R.C. Reddy IAS Study Circle

APPSC GROUP-2 SERVICES
MAINS TEST SERIES - 2026
TEST -7_SCIENCE & TECHNOLOGY
(CONSTITUTION_PAPER-II)

KEY & EXPLANATION (English)

1. **Answer :** D

Quantum technology is a combination of physics and engineering units. It works on the basis of mathematics, physics and computer science. The new technology can be developed based on the principles of Quantum Mechanism. This quantum mechanism is measured with the capacity of atoms.

Quantum technology is expected to bring about revolutionary changes in the fields of medicine, pharmaceuticals, material science, economics, disaster management, computing, health care, communication security, cryptography and defence .

2. **Answer :** C

Li-Fi (Light Fidelity) Technology is a bidirectional wireless system that uses visible light (400-800 Terahertz) for communication. It was first unveiled in 2011 and, unlike wifi, which uses radio frequency, LiFi technology only needs a light source with a chip to transmit an internet signal through light waves.

It transmits data with the help of Light Emitting Diode (LED). The On/off activity of the LED transmitter enables data transmission in accordance with the incoming binary codes.

3. **Answer :** B

The National Supercomputing Mission (NSM) is a flagship initiative by the Government of India to empower the country with high-performance computing (HPC) capabilities. Launched in **2015**, the mission aims to enhance India's technological prowess in supercomputing, foster research and development (R&D), and support scientific advancements across academia, industry, and government sectors.

National Super Computing Mission is steered jointly by the Department of Science and Technology (DST) and Ministry of Electronics and IT (MeitY) and implemented by the Centre for Development of Advanced Computing (C-DAC), Pune and the Indian Institute of Science (IISc), Bengaluru.

PARAM Shivay is the first assembled indigenously supercomputer.

4. **Answer :** B

The Department of Science and Technology (DST) has recently implemented the WISE-KIRAN (Women in Science and Engineering-KIRAN) scheme, a comprehensive program designed to support women at various stages of their scientific careers. Under this scheme, government has launched initiatives like:

WISE-PhD: The programme aims to provide support to women who want to pursue a Ph.D. in 5 subject areas of basic and applied sciences.

Vigyan Jyoti: Vigyan Jyoti programme aims to encourage girls to pursue higher education and career in STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) especially in the areas where women participation is low in order to balance gender ratio across the streams.

5. **Answer :** C

The National Quantum Mission (NQM) is one of the nine initiatives under the Prime Minister's Science Technology Innovation Advisory Council (PMSTIAC), aimed at positioning India as a global leader in quantum technology.

The mission will help develop magnetometers with high sensitivity in atomic systems and Atomic Clocks for precision timing, communications and navigation. It will also support design and synthesis of quantum materials such as superconductors, novel semiconductor structures and topological materials for fabrication of quantum devices.

The National Quantum Mission (NQM) is implemented by the Department of Science and Technology (DST), under the Ministry of Science and Technology, Government of India. The DST is responsible for funding and overseeing research in quantum computing, quantum communication, quantum sensing, and related technologies.

One of the key goals of the National Quantum Mission is to develop quantum computers with 50-1000 physical qubits over an 8-year period (2023-2031).

6. **Answer :** c

BHASHINI is a pathbreaking initiative aimed at democratising access to digital content and services across India's linguistic spectrum. It aligns with the objectives of the Digital India program by fostering inclusivity and accessibility.

It is launched under the National LanguageTranslation Mission.

This mission aims to empower Indian citizens by connecting them to the Digital Initiatives of the country in their own language, thereby leading to digital inclusion.

7. **Answer :** D

The IndiaAI Mission aims to create a comprehensive ecosystem, drive AI innovation, and encourage AI use across sectors. The nodal ministry is indeed the Ministry of Electronics and Information Technology and the implementing agency is Digital India Corporation (DIC) through its 'IndiaAI' Independent Business Division (IBD).

8. **Answer :** B

Global Innovation Index:

The Global Innovation Index serves as a key reference for evaluating the performance of an economy's innovation ecosystem.

It is published annually by the World Intellectual Property Organization (WIPO).

R.C.REDDY IAS STUDY CIRCLE

9. **Answer :** A

LIGO-India, to be developed in Hingoli, Maharashtra, will be one of the handful Laser Interferometer Gravitational wave observatories in the world.

The LIGO-India project is an initiative aimed at detecting gravitational waves from the universe.

The LIGO-India observatory will be set up as a joint scientific collaboration between USA and India .

10. **Answer :** B

BharatGen is a multimodal multilingual large language model initiative, that will develop advanced generative AI models tailored to India's linguistic, cultural, and socio-economic diversity.

Developed under the National Mission on Interdisciplinary Cyber-Physical Systems (NM-ICPS) and implemented through TIH Foundation for IoT and IoE at IIT Bombay.

It aims to enhance public service delivery and citizen engagement through foundational models in language, speech, and computer vision

11. **Answer :** D

India's **Deep Ocean Mission** was launched on 07.09.2021 by the Ministry of Earth Sciences (MoES) with an aim to develop technologies for exploring and sustainably utilizing the deep ocean's living and non-living wealth.

The core focus is on bio-prospecting deep-sea flora, fauna, and microbes, alongside research into the sustainable use of deep-sea biological resources. This initiative will advance the Blue Economy priority area of marine fisheries and allied services.

12. **Answer :** C

United Nations named the 2021-2030 decade as the 'Decade of Ocean Science for Sustainable Development.

13. **Answer :** D

Deep ocean Mission Components:

Development of Technologies for Deep Sea Mining, and Manned Submersible:

Development of Ocean Climate Change Advisory Services:

Technological innovations for exploration and conservation of deep-sea biodiversity:

Deep Ocean Survey and Exploration:

Energy and freshwater from the Ocean:

Advanced Marine Station for Ocean Biology:

R.C.REDDY IAS STUDY CIRCLE

14. **Answer :** D

Frontier technologies are defined as potentially disruptive technologies that can address large-scale challenges or opportunities. Frontier technology is the next phase in the evolution of modern technology. For example, AI, robotics, 3D printing, and the Internet of Things, etc.

15. **Answer :** D

Robotics is an interdisciplinary branch of computer science and engineering. Robotics involves the design, construction, operation, and use of robots. The goal of robotics is to design machines that can help and assist humans. Robotics integrates mechanical engineering, electrical engineering, information engineering, mechatronics, electronics, bioengineering, computer engineering, control engineering, software engineering, mathematics, etc.

Robotics is the design, construction, and use of machines (robots) to perform traditional tasks by human beings. Robots are widely used in such industries as automobile manufacture to perform simple repetitive tasks, steel industry, and industries where work must be performed in environments hazardous to humans. Robotics is also used in agriculture, aerospace.

16. **Answer :** B

The **INSPIRE** program, a flagship initiative of the **Department of Science & Technology (DST)**, aims to attract and support young talent in science and research. It fosters innovation across disciplines, including **engineering, medicine, agriculture, and veterinary sciences**, strengthening India's **S&T and R&D ecosystem**.

17. **Answer :** B

The Anusandhan National Research Foundation (ANRF) has been established with Anusandhan National Research Foundation (ANRF) Act 2023. The ANRF aims to seed, grow, and promote research and development (R&D) and foster a culture of research and innovation throughout India's universities, colleges, research institutions, and R&D laboratories. ANRF will act as an apex body to provide high-level strategic direction of scientific research in the country as per recommendations of the National Education Policy 2020 (NEP). ANRF will forge collaborations among the industry, academia, government departments, and research institutions, and create an interface mechanism for participation and contribution of industries and State governments in addition to the scientific and line ministries.

18. **Answer :** D

Artificial Intelligence is improving everyday life are:

Healthcare:

AI helps doctors detect diseases early, analyse medical scans, and recommend personalised treatments.

Agriculture:

AI predicts weather, detects pest attacks, and suggests optimal times for irrigation and sowing.

Governance and Justice Delivery:

AI is reshaping governance and public service delivery. AI Translation Committees in High Courts are overseeing the translation of Supreme Court and High Court judgments into vernacular languages.

Weather Forecasting and Climate Services:

AI is strengthening India's ability to predict and respond to natural events. The India Meteorological Department uses AI-based models to forecast rainfall, fog, lightning, and fire. The Advanced Dvorak Technique helps estimate cyclone intensity, while MausamGPT, an upcoming AI chatbot, will offer real-time weather and climate advice to farmers and disaster management agencies.

19. **Answer :** D

Applications of Cyber-Physical Systems (CPS) include healthcare (remote surgery, patient monitoring), intelligent transportation (driverless trains, accident detection), and smart manufacturing (automation in factories). Other applications are in agriculture for precision farming, energy for grid management, water management, and smart cities for improved efficiency and security.

Remote surgery: Robotic-assisted surgery allows doctors to perform complex procedures with greater accuracy from remote locations.

20. **Answer :** B

The Anusandhan National Research Foundation (ANRF) has been established with Anusandhan National Research Foundation (ANRF) Act 2023. The ANRF aims to seed, grow, and promote research and development (R&D) and foster a culture of research and innovation throughout India's universities, colleges, research institutions, and R&D laboratories. ANRF will act as an apex body to provide high-level strategic direction of scientific research in the country as per recommendations of the National Education Policy 2020 (NEP). ANRF will forge collaborations among the industry, academia, government departments, and research institutions, and create an interface mechanism for participation and contribution of industries and State governments in addition to the scientific and line ministries.

21. **Answer :** A

The missiles developed under the Integrated Guided Missile Development Programme were:

Prithvi:Short-range surface-to-surface ballistic missile

Agni: Intermediate-range surface-to-surface ballistic missile

Trishul: Short-range low-level surface-to-air missile -

Akash :Medium-range surface-to-air missile.

Nag: Third-generation anti-tank missile.

22 **Answer :** C

BrahMos is a long-range nuclear-capable supersonic cruise missile system.The missile is capable of being launched from **land, sea, sub-sea and air** against surface and sea-based targets and has been long inducted by the Indian armed forces.

The range of the missile was originally capped at **290 km** as per obligations of the **Missile Technology Control Regime (MTCR).** Following India's entry into the **MTCR in 2016, the range has been extended to 450km** and work is on to extend it to 600 km and beyond.
Two-Stage Missile with the first stage being solid-propellant booster engine and the second stage being liquid ramjet.
Missile operates on the "Fire and Forgets" principle.

23. **Answer :** C
INS Tushil (F 70), the latest multi-role stealth-guided missile frigate.

24. **Answer :** B
INS Arighaat is an upgraded variant of the Arihant-class submarine. It is the second nuclear-powered ballistic missile submarine made by India under the Advanced Technology Vessel (ATV) project to build nuclear submarines at the Ship Building Centre in Visakhapatnam.

25. **Answer :** B
Rudram Missile:
India has successfully test-fired its first indigenous anti-radiation missile, the Rudram-1, developed by the Defence Research and Development Organisation (DRDO) for the Indian Air Force (IAF).

26. **Answer :** D
Nag :Third-generation "Fire-and-forget" anti-tank guided missile
Nirbhay:Long-range sub-sonic cruise missile
Astra: Fifth-generation beyond-visual-range air-to-air missile

27. **Answer :** C

MRSAM: It is a high-response, quick-reaction, vertically launched supersonic missile designed to neutralise enemy aerial threats.The trials were carried out to intercept four targets at long-range, short-range, high altitude and low altitude, proving the operational capability.
It is developed jointly by Defence Research and Development Organisation (DRDO) and Israel Aerospace Industries, and is produced at Bharat Dynamics Limited (BDL).
Range: It's a mobile, land-based system ranging up to 70 km.It can operate in all weather conditions.

28. **Answer :** B
INS Arihant, India's first indigenous nuclear submarine under ATV project, was commissioned in 2016.

29. **Answer** :B

Pinaka Multiple Launch Rocket System is a totally indigenous weapon system designed and developed by Armament Research and Development Establishment

The Pinaka Rocket System is a multi-barrel rocket launcher.

The Pinaka Mk-I variant has a range of about 40 km, and the Mk-II variant can reach up to 75 km. It is primarily used by the Indian Army for ground-based artillery support. It is designed to launch unguided rockets and newer guided rockets, but not ballistic missiles.

30. **Answer :** C

INS Astradharini is an indigenously built Torpedo Launch and Recovery Vessel.

It was commissioned on 6th October 2015.

31. **Answer :** A

HAMMER: The Highly Agile and Manoeuvrable Munition Extended Range (HAMMER) air-to-ground precision-guided weapon system for the Rafale fighter aircraft has a range of up to 70 km, and can also be fitted to bombs and various guided systems.

SCALP: This is an air-launched cruise missile with stealth features, designed for long-range deep strikes.

METEOR: The Meteor is a new-generation Beyond Visual Range Air-to-Air Missile (BVRAAM) system which is effective in dense electronic-warfare environments.

32. **Answer :** C

INS Vikrant:

It is India's first indigenously designed and manufactured aircraft carrier. It's designed by Indian Navy's in-house Warship Design Bureau (WDB) and built by Cochin Shipyard Limited.

It played a crucial role in the 1971 war with its aircrafts decimating the enemy.

R.C.REDDY IAS STUDY CIRCLE

33. **Answer :** A

S-400:

It is a Russian-made long-range surface-to-air missile (SAM) system It is among the most advanced air defence systems in the world, capable of detecting, tracking, and engaging a variety of aerial threats including drones, stealth aircraft, cruise missiles, and ballistic missiles.

The S-400 can engage aerial threats at ranges up to 400 km and altitudes up to 30 km.

India to deal with Russia in 2018 to procure five squadrons of the S-400 system.

34. **Answer :** A

Nagastra-1, developed by Economic Explosives Ltd.

GPS-enabled precision strikes with 2-meter accuracy, and be safely recovered.

Designed for high-altitude operations above 4,500 meters.

35. **Answer :** D

Nirbhay Cruise Missile :It is a long-range sub-sonic cruise missile.

Shaurya: Nuclear-capable, short-range hypersonic ballistic missile (7.5 Mach) with a range of 1,000 km.

NAG: An anti-tank guided missile with fire-and-forget capabilities.

36. **Answer :** C

XPoSat (X-ray Polarimeter Satellite) is India's first dedicated polarimetry mission to study various dynamics of bright astronomical X-ray sources in extreme conditions.

The spacecraft will carry two scientific payloads in a low earth orbit. The primary payload POLIX (Polarimeter Instrument in X-rays) will measure the polarimetry parameters (degree and angle of polarization) in medium X-ray energy range of 8-30 keV photons of astronomical origin. The XSPECT (X-ray Spectroscopy and Timing) payload will give spectroscopic information in the energy range of 0.8-15 keV.

The emission mechanism from various astronomical sources such as blackhole, neutron stars, active galactic nuclei, pulsar wind nebulae etc. originates from complex physical processes and are challenging to understand.

37. **Answer :** B

Mars Orbiter Mission (MOM), India's first interplanetary mission to planet Mars was launched onboard PSLV-C25 on November 05, 2013.

AstroSat is India's first dedicated Space Astronomy Observatory launched into a 650-km, 6° inclination orbit on September 28, 2015,

The Chandrayaan-2 mission was successfully launched on 22nd July 2019

R.C.REDDY

38. **Answer :**C

ISRO initiated a project called Project NETRA, which is an early warning system in space to detect debris and other hazards to Indian satellites. Under NETRA the ISRO plans to put up many observational facilities: connected radars, telescopes; data processing units and a control centre. They can, among others, spot, track and catalogue objects as small as 10 cm, up to a range of 3,400 km and equal to a space orbit of around 2,000 km. Project NETRA consists of high-precision, long-range telescope in Leh and a radar in the North East.

39. **Answer :** C

Satellites in geostationary orbit (GEO) circle Earth above the equator from west to east following Earth's rotation – taking 23 hours 56 minutes and 4 seconds – by travelling at exactly the same rate as Earth. This makes satellites in GEO appear to be 'stationary' over a fixed position.

40. **Answer :** D

Small Satellite Launch Vehicle (SSLV) is a 3 stage Launch Vehicle configured with three Solid Propulsion Stages and liquid propulsion based Velocity Trimming Module (VTM) as a terminal stage. SSLV is capable of launching ~500kg satellite in 500km planar orbit from SDSC/SHAR.

41. **Answer :**C

Next Generation Launch Vehicle:

NGLV will be capable of launching 30 tonnes to Low Earth Orbit (LEO). NGLV vehicle has been configured as a three-stage launch vehicle with a recoverable & reusable first stage.

42. **Answer :** D

NewSpace India Limited (NSIL): NSIL is the commercial arm of ISRO, promotes and commercialises Indian space products and services while enabling Indian industries to undertake high-tech space activities, leveraging ISRO's expertise and heritage.[22]

In-SPACe: IN-SPACe, established in June 2020 as an autonomous nodal agency under the Department of Space, serves as a single-window facilitator for private sector participation in all space activities. It promotes, authorises, and supervises non-government entities in building launch vehicles, satellites, and providing space-based services.

43. **Answer :** B

44. **Answer :** B

The Human Space Flight Centre (HSFC), the hub of ISRO's future manned missions, was inaugurated at ISRO headquarters in Bengaluru.

45. **Answer :** A

Chandra's Surface Thermophysical Experiment (ChaSTE) was a payload on the Vikram Lander in Chandrayaan-3 mission. ChaSTE (Chandra's Surface Thermophysical Experiment) measures the temperature profile of the lunar topsoil around the pole, to understand the thermal behaviour of the moon's surface.

46. **Answer :** D

START programme has been launched by ISRO. The programme will cover various domains of Space Science, including Astronomy and Astrophysics.

The programme aims to provide students with introductory-level training in Space Science and Technology. The program is aimed at postgraduate and final-year undergraduate students of Physical Sciences and Technology.

47. **Answer :** C

The Crew Escape System (CES) integrated into ISRO's HLVM-3 (Human-rated LVM3) is designed to maximise astronaut safety during launch.

The CES does not wait until the spacecraft reaches Low Earth Orbit (LEO) to activate. In fact, it is specifically designed to function during the initial atmospheric phase of the launch, when the risks of mechanical failure or explosion are highest. Once the rocket clears this danger zone and is on a stable trajectory toward orbit, the escape system is jettisoned, as its utility diminishes post-atmosphere.

48. **Answer :** B

CROP

CROP – Comprehensive Remote Sensing Observation on Crop Progress.It is a semi-automated and scalable framework developed by ISRO's National Remote Sensing Centre (NRSC).

It enables near real-time monitoring of crop sowing and harvesting during the Rabi season across India.

49. **Answer :** C

NISAR is the first mission jointly developed by ISRO and NASA. In this mission, the NASA L-band and ISRO S-band will work together to provide information.

To detect even one-centimeter changes in the Earth's crust, double L and S-band radar frequencies are used.

These radars can capture and transmit clear images day and night, through clouds, smoke, rain, and fog.

It identifies earthquakes, volcanic eruptions, landslides, and avalanche-prone conditions in mountainous regions in advance.

NISAR accurately determines the condition of ice on land and in the oceans, its thickness, and the likelihood of the ice melting into water. It displays the Earth and ice in 3D. It scans the entire Earth in a period of 12 days. It identifies differences in forest and crop area, vegetation, soil moisture, water resources, and variations. With NISAR data, governments can assess natural disasters and dangers and take appropriate precautions.

50. **Answer :** B

AstroSat with a lift-off mass of 1515 kg was launched on September 28, 2015 into a 650 km orbit by PSLV-C30 from Satish Dhawan Space Centre, Sriharikota.

AstroSat is the first dedicated Indian astronomy mission aimed at studying celestial sources in X-ray, optical and UV spectral bands simultaneously.

51. **Answer :** B

ISRO First Indian Satellite was named as Aryabhata and it was launched on April 19, 1975.

52. **Answer :** A

Mars Orbiter Mission (MOM), India's first interplanetary mission to planet Mars was launched onboard PSLV-C25 on November 05, 2013. ISRO has become the fourth space agency to successfully send a spacecraft to Mars.

Mission Objectives

The objectives of this mission are primarily technological and include design, realisation and launch of a Mars Orbiter spacecraft capable of operating with sufficient autonomy during the journey phase; Mars orbit insertion / capture and in-orbit phase around Mars. MOM carries five scientific payloads to study the Martian surface features, morphology, mineralogy and Martian atmosphere.

Scientific payloads

1.Mars Color Camera (MCC)

2.Thermal Infrared Imaging Spectrometer (TIS)

3.Methane Sensor for Mars (MSM)

4.Mars Exospheric Neutral Composition Analyser (MENCA)

5.Lyman Alpha Photometer (LAP)

53. **Answer :** C

The Aditya L1 Mission aims to study solar storms from the Earth-Sun Lagrange point (L1).

The XPoSat Mission aims to study polarised radiation from celestial objects, not meteorological observations.

The RLV-TD Tests aim to simulate landing conditions from space using a reusable launch vehicle.

54. **Answer :** B

Polar Satellite Launch Vehicle (PSLV) is the third generation launch vehicle of India. It is the first Indian launch vehicle to be equipped with liquid stages. After its first successful launch in October 1994, PSLV emerged as a reliable and versatile workhorse launch vehicle of India.

55. **Answer :** B

The President of India graced the first National Space Day celebration on August 23, 2024.

Gaganyaan Mission represents India's first human spaceflight program.

56. **Answer :** D

Starting with IRS-1A in 1988, ISRO has launched many operational remote sensing satellites. Today, India has one of the largest constellations of remote sensing satellites in operation.

The data from these satellites are used for several applications covering agriculture, water resources, urban planning, rural development, mineral prospecting, environment, forestry, ocean resources and disaster management.

57. **Answer :** D

There are multiple initiatives by **ISRO** to improve agriculture & crop monitoring. Some of them are:

R.C.REDDY IAS STUDY CIRCLE

BHUVAN Geoportal:

ISRO's open-source satellite imagery platform. It Provides spatial data for agriculture, land use, water bodies, urban planning, etc. also Includes layers for crop monitoring and disaster impact mapping.

FASAL (Forecasting Agricultural output using Space, Agrometeorology and Land-based observations):Uses satellite imagery and weather data to forecast crop yields. Covers major crops like rice, wheat, cotton, and pulses.

CHAMAN (Coordinated Horticulture Assessment using Management using Geo-informatics):

Maps horticulture crops using satellite data.Assists in area estimation, crop condition, and productivity assessment.

58. **Answer :** A

59. **Answer :** D

NavIC is designed with a constellation of 7 satellites and a network of ground stations operating 24 x 7. Three satellites of the constellation are placed in geostationary orbit, at 32.5°E, 83°E and 129.5°E respectively, and four satellites are placed in inclined geosynchronous orbit.

NavIC offers two services: Standard Position Service (SPS) for civilian users and Restricted Service (RS) for strategic users. These two services are provided in both L5 (1176.45 MHz) and S band (2498.028 MHz). NavIC coverage area includes India and a region up to 1500 km beyond Indian boundary.

60. **Answer :** B

GSLV Mk III is the heaviest and most powerful rocket developed by ISRO, designed to carry payloads into geosynchronous transfer orbit.

It is a three-stage rocket. It can carry 4000 kg payload to Geosynchronous transfer orbit (GTO) and 8500 kg payload to lower earth orbit (LEO).

61. **Answer :** B

Space Docking Experiment (SpaDeX):

The Space Docking Experiment (SpaDeX) is a twin satellite mission2 satellites/spacecrafts will be launched into orbit around the earth, where they will demonstrate various technologies while in motion.

Primary objective – Demonstration of Docking manoeuvre

Secondary objectives – Demonstration of the transfer of electric power between the docked spacecraft.

Developed by - The Indian Space Research Organisation (ISRO).

62. **Answer :** B

GSLV has the capability to put a heavier payload in the 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.

PSLV is designed mainly to deliver earth observation or remote sensing satellites. Whereas, GSLV has been designed for launching communication satellites. GSLV delivers satellites into a higher elliptical orbit, Geosynchronous Transfer Orbit (GTO) and Geosynchronous Earth Orbit (GEO).

PSLV is the third-generation launch vehicle of India with 4 stages while GSLV is a three-stage launcher with strap-on motors.

63. **Answer :** D

Aditya-L1 is the first space based observatory class Indian solar mission to study the Sun from a substantial distance of **1.5 million kilometers**.

The spacecraft is planned to be placed in a halo orbit around the Lagrangian point 1 (L1) of the Sun-Earth system.

It would carry seven payloads to observe the photosphere, chromosphere and the outermost layers of the Sun, the corona in different wavebands.

64. **Answer :** C

The PSLV has four stages, using solid and liquid propulsion systems alternately. GSLV Mark II rockets use the upper cryogenic stage.

65. **Answer :** C

The TRISHNA (**T**hermal Infra-**R**ed **I**maging **S**atellite for **H**igh-resolution **N**atural Resource **A**ssessment) mission, a collaborative endeavor between ISRO and CNES.

Aim : To monitor surface temperature and water management at regional to global scale.

TRISHNA's primary objectives include detailed monitoring of the energy and water budgets of the continental biosphere for quantifying terrestrial water stress and water use and high-resolution observation of water quality and dynamics in coastal and inland waters. In addition, as secondary objectives, the TRISHNA mission will also help in a comprehensive assessment of urban heat islands, detection of thermal anomalies linked to volcanic activity and geothermal resources, and precise monitoring of snow-melt runoff and glacier dynamics. The mission will also provide valuable data on aerosol optical depth, atmospheric water vapor, and cloud cover.

TRISHNA satellite is equipped with two primary payloads.

The Thermal Infra-Red (TIR) payload provided by CNES.

The Visible - Near Infra-Red - Short Wave Infra-Red (VNIR-SWIR) payload developed by ISRO

66. **Answer :** B

ISRO provides satellite data for cyclone warning, flood mapping, drought monitoring, and forest fire alerts. Earthquake prediction remains scientifically uncertain. Satellite imagery helps in faster rescue and relief during disasters. It strengthens national disaster management efforts.

67. **Answer :** D

Chandrayaan-3 :

Launched on July 14, 2023, Chandrayaan-3 marked a historic achievement for India as it successfully landed near the Moon's south pole.

This mission made India **the first country** to achieve a soft landing in this region, which is of great scientific interest due to its permanently shadowed craters that may contain water ice.

Chandrayaan-3 made India the first country to land on the lunar south pole and furthered scientific knowledge of lunar soil and the environment.

68. **Answer :** C

Applications of IRNSS are:

NavIC can help in navigation on land, air, sea and also in disaster management.

∗Terrestrial, Aerial and Marine Navigation

Disaster Management

Vehicle tracking and fleet management

Power Grid Synchronisation

Location Based Services

Earth and Atmospheric Studies

Integration with mobile phones

Fisheries

Mapping and Geodetic data capture

Terrestrial navigation aid for hikers and travellers Visual and voice navigation for drivers.

69. **Answer :** C

In-SPACe:

IN-SPACe, established in June 2020 as an autonomous nodal agency under the Department of Space, serves as a single-window facilitator for private sector participation in all space activities. It promotes, authorises, and supervises non-government entities in building launch vehicles, satellites, and providing space-based services.

70. **Answer :** C

ISRO's remote sensing satellites help farmers and policy-makers estimate crop area, monitor soil moisture, plan irrigation, and detect pest outbreaks. The data supports precision agriculture. It is also used in drought monitoring and food security planning.

71. **Answer :** C

CERT-In

Established as the national agency for incident response under Section 70B of the Information Technology Act, 2000, the Indian Computer Emergency Response Team (CERT-In) plays an imperative role in safeguarding India's cyber landscape. Operating a 24x7 incident response Help Desk, CERT-In ensures timely responses to reported cybersecurity incidents. The organization offers comprehensive Incident Prevention and Response services alongside Security Quality Management Services to enhance cybersecurity measures across the nation

72. **Answer :** C

Phishing = Using fake emails or messages to trick users into sharing sensitive data

Vishing = deceptive voice calls;

Shoulder surfing = spying visually on password entry;

Juice jacking = using public USB ports to inject malware.

73. **Answer :** D

The " Cyber Swachhta Kendra " (Botnet Cleaning and Malware Analysis Centre) is a part of the Indian Computer Emergency Response Team (CERT-In). It has been set up for analyzing BOTs/malware characteristics and providing information and enabling citizens for removal of BOTs/malware.

Cyber Swachhta Kendra is the Botnet Cleaning and Malware Analysis Centre and helps to detect malicious programs and provides free tools to remove the same. It also provides cyber security tips and best practices for citizens and organisations.

The " Cyber Swachhta Kendra " (Botnet Cleaning and Malware Analysis Centre) is under the Ministry of Electronics and Information Technology (MeitY).

74. **Answer :**B

BharatNet in **October 2011**, an ambitious project aimed at providing **affordable high-speed internet** access to every Gram Panchayat in the country. This initiative, under the Ministry of Communications, seeks to empower rural India, fostering inclusive growth and bridging the gap between urban and rural communities.

BharatNet operates as the world's largest rural broadband connectivity program. The project is being executed by a Special Purpose Vehicle (SPV) namely Bharat Broadband Network Limited (BBNL).

75. **Answer :** B

The Ministry of Home Affairs (MHA) has established the Indian Cyber Crime Coordination Centre (I4C) as an attached office to provide a framework and eco-system for Law Enforcement Agencies (LEAs) to deal with cybercrimes in a comprehensive and coordinated manner.
National Cyber Crime Reporting portal(https://cybercrime.gov.in) to enable the public to report all types of cyber crimes..

R.C.REDDY
IAS STUDY CIRCLE

R.C. Reddy IAS Study Circle

APPSC GROUP-2 SERVICES
MAINS TEST SERIES - 2026
TEST -7_SCIENCE & TECHNOLOGY
(CONSTITUTION_PAPER-II)

KEY & EXPLANATION (Telugu)

1. సమాధానం: D

క్వాంటమ్ టెక్నాలజీ అనేది భౌతిక శాస్త్రం, ఇంజనీరింగ్ విభాగాల కలయిక. ఇది గణితం, భౌతికశాస్త్రం, కంప్యూటర్ సైన్స్ ని మౌలికాంశాల ఆధారంగా పనిచేస్తుంది. క్వాంటమ్ మెకానిజమ్ (Quantum Mechanism) సూత్రాల ఆధారంగా కొత్త టెక్నాలజీని అభివృద్ధి చేయొచ్చు. ఈ క్వాంటమ్ మెకానిజమ్ శక్తిని పరమాణువుల సామర్థ్యంతో కొలుస్తాయి.

క్వాంటమ్ టెక్నాలజీ వైద్యం, ఫార్మాస్యూటికల్స్, మెటీరియల్ సైన్స్, ఆర్థిక శాస్త్రం విపత్తు నిర్వహణ, కంప్యూటింగ్, ఆరోగ్య సంరక్షణ, కమ్యూనికేషన్ భద్రత, క్రిప్టోగ్రఫీ మరియు రక్షణ వంటి రంగాలలో విప్లవాత్మక మార్పులు తెస్తుందని భావిస్తున్నారు

2. సమాధానం: C

లి-ఫై (లైట్ ఫిడిలిటీ) టెక్నాలజీ అనేది కమ్యూనికేషన్ కోసం కనిపించే కాంతిని (400-800 టెరాహెర్ట్జ్) ఉపయోగించే ద్వి దిశాత్మక వైర్‌లెస్ వ్యవస్థ.ఇది మొదట 2011లో ఆవిష్కరించబడింది.
లైఫై సాంకేతికతలో వైఫైలో ఉపయోగించే రేడియో తరంగాలకు బదులుగా కాంతి తరంగాలను ఉపయోగించి ఇంటర్నెట్ సిగ్నల్‌ను ప్రసారం చేయడం చేస్తుంది.
ఇది కాంతి ఉద్గార డయోడ్ (LED) సహాయంతో డేటాను ప్రసారం చేస్తుంది. LED ట్రాన్స్‌మిటర్ ఆన్/ఆఫ్ చర్యలో వచ్చే బైనరీ కోడ్‌లకు అనుగుణంగా డేటా ప్రసారాన్ని అనుమతిస్తుంది.

3. సమాధానం: B

దేశానికి అధిక- పనితీరు గల కంప్యూటింగ్ (HPC) సామర్థ్యాలను అందించడానికి భారత ప్రభుత్వం జాతీయ సూపర్ కంప్యూటింగ్ మిషన్ (NSM) కార్యక్రమంను చేపట్టింది.
ఈ కార్యక్రమం 2015లో ప్రారంభించబడింది .భారత దేశపు సూపర్ కంప్యూటింగ్ సామర్థ్యాన్ని పెంపొందించడానికి కావలసిన పరిశోధన మరియు అభివృద్ధిని ప్రోత్సహించడానికి, విద్యా, పారిశ్రామిక మరియు ప్రభుత్వ రంగాల్లో శాస్త్రీయ అభివృద్ధికి తోడ్పాటునందించడం లక్ష్యంగా పెట్టుకుంది.
జాతీయ సూపర్ కంప్యూటింగ్ మిషన్ ను డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ (DST) మరియు ఎలక్ట్రానిక్స్ మరియు ఇన్ఫర్మేషన్ టెక్నాలజీ మంత్రిత్వ శాఖ (MeitY) సంయుక్తంగా నిర్వహిస్తున్నాయి.
సెంటర్ ఫర్ డెవలప్‌మెంట్ ఆఫ్ అడ్వాన్స్‌డ్ కంప్యూటింగ్ (C-DAC)-పూణే మరియు ఇండియన్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్ (IISc), బెంగళూరు ద్వారా అమలు చేయబడుతోంది.
PARAM శివాయ్ స్వదేశీంగా అసెంబుల్ చేయబడిన మొదటి సూపర్ కంప్యూటర్.

4. సమాధానం: B

విజ్ఞానశాస్త్ర మరియు సాంకేతిక విజ్ఞాన శాఖ (DST) ఇటీవల WISE-KIRAN (Women in Science and Engineering-KIRAN) పథకాన్ని అమలులోకి తెచ్చింది; ఇది మహిళల శాస్త్రీయ వృత్తి జీవితంలోని వివిధ దశలలో వారికి తోడ్పాటును అందించేందుకు రూపొందించిన ఒక సమగ్ర పథకం.

ఈ పథకం క్రింద, ప్రభుత్వం ఈ క్రింది కార్యక్రమాలను ప్రారంభించింది:

వైజ్-పిహెచ్‌డి(WISE-PhD) :

WISE-PhD: ప్రాథమిక మరియు అనువర్తిత శాస్త్రాలకు సంబంధించిన 5 విషయ రంగాలలో Ph.D. చేయాలనుకునే మహిళలకు మద్దతు అందించడమే ఈ కార్యక్రమ ప్రధాన లక్ష్యం.

విజ్ఞాన్ జ్యోతి(Vigyan Jyoti): వివిధ రంగాలలో లింగ నిష్పత్తిని సమతుల్యం చేసే ఉద్దేశంతో, బాలికలు STEM (సైన్స్, టెక్నాలజీ, ఇంజనీరింగ్ మరియు గణితం) రంగాలలో—ముఖ్యంగా మహిళల భాగస్వామ్యం తక్కువగా ఉన్న విభాగాలలో—ఉన్నత విద్యను మరియు వృత్తిని కొనసాగించేలా ప్రోత్సహించడమే 'Vigyan Jyoti' కార్యక్రమ లక్ష్యం.

5. సమాధానం: C

జాతీయ క్వాంటమ్ మిషన్ (NQM) అనేది ప్రధాన మంత్రి యొక్క సైన్స్ టెక్నాలజీ ఇన్నోవేషన్ అడ్వైజరీ కౌన్సిల్ (PMSTIAC) క్రింద ఉన్న తొమ్మిది కార్యక్రమాలలో ఒకటి.ఇది క్వాంటం టెక్నాలజీలో భారతదేశాన్ని భవిష్యత్తులో అగ్రస్థానంలో నిలబెడతాయని ప్రభుత్వం ఆశాభావం వ్యక్తం చేస్తుంది.

ఈ మిషన్ అణు వ్యవస్థలలో అధిక సున్నితత్వంతో కూడిన మాగ్నెటోమీటర్లను మరియు ఖచ్చితమైన సమయం, కమ్యూనికేషన్లు మరియు నావిగేషన్ కోసం అణు గడియారాలను అభివృద్ధి చేయడంలో సహాయపడుతుంది. ఇది క్వాంటం పరికరాల తయారీ కోసం సూపర్ కండక్టర్లు, వినూత్న సెమీకండక్టర్ నిర్మాణాలు మరియు టోపోలాజికల్ పదార్థాల వంటి క్వాంటం పదార్థాల రూపకల్పన మరియు సంశ్లేషణకు కూడా మద్దతు ఇస్తుంది.

జాతీయ క్వాంటం మిషన్ (NQM)ను, భారత ప్రభుత్వ విజ్ఞాన మరియు సాంకేతిక మంత్రిత్వ శాఖ పరిధిలోని విజ్ఞాన మరియు సాంకేతిక విభాగం (DST) అమలు చేస్తుంది.

క్వాంటం కంప్యూటింగ్, క్వాంటం కమ్యూనికేషన్, క్వాంటం సెన్సింగ్ మరియు సంబంధిత సాంకేతికతలలో జరిగే పరిశోధనలకు నిధులు సమకూర్చడం మరియు వాటిని పర్యవేక్షించడం DST బాధ్యత.

2023-2031 సంవత్సరాల కాలంలో .50-1000 భౌతిక క్యూబిట్‌లతో క్వాంటం కంప్యూటర్లను అభివృద్ధి చేయడం జాతీయ క్వాంటం మిషన్ ముఖ్య లక్ష్యం

6. సమాధానం: C

డిజిటల్ ఇండియా భాషిణీ భారతదేశ భాషలలో కంటెంట్‌ను రూపొందించడానికి మరియు డిజిటల్ సేవలను సులభంగా అందుబాటులోకి యాక్సెస్ చేయడానికి లక్ష్యం పెట్టుకున్న కార్యక్రమం.ఇది సమ్మిళితత్వం మరియు ప్రాప్యతను పెంపొందించడం ద్వారా డిజిటల్ ఇండియా కార్యక్రమం యొక్క లక్ష్యాలకు అనుగుణంగా ఉంటుంది.

డిజిటల్ ఇండియా భాషిణీ జాతీయ భాషా అనువాద మిషన్ కింద ప్రారంభించబడింది.

ఈ కార్యక్రమం, భారతీయ పౌరులను దేశపు డిజిటల్ కార్యక్రమాలను వారి సొంత భాషలో అనుసంధానించడం ద్వారా వారిని సాధికారం చేయడం లక్ష్యంగా పెట్టుకుంది; తద్వారా డిజిటల్ సమ్మిళితత్వానికి మార్గం సుగమం చేస్తుంది.

RCR R.C.REDDY IAS STUDY CIRCLE

7. సమాధానం: D

ఇండియాAI మిషన్ సమగ్రమైన పర్యావరణ వ్యవస్థను సృష్టించడం, AI ఆవిష్కరణలను ప్రోత్సహించడం మరియు వివిధ రంగాలలో AI వినియోగాన్ని ప్రోత్సహించడం లక్ష్యంగా పెట్టుకుంది. ఎలక్ట్రానిక్స్ మరియు సమాచార సాంకేతిక పరిజ్ఞాన మంత్రిత్వ శాఖ నోడల్ సంస్థగా పని చేస్తుంది

ఇండియాAIను స్వతంత్ర వ్యాపార విభాగమైనా డిజిటల్ ఇండియా కార్పొరేషన్ (DIC)(IBD) అమలు చేస్తుంది.

8. సమాధానం: B

(ప్రపంచ ఆవిష్కరణల సూచీ)గ్లోబల్ ఇన్నోవేషన్ ఇండెక్స్‌ను:

ఒక దేశ ఆర్థిక వ్యవస్థ యొక్క నూతన ఆవిష్కరణల పర్యావరణ వ్యవస్థ పనితీరును అంచనా వేయడానికి ఒక ముఖ్యమైన సూచికగా గ్లోబల్ ఇన్నోవేషన్ ఇండెక్స్ ఉపయోగపడుతుంది.

ఇది ప్రపంచ మేధో సంపత్తి సంస్థ (WIPO) ద్వారా ప్రతి సంవత్సరం ప్రచురించబడుతుంది.

9. సమాధానం: A

మహారాష్ట్రలోని హింగోలిలో అభివృద్ధి చేయబడే లిగో ఇండియా (LIGO-India) ప్రపంచంలోని కొన్ని లేజర్ ఇంటర్ఫెరోమీటర్ గ్రావిటేషనల్ వేవ్ అబ్జర్వేటరీలలో ఒకటిగా ఉంటుంది.

లిగో ఇండియా ప్రాజెక్ట్ విశ్వం నుండి విడుదలయ్యే గురుత్వాకర్షణ తరంగాలను అధ్యయనం చేస్తుంది

USA మరియు భారతదేశం ఉమ్మడి శాస్త్రీయ సహకారంతో LIGO-ఇండియా అబ్జర్వేటరీని ఏర్పాటు చేస్తారు.,

10. సమాధానం: B

భారత్‌జెన్ అనేది బహుళ మాధ్యమాలు మరియు బహుభాషా విధానంతో కూడిన ఒక విస్తృత భాషా నమూనా కార్యక్రమం. ఇది భారతదేశ భాషా, సాంస్కృతిక మరియు సామాజిక-ఆర్థిక వైవిధ్యానికి అనుగుణంగా అభివృద్ధి చెందిన జనరేటివ్ AI నమూనాలను అభివృద్ధి చేస్తుంది.

ఇది నేషనల్ మిషన్ ఆన్ ఇంటర్ డిసిప్లినరీ సైబర్-ఫిజికల్ సిస్టమ్స్ (NM-ICPS) క్రింద అభివృద్ధి చేయబడింది మరియు IIT బొంబాయి వద్ద TIH ఫౌండేషన్ ఫర్ IoT మరియు IoE ద్వారా అమలు చేయబడుతుంది.

భాష, ప్రసంగం మరియు కంప్యూటర్ విజన్‌లో ప్రాథమిక నమూనాల ద్వారా ప్రభుత్వ సేవల పంపిణీ మరియు పౌరుల భాగస్వామ్యాన్ని మెరుగుపరచడం భారత్‌జెన్ లక్ష్యం.

11. సమాధానం: D

లోతైన సముద్రంలోని జీవ మరియు నిర్జీవ సంపదను అన్వేషించడానికి మరియు సుస్థిరంగా వినియోగించుకోవడానికి అవసరమైన సాంకేతికతలను అభివృద్ధి చేసే లక్ష్యంతో, భూ విజ్ఞాన మంత్రిత్వ శాఖ (MoES) 07.09.2021న భారతదేశపు డీప్ ఓషన్ మిషన్‌ను (DOM) ప్రారంభించింది.

లోతైన సముద్రంలోని జీవ వనరుల సుస్థిర వినియోగంపై పరిశోధనతో పాటు, లోతైన సముద్రంలోని వృక్షజాలం, జంతుజాలం మరియు సూక్ష్మజీవుల జీవ-అన్వేషణపై దీని ప్రధాన దృష్టి కేంద్రీకృతమై ఉంది.

ఈ కార్యక్రమం సముద్ర మత్స్య మరియు అనుబంధ సేవల వల్ల బ్లూ ఎకానమీ ప్రాధాన్యతా రంగాన్ని అభివృద్ధి చేస్తుంది.

12. సమాధానం: C

ఐక్యరాజ్యసమితి 2021-2030 దశాబ్దిని 'సుస్థిరాభివృద్ధి కోసం మహాసముద్ర విజ్ఞాన దశాబ్దం'గా పేర్కొంది

13. సమాధానం: D
డీప్ ఓషన్ మిషన్ భాగాలు:
డీప్ సీ మైనింగ్ సాంకేతిక పరిజ్ఞానం అభివృద్ధి:
సముద్ర వాతావరణ మార్పులపై అధ్యయనం:
లోతైన సముద్ర జీవవైవిధ్య రక్షణకు సాంకేతిక ఆవిష్కరణల అన్వేషణ
డీప్ ఓషన్ సర్వే మరియు ఎక్స్‌ప్లోరేషన్:
సముద్రం నుండి ఇంధనాలు, తాగునీటి సేకరణ:
ఆధునిక మెరైన్ కేంద్రాలు ఏర్పాటు
సముద్ర జీవులపై అధ్యయనం కోసం ఆధునిక మెరైన్ కేంద్రాలు ఏర్పాటు:

14. సమాధానం: D
అభివృద్ధి చెందుతున్న సాంకేతికతల (ఫ్రాంటియర్ టెక్నాలజీల)ను, పెద్ద సవాళ్లను లేదా అవకాశాలను పరిష్కరించగల, విప్లవాత్మక మార్పులకు దారితీయగల సాంకేతికతలుగా నిర్వచిస్తారు.
అభివృద్ధి చెందుతున్న సాంకేతికతలు అనేది ఆధునిక సాంకేతిక పరిజ్ఞానం యొక్క పరిణామంలో తదుపరి దశ.. ఉదాహరణకు, AI, రోబోటిక్స్, 3D ప్రింటింగ్ మరియు ఇంటర్నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్ మొదలైనవి అభివృద్ధి చెందుతున్న సాంకేతికతలు.

15. సమాధానం: D
రోబోటిక్స్ అనేది కంప్యూటర్ సైన్స్ మరియు ఇంజనీరింగ్ యొక్క ఒక అంతర్విభాగం. రోబోటిక్స్‌లో రోబోల రూపకల్పన, నిర్మాణం, నిర్వహణ మరియు ఉపయోగం ఉంటాయి.
మానవులకు సహాయపడగల యంత్రాలను రూపొందించడం రోబోటిక్స్ యొక్క లక్ష్యం.
రోబోటిక్స్‌లో మెకానికల్ ఇంజనీరింగ్, ఎలక్ట్రికల్ ఇంజనీరింగ్, ఇన్ఫర్మేషన్ ఇంజనీరింగ్, మెకాట్రానిక్స్, ఎలక్ట్రానిక్స్, బయోఇంజనీరింగ్, కంప్యూటర్ ఇంజనీరింగ్, కంట్రోల్ ఇంజనీరింగ్, సాఫ్ట్‌వేర్ ఇంజనీరింగ్, గణితశాస్త్రం మొదలైనవి కలిసి ఉంటాయి.
రోబోటిక్స్ అంటే మానవులు చేసే సాంప్రదాయ పనులను చేయడానికి యంత్రాలను (రోబోలను) రూపొందించడం, నిర్మించడం మరియు ఉపయోగించడం.
రోబోలను ఆటోమొబైల్ తయారీ వంటి పరిశ్రమలలో సాధారణ పునరావృత పనులను చేయడానికి, ఉక్కు పరిశ్రమలో మరియు మానవులకు ప్రమాదకరమైన వాతావరణంలో పని చేయవలసిన పరిశ్రమలలో విస్తృతంగా ఉపయోగిస్తారు.
రోబోటిక్స్‌ను వ్యవసాయం, ఏరోస్పేస్ రంగాలలో కూడా ఉపయోగిస్తారు.

16. సమాధానం: B
విజ్ఞాన శాస్త్రం మరియు పరిశోధనల పట్ల యువ ప్రతిభను ఆకర్షించి, వారిని ప్రోత్సహించే లక్ష్యంతో శాస్త్ర, సాంకేతిక శాఖ (DST) ఇన్‌స్పైర్ (INSPIRE) కార్యక్రమం ప్రారంభించబడింది.
ఇది ఇంజనీరింగ్, వైద్యం, వ్యవసాయం, పశువైద్య శాస్త్రాలతో సహా వివిధ రంగాలలో ఆవిష్కరణలను ప్రోత్సహిస్తూ, భారతదేశపు శాస్త్ర సాంకేతిక మరియు పరిశోధన, అభివృద్ధి వ్యవస్థను బలోపేతం చేస్తుంది.

17. సమాధానం: B
అనుసంధాన్ నేషనల్ రీసెర్చ్ ఫౌండేషన్ (ANRF) అనుసంధాన్ నేషనల్ రీసెర్చ్ ఫౌండేషన్ (ANRF) చట్టం-2023 ప్రకారం స్థాపించబడింది. ANRF భారతదేశంలోని విశ్వవిద్యాలయాలు, కళాశాలలు, పరిశోధనా సంస్థలు మరియు R&D ప్రయోగశాలల్లో పరిశోధన మరియు అభివృద్ధి (R&D)ని ప్రోత్సహించడం, వృద్ధి చేయడం మరియు ఆవిష్కరణల సంస్కృతిని పెంపొందించడం లక్ష్యంగా

పెట్టుకుంది. జాతీయ విద్యా విధానం 2020 (NEP) సిఫార్సుల ప్రకారం దేశంలో శాస్త్రీయ పరిశోధనకు అత్యున్నత స్థాయి వ్యూహాత్మక దిశను అందించడానికి ANRF ఒక ఉన్నత సంస్థగా పనిచేస్తుంది. ANRF పరిశ్రమ, విద్యాసంస్థ, ప్రభుత్వ శాఖలు మరియు పరిశోధనా సంస్థల మధ్య సహకారాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.అలాగే శాస్త్రీయ మరియు సంబంధిత మంత్రిత్వ శాఖలతో పాటు పరిశ్రమలు మరియు రాష్ట్ర ప్రభుత్వాల భాగస్వామ్యం మరియు సహకారం కోసం ఒక ఇంటర్‌ఫేస్ విధానాన్ని సృష్టిస్తుంది.

18. సమాధానం: D

కృత్రిమ మేధస్సు రోజువారీ జీవితాన్ని మెరుగుపరుస్తుంది:

ఆరోగ్య సంరక్షణ:

AI వైద్యులు వ్యాధులను ముందుగా గుర్తించడానికి, వైద్య స్కానింగ్‌లను విశ్లేషించడానికి మరియు వ్యక్తిగతీకరించిన చికిత్సలను సిఫారసు చేయడానికి సహాయపడుతుంది.

వ్యవసాయం:

AI వాతావరణాన్ని అంచనా వేస్తుంది, తెగులు దాడులను గుర్తించగలదు మరియు సాగు మరియు విత్తడానికి సరైన సమయాలను సూచిస్తుంది.

పాలన మరియు న్యాయం:

AI పాలన మరియు ప్రజా సేవల పంపిణీని మెరుగుపరుస్తుంది. సుప్రీంకోర్టు మరియు హైకోర్టు తీర్పులను స్థానిక భాషల్లోకి అనువదించడానికి హైకోర్టుల్లోని AI అనువాద కమిటీలు పర్యవేక్షిస్తున్నాయి.

వాతావరణ సూచన మరియు శీతోష్ణస్థితి సేవలు:

సహజ సంఘటనలను అంచనా వేయడానికి మరియు వాటికి ప్రతిస్పందించడానికి భారతదేశ సామర్థ్యాన్ని ఏఐ (AI) బలోపేతం చేస్తోంది. భారత వాతావరణ శాఖ వర్షపాతం, పొగమంచు, మెరుపులు మరియు అగ్ని ప్రమాదాలను అంచనా వేయడానికి ఏఐ-ఆధారిత నమూనాలను ఉపయోగిస్తుంది.

అధునాతన డ్వోరాక్ టెక్నిక్ తుఫాను తీవ్రతను అంచనా వేయడానికి సహాయపడుతుంది,. ఏఐ చాట్‌బాట్ అయిన మౌసమ్‌జీపీటీ (MausamGPT), రైతులకు మరియు విపత్తు నిర్వహణ సంస్థలకు నిజ-సమయ వాతావరణ మరియు శీతోష్ణస్థితి సలహాలను అందిస్తుంది.

19. సమాధానం: D

సైబర్-ఫిజికల్ సిస్టమ్స్ (CPS) యొక్క అనువర్తనాలలో ఆరోగ్య సంరక్షణ (రిమోట్ సర్జరీ, రోగి పర్యవేక్షణ), రవాణా (డ్రైవర్‌లేని రైళ్లు, ప్రమాద గుర్తింపు) మరియు స్మార్ట్ తయారీ (ఫ్యాక్టరీలలో ఆటోమేషన్) ఉన్నాయి. వ్యవసాయంలోఖచ్చితత్వం, గ్రిడ్ నిర్వహణ కోసం శక్తిలో, నీటి నిర్వహణ మరియు మెరుగైన సామర్థ్యం మరియు భద్రత కోసం స్మార్ట్ నగరాల్లో సైబర్-ఫిజికల్ సిస్టమ్స్ అనువర్తనాలను నిర్వహిస్తుంది

రిమోట్ సర్జరీ: రోబోటిక్-సహాయక శస్త్రచికిత్స వైద్యులు రిమోట్ ప్రదేశాల నుండి మరింత ఖచ్చితత్వంతో సంక్లిష్ట ప్రక్రియలను నిర్వహించడానికి అనుమతిస్తుంది.

20. సమాధానం: B

అనుసంధాన్ నేషనల్ రీసెర్చ్ ఫౌండేషన్ (ANRF) అనుసంధా నేషనల్ రీసెర్చ్ ఫౌండేషన్ (ANRF) చట్టం-2023 ప్రకారం స్థాపించబడింది. ANRF భారతదేశంలోని విశ్వవిద్యాలయాలు, కళాశాలలు, పరిశోధనా సంస్థలు మరియు R&D ప్రయోగశాలల్లో పరిశోధన మరియు అభివృద్ధి (R&D)ని ప్రోత్సహించడం, వృద్ధి చేయడం మరియు ఒక సంస్కృతిని పెంపొందించడం లక్ష్యంగా పెట్టుకుంది. జాతీయ విద్యా విధానం 2020 (NEP) సిఫార్సుల ప్రకారం దేశంలో శాస్త్రీయ పరిశోధనకు అత్యున్నత స్థాయి వ్యూహాత్మక దిశను అందించడానికి ANRF ఒక ఉన్నత సంస్థగా పనిచేస్తుంది. ANRF పరిశ్రమ, విద్యాసంస్థ, ప్రభుత్వ శాఖలు మరియు పరిశోధనా

సంస్థల మధ్య సహకారాన్ని ఏర్పరుస్తుంది.అలాగే శాస్త్రీయ మరియు సంబంధిత మంత్రిత్వ శాఖలతో పాటు పరిశ్రమలు మరియు రాష్ట్ర ప్రభుత్వాల భాగస్వామ్యం మరియు సహకారం కోసం ఒక ఇంటర్‌ఫేస్ విధానాన్ని సృష్టిస్తుంది.

21. సమాధానం: A

ఇంటిగ్రేటెడ్ గైడెడ్ క్షిపణి అభివృద్ధి కార్యక్రమం కింద అభివృద్ధి చేయబడిన క్షిపణులు:

పృథ్వీ: ఉపరితలం నుండి ఉపరితలానికి ప్రయోగించే స్వల్ప-శ్రేణి బాలిస్టిక్ క్షిపణి-.

అగ్ని: ఉపరితలం నుండి గగనతలంకి ప్రయోగించే మధ్యస్థ-శ్రేణి బాలిస్టిక్ క్షిపణి

త్రిశూల్: ఉపరితలం నుండి గగనతలంకి ప్రయోగించే స్వల్ప-శ్రేణి స్థాయి క్షిపణి -

ఆకాష్: ఉపరితలం నుండి గగనతలంకి ప్రయోగించే మధ్యస్థ-శ్రేణి క్షిపణి.

నాగ్: మూడవ తరం ట్యాంక్ విధ్వంసక గైడెడ్ క్షిపణి

22. సమాధానం: C

బ్రహ్మోస్ దీర్ఘ-శ్రేణి అణు సామర్థ్యం గల సూపర్సోనిక్ క్రూయిజ్ క్షిపణి వ్యవస్థ.

ఈ క్షిపణని యుద్ధనౌకల నుంచి, యుద్ధ విమానాల నుంచి,భూమిపై నుంచ జలాంతర్గామి నుంచి లక్ష్యాలపైకి ప్రయోగించగలదు మరియు దీనిని భారత సాయుధ దళాలు చాలా కాలంగా వినియోగిస్తున్నాయి.

లక్ష్యాన్ని కచ్చితంగా ఛేదించగలదు.

MTCR ప్రకారం క్షిపణి యొక్క పరిధి 290 కిమీ వద్ద పరిమితం చేయబడింది. 2016 లో భారతదేశం MTCR లోకి ప్రవేశించిన తరువాత, పరిధి 450 కిమీకు విస్తరించబడింది మరియు దానిని 600 కిమీ మరియు అంతకు మించి విస్తరించే పని జరుగుతోంది.

క్షిపణి మొదటి దశలో ఘన-ప్రొపెల్లెంట్ బూస్టర్ ఇంజిన్ ను వినియోగిస్తుంది.క్షిపణి రెండవ దశలో ద్రవ రామ్‌జెట్ ను వినియోగిస్తుంది.

బ్రహ్మోస్ క్షిపణి "ఫైర్ అండ్ ఫర్గాట్" సూత్రం ఆధారంగా పనిచేస్తుంది.

23. సమాధానం: C

INS తుషిల్ (F 70) బహుళ-పాత్ర స్టీల్త్-గైడెడ్ క్షిపణి యుద్ధనౌక.

24. సమాధానం: B

ఐఎన్ఎస్ అరిఘాత్ అణుశక్తితో నడిచే రెండో బాలిస్టిక్ క్షిపణి జలంతర్గామి.

ఐఎన్ఎస్ అరిఘాట్, అరిహంత్ తరగతికి చెందిన జలాంతర్గామి యొక్క అత్యాధునిక నమూనా. విశాఖపట్నంలోని షిప్ బిల్డింగ్ సెంటర్‌లో అణు జలాంతర్గాములను నిర్మించడానికి ఉద్దేశించిన అడ్వాన్స్‌డ్ టెక్నాలజీ వెసెల్ (ATV) ప్రాజెక్ట్ క్రింద భారతదేశం నిర్మించిన రెండవ అణు శక్తితో పనిచేసే బాలిస్టిక్ క్షిపణి జలాంతర్గామి ఇది.

25. సమాధానం: B

రుద్రం క్షిపణి:

భారతదేశం మొట్టమొదటి స్వదేశీ రేడియేషన్ నిరోధక క్షిపణి అయిన రుద్రం-1ని విజయవంతంగా పరీక్షించింది. దీనిని భారత వైమానిక దళం (IAF) కోసం డిఫెన్స్ రీసెర్చ్ అండ్ డెవలప్‌మెంట్ ఆర్గనైజేషన్ (DRDO) అభివృద్ధి చేసింది.

26. సమాధానం: A

నాగ్: మూడవ తరం "ఫైర్-అండ్-ఫర్గెట్" ట్యాంక్ విధ్వంసక గైడెడ్ క్షిపణి.

నిర్భయ్: స్వల్ప శ్రేణి సబ్-సోనిక్ క్రూయిజ్ క్షిపణి.

అస్త్ర: ఐదవ తరం దృశ్య పరిధికి మించిన(బియాండ్ విజువల్ రేంజ్) గగనతలం- గగనతలం క్షిపణి

27. సమాధానం: D

MRSAM: ఇది శత్రువుల గగనతల ముప్పులను నిర్వీర్యం చేయుటకు రూపొందించబడిన సూపర్సోనిక్ క్షిపణి.
దీర్ఘ-శ్రేణి, స్వల్ప-శ్రేణి, అధిక ఎత్తు మరియు తక్కువ ఎత్తులో నాలుగు లక్ష్యాలను ఛేదిస్తుంది
MRSAMను DRDO మరియు ఇజ్రాయెల్ ఏరోస్పేస్ పరిశ్రమలు సంయుక్తంగా అభివృద్ధి చేశాయి. భారత్ డైనమిక్స్ లిమిటెడ్ ఉత్పత్తి చేస్తుంది.
శ్రేణి: ఇది 70 కిలోమీటర్ల వరకు పరిధి కలిగిన మొబైల్, భూమి ఆధారిత వ్యవస్థ. ఇది అన్ని వాతావరణ పరిస్థితులలో పనిచేయగలదు.

28. సమాధానం: B

ఐఎన్ఎస్ అరిహంత్, భారతదేశపు మొట్టమొదటి స్వదేశీ అణు జలాంతర్గామి. ఐఎన్ఎస్ అరిహంత్ ఏటీవీ ప్రాజెక్ట్ క్రింద 2016లో ప్రారంభించబడింది.

29. సమాధానం: B

స్వదేశీ పినాకా మల్టీ-బారెల్ రాకెట్ లాంచర్ (MBRL) వ్యవస్థ దేశ రక్షణలో శక్తివంతమైన ఆయుధం. దీన్ని DRDO రూపొందించి, అభివృద్ధి చేసింది..
పినాక రాకెట్ వ్యవస్థ మల్టీ బారెల్ రాకెట్ లాంచర్ (MBRL) వ్యవస్థ.
పినాక Mk-I వేరియంట్ సుమారు 40 కిలోమీటర్ల వరకు దూరాలను ఛేదిస్తుంది.ఎక్స్టెండెడ్ రేంజ్ వేరియంట్ – 75 కి.మీ వరకు దూరాలను ఛేదిస్తుంది.. అడ్వాన్స్డ్ వేరియంట్ పినాకా Mk-II ER 90 కి.మీ వరకు దూరాలను ఛేదిస్తుంది. ఇది ప్రధానంగా భారత సైన్యం ద్వారా భూ ఆధారిత ఫిరంగి మద్దతు కోసం ఉపయోగించబడుతుంది ఇది మార్గనిర్దేశం లేని రాకెట్లను మరియు కొత్తగా మార్గనిర్దేశం చేయబడిన రాకెట్లను ప్రయోగించడానికి రూపొందించబడింది, కానీ బాలిస్టిక్ క్షిపణులను కాదు.

30. సమాధానం: C

INS అస్త్రధారిణి (INS Astradharini) అనేది భారత నౌకాదళానికి చెందిన టార్పెడో ప్రయోగ మరియు రికవరీ నౌక (Torpedo Launch and Recovery Vessel). దీనిని పూర్తిగా స్వదేశీ పరిజ్ఞానంతో నిర్మించారు. ఇది అక్టోబర్ 6, 2015 న ప్రారంభించబడింది.

31. సమాధానం: A

HAMMER:హామర్ అనేది రాఫెల్ యుద్ధ విమానాల నుండి గగనతలం నుండి ఉపరితలంకు ప్రయోగించే ఖచ్చితత్వ మార్గనిర్దేశక ఆయుధ వ్యవస్థ. ఇది 70 కిలోమీటర్ల వరకు పరిధిని కలిగి ఉంటుంది. దీనిని బాంబులకు మరియు వివిధ మార్గనిర్దేశక వ్యవస్థలకు కూడా అమర్చవచ్చు.
SCALP: గగనతలం నుంచి గగనతలంలోకి ప్రయోగించే దీర్ఘశ్రేణి క్రూయిజ్ క్షిపణి. ఇది రహస్య లక్షణాలను కలిగి ఉంటుంది మరియు సుదూర ప్రాంతాల్లోని లోతైన లక్ష్యాలను ఛేదించడానికి రూపొందించబడింది.
METEOR: మీటియోర్ అనేది దృశ్య పరిధికి మించి గగనతలం నుండి గగనతలంకి ప్రయోగించే క్షిపణి వ్యవస్థ (BVRAAM). ఇది దట్టమైన ఎలక్ట్రానిక్ యుద్ధ వాతావరణంలో కూడా సమర్థవంతంగా పనిచేస్తుంది.

32. సమాధానం: C

INS విక్రాంత్:

భారతదేశంలో స్వదేశీ రూపకల్పన ద్వారా తయారు చేసిన మొట్టమొదటి విమాన వాహక నౌక. విక్రాంత్ డిజైన్ భారత నౌకాదళంలోని వార్షిప్ డిజైన్ బ్యూరో తయారు చేసింది. ఈ నౌక నిర్మాణాన్ని కొచ్చిన్ షిప్ యార్డ్ పూర్తిచేసింది.

ఐఎన్ఎస్ విక్రాంత్ నిర్మాణంతో విమాన వాహక నౌకలు నిర్మించగల సామర్థ్యం ఉన్న 6వ దేశంగా భారత్ నిలిచింది.అమెరికా, యూకే,రష్యా, ఫ్రాన్స్, చైనా వద్ద మాత్రమే ఈ సామర్థ్యం ఉంది.

1971 యుద్ధంలో ఇది కీలక పాత్ర పోషించింది, దాని విమానాలు శత్రువులను నాశనం చేశాయి.

33. సమాధానం: A

ఎస్-400:

ఎస్-400 ఉపరితలం నుండి గగనతలానికి ప్రయోగించే దీర్ఘ-శ్రేణి క్షిపణి (SAM) వ్యవస్థ. ఇది ప్రపంచంలోని అత్యంత అధునాతన గగనతల రక్షణ వ్యవస్థలలో ఒకటి. ఇది డ్రోన్లు మరియు బాలిస్టిక్ క్షిపణులతో సహా వివిధ వైమానిక ప్రమాదాలను గుర్తించగలదు మరియు కదలికలను నిశితంగా గమనిస్తూ, వాటిని వెంబడిస్తూ వాటిని సమర్థవంతంగా ఎదుర్కొంటుంది.

S-400 క్షిపణి 400 కిలోమీటర్ల దూరంలోని లక్ష్యాన్ని ఛేదించగలదు. ఇది 5 మీటర్ల నుండి 30 కిలోమీటర్ల ఎత్తులో ఉన్న లక్ష్యాలను ఛేదిస్తుంది. ఈ వ్యవస్థ చాలా అధునాతనమైనది. ఇది ఫైటర్ జెట్‌లు, డ్రోన్‌లు, క్రూయిజ్ క్షిపణులు, బాలిస్టిక్ క్షిపణులు, స్టెల్త్ జెట్‌లను లక్ష్యంగా చేసుకోగలదు.

ఎస్-400 వ్యవస్థ యొక్క ఐదు స్క్వాడ్రన్లను సేకరించేందుకు 2018లో భారతదేశం రష్యాతో ఒప్పందం కుదుర్చుకుంది.

34. సమాధానం: A

నాగాస్త్ర-1 ను ఎకనామిక్ ఎక్స్‌ప్లోజివ్స్ లిమిటెడ్ అభివృద్ధి చేసింది.

జీపీఎస్‌తో కూడిన ఈ డ్రోన్ లక్ష్యాన్ని రెండు మీటర్ల కచ్చితత్వంతో ఛేదించగలదు మరియు సురక్షితంగా తిరిగి పొందవచ్చు.UAV ఆధారిత వ్యవస్థతో ఇది పని చేస్తుంది.దీనిని ఆత్మాహుతి (సూసైడ్) డ్రోన్ అని కూడా అంటారు

4,500 మీటర్ల ఎత్తులో పనిచేయుటకు రూపొందించబడింది.

35. సమాధానం: D

నిర్భయ్ క్రూయిజ్ క్షిపణి: దీర్ఘ-శ్రేణి సబ్‌సోనిక్ క్రూయిజ్ క్షిపణి.

శౌర్య: అణు సామర్థ్యం కలిగిన, స్వల్ప-శ్రేణి హైపర్‌సోనిక్ బాలిస్టిక్ క్షిపణి .7.5 మాక్ వేగంతో) 1,000 కిలోమీటర్ల పరిధిని కలిగి ఉంది.

నాగ్: ఇది ఒక ట్యాంకు విధ్వంసక నిర్దేశిత క్షిపణి .దీనికి ఫైర్-అండ్-ఫర్‌గెట్ సామర్థ్యాలు ఉన్నాయి.

36. సమాధానం: A

XPoSat (X-రే పోలారిమీటర్ శాటిలైట్) అనేది విపరీత పరిస్థితులలో ప్రకాశవంతమైన ఖగోళ X-కిరణ మూలాల వివిధ గతిశీలతలను అధ్యయనం చేయడానికి భారతదేశం ప్రయోగించిన మొట్టమొదటి పోలారిమీటర్ ఉపగ్రహం.

ఈ అంతరిక్ష నౌక భూ నిమ్న కక్ష్యలోకి రెండు శాస్త్రీయ పేలోడ్‌లను ప్రవేశపెట్టింది.ఎక్స్‌పోశాట్‌లోని ప్రాథమిక పేలోడ్ పోలిక్స్ (ఎక్స్–పోలారిమీటర్ పరికరం)ను 8.3 కిలోవాట్ల ఫోటాన్ల మధ్య వ్యవస్థ ఎక్స్‌రే శక్తి శ్రేణిలో ధ్రువణ పరామితులను, ప్రత్యేకంగా వాటి డిగ్రీ, ధ్రువణ కోణాలను కొలిచేందుకు రూపొందించారు.

ఇందులోని మరో పేలోడ్ ఎక్స్‌పెక్ట్ (ఎక్స్ రే స్పెక్ట్రోస్కోపీ, టైమింగ్) 0.8–15 కిలోవాట్స్ శక్తి పరిధిలో స్పెక్ట్రోస్కోపిక్ సమాచారాన్ని అందిస్తుంది.

బ్లాక్‌హోల్, న్యూట్రాన్ నక్షత్రాలు, క్రియాశీల గెలాక్సీ కేంద్రకాలు, పల్సర్ విండ్ నెబ్యులా మొదలైన వివిధ ఖగోళ మూలాల నుండి విడుదలయ్యే ముఖ్యమైన సమాచారంపై లోతుగా అధ్యయనం చేసి విలువైన సమాచారం అందిస్తుంది.

37. సమాధానం: B

భారతదేశపు మొట్టమొదటి మార్స్ ఆర్బిటర్ మిషన్ (MOM)ను 2013 నవంబర్ 5న PSLV-C25 ద్వారా ప్రయోగించబడింది.
ఆస్ట్రోశాట్ భారతదేశం యొక్క మొట్టమొదటి ప్రత్యేక అంతరిక్ష ఖగోళ పరిశోధనా ఉపగ్రహం. ఇది సెప్టెంబర్ 28, 2015న 650 కిలోమీటర్ల ఎత్తులో కక్ష్యలోకి ప్రవేశపెట్టబడింది.
చంద్రయాన్-2 మిషన్ జూలై 22, 2019న విజయవంతంగా ప్రయోగించబడింది.

38. సమాధానం: C

ఇస్రో ప్రాజెక్ట్ నేత్ర అనే కార్యక్రమాన్ని ప్రారంభించింది.
భారతీయ ఉపగ్రహాలకు ముప్పు వాటిల్లే వ్యర్థాలు, ఇతర అంతరిక్ష ప్రమాదాల గురించి ముందుగానే తెలుసుకుని అప్రమత్తం చేసే ఒక అత్యాధునిక హెచ్చరిక వ్యవస్థను అంతరిక్షంలోనే ఏర్పాటు చేయడం.
అంతరిక్షంలో కదలికలపై నిఘా ఉంచేందుకు అత్యాధునిక 'నేత్ర' వ్యవస్థను భారత అంతరిక్ష పరిశోధనా సంస్థ సిద్ధం చేస్తోంది. లేహ్ నుండి ఈశాన్యం వరకు అనుసంధానించబడిన రాడార్లు, టెలిస్కోపులు, శక్తివంతమైన డేటా ప్రాసెసింగ్ యూనిట్లు మరియు పటిష్టమైన నియంత్రణ కేంద్రంతో 3,400 కి.మీ దూరం వరకు గల 10 సెం.మీ కంటే చిన్న వస్తువులను కూడా గుర్తించవచ్చు, ట్రాక్ చేయవచ్చు మరియు వర్గీకరించవచ్చు. అంటే దాదాపు 2,000 కి.మీ ఎత్తులోని అంతరిక్ష కక్ష్యపై నిఘా సాధ్యమవుతుంది. ప్రాజెక్ట్ నేత్రలో భాగంగా లేహ్లో అత్యాధునిక టెలిస్కోప్, ఈశాన్యంలో రాడార్ వ్యవస్థలు ఏర్పాటు కానున్నాయి.

39. సమాధానం: C

భూస్థిర కక్ష్య (GEO) లోని ఉపగ్రహాలు భూమిపై ఒక నిర్దిష్ట స్థానంలో స్థిరంగా ఉంటాయి.
భూస్థిర కక్ష్యలోని ఉపగ్రహాలు నిరంతరం భూమధ్య రేఖపై పడమర నుండి తూర్పుకు తిరుగుతూ ఉంటాయి.

40. సమాధానం: D

స్మాల్ శాటిలైట్ లాంచ్ వెహికల్ (SSLV) అనేది మూడు ఘన ప్రొపల్షన్ దశలు మరియు టెర్మినల్ దశగా ద్రవ ప్రొపల్షన్ ఆధారిత వెలాసిటీ ట్రిమ్మింగ్ మాడ్యూల్ (VTM)తో రూపొందించబడిన 3 దశల ప్రయోగ వాహనం.
SSLV SDSC/SHAR 500 కిలోల వరకు బరువున్న ఉపగ్రహాలను 500 కిలోమీటర్ల ఎత్తులో ఉన్న భూ నిమ్న కక్ష్యలోకి ప్రవేశపెట్టగలదు

41. సమాధానం: C

నెక్స్ట్ జనరేషన్ లాంచ్ వెహికల్ (NGLV) అనేది ఇస్రో అభివృద్ధి చేస్తున్న ఒక కొత్త తరం ప్రయోగ వాహనం. ఇది పునర్వినియోగపరచదగిన మొదటి దశను కలిగి ఉంటుంది మరియు లో ఎర్త్ ఆర్బిట్ (భూ నిమ్న కక్ష్యలోకి (LEO))కి గరిష్టంగా 30 టన్నుల ఉపగ్రహలను ప్రయోగించగల సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంటుంది. GLV మొదటి దశను తిరిగి ఉపయోగించగల కూడిన మూడు-దశల ప్రయోగ వాహనం.

42. సమాధానం: D

న్యూస్పేస్ ఇండియా లిమిటెడ్ (NSIL): NSIL ఇస్రో యొక్క వాణిజ్య విభాగం. ఇది భారతీయ పరిశ్రమలు అత్యాధునిక అంతరిక్ష కార్యకలాపాలు చేపట్టడానికి ఇస్రో నైపుణ్యాన్ని, సాంకేతిక పరిజ్ఞానాన్ని, అనుభవాన్ని ఉపయోగించుకుంటూ, దేశీయ అంతరిక్ష ఉత్పత్తులను, సేవలను ప్రోత్సహించి, వాటిని వాణిజ్యపరంగా అభివృద్ధి చేస్తుంది.
ఇన్-స్పేస్ (In-SPACe): ఇన్-స్పేస్, జూన్ 2020లో అంతరిక్ష శాఖ క్రింద ఒక స్వయంప్రతిపత్తి కలిగిన నోడల్ ఏజెన్సీగా స్థాపించబడింది. అంతరిక్ష కార్యకలాపాలన్నింటిలో ప్రైవేట్ రంగ భాగస్వామ్యం పాల్గొనేందుకు ప్రోత్సాహాన్నిస్తుంది. ఇది ప్రైవేట్ సంస్థలు

తమ ప్రయోగ వాహనాలను, ఉపగ్రహాలను స్వయంగా నిర్మించుకునేందుకు ప్రోత్సాహాన్ని అందిస్తుంది, వారికి కావలసిన అధికారాలను ఇస్తుంది, అంతేకాకుండా అంతరిక్షం ఆధారిత సేవలను అందించే దిశగా ప్రైవేట్ సంస్థలని నడిపిస్తూ, ఎప్పటికప్పుడు పర్యవేక్షిస్తూ తోడ్పడుతుంది.

43. సమాధానం: B

44. సమాధానం: B

భారత అంతరిక్ష పరిశోధనా సంస్థ (ఇస్రో) యొక్క భవిష్యత్తు మానవ సహిత అంతరిక్ష యాత్రల యొక్క ప్రధాన కేంద్రమైన మానవ అంతరిక్ష యాన కేంద్రం (హెచ్ఎస్ఎఫ్సి), బెంగళూరులోని ఇస్రో ప్రధాన కార్యాలయంలో స్థాపించబడింది.

45. సమాధానం: A

చంద్రుడి ఉపరితల ఉష్ణోగ్రతల పరిశీలన మరియు ధృవ ప్రాంత పరిసరాల్లోని చంద్రుని పై పొర యొక్క ఉష్ణోగ్రతలను కొలిచేందుకు ChaSTE పేలోడ్ రూపొందించబడింది.

చంద్రుడి ఉపరితల ఉష్ణోగ్రతల పరిశీలన కోసం విక్రమ్ ల్యాండర్‌కు అమర్చి పంపిన ChaSTE (Chandra's Surface Thermophysical Experiment) పేలోడ్ ఈ పరిశీలన చేస్తున్నది.

46. సమాధానం: C

START కార్యక్రమాన్ని ISRO ప్రారంభించింది.ఈ కార్యక్రమం ఖగోళ శాస్త్రం, ఖగోళ భౌతిక శాస్త్రం వంటి అంతరిక్ష విజ్ఞానంలోని వివిధ విభాగాలను విశ్లేషిస్తుంది.

విద్యార్థులకు అంతరిక్ష విజ్ఞాన మరియు సాంకేతిక పరిజ్ఞానంలో పరిచయ స్థాయి శిక్షణను అందించడం ఈ కార్యక్రమం లక్ష్యం. పోస్ట్ గ్రాడ్యుయేట్ మరియు చివరి సంవత్సరం అండర్ గ్రాడ్యుయేట్ విద్యార్థులకు భౌతిక శాస్త్రాలు మరియు సాంకేతిక పరిజ్ఞానం గురించి అవగాహన కల్పించడం ఈ కార్యక్రమం లక్ష్యం.

47. సమాధానం: C

ప్రయోగంలో సమస్యలు ఎదురైనప్పుడు వ్యోమగాములను సురక్షితంగా కాపాడేందుకు ఇస్రో HLVM-3 యొక్క క్రూ ఎస్కేప్ సిస్టమ్ సహాయపడుతుంది.

అంతరిక్ష నౌక భూ నిమ్న కక్ష్య (లో ఎర్త్ ఆర్బిట్)ను చేరుకునేంత వరకు క్రూ ఎస్కేప్ సిస్టమ్ వేచి ఉండదు.

ప్రయోగం యొక్క ప్రారంభ వాతావరణ దశల యాంత్రిక వైఫల్యం లేదా పేలుడు సంభవించే ప్రమాదాలు అత్యధికంగా ఉండే సమయంలోనే పనిచేసేలా ప్రత్యేకంగా క్రూ ఎస్కేప్ సిస్టమ్ రూపొందించబడింది.

రాకెట్ ఈ ప్రమాదకరమైన వాతావరణాన్ని సురక్షితంగా దాటి, కక్ష్య వైపు స్థిరమైన పథంలో పయనించడం ప్రారంభించిన వెంటనే, ఈ రక్షణ వ్యవస్థను తొలగించివేస్తారు; ఎందుకంటే వాతావరణ పరిధిని దాటిన తర్వాత దీని అవసరం తగ్గిపోతుంది.

48. సమాధానం: A

CROP : పంట పురోగతిపై సమగ్ర రిమోట్ సెన్సింగ్ పరిశీలన (Comprehensive Remote Sensing Observation on Crop Progress)

రబీ కాలంలో పంటల నాట్లు మరియు కోతలను పర్యవేక్షించడానికి ఒక సెమీ-ఆటోమేటెడ్ CROP నిర్మాణాన్ని నేషనల్ రిమోట్ సెన్సింగ్ సెంటర్ (NRSC) అభివృద్ధి చేసింది.

ఇది నిజ-సమయ పంట పర్యవేక్షణ ద్వారా ఆహార భద్రత మరియు వ్యవసాయ ప్రణాళికకు సహాయపడుతుంది.

49. సమాధానం: C

నిసార్ :

ఇస్రో మరియు నాసా సంయుక్తంగా అభివృద్ధి చేసిన మొట్టమొదటి మిషన్. దీనిలో NASA L-బ్యాండ్, ISRO S-బ్యాండ్ కలిసి పనిచేసి సమాచారాన్ని అందిస్తాయి.

భూమిపై పొరల్లో ఒక్క సెంటీమీటరు మార్పులు సంభవించినా గుర్తించేందుకు వీలుగా దీనిలో డబుల్ ఎల్, ఎస్-బ్యాండ్ రాడార్ ఫ్రీక్వెన్సీలను ఉపయోగించారు. ఈ రాడార్లు పగలు, రాత్రి మేఘాలు, పొగ, వర్షం, పొగమంచులోనూ స్పష్టంగా ఫొటోలు తీసి పంపగలవు.

భూకంపాలు, అగ్నిపర్వతాల పేలుళ్లు, కొండచరియలు, పర్వత ప్రాంతాల్లో మంచు చరియలు విరిగిపడే పరిస్థితులను ముందే గుర్తిస్తుంది.

నిసార్ భూమిపై, సముద్రాల్లో మంచు పరిస్థితి ఎలా ఉంది.. ఎంత మందంలో ఉంది? ఆ మంచు కరిగి నీరుగా మారే అవకాశాలను కచ్చితత్వంతో గుర్తిస్తుంది. భూమిని, మంచును 3డీలో చూపిస్తుంది. ఇది 12 రోజుల వ్యవధిలో భూమి మొత్తాన్నీ స్కాన్ చేస్తుంది. అడవులు, పంటల విస్తీర్ణం, పచ్చదనంలో తేడా లు, నేల తేమ, నీటి వనరులు, తేడాలను గుర్తిస్తుంది.

నిసార్ డేటాతో ప్రభుత్వాలు ప్రకృతి విపత్తులు, ప్రమాదాలను అంచనావేసి తగుజాగ్రత్తలు తీసుకోవచ్చు.

50. సమాధానం: B

PSLV-C30 ద్వారా దేశానికి చెందిన 1,513 కిలోల ఆస్ట్రోశాట్ సెప్టెంబర్ 28, 2015న సతీష్ ధావన్ స్పేస్ సెంటర్, శ్రీహరికోట 650 కిలోమీటర్ల దూరంలోన కక్ష్యలోకి ప్రవేశపెట్టబడింది.ఆస్ట్రోశాట్ భారతదేశపు మొదటి అంతరిక్ష ఖగోళ పరిశోధనా ఉపగ్రహం.

ఖగోళ వస్తువులను ఎక్స్-రే, దృశ్య మరియు అతినీలలోహిత వర్ణపట బ్యాండ్‌లలో ఏకకాలంలో అధ్యయనం చేయడం ఆస్ట్రోశాట్ యొక్క లక్ష్యం.

51. సమాధానం: B

భారత అంతరిక్ష పరిశోధనా సంస్థ (ISRO) మొట్టమొదటిగా ప్రయోగించిన భారతీయ ఉపగ్రహం ఆర్యభట్ట. ఇది ఏప్రిల్ 19, 1975న ప్రయోగించబడింది.

52. సమాధానం: A

మార్స్ ఆర్బిటర్ మిషన్ (MOM) భారతదేశం యొక్క మొట్టమొదటి అంగారక గ్రహ గ్రహాంతర మిషన్. నవంబర్ 05, 2013 న PSLV-C25 ద్వారా మిషన్ ప్రయోగించబడింది. అంగారక గ్రహం యొక్క కక్ష్యలోకి ఉపగ్రహం పంపిన 4 అంతరిక్ష సంస్థగా ఇస్రో నిలిచింది

మిషన్ లక్ష్యాలు:

ఈ మిషన్ యొక్క లక్ష్యాలు ప్రధానంగా సాంకేతికమైనవి. ప్రయాణ దశలో తగినంత స్వయంప్రతిపత్తితో పనిచేయగల మార్స్ ఆర్బిటర్ అంతరిక్ష నౌక యొక్క రూపకల్పన, తయారీ మరియు ప్రయోగం ఇందులో భాగంగా ఉన్నాయి. అంగారక కక్ష్యలోకి ప్రవేశించడం / కక్ష్యలోకి చేరడం మరియు అంగారకుడి చుట్టూ కక్ష్యలో తిరిగే దశ ముఖ్యమైనవి

అంగారక గ్రహ ఉపరితల లక్షణాలు, స్వరూపం, ఖనిజశాస్త్రం మరియు వాతావరణాన్ని అధ్యయనం చేయడానికి MOM ఐదు శాస్త్రీయ పేలోడ్‌లను మోసుకెళ్తుంది.

శాస్త్రీయ పేలోడ్‌లు

1. మార్స్ కలర్ కెమెరా (MCC)

2. థర్మల్ ఇన్ఫ్రారెడ్ ఇమేజింగ్ స్పెక్ట్రోమీటర్ (TIS)
3. మీథేన్ సెన్సార్ ఫర్ మార్స్ (MSM)
4. మార్స్ ఎక్సోస్ఫెరిక్ న్యూట్రల్ కాంపోజిషన్ ఎనలైజర్ (MENCA)
5. లైమన్ ఆల్ఫా ఫోటోమీటర్ (LAP)

53. సమాధానం: C

ఆదిత్య ఎల్1 మిషన్ భూమి-సూర్యుని లాగ్రాంజ్ బిందువు (ఎల్1) నుండి సౌర తుఫానులను అధ్యయనం చేయడానికి ఉద్దేశించబడింది.

ఎక్స్ పోశాట్ మిషన్ వాతావరణ పరిశీలనలను కాకుండా ఖగోళ వస్తువుల నుండి ధ్రువణీకరణ చెందిన రేడియేషన్‌ను అధ్యయనం చేస్తుంది.

ఆర్ఎల్వీ-టీడీ: పునర్వినియోగ రాకెట్ నౌక ద్వారా నింగి నుండి నేలకు సురక్షితంగా దిగడానికి పరిస్థితులను అనుకరించేలా రూపొందించబడం

54. సమాధానం: B

PSLV భారతదేశం యొక్క మూడవ తరం ప్రయోగ వాహనం. ద్రవ దశలను కలిగి ఉన్న మొదటి భారతీయ ప్రయోగ వాహనం ఇది. అక్టోబర్ 1994 లో మొదటి విజయవంతంగా ప్రయోగంగించింది. తరువాత, PSLVని ఇస్రో పని గుర్రం(The workhorse of ISRO)ప్రయోగ వాహనం పిలుస్తారు

55. సమాధానం: B

భారత రాష్ట్రపతి ఆగస్టు 23, 2024న జరిగిన చారిత్రాత్మకమైన మొట్టమొదటి జాతీయ అంతరిక్ష దినోత్సవ వేడుకలో పాల్గొన్నారు.
గగన్‌యాన్ మిషన్ భారతదేశపు మొట్టమొదటి మానవ అంతరిక్ష ప్రయాణ కార్యక్రమానికి ప్రాతినిధ్యం వహిస్తుంది.

56. సమాధానం: D

1988లో IRS-1A ప్రారంభించడింది. ISRO అనేక కార్యాచరణ రిమోట్ సెన్సింగ్ ఉపగ్రహాలను ప్రయోగించింది.
భారతదేశం వద్ద ప్రస్తుతం పనిచేస్తున్న రిమోట్ సెన్సింగ్ ఉపగ్రహాల సమూహాలలో ఒకటి అతిపెద్దదిగా ఉంది.
ఈ ఉపగ్రహాల నుండి లభించే సమాచారం వ్యవసాయం, నీటి వనరులు, పట్టణ ప్రణాళిక, గ్రామీణాభివృద్ధి, ఖనిజాల అన్వేషణ, పర్యావరణం, అటవీశాస్త్రం, సముద్ర వనరులు మరియు విపత్తు నిర్వహణ వంటి అనేక రంగాలలో వినియోగించబడుతుంది.

57. సమాధానం: D

వ్యవసాయం మరియు పంటల పర్యవేక్షణను మెరుగుపరచడానికి ISRO అనేక కార్యక్రమాలను చేపట్టింది.
భువన్ జియోపోర్టల్:
ISRO యొక్క ఓపెన్-సోర్స్ ఉపగ్రహ చిత్రాల కార్యక్రమం. ఇది వ్యవసాయం, భూ వినియోగం, నీటి వనరులు, పట్టణ ప్రణాళిక మొదలైన వాటి కోసం ప్రాదేశిక డేటాను అందిస్తుంది. పంటల పర్యవేక్షణ కొరకు, మరియు ప్రకృతి వైపరీత్యాల ప్రభావాలను క్షుణ్ణంగా మ్యాపింగ్ చేయగల వివిధ వరసలను కూడా కలిగి ఉంటుంది.
ఫసల్ (స్పేస్, అగ్రోమెటియోరాలజీ మరియు ల్యాండ్-బేస్డ్ అబ్జర్వేషన్స్ ఉపయోగించి వ్యవసాయ ఉత్పత్తిని అంచనా వేయడం):
పంట దిగుబడిని అంచనా వేయడానికి ఉపగ్రహ చిత్రాలు మరియు వాతావరణ సమాచారాన్ని ఉపయోగిస్తుంది.
వరి, గోధుమలు, పత్తి మరియు పప్పుధాన్యాలు వంటి ప్రధాన పంటలను ఇది కవర్ చేస్తుంది.

చమన్ (జియో-ఇన్ఫర్మేటిక్స్ ఉపయోగించి కోఆర్డినేటెడ్ హార్టికల్చర్ అసెస్‌మెంట్ మరియు మేనేజ్‌మెంట్):
ఉపగ్రహ డేటాను ఉపయోగించి ఉద్యాన పంటలను మ్యాప్ చేస్తుంది. ప్రాంత అంచనా, పంట పరిస్థితి మరియు ఉత్పాదకత అంచనాకు సహాయపడుతుంది.

58. సమాధానం: A

59. సమాధానం: D
NavIC:
దేశ నావిగేషన్, సమయ అవసరాలను తీర్చడానికి భారతదేశం ప్రాంతీయ నావిగేషన్ ఉపగ్రహ వ్యవస్థను ఏర్పాటు చేసింది. ఇది భారతదేశపు మొట్టమొదటి భారతీయ ప్రాంతీయ నావిగేషన్ శాటిలైట్ సిస్టమ్ (IRNSS)గా పిలువబడుతుంది.
నావిక్ వ్యవస్థలో ఏడు ఉపగ్రహాలు ఉన్నాయి మరియు 24 x 7 పనిచేసే గ్రౌండ్ స్టేషన్ల నెట్‌వర్క్‌తో రూపొందించబడింది. ఏడు ఉపగ్రహాలలో మూడు ఉపగ్రహాలను వరుసగా 32.5°E, 83°E మరియు 129.5°E వద్ద భూస్థిర కక్ష్యలో ఉంచారు. మిగిలిన నాలుగు భూఅనువర్తిత (జియోసింక్రోనస్) కక్ష్యలో ఉంచబడ్డాయి.
నావిక్ రెండు సేవలను అందిస్తుంది: సాధారణ పౌర వినియోగదారుల కోసం స్టాండర్డ్ పొజిషన్ సర్వీస్ (SPS) మరియు వ్యూహాత్మక వినియోగదారుల కోసం రెస్ట్రిక్టెడ్ సర్వీస్ (RS)సేవలను అందిస్తుంది . ఈ రెండు L5 (1176.45 MHz) మరియు S బ్యాండ్ (2498.028 MHz) లో సేవలు అందిస్తుంది.
భారతదేశం భూభాగం మరియు భారత సరిహద్దుకు మించి 1500 కి.మీ ప్రాంతం వరకు నావిక్ సేవలు అందిస్తుంది.

60. సమాధానం: B
GSLV Mk III అనేది ఇస్రో అభివృద్ధి చేసిన బరువైన మరియు శక్తివంతమైన రాకెట్. ఇది భూసమకాలిక బది కక్ష్య (జియోసింక్రోనస్ ట్రాన్స్‌ఫర్ ఆర్బిట్)లోకి ఉపగ్రహాలను తీసుకువెళ్ళడానికి రూపొందించబడింది.
GSLV Mk-III అనేది భారత అంతరిక్ష పరిశోధనా సంస్థ (ఇస్రో) అభివృద్ధి చేసిన మూడు దశల రాకెట్.
GSKV-Mk III భూసమకాలిక బదిలీ కక్ష్య (జియోసింక్రోనస్ ట్రాన్స్ఫర్ ఆర్బిట్)లోకి నాలుగు టన్నుల ఉపగ్రహాలను ప్రయోగించగలదు.
GSKV-Mk III భూ నిమ్న కక్ష్య(లోయర్ ఎర్త్ ఆర్బిట్)కి 8500 కిలోల ఉపగ్రహాలను మోసుకెళ్లగలదు.

61. సమాధానం: B
స్పేస్ డాకింగ్ ఎక్స్‌పెరిమెంట్ (SpaDeX):
స్పేస్ డాకింగ్ ఎక్స్‌పెరిమెంట్ (SpaDeX) ఒక జంట ఉపగ్రహ మిషన్. కదలికలో ఉన్నప్పుడు వివిధ సాంకేతికతలను ప్రదర్శించడానికి 2 ఉపగ్రహాలు/అంతరిక్ష నౌకలు భూమి చుట్టూ కక్ష్యలో ప్రవేశపెట్టబడతాయి.
ప్రధాన లక్ష్యం - డాకింగ్ విన్యాసం యొక్క ప్రదర్శన.
ద్వితీయ లక్ష్యాలు - డాక్ చేయబడిన అంతరిక్ష నౌకల మధ్య విద్యుత్ శక్తి బదిలీ యొక్క ప్రదర్శన.
అభివృద్ధి చేసింది - భారతీయ అంతరిక్ష పరిశోధనా సంస్థ (ISRO).

62. సమాధానం: B
పోలార్ శాటిలైట్ లాంచ్ వెహికల్ (PSLV) కంటే GSLV ఎక్కువ బరువైన పేలోడ్‌ను కక్ష్యలోకి పంపగల సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంది. PSLV మొత్తం 2000 కిలోల బరువు వరకు ఉపగ్రహాలను అంతరిక్షంలోకి 600-900 కిలోమీటర్ల ఎత్తుకు తీసుకువెళ్లగలదు. GSLV 5,000 కిలోల వరకు బరువును 36,000 కిలోమీటర్ల ఎత్తుకు తీసుకువెళ్లగలదు.

PSLV ప్రధానంగా భూ పరిశీలన లేదా రిమోట్ సెన్సింగ్ ఉపగ్రహాలను పంపడానికి రూపొందించబడింది. అయితే, GSLV కమ్యూనికేషన్ ఉపగ్రహాలను ప్రయోగించడం కోసం రూపొందించబడింది.
GSLV ఉపగ్రహాలను ఉన్నత దీర్ఘవృత్తాకార కక్ష్య, భూసమకాలిక బదిలీ కక్ష్య (GTO) మరియు భూ సమకాలిక కక్ష్య (జియోసింక్రోనస్ ఎర్త్ ఆర్బిట్) లలోకి పంపుతుంది.
PSLV నాలుగు దశలతో కూడిన భారతదేశపు మూడవ తరం ప్రయోగ వాహనం కాగా, GSLV స్ట్రాప్-ఆన్ మోటార్లతో కూడిన మూడు దశల వాహనం.

63. సమాధానం: D
సూర్య-భూమి వ్యవస్థలోని లాగ్రాంజ్ బిందువు 1 (L1) చుట్టూ ఉన్న హాలో కక్ష్యలో ఆదిత్య L1 ప్రవేశపెట్టబడింది.
ఆదిత్య-**L1** అనేది **1.5** మిలియన్ కిలోమీటర్ల దూరం నుండి సూర్యుడిని అధ్యయనం చేయడానికి ఉద్దేశించిన మొట్టమొదటి అంతరిక్ష ఆధారిత అబ్జర్వేటరీ తరగతి భారత సౌర మిషన్.
ఆదిత్య-**L1** సూర్యుని యొక్క ఫోటోస్పియర్, క్రోమోస్పియర్ మరియు బయటి పొరలైన కరోనాను వివిధ తరంగదైర్ఘ్యాలలో పరిశీలించడానికి ఏడు పేలోడ్‌లను మోసుకెళ్తుంది.
దీనిలోని మొత్తం ఏడు పేలోడ్‌లు సూర్యుడి పొరలైన ఫోటో స్పియర్, క్రోమో స్పియర్ సహా వెలుపల ఉండే కరోనానూ అధ్యయనం చేస్తాయి. సౌర జ్వాలలు, సౌర రేణువులు, అక్కడి వాతావరణం గురించి ఎన్నో అంశాలను శోధిస్తాయి.

64. సమాధానం: C
పిఎస్ఎల్‌విలో నాలుగు దశలు ఉంటాయి, వీటిలో ఘన మరియు ద్రవ ఇంధనాలు ఒకదాని తరువాత మరొకటి వాడుతారు.
జిఎస్ఎల్‌వి మార్క్ 2 రాకెట్లు ఎగువ క్రయోజెనిక్ దశను ఉపయోగిస్తాయి.

65. సమాధానం: C
త్రిష్ణ[TRISHNA (Thermal Infra-Red Imaging Satellite for High-resolution Natural Resource Assessment)] మిషన్, ISRO మరియు CNES మధ్య ఒక ఉమ్మడి ప్రయత్నం.
లక్ష్యం: ప్రాంతీయం నుండి ప్రపంచ స్థాయి వరకు ఉపరితల ఉష్ణోగ్రత మరియు నీటి నిర్వహణను పర్యవేక్షించడం.
త్రిష్ణ యొక్క ప్రాథమిక లక్ష్యాలలో, భూమిపై నీటి ఒత్తిడిని మరియు నీటి వినియోగాన్ని లెక్కించడానికి ఖండాంతర జీవావరణం యొక్క శక్తి మరియు నీటి బడ్జెట్‌లను వివరంగా పర్యవేక్షించడం, అలాగే తీరప్రాంత మరియు అంతర్గత జలాల్లో నీటి నాణ్యత మరియు గతిశీలతను అధిక-రిజల్యూషన్‌తో పరిశీలించడం వంటివి ఉన్నాయి.
దీనికి అదనంగా, ద్వితీయ లక్ష్యాలుగా, పట్టణ ఉష్ణ ద్వీపాల సమగ్ర అంచనా, అగ్నిపర్వత కార్యకలాపాలు మరియు భూఉష్ణ వనరులతో ముడిపడి ఉన్న ఉష్ణ అసాధారణతలను గుర్తించడం, మరియు మంచు కరిగిన నీటి ప్రవాహం మరియు హిమానీనదాల గతిశీలతను కచ్చితంగా పర్యవేక్షించడంలో కూడా త్రిష్ణ మిషన్ సహాయపడుతుంది.
ఈ మిషన్ ఏరోసోల్ ఆప్టికల్ డెప్త్, వాతావరణంలోని నీటి ఆవిరి మరియు మేఘావరణంపై విలువైన సమాచారాన్ని కూడా అందిస్తుంది.
త్రిష్ణ ఉపగ్రహంలో రెండు ప్రాథమిక పేలోడ్‌లు ఉన్నాయి.
CNES అందించిన థర్మల్ ఇన్ఫ్రా-రెడ్ (TIR) పేలోడ్.
ISRO అభివృద్ధి చేసిన విజిబుల్ - నియర్ ఇన్ఫ్రా-రెడ్ - షార్ట్ వేవ్ ఇన్ఫ్రా-రెడ్ (VNIR-SWIR) పేలోడ్.

66. సమాధానం: B
తుఫాను హెచ్చరికలు, వరద ప్రాంతాల చిత్రణ, కరువు పర్యవేక్షణ మరియు అటవీ మంటల హెచ్చరికల కొరకు ISRO ఉపగ్రహ సమాచారాన్ని అందిస్తుంది. భూకంపాల యొక్క ముందస్తు సూచన శాస్త్రీయంగా ఇంకా అనిశ్చితంగానే ఉంది. ఉపగ్రహ చిత్రాలు

విపత్తు సంభవించిన సమయంలో ముందస్తు రక్షణ మరియు సహాయక చర్యలకు తోడ్పడతాయి. ఇది జాతీయ విపత్తు నిర్వహణ ప్రయత్నాలను బలపరుస్తుంది.

67. సమాధానం: D

చంద్రయాన్-3:

2023 జులై 14న ప్రయోగించిన చంద్రయాన్-3, చంద్రుని దక్షిణ ధ్రువానికి సమీపంలో విజయవంతంగా దిగడంతో భారతదేశానికి చారిత్రాత్మక ఘనత లభించింది.

ఈ ప్రాంతంలో శాశ్వతంగా నీడలో ఉండే బిలాలలో నీటి మంచు ఉండే అవకాశం ఉన్నందున, ఇది గొప్ప శాస్త్రీయ ప్రాముఖ్యతను కలిగి ఉంది. ఈ ప్రాంతంలో సాఫ్ట్ ల్యాండింగ్ సాధించిన తొలి దేశంగా ఈ మిషన్ భారతదేశాన్ని నిలిపింది.

చంద్రయాన్-3, చంద్రుని దక్షిణ ధ్రువంపై అడుగుపెట్టిన తొలి దేశంగా భారతదేశాన్ని నిలపడమే కాకుండా, చంద్రుని నేల మరియు అక్కడి పర్యావరణంపై శాస్త్రీయ పరిజ్ఞానాన్ని మరింతగా పెంపొందించింది.

68. సమాధానం: C

IRNSS యొక్క అనువర్తనాలు:

NavIC భూమి, గాలి, సముద్రం మరియు విపత్తు నిర్వహణలో కూడా సహాయపడుతుంది.

*భూసంబంధమైన, వైమానిక మరియు సముద్ర నావిగేషన్

విపత్తు నిర్వహణ

వాహనాల జాడ మరియు ఫ్లీట్ నిర్వహణ

పవర్ గ్రిడ్ సమకాలీకరణ

స్థాన ఆధారిత సేవలు

భూమి మరియు వాతావరణ అధ్యయనాలు

మొబైల్ ఫోన్‌లతో అనుసంధానం

మత్స్య పరిశ్రమ

మ్యాపింగ్ మరియు జియోడెటిక్ డేటా క్యాప్చర్

హైకర్లు మరియు ప్రయాణికులకు భూసంబంధమైన నావిగేషన్ సహాయం. డ్రైవర్ల కోసం దృశ్య మరియు వాయిస్ నావిగేషన్

69. సమాధానం: C

In-SPACe:

IN-SPACe, జూన్ 2020లో అంతరిక్ష శాఖ ఆధ్వర్యంలో స్వయంప్రతిపత్తి కలిగిన నోడల్ ఏజెన్సీగా స్థాపించబడింది, అన్ని అంతరిక్ష కార్యకలాపాల్లో ప్రైవేట్ రంగ భాగస్వామ్యానికి ఒకే విండో సహాయకుడిగా పనిచేస్తుంది. SPACe ప్రైవేట్ సంస్థలు నిర్మించే ప్రయోగ వాహనాలు, ఉపగ్రహాలు మరియు అంతరిక్ష ఆధారిత సేవలను ప్రోత్సహించడం, అనుమతి ఇవ్వడం మరియు పర్యవేక్షిస్తుంది.

70. సమాధానం: C

ISRO యొక్క రిమోట్ సెన్సింగ్ ఉపగ్రహాలు రైతులు మరియు విధాన రూపకర్తలు పంట ప్రాంతాన్ని అంచనా వేయడానికి, నేల తేమను పర్యవేక్షించడానికి, నీటిపారుదల ప్రణాళిక చేయడానికి మరియు తెగుళ్ళ వ్యాప్తిని గుర్తించడానికి సహాయపడతాయి. ఈ డేటా ఖచ్చితమైన వ్యవసాయానికి మద్దతు ఇస్తుంది. ఉపగ్రహాలని కరువు పర్యవేక్షణ మరియు ఆహార భద్రతా ప్రణాళికలో కూడా ఉపయోగిస్తారు.

71. సమాధానం: C

CERT-In

భారత సమాచార సాంకేతిక చట్టం, 2000లోని సెక్షన్ 70B కింద సంఘటనల ప్రతిస్పందన కోసం జాతీయ సంస్థగా స్థాపించబడిన ఇండియన్ కంప్యూటర్ ఎమర్జెన్సీ రెస్పాన్స్ టీమ్ (CERT-In), భారతదేశ సైబర్ రంగాన్ని పరిరక్షించడంలో కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది. 24x7 సంఘటనల ప్రతిస్పందన హెల్ప్ డెస్క్‌ను నిర్వహిస్తూ, నివేదించబడిన సైబర్‌సెక్యూరిటీ సంఘటనలకు సకాలంలో ప్రతిస్పందనలను CERT-In నిర్ధారిస్తుంది.

ఈ సంస్థ దేశవ్యాప్తంగా సైబర్‌సెక్యూరిటీ చర్యలను మెరుగుపరచడానికి, సమగ్ర సంఘటనల నివారణ మరియు ప్రతిస్పందన సేవలతో పాటు భద్రతా నాణ్యత నిర్వహణ సేవలను కూడా అందిస్తుంది.

72. సమాధానం: C

ఫిషింగ్ : నకిలీ ఈమెయిళ్లు లేదా సందేశాలను పంపి వినియోగదారుల వ్యక్తిగత, సున్నితమైన సమాచారాన్ని పొందడం.

విషింగ్ : మోసపూరిత వాయిస్ కాల్స్ ద్వారా రహస్య వివరాలను పొందడం.

షోల్డర్ సర్ఫింగ్ = పాస్‌వర్డ్ ఎంట్రీపై దృశ్యమానంగా గూఢచర్యం చేయడం;

జ్యూస్ జాకింగ్ = మాల్వేర్‌ను చొప్పించడానికి పబ్లిక్ USB పోర్టులను ఉపయోగించడం.

73. సమాధానం: D

సైబర్ స్వచ్ఛత కేంద్రం (బాట్‌నెట్ క్లీనింగ్ అండ్ మాల్వేర్ అనాలిసిస్ సెంటర్) అనేది ఇండియన్ కంప్యూటర్ ఎమర్జెన్సీ రెస్పాన్స్ టీమ్ (CERT-In)లో ఒక భాగం.ఇది BOTలు/మాల్వేర్ లక్షణాలను విశ్లేషించడానికి మరియు సమాచారాన్ని అందించడానికి మరియు పౌరులు BOTలు/మాల్వేర్‌లను తొలగించడానికి వీలు కల్పించడానికి ఏర్పాటు చేయబడింది.

సైబర్ స్వచ్ఛతా కేంద్రం బోట్‌నెట్ క్లీనింగ్ మరియు మాల్వేర్ విశ్లేషణ కేంద్రం. ఇది హానికరమైన ప్రోగ్రామ్‌లను గుర్తించి వాటిని తొలగించడానికి ఉచిత సాధనాలను అందిస్తుంది. ఇది పౌరులు మరియు సంస్థలకు సైబర్ భద్రత సలహాలు మరియు ఉత్తమ పద్ధతులను అందిస్తుంది.

సైబర్ స్వచ్ఛతా కేంద్రం ఎలక్ట్రానిక్స్ మరియు ఇన్ఫర్మేషన్ టెక్నాలజీ మంత్రిత్వ శాఖ (MeitY) క్రింద పనిచేస్తుంది మరియు ఇండియన్ కంప్యూటర్ ఎమర్జెన్సీ రెస్పాన్స్ టీమ్ (CERT-In) సైబర్ స్వచ్ఛతా కేంద్రంని నిర్వహిస్తుంది

74. సమాధానం: B

భారతదేశంలోని ప్రతి గ్రామ పంచాయతీకి అందుబాటు ధరలో హై-స్పీడ్ ఇంటర్నెట్ సదుపాయం కల్పించే లక్ష్యంతో ప్రతిష్టాత్మకంగా రూపొందించిన భారత్ నెట్, అక్టోబర్ 2011లో ప్రారంభించబడింది. సమాచార మంత్రిత్వ శాఖ ఆధ్వర్యంలోని ఈ కార్యక్రమం గ్రామీణ భారతదేశానికి సాధికారత కల్పించడం, సమ్మిళిత వృద్ధిని ప్రోత్సహించడం మరియు పట్టణ మరియు గ్రామీణ సమాజాల మధ్య అంతరాన్ని తగ్గించడం లక్ష్యంగా పెట్టుకుంది.

ప్రపంచంలోనే అతిపెద్ద గ్రామీణ బ్రాడ్‌బ్యాండ్ కనెక్టివిటీ ప్రోగ్రామ్‌గా భారత్ నెట్ కొనసాగుతోంది. ఈ ప్రాజెక్ట్‌ను భారత్ బ్రాడ్‌బ్యాండ్ నెట్‌వర్క్ లిమిటెడ్ (BBNL) అనే ప్రత్యేక ప్రయోజన సంస్థ (SPV) అమలు చేస్తున్నారు.

75. సమాధానం: B

సైబర్ నేరాలను సమగ్రంగా మరియు సమన్వయంతో ఎదుర్కోవడానికి లా ఎన్ఫోర్స్మెంట్ ఏజెన్సీలకు (LEAs) ఒక చట్రాన్ని మరియు పర్యావరణ వ్యవస్థను అందించడానికి భారతీయ సైబర్ క్రైమ్ కోఆర్డినేషన్ సెంటర్ (I4C) ను హోం వ్యవహారాల మంత్రిత్వ శాఖ (MHA) అనుబంధ కార్యాలయంగా ఏర్పాటు చేసింది.

ప్రజలు అన్ని రకాల సైబర్ నేరాలను నివేదించడానికి జాతీయ సైబర్ క్రైమ్ రిపోర్టింగ్ పోర్టల్ (https://cybercrime.gov.in) అందుబాటులోకి తీసుకొచ్చింది.