्टार्टअप/एमएसएमई/इनोवेटर्स का समर्थन करना है।

कथन 2 सही है: iDEX पहल को आगे बढ़ाते हुए, रक्षा मंत्रालय द्वारा अटल इनोवेशन मिशन के साथ साझेदारी में डिफेंस इंडिया स्टार्टअप चैलेंज "शुरू किया गया है।

79. उत्तर a

कथन 2 गलत है: सैद्धांतिक रूप से, सैटेलाइट फोन रखने की अनुमति तब तक दी जाती है जब तक उन्हें कानून द्वारा अनुमति दी जाती है, और अपेक्षित अनुमति प्राप्त कर ली गई है। यदि आपको देश के अंदर सैटेलाइट फोन का उपयोग करने की आवश्यकता है, तो आपको इसे भारत में किसी अधिकृत वितरक से खरीदना होगा।

80. उत्तर b

उद्देश्य

रक्षा उत्पादों के निर्यात को बढ़ावा देना और वैश्विक रक्षा मूल्य श्रृंखलाओं का हिस्सा बनना। एक ऐसा वातावरण बनाना जो अनुसंधान एवं विकास को प्रोत्साहित करता है, नवाचार को पुरस्कृत करता है, भारतीय आईपी स्वामित्व बनाता है और एक मजबूत और आत्मनिर्भर रक्षा उद्योग को बढ़ावा देता है।



81. Answer C

The US-2 is an amphibian aircraft, with a primary role of Search and Rescue (SAR). It is a modern version of an earlier aircraft built by the ShinMaywa company.

82. Answer A

Statement 2 is incorrect: Rudram is an air-to-surface missile, designed and developed by the Defence Research and Development Organisation (DRDO). DRDO initiated development of anti-radiation missiles of this type around eight years ago, and its integration with fighter jets has been a collaborative effort of various DRDO facilities and formations of the IAF and Hindustan Aeronautics Ltd. While the system has been tested from a Sukhoi-30 MKI, it can be adapted for launch from other fighter jets too.

83. Answer C

Both 1 and 2 statements are correct : The Indian government aims to grow its nuclear power capacity as part of its infrastructure development programme , largely indigenous nuclear power programmes. Nuclear power is the fifth-largest source of electricity in the country after coal, gas, hydroelectricity and wind power.

84. Answer C

Statement 2 and 4 are Incorrect : The Nuclear Command Authority comprises a Political Council and an Executive Council. The Political Council is chaired by the Prime Minister. It is the sole body which can authorise the use of nuclear weapons. The Executive Council is chaired by the National Security Advisor.

85. Answer C

When a magnet is placed directly over a superconductor it will display properties of levitation. If the magnet is removed, the superconducting material will still display these properties. This is known as the flux trapping effect.

81. उत्तर.c

यूएस-2 एक उभयचर विमान है, जिसकी प्राथमिक भूमिका खोज और बचाव (एसएआर) है। यह शिनमायवा कंपनी द्वारा निर्मित पुराने विमान का आधुनिक संस्करण है।

82. उत्तर.a

कथन 2 गलत है: रुद्रम एक हवा से सतह पर मार करने वाली मिसाइल है, जिसे रक्षा अनुसंधान और विकास संगठन (डीआरडीओ) द्वारा डिजाइन और विकसित किया गया है। डीआरडीओ ने लगभग आठ साल पहले इस प्रकार की विकिरण-विरोधी मिसाइलों का विकास शुरू किया था, और लड़ाकू विमानों के साथ इसका एकीकरण भारतीय वायुसेना और हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड की विभिन्न डीआरडीओ सुविधाओं और संरचनाओं का एक सहयोगात्मक प्रयास रहा है। जबकि प्रणाली का परीक्षण सुखोई से किया गया है -30 एमकेआई, इसे अन्य लड़ाकू विमानों से भी लॉन्च के लिए अनुकूलित किया जा सकता है।

83. उत्तर.c

1 और 2 दोनों कथन सही हैं: भारत सरकार का लक्ष्य अपने बुनियादी ढांचे के विकास कार्यक्रम, बड़े पैमाने पर स्वदेशी परमाणु ऊर्जा कार्यक्रमों के हिस्से के रूप में अपनी परमाणु ऊर्जा क्षमता को बढ़ाना है। कोयला, गैस, जलविद्युत और पवन ऊर्जा के बाद परमाणु ऊर्जा देश में बिजली का पांचवां सबसे बड़ा स्रोत है।

84. उत्तर.c

कथन 2 और 4 गलत हैं: परमाणु कमान प्राधिकरण में एक राजनीतिक परिषद और एक कार्यकारी परिषद शामिल है। राजनीतिक परिषद की अध्यक्षता प्रधान मंत्री करते हैं। यह एकमात्र निकाय है जो परमाणु हथियारों के उपयोग को अधिकृत कर सकता है। कार्यकारी परिषद की अध्यक्षता राष्ट्रीय सुरक्षा सलाहकार करते हैं।

85. उत्तर.c

जब किसी चुंबक को सीधे सुपरकंडक्टर के ऊपर रखा जाता है तो यह उत्तोलन के गुण प्रदर्शित करेगा। यदि चुंबक को हटा दिया जाए, तो अतिचालक पदार्थ अभी भी इन गुणों को प्रदर्शित करेगा। इसे फ्लक्स ट्रैपिंग प्रभाव के रूप में जाना जाता है।

**RACE IAS** General Studies

RACE IAS General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

RACE IAS General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations



86. ANS. d

Proton beams are essentially a form of low linear energy transfer (LET) radiation.

The first step in generating a proton beam is to obtain a source of protons which can be accelerated to energies sufficient for treatment. This can be performed using hydrogen as the starting product and separating the hydrogen's electron from its proton by using an electrical field. Once protons have been generated, they must be accelerated such that the proton energy is sufficient to reach the distal edge of a tumor.

87. Answer B

Ramjets work most efficiently at supersonic speeds around Mach 3 (three times the speed of sound) and can operate up to speeds of Mach 6. However, the ramjet efficiency starts to drop when the vehicle reaches hypersonic speeds. Hence, statement 2 is NOT correct.

88. Answer C

Recently, Indian Institute of Technology (IIT) Ropar, Punjab has developed a first-of-its-kind IoT (Internet of Things) device. Hence, statement 1 is correct.

It is India's first indigenous temperature data logger for cold chain management. Hence, statement 2 is correct.

89. Answer C

- Photovoltaics Technology (PV) generates electricity using the conducting properties of certain chemicals, most importantly silicon, through the photo-electric effect.
- Concentrating solar power Technology (CSP) makes use of reflectors to focus sunlight on a small area, in order to generate steam that powers a thermal electric plant.

**RACE IAS**  
General Studies

**RACE IAS**  
Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS**  
General Studies

**RACE IAS**  
Rajesh Academy for Civil Examinations



86. उत्तर. D

प्रोटॉन किरणें मूलतः निम्न रैखिक ऊर्जा स्थानांतरण (एलईटी) विकिरण का एक रूप हैं।

प्रोटॉन बीम उत्पन्न करने में पहला कदम प्रोटॉन का एक स्रोत प्राप्त करना है जिसे उपचार के लिए पर्याप्त ऊर्जा तक त्वरित किया जा सकता है। इसे शुरुआती उत्पाद के रूप में हाइड्रोजन का उपयोग करके और विद्युत क्षेत्र का उपयोग करके हाइड्रोजन के इलेक्ट्रॉन को उसके प्रोटॉन से अलग करके किया जा सकता है। एक बार जब प्रोटॉन उत्पन्न हो जाते हैं, तो उन्हें त्वरित किया जाना चाहिए ताकि प्रोटॉन ऊर्जा ट्यूमर के दूरस्थ किनारे तक पहुंचने के लिए पर्याप्त हो।

87. उत्तर.b

रैमजेट मैक 3 (ध्वनि की गति से तीन गुना) के आसपास सुपरसोनिक गति पर सबसे अधिक कुशलता से काम करते हैं और मैक 6 की गति तक काम कर सकते हैं। हालांकि, जब वाहन हाइपरसोनिक गति तक पहुंचता है तो रैमजेट दक्षता कम होने लगती है। इसलिए, कथन 2 सही नहीं है।

88. उत्तर c

हाल ही में, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (IIT) रोपड़, पंजाब ने अपनी तरह का पहला IoT (इंटरनेट ऑफ थिंग्स) उपकरण विकसित किया है। अतः, कथन 1 सही है।

यह कोल्ड चेन प्रबंधन के लिए भारत का पहला स्वदेशी तापमान डेटा लॉगर है। अतः, कथन 2 सही है।

89. उत्तर.c

फोटोवोल्टेइक टेक्नोलॉजी (पीवी) फोटो-इलेक्ट्रिक प्रभाव के माध्यम से कुछ रसायनों, सबसे महत्वपूर्ण सिलिकॉन के संचालन गुणों का उपयोग करके बिजली उत्पन्न करती है।

सांद्रण सौर ऊर्जा प्रौद्योगिकी (सीएसपी) एक छोटे से क्षेत्र पर सूर्य के प्रकाश को केंद्रित करने के लिए रिफ्लेक्टर का उपयोग करती है, ताकि भाप उत्पन्न की जा सके जो थर्मल इलेक्ट्रिक प्लांट को शक्ति प्रदान करती है।



90. Answer A

Google's quantum computer, named Sycamore, claimed 'Quantum Supremacy' because it reportedly did the task in 200 seconds that would have apparently taken a supercomputer 10,000 years to complete.

91. Answer D

Citizens can access their digital documents anytime, anywhere.

92. Answer D

- Statement 1 is correct: It is the high performance computing artificial intelligence (HPC-AI) supercomputer installed in the Centre for Development of Advanced Computing (C-DAC) unit.
- Statement 2 is correct: it is established under the National Supercomputing Mission. The National Supercomputing Mission was launched to enhance the research capacities and capabilities in the country by connecting them to form a Supercomputing grid.
- Statement 3 is correct: India's newest and fastest supercomputer, PARAM-Siddhi AI, has been ranked 62nd in the TOP-500 list of most powerful supercomputers in the world.

93. Answer A

Pegasus is a spyware developed by NSO Group, an Israeli surveillance firm, that helps spies hack into phones. In July 2021, Amnesty International, along with 13 media outlets across the globe released a report on how the spyware was used to snoop hundreds of individuals, including Indians.

94. Answer A

Metaverse is the next generation of the internet. The metaverse is a form of mixed reality, meaning the combination of augmented and virtual reality. Metaverse will not only introduce digital elements in the real world, but it will also merge the Internet with the virtual world.

90. उत्तर.a

Google के क्वांटम कंप्यूटर, जिसका नाम Sycamore है, ने 'क्वांटम सुप्रीमेसी' का दावा किया क्योंकि इसने कथित तौर पर वह कार्य 200 सेकंड में कर दिया जिसे पूरा करने में एक सुपर कंप्यूटर को स्पष्ट रूप से 10,000 साल लगेंगे।

91. उत्तर.d

नागरिक अपने डिजिटल दस्तावेज़ कभी भी, कहीं भी एक्सेस कर सकते हैं।

92. उत्तर.d

कथन 1 सही है: यह उन्नत कंप्यूटिंग विकास केंद्र (सी-डैक) इकाई में स्थापित उच्च प्रदर्शन कंप्यूटिंग कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एचपीसी-एआई) सुपरकंप्यूटर है।

कथन 2 सही है: यह राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन के तहत स्थापित किया गया है। राष्ट्रीय सुपरकंप्यूटिंग मिशन को देश में अनुसंधान क्षमताओं और क्षमताओं को बढ़ाने के लिए एक सुपरकंप्यूटिंग ग्रिड बनाने के लिए शुरू किया गया था।

कथन 3 सही है: भारत का सबसे नया और सबसे तेज़ सुपरकंप्यूटर, परम-सिद्धि AI, दुनिया के सबसे शक्तिशाली सुपरकंप्यूटरों की TOP-500 सूची में 62वें स्थान पर है।

93. उत्तर.a

पेगासस एक इजरायली निगरानी फर्म एनएसओ ग्रुप द्वारा विकसित एक स्पाइवेयर है, जो जासूसों को फोन हैक करने में मदद करता है। जुलाई 2021 में, एमनेस्टी इंटरनेशनल ने दुनिया भर के 13 मीडिया आउटलेट्स के साथ एक रिपोर्ट जारी की कि कैसे स्पाइवेयर का इस्तेमाल भारतीयों सहित सैकड़ों व्यक्तियों की जासूसी करने के लिए किया गया था।

94. उत्तर.a

मेटावर्स इंटरनेट की अगली पीढ़ी है। मेटावर्स मिश्रित वास्तविकता का एक रूप है, जिसका अर्थ है संवर्धित और आभासी वास्तविकता का संयोजन। मेटावर्स न केवल वास्तविक दुनिया में डिजिटल तत्वों को पेश करेगा, बल्कि यह इंटरनेट को आभासी दुनिया के साथ भी मिला देगा।

**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations



95. Answer B

- PMGDISHA is expected to be one of the largest digital literacy programmes in the world. Scheme is applicable only for rural areas of the country.

96. Answer D

Non-compliance would not invite a traditional fine. Instead an "environmental compensation" would be levied, though the rules do not specify how much this compensation would be.

97. Answer B

DRDO is the R&D (Research and Development) wing of the Ministry of Defence with a vision to empower India with cutting-edge defence technologies. Hence statement 1 is not correct.

98. Answer C

- 5G is the 5th generation mobile network. It is a new global wireless standard after 1G, 2G, 3G, and 4G networks.
- The 5G networks will operate in the mm Wave spectrum. Hence, statement 1 is correct.
- The mm- band had been the subject of controversy due to out-of-band emissions into the passive satellite band used for weather satellites at 23.6-24 GHz.
- Out-of-band emission is emission on a frequency or frequencies immediately outside the necessary bandwidth which results from the modulation process.

95. उत्तर.b

पीएमजीदिशा को दुनिया के सबसे बड़े डिजिटल साक्षरता कार्यक्रमों में से एक होने की उम्मीद है। यह योजना केवल देश के ग्रामीण क्षेत्रों के लिए लागू है।

96. उत्तर d

गैर-अनुपालन पर पारंपरिक जुर्माना नहीं लगाया जाएगा। इसके बदले "पर्यावरणीय मुआवज़ा" लगाया जाएगा, हालांकि नियम यह नहीं बताते कि यह मुआवज़ा कितना होगा।

97. उत्तर b

DRDO अत्याधुनिक रक्षा प्रौद्योगिकियों के साथ भारत को सशक्त बनाने के दृष्टिकोण के साथ रक्षा मंत्रालय की R&D (अनुसंधान और विकास) विंग है। अतः कथन 1 सही नहीं है।

98. उत्तर c

5G 5वीं पीढ़ी का मोबाइल नेटवर्क है। 1जी, 2जी, 3जी और 4जी नेटवर्क के बाद यह एक नया वैश्विक वायरलेस मानक है।

5जी नेटवर्क एमएम वेव स्पेक्ट्रम में काम करेंगे। अतः, कथन 1 सही है।

23.6-24 गीगाहर्ट्ज पर मौसम उपग्रहों के लिए उपयोग किए जाने वाले निष्क्रिय उपग्रह बैंड में आउट-ऑफ-बैंड उत्सर्जन के कारण एमएम-बैंड विवाद का विषय रहा था।

आउट-ऑफ-बैंड उत्सर्जन आवश्यक बैंडविड्थ के ठीक बाहर की आवृत्ति या आवृत्तियों पर उत्सर्जन है जो मॉड्यूलेशन प्रक्रिया के परिणामस्वरूप होता है।

99. Answer B

Dark matter, though never detected, is believed to be present in the entire universe. Hence statement 1 is not correct.

100. Answer B

The SSLV (Small Satellite Launch Vehicle) aims to cater to the market for the launch of small satellites into Earth's low orbits (not geostationary orbit at present) that has emerged in recent years to cater to the needs of developing countries, universities for small satellites, and private corporations. Hence, statement 1 is not correct.

99. उत्तर.b

डार्क मैटर, हालांकि कभी पता नहीं चला, माना जाता है कि यह पूरे ब्रह्मांड में मौजूद है। अतः कथन 1 सही नहीं है।

100. उत्तर.b

एसएसएलवी (लघु उपग्रह प्रक्षेपण यान) का उद्देश्य छोटे उपग्रहों को पृथ्वी की निचली कक्षाओं (वर्तमान में भूस्थैतिक कक्षा नहीं) में लॉन्च करने के लिए बाजार को पूरा करना है, जो हाल के वर्षों में विकासशील देशों, छोटे उपग्रहों के लिए विश्वविद्यालयों की जरूरतों को पूरा करने के लिए उभरा है, और निजी निगम। इसलिए, कथन 1 सही नहीं है।

**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations



**RACE IAS** General Studies

**RACE IAS** General Studies  
Rajesh Academy for Civil Examinations

