

1. (b) C F J
 $\downarrow +3 \downarrow +3 \downarrow +3$
 F I M
 $\downarrow +3 \downarrow +3 \downarrow +3$
 I L P
 $\downarrow +3 \downarrow +3 \downarrow +3$
L O S

2. (d)

3. (a)
 Granddaughter A- = B+
 D-

4. (b) L E A F
 $\swarrow \searrow \swarrow \searrow$
 F A E L
Similarly,
 T I M E
 $\swarrow \searrow \swarrow \searrow$
 E M I T

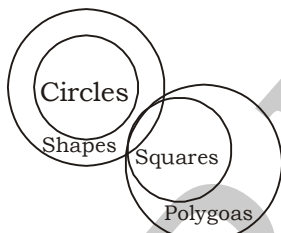
5. (a) 1, 2, 6, 24, 120, **720**
 $\uparrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$
 ($\times 2$) ($\times 3$) ($\times 4$) ($\times 5$) ($\times 6$)

6. (c)

7. (a)

8. (a)

9. (a)



10. (c)

11. (b) F L O W E R
 $\swarrow \searrow \swarrow \searrow$
 R E W O L F
Similarly,
 F R U I T S
 $\swarrow \searrow \swarrow \searrow$
 S T I U R F

12. (a) L E M O N
 $\downarrow -1 \downarrow -1 \downarrow +1 \downarrow -3 \downarrow +0$
 K D N L N

Similarly,

M A N G O
 $\downarrow -1 \downarrow -1 \downarrow +1 \downarrow -3 \downarrow +0$
 L Z O D O

13. (a)

14. (a) 3, 5, 10, 12, 24, 26, **52**
 $\uparrow \uparrow \uparrow$
 $\times 2 \quad \times 2 \quad \times 2$

15. (d) M O A
 $\downarrow +1 \downarrow +1 \downarrow +1$
 N P B
 $\downarrow +1 \downarrow +1 \downarrow +1$
 O Q C
 $\downarrow +1 \downarrow +1 \downarrow +1$
 P R D
 $\downarrow +1 \downarrow +1 \downarrow +1$
Q S E

16. (d)

17. (d)

18. (a) 10, 20, 40
 $\uparrow \uparrow$
 $\times 2 \quad \times 2$ **(Odd)**

5, 15, 45
 $\uparrow \uparrow$
 $\times 3 \quad \times 3$

2, 6, 18
 $\uparrow \uparrow$
 $\times 3 \quad \times 3$

3, 9, 27
 $\uparrow \uparrow$
 $\times 3 \quad \times 3$

19. (c) $(8 + 2) \times 2 = 20$

$(6 + 3) \times 3 = 27$

Similarly,

$(5 + 4) \times 4 = 36$

20. (a) The tree grows tall - so mo no lo

The tree grows short - so mo po lo

The plant grows tall - to mo no lo

Similarly,

The plant grows short - to mo lo po

21. (c) Let speed of boat = x,
 Let speed of stream = y
 According to the question
 $x + y = 60/3 = 20$
 $x + y = 60/2 = 30$
 $x = 25$

22. (b) Man = $\ominus$ — $\oplus$
 $\searrow$
 Nephew $\rightarrow \oplus$

23. (a) Interchanging $\times = -, + = +$
 $- = +,$

$\Rightarrow 12 + 6 \times 2 - 4$

$\Rightarrow 12 \div 6 - 2 \times 4$

$\Rightarrow 2 + 2 = 4$

24. (d) According to the question
 $\Rightarrow (31 + 19) \times 9 = 450$

25. (d)

26. (d) Main animals on Mauryan pillars: The capitals of Ashoka's pillars primarily feature Lion, Elephant, Bull, and Horse.

- Examples: The famous Sarnath pillar has all four animals. Rampurva has a Bull, and Sankisa has an Elephant.

- Garuda: Not found on Mauryan pillars. The Garuda symbol became prominent mainly later during the Gupta period.

मौर्य स्तंभों पर मुख्य पशु: अशोक के स्तंभों के शीर्ष पर मुख्य रूप से शेर (Lion), हाथी (Elephant), सांड (Bull) और घोड़ा (Horse) पाए जाते हैं।

- उदाहरण: सारनाथ के प्रसिद्ध स्तंभ में ये चारों पशु मौजूद हैं। रामपुरवा में सांड और सकिसा में हाथी पाया गया है।

- गरुड़: यह मौर्य काल के स्तंभों पर नहीं पाया गया है। गरुड़ का प्रतीक मुख्य रूप से बाद में गुप्त काल (Gupta Period) के दौरान लोकप्रिय हुआ।

27. (a) The Ibex holds deep cultural significance in Ladakh.

- Symbolism: During Losar, models of Ibex, Sun, and Moon made from flour are

placed on house walls and shelves.

- **Meaning:** The Ibex is regarded as a harbinger of prosperity and good fortune. It is also prominently depicted in ancient petroglyphs (rock art).

लदाख में आइबेक्स (Ibex) का सांस्कृतिक महत्व बहुत गहरा है।

- **प्रतीक:** लोसर (Losar) के दौरान आटे से बने आइबेक्स, सूर्य और चंद्रमा के मॉडल घर की दीवारों और अलमारियों पर सजाए जाते हैं।
- **अर्थ:** आइबेक्स को समृद्धि और सौभाग्य का दूत माना जाता है। इसे प्राचीन चट्टानी कला (Petroglyphs) में भी प्रमुखता से देखा जा सकता है।

28. (b) Dowry of Kashi: Bimbisara married Kosala Devi, sister of King Prasenajit of Kosala. As part of the dowry from this marriage, Bimbisara received the region of Kashi, which brought substantial revenue to Magadha.

- **End of enmity:** This matrimonial alliance ended the long-standing hostility between Magadha and Kosala and established peace and security between the two states.

दहेज में काशी: बिम्बिसार ने कोसल के राजा प्रसेनजित की बहन कोसल देवी से विवाह किया था। इस विवाह के फलस्वरूप बिम्बिसार को काशी का क्षेत्र दहेज के रूप में प्राप्त हुआ, जिससे मगध को भारी राजस्व मिला।

- **शत्रुता का अंत:** इस वैवाहिक गठबंधन ने मगध और कोसल के बीच लंबे समय से चली आ रही दुश्मनी को समाप्त कर दिया और दोनों राज्यों के बीच शांति और सुरक्षा स्थापित की।

29. (c) Origin and nature: Swarajati originated purely as a musical or vocal form. It is a composition in Carnatic music consisting of three parts: Pallavi,

Anupallavi, and Charanam.

- **Adaptation for dance:** Over time, due to its rhythmic patterns and melodic structure, it was adapted for Bharatanatyam. In dance repertoire, it is presented after Jatiswaram and before Varnam.

उत्पत्ति और प्रकृति: स्वरजति की उत्पत्ति विशुद्ध रूप से एक संगीत या गायन शैली के रूप में हुई थी। यह कर्नाटक संगीत की एक रचना है जिसमें तीन भाग होते हैं: पल्लवी, अनुपल्लवी और चरणम।

- **नृत्य के लिए अनुकूलन:** समय के साथ, इसके लयबद्ध पैटर्न और मधुर संरचना के कारण, इसे भरतनाट्यम के लिए अनुकूलित किया गया। नृत्य के संदर्भ में, इसे जतिस्वरम के बाद और वर्णम से पहले प्रस्तुत किया जाता है।

30. (b) Statement 1 is incorrect: The Dronacharya Award includes a bronze statue of Guru Dronacharya, not gold. The cash prize also varies by category: → 15 lakh for the Regular category and → 15 lakh for the Lifetime category (earlier it was → 10 lakh and → 5 lakh respectively).

- **Statement 2 is correct:** The Dronacharya Award was instituted in 1985. Among its first recipients were O.M. Nambiar (Athletics – coach of P.T. Usha), Bhalchandra Bhaskar Bhagwat (Wrestling), and O.M. Ponniappa (Boxing).
- **कथन 1 गलत है:** द्रोणाचार्य पुरस्कार में गुरु द्रोणाचार्य की कांस्य प्रतिमा (Bronze statue) दी जाती है, सोने की नहीं। साथ ही, पुरस्कार राशि श्रेणी के आधार पर अलग होती है: 'नियमित' श्रेणी के लिए ₹15 लाख और 'आजीवन' (Lifetime) श्रेणी के लिए ₹15 लाख (पहले यह ₹10 लाख और ₹5 लाख हुआ करती थी)।

1. **कथन 2 सही है:** द्रोणाचार्य पुरस्कार

की शुरुआत 1985 में हुई थी। इसके पहले प्राप्तकर्ताओं में ओ.एम. नांबियार (एथलेटिक्स – पी.टी. उषा के कोच), भालचंद्र भास्कर भागवत (कुश्ती) और ओ.एम. पोनीअप्पा (मुक्केबाजी) शामिल थे।

31. (c) **Political role:** Hindu Beg was a prominent Mughal noble and loyal general who served both Babur and Humayun.

- **Governor of Sambhal:** During Humayun's reign, Hindu Beg held the important position of Governor (Subedar) of Sambhal.

- **Military contribution:** He played a significant role in the early Mughal administration and was often tasked with monitoring activities of Afghan rebels like Sher Shah Suri in the eastern regions.

राजनीतिक भूमिका: हिंदू बेग एक प्रमुख मुगल रईस और वफादार सेनापति थे जिन्होंने बाबर और हुमायूँ दोनों की सेवा की थी।

- **संभल के गवर्नर:** हुमायूँ के शासनकाल के दौरान, हिंदू बेग ने संभल के गवर्नर (सूबेदार) का महत्वपूर्ण पद संभाला था।

सैन्य योगदान: उन्होंने शुरुआती मुगल प्रशासन में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई और उन्हें अक्सर पूर्वी क्षेत्रों में शेर शाह सूरी जैसे अफगान विद्रोहियों की गतिविधियों की निगरानी करने का काम सौंपा जाता था।

32. (b) **Bicameralism:** The 1919 Act introduced two houses at the centre for the first time — the Council of State and the Central Legislative Assembly.

- **Dyarchy:** It was introduced in the provinces, where subjects were divided into 'Reserved' and 'Transferred'.
- **Limited powers:** Indian ministers were given

subjects like education and health, while key subjects like defence and finance remained with the British. द्विसदनीयता (Bicameralism): 1919 के अधिनियम ने पहली बार केंद्र में दो सदनों (खराज्य परिषद (Council of State) और केंद्रीय विधानसभा (Legislative Assembly) – की शुरुआत की।

- द्वैध शासन (Diarchy): यह प्रांतों में लागू किया गया था, जहाँ विषयों को 'आरक्षित' और 'हस्तांतरित' में बाँटा गया।
- सीमित अधिकार: भारतीय मंत्रियों को शिक्षा और स्वास्थ्य जैसे विषय दिए गए, जबकि रक्षा और वित्त जैसे महत्वपूर्ण विषय अंग्रेजों के पास ही रहे।

33. (a) Competition area: The Judo mat (tatami) is 8m × 8m, with a 3-metre wide safety area around it.

- Uniform rule: In competitions, the player in white judogi is always called first, followed by the player in blue. The question states the reverse order, so the second statement is incorrect.
- प्रतियोगिता क्षेत्र: जूडो मैट (तातामी) 8m × 8m का होता है, जिसके चारों ओर 3 मीटर चौड़ा सुरक्षा क्षेत्र होता है।
- यूनिफॉर्म नियम: प्रतियोगिताओं में, सफेद जूडोगी पहने खिलाड़ी को हमेशा पहले बुलाया जाता है, उसके बाद नीली जूडोगी पहने खिलाड़ी को। प्रश्न में उल्टा क्रम बताया गया है, इसलिए दूसरा कथन गलत है।

34. (d) Maitri: This is an annual bilateral military exercise between the Indian Army and the Royal Thai Army.

- Objective: Its main aim is to enhance interoperability in counter-terrorism operations and strengthen defence cooperation between the two countries.
- Location: The exercise is held alternately in India

and Thailand.

मैत्री (Maitri): यह भारतीय सेना और रॉयल थाई सेना के बीच होने वाला एक वार्षिक द्विपक्षीय सैन्य अभ्यास है।

- उद्देश्य: इसका मुख्य उद्देश्य आतंकवाद विरोधी अभियानों में अंतर-संचालन (interoperability) को बढ़ाना और दोनों देशों के बीच रक्षा सहयोग को मजबूत करना है।
- स्थान: यह अभ्यास बारी-बारी से भारत और थाईलैंड में आयोजित किया जाता है।

35. (a) Subject matter: The book is a collection of essays on various aspects of India's history, culture, and identity. It particularly focuses on India's long tradition of argument and dialogue.

- About the author: Amartya Sen is a world-renowned economist and philosopher who received the Nobel Prize in Economics in 1998 and the Bharat Ratna in 1999.

विषय वस्तु: इस पुस्तक में भारत के इतिहास, संस्कृति और पहचान के विभिन्न पहलुओं पर निबंधों का संग्रह है। यह विशेष रूप से भारत में तर्क-वितर्क और संवाद की लंबी परंपरा पर केंद्रित है।

- लेखक के बारे में: अमर्त्य सेन एक विश्व प्रसिद्ध अर्थशास्त्री और दार्शनिक हैं, जिन्हें 1998 में अर्थशास्त्र का नोबेल पुरस्कार और 1999 में भारत रत्न से सम्मानित किया गया था।

36. (c) This is completely correct. When a stalactite and stalagmite join together, they form a complete column.

Other corrections:

- Stalactite: Hangs down from the cave ceiling.
- Stalagmite: Grows upward from the cave floor.

यह बिल्कुल सही है। जब स्टैलेक्टाइट और स्टैलेग्माइट आपस में जुड़ जाते

हैं, तो एक पूर्ण स्तंभ बनता है।

अन्य सुधार:

- स्टैलेक्टाइट (Stalactite): गुफा की छत (Ceiling) से नीचे लटकते हैं।
- स्टैलेग्माइट (Stalagmite): गुफा के फर्श (Ground) से ऊपर की ओर बढ़ते हैं।

37. (d) POLIX (Polarimeter Instrument in X-rays): This is the primary payload designed to measure the degree and angle of polarization of astronomical X-ray sources in the 8 – 30 keV energy range. It helps study physical processes in celestial bodies like black holes and neutron stars.

- XSPECT (X-ray Spectroscopy and Timing): XSPECT is designed for spectroscopy and timing of X-ray sources in the 0.8–15 keV energy range, not for measuring polarization. POLIX (एक्स-रे में पोलारिमीटर उपकरण): यह प्राथमिक पेलोड है जिसे 8–30 keV की ऊर्जा सीमा में खगोलीय एक्स-रे स्रोतों के ध्रुवीकरण की डिग्री और कोण को मापने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह ब्लैक होल और न्यूट्रॉन सितारों जैसे खगोलीय पिंडों की भौतिक प्रक्रियाओं के अध्ययन में मदद करता है।

- एक्सस्पेक्ट (एक्स-रे स्पेक्ट्रोस्कोपी और टाइमिंग): XSPECT को 0.8–15 keV की ऊर्जा सीमा में एक्स-रे स्रोतों की स्पेक्ट्रोस्कोपी और टाइमिंग के लिए डिज़ाइन किया गया है, न कि ध्रुवीकरण मापने के लिए।

38. (b) Precise analysis: Birth and death rates vary with age (e.g., higher mortality among infants or the elderly).

- Variation: Age-specific rates help understand fertility or mortality levels in specific age groups of society, providing more accurate demographic

data.

सटीक विश्लेषण: जन्म और मृत्यु की दरें आयु के साथ बदलती रहती हैं (जैसे शिशुओं या बुजुर्गों में मृत्यु दर अधिक होना)।

- भिन्नता: आयु-विशिष्ट दरें (Age-specific rates) यह समझने में मदद करती हैं कि समाज के किस विशेष आयु वर्ग में प्रजनन क्षमता (Fertility) या मृत्यु दर (Mortality) कितनी है, जिससे अधिक सटीक जनसांख्यिकीय डेटा प्राप्त होता है।

39. (a) Statement 1 is correct: After the 2024 Lok Sabha elections, Amit Shah took oath again as Union Home Minister and Minister of Cooperation and remains in these positions in 2025.
- Statement 2 is correct: The primary functions of the Ministry of Home Affairs (MHA) include overseeing internal security, border management, Centre-state relations, and disaster management.
 - Statement 3 is incorrect: In India, no central minister has a 'constitutionally fixed' tenure. Under Article 75 of the Constitution, ministers hold office during the pleasure of the President. Generally, this depends on the confidence of the Lok Sabha and the Prime Minister's will.

कथन 1 सही है: 2024 के लोकसभा चुनावों के बाद, अमित शाह ने फिर से केंद्रीय गृह मंत्री और सहकारिता मंत्री के रूप में शपथ ली और वे 2025 में भी इन पदों पर बने हुए हैं।

1. कथन 2 सही है: गृह मंत्रालय (MHA) का प्राथमिक कार्य आंतरिक सुरक्षा, सीमा प्रबंधन, केंद्र-राज्य संबंध और आपदा प्रबंधन (Disaster Management) की देखरेख करना है।
2. कथन 3 गलत है: भारत में किसी भी केंद्रीय मंत्री का कोई 'संवैधानिक रूप

से निश्चित' (Constitutional fixed) कार्यकाल नहीं होता है। संविधान के अनुच्छेद 75 के अनुसार, मंत्री राष्ट्रपति के प्रसादपर्यंत (During the pleasure of the President) पद धारण करते हैं। सामान्यतः यह कार्यकाल लोकसभा के विश्वास और प्रधानमंत्री की इच्छा पर निर्भर करता है।

40. (b) In the 38th National Games organized by Uttarakhand at the end of 2024 and continuing into early 2025, several changes were made to the list of sports.

- Initially, Yogasana and Mallakhamb (traditional Indian sports) were proposed as demonstration sports. However, to promote indigenous sports and cultural heritage, they were upgraded to full medal events.

- Significance: This inclusion reflects the government's focus on bringing traditional sports into the mainstream at the national level.

उत्तराखंड द्वारा 2024 के अंत में आयोजित और 2025 की शुरुआत तक चलने वाले 38^{वें} राष्ट्रीय खेलों में खेलों की सूची में कई बदलाव देखे गए।

- शुरुआत में, योगासन और मल्लखंब (पारंपरिक भारतीय खेल) को प्रदर्शन खेलों के रूप में प्रस्तावित किया गया था। हालाँकि, स्वदेशी खेलों और सांस्कृतिक विरासत को बढ़ावा देने के लिए, उन्हें पूर्ण पदक स्पर्धाओं में अपग्रेड कर दिया गया।

महत्व: यह समावेशन राष्ट्रीय स्तर पर पारंपरिक खेलों को मुख्यधारा में लाने पर सरकार के ध्यान को दर्शाता है।

41. (c) Meaning of the name: 'Kudremukh' in Kannada means 'Horse Face', because one of the hilltops here resembles a horse's face.

- Type: The main iron ore found here is of the

Magnetite variety.

- Export: The iron ore extracted is transported in the form of slurry through pipelines to the Mangalore port, from where it is exported abroad.

नाम का अर्थ: 'कुद्रेमुख' का कन्नड़ में अर्थ होता है 'घोड़े का मुख' (Horse Face), क्योंकि यहाँ की एक पहाड़ी की चोटी घोड़े के चेहरे जैसी दिखती है।

- प्रकार: यहाँ मुख्य रूप से मैग्नेटाइट (Magnetite) किस्म का लौह अयस्क पाया जाता है।

- निर्यात: यहाँ से प्राप्त लौह अयस्क को 'स्लरी' (Slurry) के रूप में पाइपलाइनों के माध्यम से मंगलुरु बंदरगाह तक भेजा जाता है, जहाँ से इसे विदेशों में निर्यात किया जाता है।

42. (c) Voting mathematics: In the GST Council, the Centre has 1/3 (33.33%) of the total votes, and all states together have 2/3 (66.66%).

- Logic: Since 2/3 is exactly double 1/3, the collective voting weight of the states is double that of the Centre.

- Decision: Any proposal requires 3/4 (75%) majority, meaning neither the Centre nor the states alone can take any decision.

वोटिंग का गणित: GST काउंसिल में, केंद्र के पास कुल वोटों का 1/3 (33.33%) हिस्सा है, और सभी राज्यों के पास मिलकर 2/3 (66.66%) हिस्सा है।

- लॉजिक: क्योंकि 2/3 ठीक 1/3 का दोगुना है, इसलिए राज्यों का सामूहिक वोटिंग वेट केंद्र के मुकाबले दोगुना है।

- फैसला: किसी भी प्रस्ताव के लिए 3/4 (75%) बहुमत की जरूरत होती है, जिसका मतलब है कि न तो केंद्र और न ही राज्य अकेले कोई फैसला ले सकते हैं।

43. (b) Statement 1 (correct): The size of gas molecules is so

small compared to the container that their volume is considered negligible.

- Statement 2 (incorrect): There are no attractive forces between molecules of an ideal gas (attractive forces exist in real gases).
- Statement 3 (correct): Collisions between molecules are perfectly elastic, meaning no loss of energy.

कथन 1 (सही): गैस के अणुओं का आकार पात्र (container) की तुलना में इतना छोटा होता है कि उनका आयतन नगण्य माना जाता है।

- कथन 2 (गलत): आदर्श गैस के अणुओं के बीच कोई आकर्षण बल नहीं होता। (प्रबल बल वास्तविक गैसों में होते हैं)।
- कथन 3 (सही): अणुओं के बीच होने वाली टक्करें पूर्णतः प्रत्यास्थ (Elastic) होती हैं, यानी ऊर्जा का नुकसान नहीं होता।

44. (b) Default bail: If the police fail to file a chargesheet within the stipulated time (60 or 90 days), the accused is entitled to be released.

- Judicial power: Under Section 187 of BNSS, this power lies with the Magistrate, as they oversee custody and procedure. डिफॉल्ट जमानत: यदि पुलिस निर्धारित समय (60 या 90 दिन) के भीतर चार्जशीट दाखिल नहीं कर पाती, तो आरोपी को रिहा किया जाता है।

- न्यायिक शक्ति: BNSS की धारा 187 के तहत यह अधिकार मजिस्ट्रेट के पास होता है, क्योंकि हिरासत और प्रक्रिया की निगरानी वही करता है।

45. (d) Sectoral difference: PMFBY (Pradhan Mantri Fasal Bima Yojana) is related to the agriculture sector and provides crop insurance to farmers.

- Other schemes: NSW, LEADS, and Gati Shakti are all related to infrastructure, trade, and

logistics, with the aim of improving ease of doing business and connectivity.

क्षेत्रीय अंतर: PMFBY (प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना) कृषि क्षेत्र से संबंधित है, जो किसानों को फसल बीमा प्रदान करती है।

- अन्य योजनाएँ: NSW, LEADS और Gati Shakti तीनों का संबंध बुनियादी ढांचे (Infrastructure), व्यापार और रसद (Logistics) से है, जिनका लक्ष्य व्यापार सुगमता और कनेक्टिविटी में सुधार करना है।

46. (b) Achievement: In 2013, Rajasthan's famous folk dance Ghoomar was ranked fourth in the list of top local dances in the world by the international travel website TripAdvisor.

- Feature: Ghoomar was primarily developed by the Bhil tribe of Rajasthan and later adopted by other communities. In it, women wearing ghaghra dance in circular movements.

उपलब्धि: वर्ष 2013 में, राजस्थान के प्रसिद्ध लोक नृत्य घूमर (Ghoomar) को अंतरराष्ट्रीय यात्रा वेबसाइट TripAdvisor द्वारा दुनिया के शीर्ष स्थानीय नृत्यों की सूची में चौथा स्थान दिया गया था।

- विशेषता: घूमर मुख्य रूप से राजस्थान की भील जनजाति द्वारा विकसित किया गया था और बाद में इसे अन्य समुदायों द्वारा अपनाया गया। इसमें महिलाएं 'घाघरा' पहनकर गोल घेरे में घूमते हुए नृत्य करती हैं।

47. (c) Main concerns:

- Money laundering: These schemes are often used to legitimize illegally earned money.
- Security risks: They provide individuals with criminal backgrounds a pathway to enter the European Union (EU) and move freely across the region without stringent security checks.

मुख्य चिंताएँ:

- धन शोधन (Money Laundering): इन योजनाओं का उपयोग अक्सर अवैध रूप से कमाए गए धन को वैध बनाने के लिए किया जाता है।
- सुरक्षा जोखिम: ये योजनाएँ आपराधिक पृष्ठभूमि वाले व्यक्तियों को यूरोपीय संघ (EU) में प्रवेश करने और बिना किसी कड़ी सुरक्षा जांच के पूरे क्षेत्र में स्वतंत्र रूप से घूमने का मार्ग प्रदान करती हैं।

48. (b) Key points:

- Winner: Indore city of Madhya Pradesh has consistently ranked first in this category.

- Top 3 cities (2024): 1. Indore (Madhya Pradesh), 2. Agra (Uttar Pradesh), 3. Thane (Maharashtra).

- Objective: This survey is conducted by the Ministry of Environment, Forest and Climate Change under the National Clean Air Programme (NCAP) to improve air quality.

मुख्य बिंदु:

- विजेता: मध्य प्रदेश का इंदौर शहर लगातार इस श्रेणी में प्रथम स्थान पर रहा है।

- शीर्ष 3 शहर (2024): 1. इंदौर (मध्य प्रदेश) 2. आगरा (उत्तर प्रदेश) 3. ठाणे (महाराष्ट्र)

- उद्देश्य: यह सर्वेक्षण 'राष्ट्रीय स्वच्छ वायु कार्यक्रम' (NCAP) के तहत पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा आयोजित किया जाता है, जिसका लक्ष्य हवा की गुणवत्ता में सुधार करना है।

49. (b) Main details:

- Location: Aditya-L1 is placed in a 'Halo Orbit' around Lagrange Point 1 (L1) between Earth and the Sun.

- What is a Lagrange point? It is a point in space where the gravitational forces of two large bodies (like Earth and Sun) are balanced by the centrifugal force

experienced by a small body (satellite). This allows the satellite to remain stable with minimal fuel consumption.

- Advantage: From L1, the Sun can be observed continuously (24×7) without any eclipse or obstruction.

मुख्य विवरण:

- स्थान: आदित्य-एल1 को पृथ्वी और सूर्य के बीच लाग्रेंज बिंदु 1 (L1) के चारों ओर एक 'हेलो ऑर्बिट' (Halo Orbit) में स्थापित किया गया है।
- लाग्रेंज बिंदु क्या है? यह अंतरिक्ष में वह स्थान है जहाँ दो बड़े पिंडों (जैसे पृथ्वी और सूर्य) का गुरुत्वाकर्षण बल एक छोटे पिंड (उपग्रह) द्वारा अनुभव किए जाने वाले अपकेंद्र बल (Centrifugal force) के बराबर हो जाता है। इससे उपग्रह कम ईंधन खर्च किए वहीं स्थिर रह सकता है।
- फायदा: L1 बिंदु से सूर्य को बिना किसी ग्रहण या बाधा के लगातार (24×7) देखा जा सकता है।

50. (c) Statement 1 (correct): The recommendations of the GST Council determine the tax rates and rules across the entire country. Under the principles of federalism, these decisions are binding on both the Centre and the states.

- Statement 2 (correct): Article 246A gives states special power to legislate and impose taxes on intra-state supply of goods and services.

कथन 1 (सही): GST परिषद की सिफारिशें ही पूरे देश में कर की दरों और नियमों को तय करती हैं। संघवाद के सिद्धांत के तहत इन निर्णयों का पालन केंद्र और राज्यों द्वारा किया जाता है।

- कथन 2 (सही): अनुच्छेद 246A राज्यों को अपने राज्य के भीतर (Intra-state) होने वाली खरीद-बिक्री पर कानून बनाने और कर लगाने की विशेष

शक्ति देता है।

$$51. (a) (\sqrt{3} + 2)^2 = x + 4\sqrt{3}$$

$$(\sqrt{3})^2 + 2(\sqrt{3})2 + 4 = x + 4\sqrt{3}$$

$$7 + 4\sqrt{3} = x + 4\sqrt{3}$$

Compare with right side

$$x = 7$$

$$52. (a) (\sqrt{7225} - \sqrt{1225}) \times \left(\frac{1}{5}\right)$$

$$= (85 - 35) \times \frac{1}{5}$$

$$50 \times \frac{1}{5} = 10$$

$$53. (b) 25\% \text{ of } (P + Q) = 75\% \text{ of } (P - Q)$$

$$\frac{25}{100} \times (P + Q) = \frac{75}{100} \times (P - Q)$$

$$\frac{1}{4} \times (P + Q) = \frac{3}{4} \times (P - Q)$$

$$P + Q = 3P - 3Q$$

$$Q + 3Q = 3P - P$$

$$4Q = 2P$$

$$\frac{P}{Q} = \frac{2}{1}$$

$$54. (b) \text{No. of ₹5 coins} = 2x$$

$$\text{No. of ₹1 coins} = 3x$$

$$\text{No. of ₹1 coins} = 4x$$

ATQ,

$$(2x \times 5) + (3x \times 2) + (4x \times 1) = 200$$

$$10x + 6x + 4x = 200$$

$$20x = 200$$

$$x = 10$$

$$\text{No. of ₹5 coins} = 2x = 2 \times 10 = 20$$

$$\text{No. of ₹1 coins} = 3x = 3 \times 10 = 30$$

$$\text{No. of ₹1 coins} = 4x = 4 \times 10 = 40$$

$$55. (c) \text{Profit}\% = \frac{S.P - C.P}{C.P} \times 100$$

$$20 = \frac{680 - C.P}{C.P} \times 100$$

$$\frac{20}{100} = \frac{680 - C.P}{C.P}$$

$$0.2 \times C.P = 680 - C.P$$

$$C.P = \frac{680}{1.2}$$

$$C.P = 566.67$$

$$56. (a) \text{Profit} \times 0.10 \times C.P$$

$$300 = 0.10 \times C.P$$

$$C.P = 3000$$

ATQ,

$$S.P = C.P + \text{Profit}$$

$$= 3000 + 300$$

$$= 3300$$

Now,

$$3300 = \frac{80}{100} \times m.p$$

$$M.P = \frac{3300}{0.80}$$

$$M.P = 4125$$

$$\text{New S.P} = 0.70 \times M.P$$

$$= 0.70 \times 4125$$

$$= 2887.50$$

$$57. (d) a^2 - 4a^2 + 5a - 12 = 0$$

$$a = 1, b = -4, c = 5, d = -12$$

Now,

$$x + y + z = \frac{-b}{a} = \frac{-4}{1}$$

$$x + y + z = 4$$

$$58. (a) \text{ATQ},$$

$$S.I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{6000 \times 10 \times 0.5}{100} = \frac{30000}{100}$$

$$= 300$$

$$A = P + S.I$$

$$= 6000 + 300$$

$$= 6300$$

$$59. (b) I_1 = I_2 = I_3 = I$$

$$I_1 = \frac{P_1 \times 4 \times 1}{100} = \frac{4P_1}{100}$$

$$I_2 = \frac{P_2 \times 5 \times 1}{100} = \frac{5P_2}{100}$$

$$I_3 = \frac{P_3 \times 10 \times 1}{100} = \frac{10P_3}{100}$$

ATQ,

$$I_1 = I_2 = I_3$$

$$\frac{4P_1}{100} = \frac{5P_2}{100} = \frac{10P_3}{100}$$

$$4P_1 = 5P_2 = 10P_3$$

$$P_1 = \frac{5P_2}{4}, P_3 = \frac{5P_2}{10}$$

$$60. (d) \tan 30^\circ = \frac{h}{d_1}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{120}{d_1}$$

$$d_1 = 120\sqrt{3} \text{ m}$$

$$\tan 45^\circ = \frac{h}{d_2}$$

$$1 = \frac{120}{d_2}$$

$$d_2 = 120 \text{ m}$$

Total distance

$$d = d_1 + d_2 = 120\sqrt{3} + 120$$

$$= 120(\sqrt{3} + 1) \text{ m}$$

$$61. (c) \tan x^\circ = \frac{h}{d_A}$$

$$\tan x^\circ = \frac{25\sqrt{3}}{25}$$

$$\tan x^\circ = \sqrt{3}$$

$$\tan 60^\circ = \sqrt{3}, x^\circ = 60^\circ$$

Now,

$$\tan y^\circ = \frac{h}{d_{13}}$$

$$\tan y^\circ = \frac{25\sqrt{3}}{75}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}, y^\circ = 30^\circ$$

Now

$$x^\circ + y^\circ = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$$

$$62. (b) \text{Volume of Hemisphere} =$$

$$\frac{2}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{2}{3} \pi (21)^3$$

ATQ,

$$V_{\text{total}} = 2 \times V_{\text{hemisphere}}$$

$$= 2 \times \frac{2}{3} \pi (21)^3$$

$$= \frac{4}{3} \pi (21)^3$$

Now,

$$V_{\text{new sphere}} = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$\frac{4}{3} \pi (21)^3 = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$R^3 = (21)^3$$

$$R = 21 \text{ cm}$$

$$63. (a) H = 30 \text{ cm}$$

$$h = 10 \text{ cm}$$

ATQ,

$$\frac{h}{H} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{r}{R} = \frac{1}{3}$$

$$64. (b) S_{\text{quad}} = \frac{P_{\text{quad}}}{4} = \frac{20}{4} = 5 \text{ cm}$$

$$S_{\text{oct}} = \frac{S_{\text{quad}}}{2} = \frac{5}{2} = 2.5 \text{ cm}$$

$$P_{\text{oct}} = 8 \times S_{\text{oct}} = 8 \times 2.5 = 20 \text{ cm}$$

$$65. (b) a_1 = 5 \text{ cm}$$

$$d = 2$$

$$H_{\text{Total}} = 5 + 7 + 9 + 11 = 32 \text{ cm}$$

Area of a regular Hexagon =

$$\frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$$

$$= \frac{3\sqrt{3}}{2} (10)^2 = 150\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$\text{Total volume} = A \times H_{\text{total}}$$

$$= 150\sqrt{3} \times 32$$

$$= 4800\sqrt{3} \text{ cm}^3$$

Volume of cube Ratio

$$\frac{V_{\text{small}}}{V_{\text{total}}} = \left(\frac{h}{H}\right)^3 = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1}{24}$$

$$V_{\text{frustum}} = V_{\text{total}} - V_{\text{small}}$$

$$V_{\text{frustum}} = V_{\text{total}} - \frac{1}{27} V_{\text{total}}$$

$$V_{\text{frustum}} = V_{\text{total}} \left(1 - \frac{1}{27}\right)$$

$$V_{\text{frustum}} = V_{\text{total}} \left(\frac{27-1}{27}\right)$$

$$V_{\text{frustum}} = \frac{26}{27} V_{\text{total}}$$

Now,

$$\frac{V_{\text{frustum}}}{V_{\text{total}}} = \frac{26}{27}$$

$$66. (b) M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y}{2}\right)$$

$$M = \left(\frac{317}{2}, \frac{4+8}{2}\right)$$

$$M = \left(\frac{10}{2}, \frac{12}{2}\right)$$

$$M = (5, 6)$$

$$67. (b) D = \frac{h(n-3)}{2}$$

$$D = \frac{6(6-3)}{2}$$

$$D = \frac{18}{2}$$

$$D = 9$$

$$68. (a) G = \left(\frac{mx_2 + nx_1}{m+n}\right),$$

$$\left(\frac{my_2 + ny_1}{m+n}\right)$$

for the x-coordinate

$$4 = \frac{2(x)+1(2)}{2+1}$$

$$4 = \frac{2x+2}{3}$$

$$x = 5$$

for the y-coordinate

$$5 = \frac{2(y)+1(3)}{2+1}$$

$$5 = \frac{2y+3}{3}$$

$$12y = 2y$$

$$y = 6$$

The coordinates of point 'D' are (5, 6)

$$69. (b) \sqrt{x+3} + \sqrt{x-2} = 5$$

Squaring both sides

$$(\sqrt{x+3})^2 = (5 - \sqrt{x-2})^2$$

$$x+3 = 25 - 10\sqrt{x-2} + (x-2)$$

$$x+3 = x+23 - 10\sqrt{x-2}$$

$$3-23 = -10\sqrt{x-2}$$

$$-20 = -10\sqrt{x-2}$$

$$2 = \sqrt{x-2}$$

$$4 = x-2$$

$$x = 6$$

Now,

$$\sqrt{6+3} + \sqrt{6-2} = \sqrt{a} + \sqrt{4}$$

$$= 3 + 2 = 5$$

$$70. (a) L^2 + D^2 - (R+r)^2$$

$$9^2 + 15^2 - (8+r)^2$$

$$81 = 225 - (8+r)^2$$

$$(8+r)^2 = 225 - 81$$

$$(8+r)^2 = 144$$

$$8+r = 12$$

$$r = 4\text{cm}$$

$$71. (b) \angle ABD = \angle ACD = 40^\circ$$

$$\triangle ABC, \angle ACB = 90^\circ$$

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$$

$$\angle BAC + 90^\circ + \angle ACB = 180^\circ$$

$$\angle BAD + 50^\circ$$

$$72. (a) \sin^2 A - \cos^2 A = \frac{1}{2}$$

$$\sin^2 A = 1 - \cos^2 A$$

Now,

$$(1 - \cos^2 A) - \cos^2 A = \frac{1}{2}$$

$$1 - 2\cos^2 A = \frac{1}{2}$$

$$1 - \frac{1}{2} = 2\cos^2 A$$

$$\cos^2 A = \frac{1}{4}$$

$$\cos A = \frac{1}{2}$$

$$73. (c) \operatorname{Cosec} 2A = 1 + \cot^2 A$$

$$\operatorname{Cosec}^2 A = 1 + \left(x + \frac{1}{x}\right)^2$$

$$\operatorname{Cosec}^2 A = 1 + \left(x^2 + 2(x)\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}\right)$$

$$= 1 + \left(x^2 + 2\frac{1}{x^2}\right)$$

$$= x^2 + \frac{1}{x^2} + 3$$

$$74. (a) (0.12^3 + 0.06^3) \div (0.24^3 + 0.12^3)$$

$$= \frac{0.12^3 + 0.06^3}{0.24^3 + 0.12^3} = \frac{9 \times 0.06^3}{9 \times 0.12^3}$$

$$= \frac{0.06^3}{0.12^3} = \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8} = 0.125$$

$$75. (c) \frac{(0.5)^3 + (0.05)^3 + (0.005)^3}{(0.1)^3 + (0.01)^3 + (0.001)^3}$$

$$\frac{5^3 \times ((0.1)^3 + (0.01)^3 + (0.001)^3)}{((0.01)^3 + (0.01)^3 + (0.001)^3)}$$

$$= 5^3 = 125$$

76. (c) The most appropriate synonym of **Cogent** is **Convincing** (विश्वसनीय) Compelling

(b) **Dubious** - संदिग्ध / कवनइजनिंस doubtful

77. (c) The antonym of the given word is **Vigor** जोश / स्फूर्ति Vitality, Energy

LASSITUDE थकान / आलस्य / ऊर्जा की कमी

Exhaustion - थकावट Overtiredness

Apathy - उदासीनता / रुचि की कमी

Indifference, Laziness

Lethargy - सुस्ती / सुस्ती और आलस्य Weariness

78. (a) The correct meaning of the given idiom is **Achieved distinction or fame** ख्याति या सफलता हासिल करना

79. (a) The correct meaning of the given idiom is **Reached adulthood legally or socially** कानूनी या सामाजिक रूप से बालिग होना

80. The correct spelling of the given word is **Sanguine** . मुश्किल समय में भी हँसमुख और आशावादी Optimistic

81. (a) The correct one-word substitution is **Cacophony**

Racket - शोर-शराबा

Roar - दहाड़ / गर्जना

Soliloquy . मन ही मन बोलना / अकेले में खुद से बात करना

82. (a) The correct one-word substitute is **Bard**

83. (c) The phrasal verb to be used here is **Taken up**: हाथ में लेना / शुरू करना

Picked up: शुरू करना / तेज करना

Revived up: Not a correct phrasal verb (Revive: पुनर्जीवित करना / फिर से शुरू करना)

called off: रद्द करना cancel, abandon

84. (b) The correct collocation with 'insisted' is 'on'

85. (*)

86. (b) Replace 'where' with 'that'. The sentence follows the cleft structure. (**It + be + emphasized element + that + clause**)

In such constructions, the correct relative word is "that", not "where."

(The function of a cleft structure is to emphasize or highlight a particular part of a sentence while keeping the rest as background information.) Here, the emphasis is "at on 'the summit in Vienna.'"

87. (b) **The deal had been being negotiated for months.**

Active Structure: Subject + had been + verb-ing + object

When Past Perfect Continuous Active > **Passive**, the structure becomes:

- Object + had been being + past participle (V³)**
88. (c) **The engineer calibrated the hydraulic fief for flow control.**
Only in option (c) the word 'fief' is used in different meaning.
Homonym: a word with the same pronunciation/spelling but a different meaning.
Fief: a piece of land granted by a lord to a vassal in the feudal system.
Fief: a device or pipe component
89. (c) **Someone did not rule out the possibility that the files were leaked before release.**
'Was not ruled out' means **"was considered possible / was not dismissed."**
On the contrary, Option (a) and (b) mention 'was not ruled out' as 'ruled out', hence wrong options.
(d) completely changes the meaning of the sentence.
90. (a) The manager **is angry at** the clerk. The correct collocation with **angry** is 'at'.
91. (a) He was **accused of stealing** the documents. The correct collocation with **accused** is 'of'.
92. (c) Its transformative use lies across multiple sectors
Reference:
"the question is not merely how to produce renewable energy, but **how to embed it meaningfully across sectors, geographies, and social hierarchies.**"
(a) It can only replace fossil fuels in electricity generation > wrong as it Contradictory. The passage clearly discusses applications in **transportation, industry, agriculture, heating/cooling.**
- (b) It has limited potential beyond solar energy > wrong as it Contradictory. The passage covers **wind, hydro, geothermal, biomass, biofuels**, etc.
- (d) It is primarily a Western innovation > Not stated or implied.
93. (b) They derive from non-edible agricultural waste.
Reference:
"The rise of biofuels especially second-generation variants derived from agricultural waste offers a pathway to decarbonize aviation and freight transport..."
94. (*) **Reference:**
"Furthermore, geothermal energy is increasingly being harnessed for space heating in colder regions and for cooling through absorption chillers there by offsetting conventional HVAC loads."
95. (c) By enabling energy independence in diverse regions.
"While oil-rich nations have historically wielded disproportionate influence, **renewable resources abundant yet diffuse enable energy sovereignty** for resource-scarce regions. **This democratization of energy**, if properly managed, can catalyze more equitable development paradigms."
96. (b) It may repeat existing patterns of injustice.
Reference:
"A hasty transition without resilient infrastructure or community consent could **replicate the very injustices renewables seek to redress.**"
- (d) It diminishes employment > Opposite of what is said. The passage notes that renewables create decentralized, sustainable employment.
97. (*)
98. (*)
99. (c) **Sentence 3:** Introduction of the topic "The digital economy has given rise to...." > **4:** Example of the model "A prime example is the..." > **1:** Explanation of the mechanism "This phenomenon is often referred to as a "network effect"...." > **2:** Result / consequence "Consequently, they tend to....."
100. (a) **Sentence 2** introduces the main topic: "Crop rotation is a sustainable...." > **3:** explains what crop rotation involves > **1:** states the first benefit of **this** practice > **4:** adds another benefit: It also reduces.