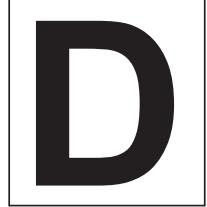


Test Code  
04040425



Test Booklet Series



परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम

~~anubhav-2525~~

# ALL INDIA OPEN MOCK TEST

## GENERAL STUDIES PAPER-II

(04 May, 2025)

*Answer Key* —

1. (a)	17. (c)	33. (c)	49. (d)	65. (d)
2. (d)	18. (b)	34. (c)	50. (b)	66. (d)
3. (a)	19. (b)	35. (c)	51. (b)	67. (d)
4. (a)	20. (d)	36. (d)	52. (a)	68. (a)
5. (a)	21. (c)	37. (b)	53. (b)	69. (c)
6. (d)	22. (a)	38. (c)	54. (d)	70. (d)
7. (a)	23. (c)	39. (c)	55. (a)	71. (a)
8. (d)	24. (c)	40. (c)	56. (a)	72. (c)
9. (a)	25. (b)	41. (c)	57. (b)	73. (a)
10. (d)	26. (d)	42. (c)	58. (d)	74. (a)
11. (c)	27. (a)	43. (a)	59. (b)	75. (c)
12. (b)	28. (d)	44. (d)	60. (d)	76. (a)
13. (c)	29. (d)	45. (c)	61. (a)	77. (d)
14. (a)	30. (a)	46. (d)	62. (c)	78. (a)
15. (c)	31. (a)	47. (c)	63. (a)	79. (c)
16. (c)	32. (c)	48. (b)	64. (b)	80. (d)

**DELHI CENTRE:**

**Vivekananda House:** 6-B, Pusa Road, Metro Pillar no. 111, Near Karol Bagh Metro, New Delhi-110060 | Phone: 8081300200

**Mukherjee Nagar:** 1422, Main Mukherjee Nagar Road, Near Batra Cinema, New Delhi-110009 | Phone: 8081300200

**BHOPAL CENTRE:** Plot No. 46 Zone - 2, M.P Nagar, Bhopal - 462011 | Phone: 8827664612, 8081300200

**JAIPUR CENTRE:** Plot No. 6 & 7, 3rd Floor, Sree Gopal Nagar, Gopalpura Bypass, Jaipur - 302015 | Phone: 9358200511

**PRAYAGRAJ CENTRE:** 11nd Floor 31/31, Sardar Patel Marg, Civil Lines Prayagraj, Uttar Pradesh-211001 | Ph. 9958857757

## **ALL INDIA OPEN MOCK TEST** **General Studies | Paper-II**

### 1. (a)

- कथन 1 - सही:** यह परिच्छेद स्पष्ट रूप से विकासशील देशों में खराब प्रवर्तन पर प्रकाश डालता है।
- कथन 2 - गलत:** परिच्छेद में कहा गया है कि जापान अभी भी जोखिम का सामना कर रहा है, विशेष रूप से परमाणु संयंत्रों के आस-पास के क्षेत्र में।
- कथन 3 - सही:** इसमें हिमनदों के पिघलने और तनाव/दाब पुनर्वितरण जैसे जलवायु संबंधी कारकों पर चर्चा की गई है।
- कथन 4 - गलत:** यह एक जाल है - यह परिच्छेद केवल अवसंरचना पर ही नहीं, बल्कि शासन व्यवस्था और समन्वय को भी प्रमुख मुद्दों के रूप में महत्व देता है।

### 2. (d)

- कथन-1 सही है:** परिच्छेद में स्पष्ट रूप से कहा गया है कि भारत वैश्विक मंचों पर व्यावहारिकता (Pragmatism) के साथ सीमाओं पर दृढ़ता का अनुसरण करता है, जो रणनीतिक दृढ़ता और आर्थिक संबंधों के सह-अस्तित्व को दर्शाता है।
- कथन 2** यह कथन परिच्छेद में स्पष्ट रूप पर नहीं कहा गया या न ही माना गया है; हालाँकि भारत अपनी क्राड भूमिका को बढ़ा रहा है, फिर भी यह स्पष्ट नहीं है कि चीन इसे किस प्रकार देखता है।
- कथन 3 गलत है:** परिच्छेद में उल्लिखित है कि विश्वास की कमी बनी हुई है और तनावों को हल करने के लिए आर्थिक संबंध अकेले पर्याप्त नहीं हैं।
- कथन 4 गलत है:** यद्यपि तनाव बना हुआ है, फिर भी यह परिच्छेद एक संभावना के रूप में खुली शत्रुता के बिना रणनीतिक प्रतिस्पर्धा पर प्रकाश डालता है और एक धारणा के रूप में मान्य अपरिहार्य संघर्ष को खारिज करता है।

### 3. (a)

परिच्छेद इस बात पर बल देता है कि आंतरिक विकास के बिना बाह्य विकास असंतोष और नैतिक शून्यता की ओर ले जाता है। तात्पर्य यह है कि बाह्य सफलता के बावजूद, भौतिक प्रगति पर एकत्रफा ध्यान एक खोखली सभ्यता का निर्माण कर सकता है। इसलिए, परिच्छेद का सर्वोत्तम-समर्थित निहितार्थ (a) है तथा विकल्प (b), (c) और (d) परिच्छेद के मूल संदेश का खंडन करते हैं।

### 4. (a)

**प्रश्न का सही उत्तर है (a):** समाज ऐतिहासिक रूप से अभिजात्य शासन का पक्षधर रहा है, लेकिन लोकतांत्रिक आदर्शों ने धीरे-धीरे समावेशन को बढ़ावा दिया।

यह विकल्प परिच्छेद के अनुरूप है, जो कि उन पदानुक्रमित प्रणालियों के इतिहास पर बल देता है, जिन्होंने बहुमत को शासन से बाहर रखा और किस प्रकार लोकतांत्रिक आदर्शों ने समय के साथ व्यापक समावेशन की वकालत करते हुए इन प्रणालियों को चुनौती दी।

## 5. (a)

गणना के चरण:

- नया रिकवरी फैक्टर:

$$\text{प्रारंभिक रिकवरी फैक्टर} = 30\%$$

$$\sqrt{30} = 30\% \text{ का } 20\% = 6\%$$

$$\text{नया रिकवरी फैक्टर} = 30\% + 6\% = 36\%$$

- पुनर्प्राप्ति योग्य तेल:

$$= 60 \text{ मिलियन बैरल} \times 36\% = 21.6 \text{ मिलियन बैरल}$$

- नई निष्कर्षण लागत:

$$\text{प्रारंभिक लागत} = \$35 \text{ प्रति बैरल}$$

$$\sqrt{35} = \$35 \text{ का } 10\% = \$3.50$$

$$\text{नई लागत} = \$35 + \$3.50 = \$38.50 \text{ प्रति बैरल}$$

- प्रति बैरल लाभ:

$$= \text{बाज़ार मूल्य} - \text{नई निष्कर्षण लागत} = \$90 - \$38.50 = \$51.50 \text{ प्रति बैरल}$$

- कुल अपेक्षित लाभ:

$$= 21.6 \text{ मिलियन बैरल} \times \$51.50 \approx \$1,112.4 \text{ मिलियन}$$

## 6. (d)

**कथन 1:** विषम अभाज्य संख्याएँ: 3, 5, 7, 11, 13,.... किसी भी विषम संख्या को 5 से गुणा करने पर इकाई अंक 5 प्राप्त होता है। इसलिए कथन-1 सही है।

**कथन 2:** मान लीजिए

$$a=2m+1, b=2n+1 \quad a^2-b^2=(2m+1)^2-(2n+1)^2=[4m(m+1)+1]-[4n(n+1)+1]=4[m(m+1)-n(n+1)]$$

$m(m+1)-n(n+1)$  सम है, इसलिए संपूर्ण व्यंजक 8 से विभाज्य है। अतः कथन-2 सही है।

**कथन 3:** मान लीजिए पूर्णांक  $n$  और  $n+1$  हैं। इसलिए,  $n^2 + (n+1)^2 = 2n^2+2n+1$

उनके गुणनफल का दुगुना =  $2n(n+1) = 2n^2+2n$

अतः कथन-3 सही है।

## 7. (a)

## 8. (d)

**Sol:** Q7- Q8:

बैग का रंग	स्कूल	छात्र का नाम
भूरा	S4	हेमंत
हरा	S1	लव
गुलाबी	S2	रोहन
बैंगनी	S6	शैलेंद्र
पीला	S3	निकेश
लाल	S5	देवेश

**9. (a)**

यह मानते हुए कि प्रताप समूह में सबसे बड़ा है, तब उसका जन्म वर्ष 1990 में हुआ है, अर्थात् टोनी का जन्म वर्ष 1992 में हुआ है। इसलिए, यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि प्रकाश का जन्म वर्ष 1993 में हुआ है। अब कथन (ii) का उपयोग करने पर, राहुल, टोनी और विक्रम दोनों से बड़ा है। इसलिए राहुल का जन्म वर्ष 1991 में हुआ है तथा विक्रम का जन्म वर्ष 1994 या 1995 में हुआ है।

**10. (d)**

**कथन 1:** वह वास्तव में पूर्व की ओर यात्रा कर रहा है।

**कथन 2:** वह अब पश्चिम की ओर मुख करके खड़ा है।

**11. (c)**

लेखक का तर्क है कि शांति की उम्मीद में रक्षा शक्ति को कम करना गलत/भ्रामक है, जिसका अर्थ है कि शक्ति और तैयारी के माध्यम से शांति को बेहतर तरीके से संरक्षित किया जा सकता है। यह इस धारणा पर आधारित है कि एक सशक्त सेना आक्रामकता को हतोत्साहित करती है - जो विकल्प (c) को सही बनाती है। लेखक इस धारणा की भी आलोचना करता है कि शत्रु भी स्वतः ही सद्व्यवहार का प्रतिदान (विनिमय) करेंगे।

**12. (b)**

सही उत्तर केवल (b) 3 और 4 है।

**कथन 1:** समर्थित नहीं है। यह परिच्छेद इस बात पर बल नहीं देता है कि पर्यावरणीय क्षति वर्ष भर उपलब्धता के लाभों से अधिक है।

**कथन 2:** गलत है। परिच्छेद से यह पता चलता है कि परिरक्षण (Preservation) और प्रसंस्करण से पोषण संबंधी गुणवत्ता कम हो सकती है।

**कथन 3:** समर्थित है। अल्पपोषित (Undernourished) क्षेत्रों से भोजन का निर्यात करने से कुपोषण (Malnutrition) तथा सामाजिक असमानताएँ और बदतर हो सकती हैं।

**कथन 4:** समर्थित है। वैश्वीकृत खाद्य बाज़ार स्थानीय कृषक समुदायों की व्यवहार्यता/सक्षमता (Viability) को क्षति पहुँचाते हैं।

**13. (c)**

सही उत्तर केवल (c) 1, 2 और 3 है।

**कथन 1, 2 और 3:** इस परिच्छेद द्वारा समर्थित, जो लोकतंत्र में विनियमित प्रक्रियाओं, अस्थिरता के दौरान तानाशाही के उदय और दोषपूर्ण नेतृत्व को सुधारने की लोकतंत्र की क्षमता पर प्रकाश डालता है।

**कथन 4:** गलत है, क्योंकि निर्वाचन सदैव नैतिक रूप से ईमानदार नेताओं को सुनिश्चित नहीं करते हैं।

**14. (a)**

अधिकतम अंक जब दो टीमों की जीत-गणना समान हो।

1. प्रत्येक टीम कितने मैच खेलती है?

प्रत्येक टीम 7 मैच खेलती है (अन्य 7 टीमों में से प्रत्येक के विरुद्ध एक मैच)।

2. यदि दो टीमों को समान संख्या में जीत प्राप्त करनी है, तो वे क्या सर्वश्रेष्ठ कर सकती हैं?

• माना टीम A और B का मैच (हेड-टू-हेड) ड्रा हो जाता है।

- फिर वे बचे हुए सभी 6 मैच जीत जाएँगे।
3. टीम A के लिए पॉइंट (अंकों) की गणना:

- 6 जीत  $\rightarrow 6 \times 3 = 18$  अंक
- 1 झां  $\rightarrow 2$  अंक
- कुल  $= 18 + 2 = 20$  अंक

कोई भी अन्य व्यवस्था उनकी जीत की संख्या को बराबर रखते हुए उनमें से किसी एक को 20 अंक से ऊपर नहीं ले जा सकती है, क्योंकि उनमें से कोई भी निर्णायक परिणाम टाई (बराबरी) को जीत में बदल सकता है।

**उत्तर (a):** 20 अंक

(b) न्यूनतम अंक, जब तीनों टीमें अंतिम स्थान पर बराबरी पर हों।

तीन सबसे कमज़ोर टीमों को X, Y, Z चिह्नित कीजिए। उन्हें बराबर रखते हुए उनके अंक कम करने के लिए, व्यवस्थित कीजिए:

1. X, Y, Z के बीच मैच:

- प्रत्येक युग्म अपना हेड-टू-हेड गेम (आमने-सामने का खेल) झाँ करती है।
- इससे प्रत्येक टीम को 2 मैच झाँ होने पर  $\rightarrow 2 \times 2 = 4$  अंक मिलते हैं।

2. अन्य पाँच मज़बूत टीमों के विरुद्ध मैच:

- X, Y और Z प्रत्येक इन सभी 5 खेलों में हार जाते हैं।
- एक हार पर भी 1 अंक मिलता है  $\rightarrow 5 \times 1 = 5$  अंक।

3. X के लिए कुल (और इसी तरह Y, Z के लिए):

इससे कम कुल बराबर संभव नहीं है, क्योंकि भले ही वे सभी प्रत्येक खेल (पारस्परिक खेल सहित) हार गए हों, फिर भी वे  $7 \times 1 = 7$  अंक प्राप्त करेंगे - लेकिन तब वे सभी बराबर नहीं हो सकते [उनमें से किसी एक को पारस्परिक (Mutual) खेल "जीतना" होगा]। उनके मिनी-ग्रुप में ऑल-झाँ दृष्टिकोण उन्हें न्यूनतम संभव स्कोर पर रखने का एकमात्र तरीका है।

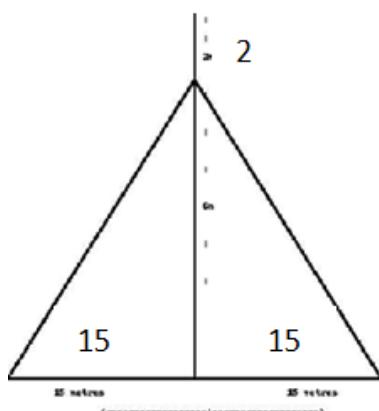
**उत्तर (b):** 9 अंक

### 15. (c)

आधारों के बीच की दूरी = 30 मीटर, आधी दूरी = 15 मीटर।

आधार से स्पर्श बिंदु तक की ऊँचाई = 8 मीटर - 2 मीटर = 6 मीटर

पाइथागोरस प्रमेय से:



एक डंडी (छड़ी) की लंबाई<sup>2</sup> =  $15^2 + 6^2$

$$= 225 + 36 = 261$$

एक डंडी की लंबाई =  $\sqrt{261} \approx 16.16$  मीटर

इस प्रकार, दो छड़ियों की कुल लंबाई =  $2 \times 16.16 \approx 32.32$  मीटर।

अतः कुल लंबाई लगभग 34 मीटर है।

### 16. (c)

- चरण 1: सभी मानों का योग निकालिए।

$$46 + 47 + 48 + 48 + 48.5 + 48.8 + 49 + 50 + 50 + 50 + 50.5 + 52 = 635.8$$

- चरण 2: कुल प्रेक्षणों (अवलोकनों) की संख्या (13) से भाग दीजिए।

$$\text{माध्य} = \{635.8\}/\{13\} = \text{लगभग } 48.91$$

### 2. मधिका

- चरण 1: अँकड़ों (डेटा) को आरोही क्रम में क्रमबद्ध कीजिए।

46, 47, 48, 48, 48, 48.5, 48.8, 49, 50, 50, 50, 50.5, 52

- चरण 2: माध्य मान का ज्ञात कीजिए।

13 प्रेक्षणों में, मधिका 7वें स्थान की संख्या ही होगी:

$$\text{मधिका} = 48.8$$

### 3. बहुलक

- चरण 1: प्रत्येक संख्या (मान) की पुनरावृत्ति की गणना कीजिए।

- इसमें संख्या 48, 3 बार आया है।

- संख्या 50, 3 बार आया है।

- अन्य सभी संख्याएँ केवल एक ही बार लिखी गई हैं।

- चरण 2: सबसे अधिक बार आने वाली संख्या (मान) की पहचान कीजिए।

चौंकि संख्या 48 और संख्या 50, 3-3 बार (सबसे अधिक बार) आएँ हैं, इसलिए इस डेटा सेट (अँकड़ों के समुच्चय) में दो बहुलक हैं:

### 17. (c)

प्रश्न का उत्तर दोनों कथनों को एकसाथ जोड़कर दिया जा सकता है।

**कथन 1:** परिवर्तन के बाद, सतह का क्षेत्रफल 3,600 वर्ग फ़ीट था। अकेले यह कथन उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है, क्योंकि यह आपको परिवर्तन से पहले या बाद में मैदान के आयामों को निर्धारित करने की अनुमति नहीं देता है।

**कथन 2:** परिवर्तन के बाद मैदान की लंबाई और चौड़ाई बराबर थी। कथन 2 अकेले उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं है, क्योंकि आयाम बराबर होने से यह स्पष्ट नहीं होता है कि वे आयाम क्या हैं?

**दोनों कथनों को मिलाने पर:** परिवर्तनों के बाद क्षेत्रफल 3,600 है, जिसका अर्थ है कि परिवर्तनों के बाद लंबाई और चौड़ाई प्रत्येक का मान 60 है, क्योंकि दोनों का मान बराबर है। इनमें से एक - या तो लंबाई या चौड़ाई - 10 लंबा था और एक 20 छोटा था। इसमें यह निर्धारित करना संभव नहीं है कि कौन-सी लंबी थी और कौन-सी छोटी, लेकिन इससे कोई फ़र्क नहीं पड़ता है। ऐसा इसलिए, क्योंकि परिवर्तन के बाद भुजाएँ बराबर हैं, इसलिए इस प्रश्न को हल किया जा सकता है। इसलिए परिवर्तन से पहले आयाम  $70 \times 40$  या 2,800 वर्ग फ़ीट हैं। अतः दोनों कथनों को एकसाथ मिलाकर ही प्रश्न का उत्तर दिया जा सकता है।

## 18. (b)

$a+b$  = सम  $\rightarrow a, b$  समान समता (Parity)

$b+c$  = विषम  $\rightarrow b, c$  भिन्न समता

$a+c$  = विषम  $\rightarrow a, c$  भिन्न समता

यदि  $a$  = सम है, तो:

- $b$  = सम (1 से)
- $c$  = विषम (2 से,  $b \neq c$ )
- तो  $a + c = E + O =$  विषम (शर्त-3 को संतुष्ट करता है)

यदि  $a$  = विषम है, तो:

- $b$  = विषम
- $c$  = सम

दोनों मामलों में, दो मान समान समता के हैं और ठीक एक मान भिन्न समता का है।

## 19. (b)

**कथन 1:**  $n(n+1)/2 = 12 \times 13/2 = 12$  घंटे में 78 बार। अतः 3 दिन में  $= 78 \times 2 \times 3 = 468$  बार।

**कथन 2:** कुल समय = 89 घंटे (शुक्रवार को सुबह 6 बजे से सोमवार को रात 11 बजे के बीच)

घड़ी 24 घंटे में 16 मिनट पीछे हो जाती है, अर्थात् इस घड़ी के 23 घंटे 44 मिनट, सही घड़ी के 24 घंटे के बराबर हैं, अर्थात् इस घड़ी का  $356/15 =$  सही घड़ी का 24 घंटे। इसलिए, इस घड़ी के 89 घंटे  $= [24 \times 15 / 356] \times 89 =$  सही घड़ी के 90 घंटे। इसलिए जब इस घड़ी में 10:30 बजे रहे होंगे, तो सही समय 11:30 होगा।

## 20. (d)

**कथन 1:** 216 छोटे समान घन हैं। इसलिए,  $n^3 = 216$

इसलिए  $n = 6$

प्रत्येक फलक  $6 \times 6$  का वर्ग है  $= 36$  घन

- दो आसन्न लाल रंग से रंगे हुए फलक  $= 2 \times 36 = 72$  छोटे घन, जिन्हें लाल रंग से रंगा गया है
- लेकिन कुछ छोटे घन लाल फलकों से सटे हुए किनारे पर स्थित हैं - उन घनों की गणना दो बार की जाएगी।
- वह साझा किनारा 6 घनों का है, इसलिए:
- लाल रंग से सटे हुए घनों की संख्या  $= 72 - 6$  (अधिव्यापी/ओवरलैप की गिनती दो बार की गई)  $= 66$  घन

इसलिए, लाल रंग से सटे हुए घनों की संख्या  $= 66$

→ बिना लाल रंग वाले घनों की संख्या  $= 216 - 66 = 150$

**कथन 2:** कम-से-कम 2 अलग-अलग रंगों के फलक वाले छोटे घनों की संख्या  $= 2$  रंगीन फलकों वाले छोटे घनों की संख्या + 3 रंगीन फलकों वाले छोटे घनों की संख्या - छोटे घनों की संख्या, जिनके 2 फलक केवल रंगीन हैं और दोनों का रंग एक जैसा है  $= 12(n - 2) + 8 - 3(n - 2) = 12(6 - 2) + 8 - 3(6 - 2) = 44$

## 21. (c)

सही उत्तर केवल (c) 1, 2 और 4 है।

तर्कः

1. यह परिच्छेद इस बात पर चर्चा करता है कि ऐतिहासिक रूप से समाज के एक वर्ग ने अपने अवकाश का उपयोग बौद्धिक और रचनात्मक गतिविधियों, जो कि प्रगति का एक प्रमुख चालक रहे हैं, के लिए किस प्रकार किया है।
2. यह इस बात पर बल देता है कि प्रौद्योगिकी के सबसे गहन योगदानों में से एक, मानव के लिए अवकाश के समय को मुक्त करना है।
3. परिच्छेद इस विचार का समर्थन नहीं करता है कि भावनात्मक कल्याण के लिए निष्क्रिय मनोरंजन आवश्यक है। इसके बजाय, यह निष्क्रिय उपभोग और अवकाश के गैर-रचनात्मक उपयोग की आलोचना करता है।
4. परिच्छेद में कहा गया है कि आधुनिक समाज प्रायः अवकाश के समय को बर्बाद कर देता है, जिसका अर्थ है कि समय का उत्पादक ढंग से उपयोग करने में विफलता।

## 22. (a)

सही उत्तर केवल (a) 1, 2 और 3 है।

1. यह परिच्छेद इस बात पर प्रकाश डालता है कि आधुनिक नेतृत्वकर्ता ऐतिहासिक लड़ाइयों, विशेषकर उनके नेतृत्वकर्ताओं के गुणों/विशेषताओं का अध्ययन करके सीख सकते हैं (कथन 1 सरेखित है)।
2. यह परिच्छेद इस बात पर बल देता है कि, हालाँकि उपकरण और परिस्थितियाँ विकसित होती रहती हैं, फिर भी मूल नेतृत्व सिद्धांत सुसंगत रहते हैं (कथन 2 सरेखित है)।
3. लेखक ने उल्लेख किया है कि प्राचीन युद्धों में रणनीतिक विफलताएँ आधुनिक नेतृत्व के समक्ष चुनौतियों के साथ समान हैं (कथन 4 सरेखित है)।
4. यह परिच्छेद यह दावा नहीं करता कि ऐतिहासिक लड़ाइयों के अध्ययन से केवल इतिहासकारों और जनरलों को ही लाभ होता है। यह सबक को शासन, व्यवसाय और कूटनीति जैसे व्यापक डोमेन से स्पष्ट रूप से जोड़ता है (कथन 3 सरेखित नहीं है)।

## 23. (c)

- **कथन A** सकारात्मक पहलू को दर्शाता है: वैश्विक सक्रियता और संप्रेषण।
- **कथन C** जोखिमों पर प्रकाश डालता है: गलत सूचना, गोपनीयता के मुद्दे और मानसिक स्वास्थ्य।
- **कथन B** गलत है – इसमें तथ्यात्मक सटीकता की गारंटी नहीं है।
- **कथन D** का लेखक द्वारा सीधे तौर पर खंडन किया गया है, जो विनियमन और साक्षरता की वकालत करता है।

## 24. (c)

### 25. (b)

#### Q24-Q25

(-) T ↔ S (+)

|

(-)Q - (+) U - (+) R ↔ P (-)

व्यक्ति	पुस्तक	लिंग
T	B2	F
P	B6	F
R	B1	M
S	B4	M

Q	B5	F
U	B3	M

## 26. (d)

- कुल तरीकों की संख्या =  $C(12, 3) = 220$
- सभी अलग:  $5 \times 4 \times 3 = 60 \rightarrow P = 60/220$
- सभी समान:  $C(5,3) + C(4,3) + C(3,3) = 10 + 4 + 1 = 15 \rightarrow P = 15/220$   
→ इसलिए, कथन-1 सही है।
- ठीक 2 सफेद गेंदें =  $C(5,2) \times (4+3) = 10 \times 7 = 70$   
 $\rightarrow P = 70/220$
- ठीक 2 लाल गेंदें =  $C(3,2) \times (5+4) = 3 \times 9 = 27 \rightarrow P = 27/220$   
→ इसलिए, कथन 2 सही है।
- कोई लाल गेंद नहीं:  $C(9,3) = 84 \rightarrow P$  (कम-से-कम एक लाल गेंद) =  $1 - 84/220 = 136/220$   
→ 50% से अधिक, इसलिए कथन 3 भी सही है।

उत्तर: 1, 2 और 3



## 27. (a)

**कथन-1:**  $a^2 + b^2$

- वर्ग सदैव गैर-ऋणात्मक होते हैं
- दो गैर-ऋणात्मक संख्याओं का योग हमेशा गैर-ऋणात्मक होता है।  
इस प्रकार,

$$a^2 + b^2 \geq 0$$

सदैव सत्य होगा।

**कथन-2:**

$$175 * 25 * 5 * 20 * 3 * 11$$

$$175 \div 25 \times 5 - 20 + 3 - 1$$

$$= 7 + 5 - 20 - 3 + 11 = 0$$

अतः कथन-1 सही है।

## 28. (d)

**कथन 1: केस-1:** 1, 8, 15, 22, 29 को मंगलवार है, इसलिए 15 को मंगलवार है।

**केस-2:** 3, 10, 17, 24, 31 को मंगलवार है, तब 15 को रविवार होगा।

**कथन 2:** 1970 एक साधारण वर्ष है।

एक साधारण वर्ष का कैलेंडर 6 वर्ष या 11 वर्ष बाद दोहराया जाता है। वर्ष 1970 के 6 वर्ष बाद, वर्ष 1976 है और वर्ष 1970 के 11 वर्ष, बाद वर्ष 1981 है।

हालाँकि, वर्ष 1971 और 1976 के बीच विषम दिनों की संख्या = 4 सामान्य वर्ष + 2 लीप वर्ष (1972, 1976) = 8 विषम दिन = 1

विषम दिन, इसलिए 6 सितंबर, 1976 सोमवार था। वर्ष 1971 और 1981 के बीच, 8 सामान्य वर्ष + 3 लीप वर्ष = 14 विषम दिन = 0 विषम दिन, इसलिए दिन रविवार था।

### 29. (d)

#### कथन 1:

प्रत्येक बार अंतर दुगुना हो जाता है:

$$7 - 3 = 4$$

$$15 - 7 = 8 \text{ (जो } 2 \times 4 \text{ है)}$$

$$\text{तो अगला अंतर} = 2 \times 8 = 16$$

$$\rightarrow \text{चौथा पद} = 15 + 16 = 31$$

$$\text{अगला अंतर} = 32$$

$$\rightarrow \text{5वाँ पद} = 31 + 32 = 63$$

तो कथन-1 पैटर्न बनाने में मदद करता है।

#### कथन 2:

5वाँ पद 63 है – जो कि कथन 1 के परिणाम से मेल खाता है – और श्रेणी की पुष्टि करता है।

#### कथन 3:

पुष्टि का प्रयास कीजिए:

$$7 = 2 \times 3 + 1 \text{ (# विषम अभाज्य संख्या का घटाव)}$$

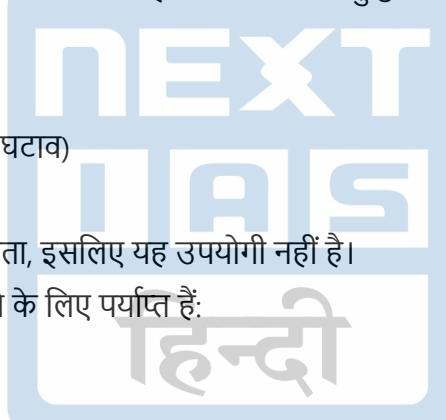
$$15 = 2 \times 7 + 1 \text{ (पैटर्न)}$$

यह अवलोकन किए गए तर्क से मेल नहीं खाता, इसलिए यह उपयोगी नहीं है।

कथन 1 और 2 एकसाथ छठा पद ज्ञात करने के लिए पर्याप्त हैं:

$$\text{छठा पद} = 63 + 64 = 127$$

उत्तर: केवल कथन-1 और 2



### 30. (a)

मान लीजिए कि तीनों कार्यशालाओं में भाग लेने वाले छात्रों की संख्या  $x$  है।

तो:

- केवल X में भाग लेने वाले छात्रों की संख्या =  $15 - x$
- केवल Y में भाग लेने वाले छात्रों की संख्या =  $18 - x$
- केवल Z में भाग लेने वाले छात्रों की संख्या =  $17 - x$

अब, प्रश्न के अनुसार, छात्रों की कुल संख्या:

$$(15 - x) + (18 - x) + (17 - x) + x = 50$$

#### सरलीकरण:

$$50 - 2x = 50$$

$$2x = 0$$

$$x = 0$$

इस प्रकार, किसी भी छात्र ने तीनों कार्यशालाओं में भाग नहीं लिया।

## 31. (a)

परिच्छेद का तर्क यह है कि सतही-स्तर के सुधार पीड़ा के मूल को नहीं समाप्त कर सकते, जो आंतरिक वियोग और नैतिक पतन में निहित है। परिच्छेद यह बताता है कि किसी भी सार्थक सामाजिक परिवर्तन के लिए आंतरिक परिवर्तन एक आवश्यक शर्त है।

- **विकल्प (a)** इस सूक्ष्म निहितार्थ को दर्शाता है।
- **विकल्प (b)** गलत तरीके से कार्य-कारण को मानता है - परिच्छेद कहता है कि समृद्धि नैतिकता की गारंटी नहीं देती है, लेकिन यह भी दावा नहीं करती है कि यह पतन की ओर ले जाती है।
- **विकल्प (c)** एक अतिसामान्यीकरण है - यह परिच्छेद सुधारों को खारिज नहीं करता है, बल्कि केवल आंतरिक परिवर्तन की अनुपस्थिति में उनकी सीमित शक्तियों को दर्शाता है।
- **विकल्प (d)** गलत तरीके से दोषारोपण करता है - इस परिच्छेद का तात्पर्य है कि नैतिक व्यक्तियों के बिना संस्थाएँ अप्रभावी हैं, न कि वे नैतिक विफलता का कारण बनती हैं।

## 32. (c)

लेखक का मुख्य तर्क यह है कि समानता और न्याय जैसे मूल्य अद्वितीय रूप से पश्चिमी नहीं हैं, कई और अन्य सभ्यताओं ने समृद्ध नैतिक परंपराओं का योगदान दिया है, जो पश्चिमी धारणाओं के समानांतर या उनसे पहले की हैं।

- **विकल्प (a)** ठोस उदाहरण के द्वारा इसका प्रत्यक्ष समर्थन करता है।
- **विकल्प (b)** केवल-पश्चिम दृष्टिकोण (कथा) की आलोचना को पुष्ट करता है।
- **विकल्प (d)** लेखक के इस दावे से निकटता से जुड़ा है कि यूरोपेंट्रित विविध नैतिक शब्दावली को अवैध बना देता है।
- **हालाँकि, विकल्प (c)**, भले ही यह सत्य हो, लेकिन सीधे मुख्य तर्क से संबंधित नहीं है, जो कि नैतिक और दार्शनिक परंपराओं के बारे में है, न कि औपचारिक कानूनी संहिताकरण के बारे में। इसके न होने से परिच्छेद का प्रभाव कम नहीं होगा, जिससे यह सबसे कम आवश्यक विकल्प हो जाता है।

## 33. (c)

- **कथन-1 सही है:** इस परिच्छेद में प्रतिक्रियात्मक योजनाओं (आपदा के बाद फ़सल बीमा) की तुलना सिंचाई जैसी सक्रिय योजनाओं से की गई है।
- **कथन 2 सही है:** परिच्छेद स्पष्ट रूप से फ़सल बीमा को प्रत्यक्ष और अवसंरचना/शिक्षा को अप्रत्यक्ष के रूप में वर्गीकृत करता है।
- **कथन 3 गलत है:** क्योंकि परिच्छेद प्रत्यक्ष नीतियों पर अप्रत्यक्ष निर्भरता का संकेत नहीं देता है, दोनों पूरक हैं, सशर्त नहीं।
- **कथन 4 सही है:** यह परिच्छेद अप्रत्यक्ष नीतियों को अनुकूली व्यवहार को सक्षम करने के रूप में दर्शाता है, इसलिए यह व्यापक और सक्रिय है।

## 34. (c)

## 35. (c)

कंपनी	कर्मचारी	पुरुष कर्मचारी	महिला कर्मचारी
C1	108	90	18
C2	180	54	126
C3	72	72	0
C4	288	30	258
C5	36	30	6
C6	216	24	192

## 36. (d)

यह स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है कि  $b - a$  सम होगा, यदि हम दोनों को विषम मानते हैं, तो पहला विकल्प अस्वीकार किया जा सकता है। इसी प्रकार, यदि हम  $a$  को 2 मानते हैं, तो हमें गुणनफल सम संख्या प्राप्त होगी - इस प्रकार, विकल्प (b) को भी अस्वीकार किया जा सकता है। विकल्प (c) पर विचार करते हुए हम देख सकते हैं कि  $(a + b)/a = 1 + b/a$  सम होना चाहिए। इसके लिए  $b/a$  विषम होना चाहिए। हम इसे  $b = 9$  और  $a = 3$  जैसे मानों पर देख सकते हैं। इसलिए, इस विकल्प को भी अस्वीकार किया जा सकता है।

अतः, विकल्प d सही है।

## 37. (b)

कुल गेहूँ =  $x$  किग्रा

प्रत्येक ग्राहक (पहले, दूसरे, तीसरे) द्वारा ली गई मात्रा: वर्तमान मात्रा का आधा + 0.5 किग्रा

तीसरे ग्राहक के बाद, बिल्कुल भी गेहूँ नहीं बचा है।

मान लीजिए कि तीसरे ग्राहक से पहले गेहूँ की मात्रा  $R_3$  किग्रा थी

उसके द्वारा ली गई गेहूँ की मात्रा:  $(R_3/2 + 0.5) = R_3$ , इसलिए  $R_3 = 1$

इसलिए तीसरे ग्राहक से पहले, 1 किग्रा गेहूँ बचा था।

दूसरे ग्राहक से पहले:  $R_2 + 0.5 =$  वह गेहूँ की जितनी मात्रा लेता है

$\Rightarrow$  दूसरे ग्राहक के बाद बची हुई गेहूँ की मात्रा =  $R_2 - (R_2/2 + 0.5) = R_2/2 - 0.5$

लेकिन हमें ज्ञात है कि दूसरे ग्राहक के बाद, गेहूँ सिर्फ 1 किलो बचा था:

$R_2/2 - 0.5 = 1$  इसलिए  $R_2 = 3$  किलो

पहले ग्राहक से पूर्व: गेहूँ =  $x$ , उसके द्वारा लिया गया है,  $x/2 + 0.5 = >$  बचा हुआ गेहूँ =  $x - [x/2 + 0.5] = x/2 - 0.5$

हम जानते हैं कि पहले ग्राहक के बाद, 3 किलो गेहूँ बचा था: इसलिए,  $x/2 - 0.5 = 3$ , अर्थात्  $x = 7$

## 38. (c)

हम सबसे खराब स्थिति के संदर्भ में देखना चाहते हैं, अर्थात्, किसी भी सीमा तक पहुँचे बिना जितना संभव हो उतने फल डालिए, और फिर शर्तों में से एक को सत्य बनाने के लिए 1 और फल शामिल कीजिए।

इसलिए, 8 सेब तक पहुँचने से पहले सेबों की अधिकतम संख्या = 7 सेब, 6 तक पहुँचने से पहले केलों की अधिकतम संख्या = 5 केले, 9 तक पहुँचने से पहले संतरों की अधिकतम संख्या = 8 संतरे। अब, यदि हम एक और फल जोड़ते हैं, चाहे वह किसी भी प्रकार का हो, तो यह एक सीमा से अधिक हो जाएगा, और एक शर्त पूरी हो जाएगी। इसलिए, उत्तर =  $7 + 8 + 5 + 1 = 21$

## 39. (d)

- कथन 1:**  $HCF \times LCM =$  दो संख्याओं का गुणनफल। इसलिए,  $(HCF \times LCM)/A = C$ ; अतः  $A$  से विभाज्य है, सही कथन है।
- कथन 2:** चूँकि  $HCF(B, C) = 6$ , 6, B और C दोनों को विभाजित करता है। इसलिए, 6, BC को विभाजित करता है, सही कथन है।
- कथन 3:** यदि  $A = 9 (3^2)$ , और  $B = 10 (2 \times 5)$ , और B तथा C दोनों 6 साझा करते हैं, तो C के गुणनखंड 2 और 3 होने चाहिए, सही कथन है।

सही उत्तर: सभी तीन कथन सही हैं।

## 40. (c)

1. A को 9 किमी दौड़ने में कितना समय लगता है?

- गति का अनुपात 5:3 है  $\Rightarrow$  मान लीजिए A, की गति 5 किमी/घंटा और B, की गति 3 किमी/घंटा है।
- A द्वारा लिया गया समय = दूरी  $\div$  गति = 9 किमी  $\div$  5 किमी/घंटा = 1.8 घंटे।

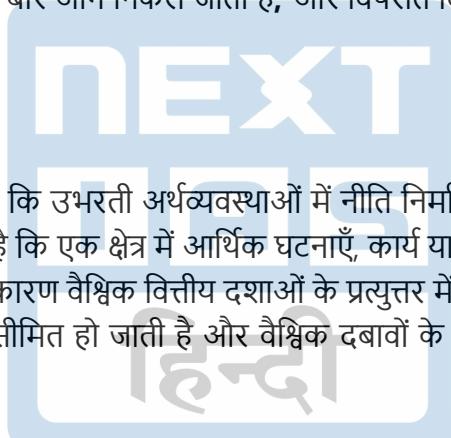
2. समान दिशा में आगे निकलना (कथन-I)

- जब A और B एक ही दिशा में दौड़ते हैं, तब A (5 - 3) = 2 किमी/घंटा की गति से आगे निकल जाता है।
- 1.8 घंटे में, A, B से  $2 \times 1.8 = 3.6$  किमी आगे निकल जाता है।
- प्रत्येक पूर्ण चक्कर 600 मीटर = 0.6 किमी है, इसलिए A द्वारा B का चक्कर लगाए जाने की संख्या =  $3.6 \div 0.6 = 6$

3. विपरीत दिशा में मिलना (कथन-II)

- एक-दूसरे की ओर दौड़ते हुए, वे  $(5 + 3) = 8$  किमी/घंटा की गति से अंतराल कम करते हैं।
- 1.8 घंटे में, वे एक-दूसरे के सापेक्ष  $8 \times 1.8 = 14.4$  किमी की दूरी तय करते हैं।
- प्रत्येक बार जब उनकी सापेक्ष गति एक चक्कर (0.6 किमी) तय करती है, तब वे एक बार मिलते हैं  $\Rightarrow 14.4 \div 0.6 = 24$  बार मिलते हैं।

इसलिए, A समान दिशा की दौड़ में B से 6 बार आगे निकल जाता है, और विपरीत दिशाओं में दौड़ते समय वे 24 बार मिलते हैं। इसलिए दोनों कथन सही हैं।



## 41. (c)

यह परिच्छेद इस बात पर प्रकाश डालता है कि उभरती अर्थव्यवस्थाओं में नीति निर्माताओं को न केवल घरेलू कारकों के आधार पर, बल्कि स्पिलओवर प्रभावों (यह दर्शाता है कि एक क्षेत्र में आर्थिक घटनाएँ कार्य या नीतियाँ अप्रत्यक्ष रूप से अन्य क्षेत्रों या देशों को प्रभावित या प्रभावित कर सकती हैं) के कारण वैश्विक वित्तीय दशाओं के प्रत्युत्तर में भी अपनी व्याज दरों को समायोजित करना पड़ता है। इससे उनकी मौद्रिक स्वायत्तता सीमित हो जाती है और वैश्विक दबावों के साथ घरेलू विकास और वित्तीय स्थिरता को संतुलित करने की दुविधा उत्पन्न हो जाती है।

## 42. (c)

यह परिच्छेद QE की आलोचना करते हुए कई नकारात्मक परिणामों जैसे कि परिसंपत्ति बुलबुले, आय असमानता और वित्तीय बाज़ार विकृतियों को सूचीबद्ध (शामिल) करता है। परिच्छेद में रोज़गार में वृद्धि का उल्लेख नहीं किया गया है तथा इसे सामान्य तौर पर QE का संभावित लाभ माना जाता है, न कि कोई कमी (बाधा)।

## 43. (a)

(a) सही है - परिच्छेद में उल्लिखित है कि हस्तक्षेप के बावजूद भी प्राकृतिक संपदा (Natural endowments) अभी भी महत्वपूर्ण हैं।

(b) गलत है - "पूर्ण रूप से समाप्त" की अवस्था बहुत चरम अवस्था है।

(c) विकल्प एक (ट्रैप) जाल है - "समान रूप से" का कहीं भी उल्लेख नहीं किया गया है; प्राकृतिक कारक अभी भी प्रमुख हैं।

(d) गलत है - मशीनीकरण ने भूगोल की भूमिका को प्रतिस्थापित नहीं किया है।

## 44. (d)

मान लीजिए, B में कर्मचारियों की संख्या =  $x$

तब, A में कर्मचारियों की संख्या =  $1.2x$

कर्मचारियों की कुल संख्या =  $x + 1.2x = 2.2x$

कुल वेतन =  $60,000 \times 2.2x = 1,32,000x$

A का वेतन =  $65000 * 1.2x = 78,000x$

B का वेतन =  $54000x = 54000x$

अंतर =  $78,000x - 54,000x = 24,200x = 4,80,000$

$x = 20$

इस प्रकार, हमें सटीक संख्या निर्धारित करने के लिए तीनों कथनों की आवश्यकता है।

उत्तर: सभी कथन-1, 2 और 3

## 45. (c)

**कथन-1:** 3 बॉक्स खाली: (8,0,0,0) -> 1 तरीका

2 बॉक्स खाली: (7,1,0,0), (6,2,0,0), (5,3,0,0), (4,4,0,0) -> 4 तरीके

1 बॉक्स खाली: (6,1,1,0), (3,3,2,0), (5,2,1,0), (4,3,1,0), (4,2,2,0) -> 5 तरीके

0 बॉक्स खाली: (1,2,3,2), (5,1,1,1), (2,2,2,2), (3,3,1,1), (4,2,1,1) -> 5 तरीके

इसलिए, कुल तरीकों की संख्या = 15

**कथन-2:** अक्षरों का वर्णमाला क्रम: B, E, I, L, M, O

शब्दकोश में "MOBILE" का स्थान कहाँ पर है, यह जानने के लिए, हम गणना करेंगे:

B, E, I और L से शुरू होने वाले शब्द =  $4 \times 5! = 480$

M को स्थायी (Fix) करने पर: M \_\_\_\_\_, शेष अक्षर: O, B, I, L, E, इन्हें क्रमबद्ध कीजिए: B, E, I, L, O

अब MOBILE शब्द से तुलना कीजिए, दूसरा अक्षर O है। {B, E, I, L, O} में अक्षर < O: B, E, I, L → 4 अक्षर। इसलिए, 4 विकल्प  $\times 4! = 4 \times 24 = 96$ ,

कुल योग:  $480 + 96 = 576$

इसके अतिरिक्त, MOBEIL, MOBELI, MOBIEI, MOBILE

इसलिए, 580वाँ स्थान।

## 46. (d)

दिया गया है:

- साक्षरता दर बढ़ रही है।
- स्कूल में नामांकन बढ़ने की तुलना में ड्रॉपआउट दर में तेज़ी से गिरावट आ रही है।
- ग्रामीण छात्रों का पलायन हो रहा है, लेकिन यह समग्र साक्षरता वृद्धि में तात्कालिक योगदान नहीं दे सकता है।

**विकल्पों का विश्लेषण:**

- विकल्प (a):** पलायन शिक्षा में सहयोग करता है, लेकिन यह पूरे देश के लिए तत्काल साक्षरता दर में वृद्धि की गारंटी नहीं देता है। इसलिए यह सबसे अच्छा निष्कर्ष नहीं है।
- विकल्प (b):** केवल ड्रॉपआउट दर पर विचार करने से नामांकन वृद्धि की भूमिका की भी अनदेखी हो जाती है, इसलिए यह विकल्प सही नहीं है।

- **विकल्प (c):** इसी प्रकार, केवल नामांकन में वृद्धि पर्याप्त नहीं है, विशेषकर जब इसकी वृद्धि धीमी हो।
- **विकल्प (d):** सही है। नामांकन में धीमी वृद्धि की तुलना में ड्रॉपआउट दर में तेज़ गिरावट इस विचार से मेल खाती है कि कुल मिलाकर अधिक छात्र शिक्षा पूरी कर रहे हैं, इसीलिए साक्षरता में वृद्धि हुई है।

#### 47. (c)

यह प्रायिकता ज्ञात करने के लिए कि गेंद बॉक्स-2 से निकाली गई है, यह देखते हुए कि गेंद सफेद हो, हम बेयस प्रमेय का उपयोग कर सकते हैं। बेयस प्रमेय के अनुसार  $P(A|B) = P(B|A) P(A) / P(B)$ , जहाँ A वह घटना है कि गेंद बॉक्स 2 से निकाली जाती है और B वह घटना है कि निकाली गई गेंद सफेद है। सबसे पहले, प्रत्येक बॉक्स को चुनने की प्रायिकता की गणना कीजिए। चूँकि तीनों बॉक्स में से एक को यादचिक रूप से चुना जाता है, इसलिए किसी एक बॉक्स को चुनने की प्रायिकता  $P(B1) = P(B2) = P(B3) = 1/3$  है। इसके बाद, प्रत्येक बॉक्स से एक सफेद गेंद निकालने की प्रायिकता की गणना कीजिए। इसलिए,  $P(W|B1) = 6/10, P(W|B2) = 4/10, P(W|B3) = 5/10$

बॉक्स-2 से सफेद गेंद निकाले जाने की प्रायिकता:

$$P(B2|W) = [P(W|B2) P(B2)] / P(W)$$

$$P(W) = P(W|B1)P(B1) + P(W|B2)P(B2) + P(W|B3)P(B3)$$

$$\text{इसलिए, } P(W) = 3/5 \times 1/3 + 2/5 \times 1/3 + 1/2 \times 1/3 = 1/2$$

$$\text{अतः, } P(B2|W) = [P(W|B2) P(B2)] / P(W) = [2/5 \times 1/3] / [1/2] = 4/15$$

#### 48. (b)

समूहीकृत डेटा में माध्यिका के लिए सूत्र का उपयोग कीजिए:

$$\text{माध्यिका} = I + [(N/2 - F)/f] \times h$$

जहाँ:

\*  $I = 12$  (माध्यिका वर्ग की निचली सीमा)

\*  $N =$  आम खाने वाले प्रतिभागियों की कुल संख्या

\*  $F = 8$  (माध्यिका वर्ग से पहले संचयी आवृत्ति)

\*  $f = 12$  (माध्यिका वर्ग की आवृत्ति)

\*  $h = 6$  (वर्ग की चौड़ाई)

\* माध्यिका = 14

उपर्युक्त मानों को सूत्र में रखने पर:

$$14 = 12 + (N/2 - 18) \div 12 \times 6$$

$$2 = (N/2 - 18) \times 6/12$$

$$2 = (N/2 - 18) \times 1/2$$

$$4 = N/2 - 18$$

$$N/2 = 22$$

$$\rightarrow N = 44$$

उत्तर: (b) 44

**49. (d)**

मान लीजिए कि नींबू-सोडा, लाहौरी-जीरा और खट्टा-मीठा फ्लेवर के सॉफ्टड्रिंक्स की संख्या क्रमशः  $x, y, z$  है और यह दिया गया है कि प्रत्येक सॉफ्टड्रिंक के लिए उतने ही रुपये दिए गए हैं, जितने उस तरह के सॉफ्टड्रिंक्स थे।

**तो प्रश्नानुसारः**

$$x^2 + y^2 + z^2 = 371 \text{ और } x + y + z = 33$$

विकल्पों के मान दोनों समीकरणों में रखने पर, हम देख सकते हैं कि केवल विकल्प (b) समीकरण (1) और समीकरण (2) को संतुष्ट करता है। इसलिए विकल्प (b) सही है।

**50. (b)**

विभिन्न मूल्यों पर राजस्वः 200x2, 220x1.9, 240x1.8, 260x1.7, 280x1.6, 300x1.5 और 320x1.4 है। यह मूल्य 300x1.5 तक बढ़ता है और फिर कम हो जाता है।

**51. (b)**

- कथन 1 गलत हैः** परिच्छेद यह दावा नहीं करता कि दबाव समूह निर्वाचित संस्थानों की तुलना में अधिक प्रभावी हैं - यह श्रेष्ठता पर नहीं, बल्कि पूरकता पर बल देता है।
- कथन 2 सही हैः** परिच्छेद स्पष्ट रूप से उल्लेख करता है कि कैसे अनौपचारिक समूह, जैसे मुद्दा-आधारित आंदोलन औपचारिक अधिकार के बिना नीति को प्रभावित कर सकते हैं।
- कथन 3 सही हैः** यह प्रभावशीलता को प्रभावित करने वाली सांसाधन संबंधी असमानता को संदर्भित करता है, जिस पर परिच्छेद में स्पष्ट चर्चा की गई है।
- कथन 4 आकर्षक है, लेकिन यह परिच्छेद की सीमा या परिधि से थोड़ा बाहर है;** यह अनिवार्यता का सुझाव देता है, जबकि परिच्छेद उनके महत्व पर बल देता है, अनिवार्यता पर नहीं।

**हिन्दी****52. (a)**

- कथन 1 सही हैः** यह परिच्छेद सीखने के परिणामों को संबोधित किए बिना नामांकन पर अत्यधिक बल देने की आलोचना करता है, जो कि संरचनात्मक अक्षमता दर्शाता है।
- कथन 2 सही हैः** इसमें स्पष्ट रूप से उल्लेख किया गया है कि केंद्रीय योजनाएँ स्थानीय आवश्यकताओं के अनुरूप ढलने में विफल रही हैं, जो खराब अनुकूलन क्षमता को दर्शाती है।
- कथन 3 गलत हैः** यह परिच्छेद सामर्थ्य और समानता के बारे में विंताएँ व्यक्त करता है, निजी क्षेत्र के भागीदारों के माध्यम से गुणवत्ता की स्वचालित धारणा को गलत साबित करता है।
- कथन 4 सही हैः** अंतिम पंक्ति सांस्कृतिक रूप से समावेशी, स्थानीयकृत शासन मॉडल की माँग करती है, जो इस धारणा का समर्थन करती है।

**53. (b)**

- कथन 1 गलत हैः** परिच्छेद में स्पष्ट रूप से कहा गया है कि राज्यों के पास सीमित वित्तीय स्वायत्ता है।
- कथन 2 सही हैः** न्यायपालिका संघ-राज्य संबंधों को संतुलित करने में सहायता करती है - स्पष्ट रूप से उल्लेखित है।
- कथन 3 सही हैः** आपातकाल के दौरान, संघीय चरित्र कमज़ोर हो जाता है - इसका अनुमान संघ द्वारा "अधिक नियंत्रण" से लगाया गया है।
- कथन 4 गलत हैः** परिच्छेद में उन तंत्रों (अंतर-राज्य परिषद्, क्षेत्रीय परिषदों) का उल्लेख है, जो सहयोग को बढ़ावा देते हैं, न कि इसे रोकते हैं।

## 54. (d)

## 55. (a)

U एक सम संख्या है। तो R एक विषम संख्या होगी (क्योंकि  $R + U = 3P$  और P एक विषम अभाज्य संख्या होगी, अर्थात्  $P = 13$  या 17 या 19)

S + T एक सम संख्या है, क्योंकि  $(R + S + T = 2U)$ , इसलिए S और T दोनों सम या दोनों विषम होंगे।

चूंकि, U एक सम संख्या है, इसलिए T एक विषम संख्या होगी (क्योंकि  $T + U = 2R + 1$ )

इस प्रकार, S और T दोनों विषम संख्याएँ होंगी। इस प्रकार, : P-विषम; U-सम, R-विषम; S, T-विषम; Q-विषम संख्या है।

$P = 17$  मानते हुए:  $R + U = 3P = 51$

प्रश्न 2 और 3 के लिए विकल्प संयोजनों की जाँच करने पर,  $R + U$  के 51 होने का एकमात्र तरीका  $R = 23, U = 28$  होगा। तो:  $S = 14; R + S + T = 2U \rightarrow T = 19;$

$Q + R + S + T = 4P \rightarrow Q = 12$

इन मानों के साथ, अंतिम समीकरण  $T + U = 2R + 1$  मेल खाता है, क्योंकि हमें  $19 + 28 = 2 \times 23 + 1$  प्राप्त होता है।

इसलिए, विकल्प का यह युग्म और मानों का यह सेट समीकरण को संतुष्ट करता है।

P के अन्य मानों के लिए, दी गई स्थितियाँ मेल नहीं खाती हैं।

अतः, सही हल  $P = 17, R = 23, U = 28, S = 14, T = 19$  और  $Q = 12$  है।

## 56. (a)

यदि हम केवल कथन 1 को लेते हैं, तो सभी चार संख्याओं के अभाज्य होने के लिए उनमें से एक संख्या सम होनी चाहिए और इसलिए यह संख्या 2 होगी। केवल ऐसी स्थिति में ही हमें  $a + b$  और  $a - b$  विषम संख्याएँ प्राप्त होती हैं और केवल तभी जब वे विषम हों, सभी चार संख्याएँ अभाज्य हो सकती हैं। थोड़े-से परीक्षण त्रुटि विधि से हमें  $a = 5$  और  $b = 2, a + b = 7$  और  $a - b = 3$  प्राप्त होता है।  $a - b, a$  और  $a + b$  के अभाज्य होने का कोई अन्य विकल्प नहीं है, क्योंकि यदि हम b का मान 2 रखते हैं, तो ये संख्याएँ  $b - 2, b$  और  $b + 2$  हो जाती हैं और इसलिए ये तीन लगातार विषम संख्याएँ दर्शाती हैं। (3, 5, 7 के बाद ऐसी कोई स्थिति नहीं है, जहाँ सभी तीन लगातार विषम संख्याएँ अभाज्य हों।) इसलिए, कथन 1 पर्याप्त है।

कथन 2 को आसानी से अस्वीकार किया जा सकता है, क्योंकि इससे केवल यह स्पष्ट हो रहा है कि सभी चार संख्याओं का योग 20 से अधिक है। जैसा कि हम आसानी से देख सकते हैं कि चार ऐसी संख्याओं के अनंत सेट हैं, जिनका योग 20 से अधिक है।

## 57. (b)

मान लीजिए:  $x =$  बेची गई बड़ी बोतलों की संख्या और  $y =$  बेची गई छोटी बोतलों की संख्या और  $p =$  एक बड़ी बोतल की कीमत (रुपये में)। इसलिए, एक छोटी बोतल की कीमत =  $p-1$

प्रश्नानुसार,

दिया गया है: बेची गई बोतलों की कुल संख्या:  $x + y = 64$

बड़ी बोतलों से प्राप्त राजस्व:  $xp = 100$  और छोटी बोतलों से प्राप्त राजस्व:  $y(p-1) = 36$

इसलिए,  $x = 100/p$  और  $y = 36/(p-1)$

समीकरण  $x+y = 64$  में  $x$  और  $y$  के मान को प्रतिस्थापित कीजिए, और  $p$  के मान को हल करने पर, हमें  $p = 2.5, 0.625$  प्राप्त होता है, लेकिन केवल वैध मान  $p = 2.5$  है, क्योंकि छोटी बोतलों के लिए कीमत 1 रुपये से अधिक होनी चाहिए।

इसलिए,  $x = 40, y = 24$

## 58. (d)

रोहन की गति:

1. A से B: 4 फ़ीट (उत्तर की ओर मान लीजिए)
2. B से C: 4 फ़ीट (बाएँ मुड़ने पर - पश्चिम)
3. C से D: 3 फ़ीट (दाएँ मुड़ने पर - उत्तर)
4. D से E: 1 फ़ीट (दाएँ मुड़ने पर - पूर्व)
5. E से F: 1 फ़ीट (बाएँ मुड़ने पर - उत्तर)
6. F से G: 3 फ़ीट (दाएँ मुड़ने पर - पूर्व)

अब अंतिम निदेशांक की गणना कीजिए:

\* उत्तर-दक्षिण गति:

$$+4 (\text{A से B}) +3 (\text{C से D}) +1 (\text{E से F}) = +8 \text{ फ़ीट उत्तर}$$

\* पूर्व-पश्चिम गति:

$$-4 (\text{B से C, पश्चिम}) +1 (\text{D से E, पूर्व}) +3 (\text{F से G, पूर्व}) = 0 \text{ फ़ीट}$$

इसलिए, A से G तक शुद्ध विस्थापन = 8 फ़ीट उत्तर, 0 पूर्व/पश्चिम

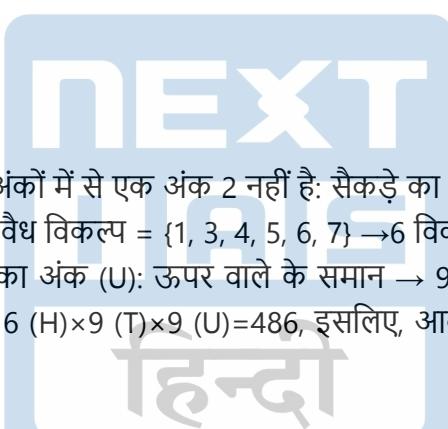
उत्तर: (d) 8 फ़ीट।

## 59. (b)

- I. उन संख्याओं की संख्या, जिनके तीन अंकों में से एक अंक 2 नहीं है: सैकड़े का अंक (H): 1-7 हो सकता है, लेकिन इसमें 2 शामिल नहीं होगा। इसलिए H के लिए वैध विकल्प = {1, 3, 4, 5, 6, 7}  $\rightarrow$  6 विकल्प। दहाई का अंक (T): 0-9 हो सकता है, 2 को छोड़कर  $\rightarrow$  9 विकल्प, इकाई का अंक (U): ऊपर वाले के समान  $\rightarrow$  9 विकल्प, इसलिए अंक 2 के बिना कुल 3-अंकीय संख्याएँ (100 से 799 तक) =  $6 (H) \times 9 (T) \times 9 (U) = 486$ , इसलिए, आवश्यक संख्याओं की संख्या =  $700 - 486 = 214$

$$\text{II. } a + b + c = 10$$

a, b और c का गुणनफल अधिकतम होगा यदि a, b और c यथासंभव सममित हों। इसलिए, (a, b, c) का मान (4, 3, 3) होना चाहिए। अतः,  $ab + bc + ac + abc$  का अधिकतम मान =  $4 \times 3 + 4 \times 3 + 3 \times 3 + 4 \times 3 \times 3 = 69$



## 60. (d)

मान लीजिए कि चार संख्याएँ A, B, C, D हैं।

पहली तीन संख्याएँ समांतर श्रेणी में हैं।

इस प्रकार,  $A = x - d$ ,  $B = x$ ,  $C = x + d$

अंतिम तीन संख्याएँ गुणोत्तर श्रेणी में हैं, इसलिए:

$$B = x, C = xr, D = xr^2$$

प्रश्न के अनुसार:

$$(x - d) + (x + d) = 6$$

$$\Rightarrow 2x = 6$$

$$\Rightarrow x = 3$$

तथा,

$$x + xr^2 = 90$$

$$\Rightarrow x(1 + r^2) = 90$$

$$\Rightarrow (1 + r^2) = 90 / 3 = 30$$

$$\Rightarrow r^2 = 29$$

$$\Rightarrow r = \pm\sqrt{29}$$

यदि  $r = \sqrt{29}$ , तो:

$$B = 3, C = 3\sqrt{29}, D = 3 \times 29 = 87$$

$$d = C - B = 3\sqrt{29} - 3$$

$$\text{इस प्रकार, } A = B - d = 3 - (3\sqrt{29} - 3) = 6 - 3\sqrt{29}$$

अब पहले और दूसरे कथन की जाँच करने पर

दोनों कथन गलत हैं।

इसलिए, सही विकल्प = (d) न तो 1, न ही 2

### 61. (a)

- कथन 1 गलत है:** परिच्छेद में कहीं भी यह दावा नहीं किया गया है कि भ्रष्टाचार समाप्त हो गया है - यह एक जाल-अतिशयोक्ति (Trap exaggeration) है।
- कथन 2 सही है:** प्रशासनिक इच्छाशक्ति और कार्यान्वयन अंतराल पर पंक्तियों से यह निष्कर्ष स्पष्ट है।
- कथन 3 सही है:** खामियों के बावजूद, परिच्छेद यह कहता है कि आरटीआई एक प्रमुख नागरिक उपकरण बना हुआ है - एक सुदृढ़ निष्कर्ष है।
- कथन 4 गलत है:** वर्ष 2019 के संशोधन का आलोचनात्मक रूप से वर्णन किया गया है, न कि "स्वागत योग्य" के रूप में।

### हिन्दी

### 62. (c)

**कथन 1: गलत है** - लेखक विशुद्धतः यांत्रिक, जनसांख्यिकीय दृष्टिकोण के खिलाफ तर्क देते हैं तथा संवेदनशील क्रियान्वयन का समर्थन करते हैं।

**कथन 2: गलत है** - यद्यपि लेखक प्रगतिशील राज्यों को दंडित करने से बचना चाहता है, लेकिन वह स्पष्ट रूप से उन्हें पुरस्कृत करने की वकालत नहीं करता है।

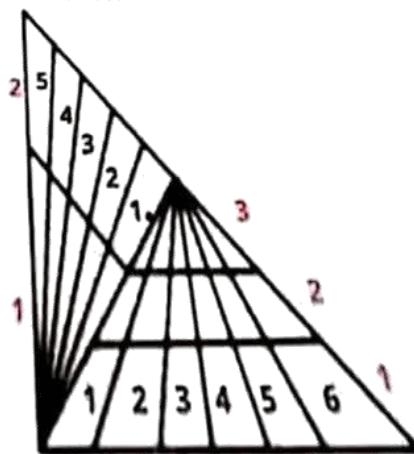
**कथन 3: सही है** - लेखक का मुख्य मत यह है: जनसंख्या-आधारित मॉडल से उन राज्यों को दंडित होने का खतरा है जिन्होंने सफल शासन लागू किया है।

**कथन 4: गलत है** - लेखक इस बात पर बल देते हैं कि संवैधानिक कर्तव्य को विकासात्मक समता और न्याय के साथ संतुलित किया जाना चाहिए।

### 63. (a)

- सही:** जनसंख्या-मात्र आधारित परिसीमन राजनीतिक शक्ति को अनुचित रूप से कम करके सुशासन को हतोत्साहित कर सकता है।
- गलत:** परिच्छेद में इस बात की शंका व्यक्त की गई है कि परिसीमन सुशासित राज्यों के लिए निष्पक्षता की गारंटी नहीं दे सकता है।
- गलत:** परिच्छेद में यह कभी नहीं कहा गया है कि उच्च जनसंख्या वृद्धि सदैव खराब शासन को व्यक्त करती है।
- गलत:** परिच्छेद में सावधानीपूर्वक परिसीमन की बात कही गई है, इसके स्थायी रूप से निलंबन की नहीं।

64. (b)



आधार त्रिभुज पर विचार कीजिए

$$(1+2+3+4+5+6) \times 3 = 63$$

बाएँ त्रिभुज पर विचार कीजिए

$$(1+2+3+4+5) \times 2 = 30$$

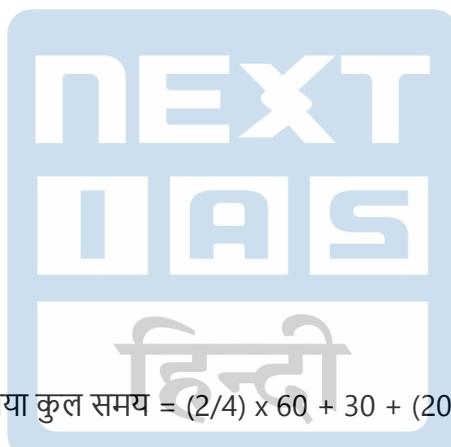
संपूर्ण संयुक्त त्रिभुज = 1

तब,

कुल त्रिभुज

$$= 63 + 30 + 1$$

$$= 94$$



65. (d)

राम द्वारा बिंदु A से B तक पहुँचने में लिया गया कुल समय =  $(2/4) \times 60 + 30 + (20/50) \times 60 = 30 + 30 + 24 = 84$  मिनट।

श्याम द्वारा बिंदु A से B तक पहुँचने में लिया गया कुल समय =  $(2/5) \times 60 + 30 + (20/40) \times 60 = 24 + 30 + 30 = 84$  मिनट।

इसलिए, वे दोनों सुबह 9.24 बजे बिंदु B पर एकसाथ होंगे

66. (d)

P व Q मिश्रण में कुल भाग =  $5 + 4 = 9$  भाग

अतः अफ़ज़ा-रूह की 864 इकाइयों में से:  $P = 5/9 \times 864 = 480$  इकाइयाँ, तथा  $Q = 4/9 \times 864 = 384$  इकाइयाँ

P बना है  $A : B = 1:3 \rightarrow$  कुल 4 भाग से, P में  $B = 3/4 \times 480 = 360$  इकाइयाँ

Q बना है  $B : C = 2:1 \rightarrow$  कुल 3 भाग से, Q में  $B = 2/3 \times 384 = 256$  इकाइयाँ

अफ़ज़ा-रूह में कुल B: P से = 360 इकाइयाँ, Q से = 256 इकाइयाँ, कुल B =  $360 + 256 = 616$  इकाइयाँ। अंतिम मिश्रण = अफ़ज़ा-रूह + जल =  $864 + w$

हमें ज्ञात है कि B अंतिम मिश्रण का 50% है:

$$616/(864+w) = 0.5, \text{ इसलिए } w = 368$$

## 67. (d)

मान लीजिए कि टैंक की कुल क्षमता 60 लीटर है। पाइप A, B, C और D की क्षमताएँ क्रमशः 60/4, 60/10, 60/12, 60/20 या 15, 6, 5, 3 प्रति मिनट हैं। चूंकि 30 मिनट बाद टंकी आधी भर जाएगी। इसलिए, सभी पाइपों की संयुक्त क्षमता 1 प्रति मिनट होगी (30/30)। चौथा विकल्प दी गई शर्त को संतुष्ट करता है  $15 - (6+5+3) = 1$

अतः विकल्प (d) सही है।

## 68. (a)

समयावधि (घंटे) के बाद	शाहरुख के घर से अमिताभ की दूरी	शाहरुख की अपने घर से दूरी	अमिताभ और शाहरुख के बीच की दूरी का वर्ग
1	47	4	2225
2	44	8	2000
3	41	12	1825
4	38	16	1700
5	35	20	1625
6	32	24	<b>1600</b>
7	29	28	1625

हम स्पष्ट रूप से देख सकते हैं कि जैसे-जैसे घंटे बीतते जाएँगे, उनके बीच की दूरी 6 घंटे बाद 1600 के न्यूनतम वर्गमूल (= 40 किलोमीटर) तक कम होती जाएगी और तत्पश्चात् बढ़ना शुरू हो जाएगी। परिवृश्य- II के लिए इसी तरह का विश्लेषण यह दिखाएगा कि इस मामले में न्यूनतम दूरी 40 नहीं होगी। परिवृश्य-II पर विचार नहीं किया जा सकता, क्योंकि उस स्थिति में वे एक-दूसरे की ओर बढ़ रहे हैं और न्यूनतम दूरी 0 किमी होगी।

हिन्दी

## 69. (c)

- अनिल और सुनील की गति का अनुपात =  $100:90 = 10:9$ ,  
सुनील और सैफ की गति का अनुपात =  $9:8$   
अनिल:सुनील:सैफ की गति का अनुपात =  $10:9:8$   
यदि अनिल की गति  $20$  मीटर/सेकंड है, तब, सैफ की गति =  $20/10 = 16$  मीटर/सेकंड
- मान लीजिए कि दोनों द्वारा लिया गया समय समान है (क्योंकि यह बॉबी की दौड़ के साथ समाप्त होने वाली दौड़ है)।  
मान लीजिए अक्षय की गति  $4x$  है, और बॉबी की गति  $5x$  है  
बॉबी द्वारा दौड़ पूरी करने में लिया गया समय:  $t = 1250/5x$   
उसी समय में,  
अक्षय द्वारा तय की गई दूरी =  $4x \times t = 4x \times 1250/5x = 1000$  मीटर  
क्योंकि, अक्षय 1000 मीटर दौड़ता है, जबकि दौड़ 1250 मीटर थी, इसलिए वह 250 मीटर से दौड़ हार जाता है।

## 70. (d)

पारदर्शी शीट के निचले आधे भाग को बिंदीदार रेखा के साथ मोड़ा जाता है और शीट के ऊपरी आधे भाग पर रखा जाता है। इस प्रकार प्राप्त आकृति का उत्तर आकृति (D) के अनुरूप है।

## 71. (a)

- बौद्ध धर्म कर्म नियतिगाद को अस्वीकार करता है तथा स्वैच्छिक नैतिक आचरण को अपनाता है। → सही। इस परिच्छेद में स्पष्ट रूप से कहा गया है कि "प्रारंभिक बौद्ध धर्म ने नैतिक एजेंसी के लिए इरादे और इच्छाशक्ति को केंद्रीय माना," जो कर्म की नियतिवादी व्याख्याओं का खंडन करता है।
- बौद्ध धर्म का प्रभाव भारतीय उप-महाद्वीप तक ही सीमित था और आंतरिक दार्शनिक विरोधाभासों के कारण इसका पतन हुआ। → गलत। परिच्छेद में उल्लेख किया गया है कि बौद्ध धर्म विभिन्न संस्कृतियों (उदाहरण के लिए, जापान) में व्यापक रूप से फैला और भारत में हिंदू धर्म और इस्लामी आक्रमणों के पुनरुत्थान के कारण इसका पतन हुआ – न कि आंतरिक विरोधाभासों के कारण।
- बौद्ध धर्म की आधुनिक पुनर्व्याख्याएँ इसकी शिक्षाओं को समसामयिक सामाजिक मुद्दों के साथ सामंजस्य बिठाने का प्रयास करती हैं। → सही। यह परिच्छेद सामाजिक असमानता और मानसिक पीड़ा जैसे आधुनिक मुद्दों को संबोधित करते हुए अंबेडकर के आंदोलन और विपश्यना के वैश्विक प्रसार के बारे में बात करता है।

## 72. (c)

- भारत में बौद्ध धर्म के पतन का ऐतिहासिक विवरण → आंशिक ध्यान (Partial focus), लेकिन यह परिच्छेद का केंद्रीय विषय नहीं है। यह परिच्छेद का बस एक छोटा-सा भाग है।
- बौद्ध तत्त्वमीमांसा और कर्मकांड की खोज → यह परिच्छेद अधिक व्यावहारिक तथा सामाजिक-राजनीतिक दृष्टि से संबंधित है, न कि तत्त्वमीमांसा या कर्मकांड से।
- बौद्ध धर्म के विकास और आधुनिक प्रासंगिकता का एक विश्लेषणात्मक अवलोकन → सही। इस परिच्छेद में बौद्ध धर्म की उत्पत्ति, विभिन्न क्षेत्रों में परिवर्तन, आधुनिक अनुकूलन और आलोचनाएँ शामिल हैं।
- आधुनिकता के समक्ष बौद्ध दर्शन की आलोचना → आलोचना की गई है, लेकिन स्वर अधिकांशतः संतुलित और प्रशंसात्मक है।

## 73. (a)

- कथन 1 – **सही:** यह लेखक का मुख्य तर्क है - कल्याण से उद्यम की ओर बढ़ना।
- कथन 2 – **गलत:** लेखक एफटीए को निलंबित करने की वकालत नहीं करता है - वह रणनीतिक जुड़ाव का समर्थन करता है।
- कथन 3 – **सही:** परिच्छेद स्पष्ट रूप से किसानों को आश्रितों के बजाय हितधारकों के रूप में सशक्त बनाने का तर्क प्रस्तुत करता है।
- कथन 4 – **गलत:** लेखक राज्य-स्तरीय दृष्टिकोण की वकालत करता है, न कि केंद्रीकृत "सबके लिए एक आकार" (One-size-fits-all) मॉडल की।

## 74. (a)

**1 गलत है:** परिच्छेद कहता है कि किसानों के लिए केवल सब्सिडी ही पर्याप्त नहीं है।

**2 सही है:** परिच्छेद कल्याण से उद्यम मानसिकता की ओर बदलाव का आग्रह करता है।

**3 गलत है:** परिच्छेद कहता है कि केवल केंद्रीकृत सुधार पर्याप्त नहीं हैं, इसके लिए राज्य-विशिष्ट दृष्टिकोण की आवश्यकता है।

**4 सही है:** किसानों को जीवित रहने और विकास के लिए अंतर्राष्ट्रीय मानकों को सीखना चाहिए।

**5 गलत है:** परिच्छेद कहता है कि संरक्षणगाद भविष्य की कृषि के लिए संधारणीय नहीं है।

**6 सही है:** किसानों के वैश्विक एकीकरण के लिए राज्य-विशिष्ट योजनाएँ आवश्यक हैं।

75. (c)

दिया गया:

मान लीजिए,  $N = 1001k$ , जहाँ  $k$  एक 3-अंकीय संख्या है।

बताया गया है:  $1001 = 7 \times 11 \times 13$

4 कथन दिए गए हैं और हमें यह निर्धारित करना है कि कौन-से कथन सदैव सत्य होंगे।

कथन 1:

" $N$ , 7, 11 और 13 से विभाज्य है।"

चूँकि:

$$N = 1001 \times k = (7 \times 11 \times 13) \times k$$

इसलिए  $N$  के स्पष्ट रूप से 7, 11 और 13 गुणनखंड हैं।

कथन 1 सत्य है

कथन 2:

" $N$ ,  $k$  के अंकों को दोहराने से बनता है।"

कोई 3 अंकों का उदाहरण लेते हैं:

मान लीजिए  $k = 253$

तब:

$$N = 1001 \times 253 = (1000 + 1) \times 253 = 1000$$

इसलिए हाँ, परिणाम बस  $k$  का दो बार दोहराया जाना है।

यह किसी भी 3-अंकीय संख्या के लिए सही है।

मान लीजिए  $k = xyz$

तो  $N = xyzxyz$

कथन 2 सत्य है

कथन 3:

" $N$ , 143 से विभाज्य है।"

यदि 143, 1001 को विभाजित करता है, तो ज्ञात कीजिए:

143 का गुणनखंड:

$$143 = 11 \times 13$$

हम जानते हैं:

$$1001 = 7 \times 11 \times 13$$

तब, 143, 1001 को विभाजित करता है

इसलिए, 143,  $N$  को विभाजित करेगा  $= 100 \times k$

कथन 3 सत्य है

कथन 4:

" $N$  में हमेशा 6 अंक होंगे।"

इसके सीमा/परास की जाँच कीजिए:

सबसे छोटा  $k = 100$ , तो  $N = 1001 \times 100 = 100100$



सबसे बड़ा  $k = 999$ , तो  $N = 1001 \times 999 = 999999$

तो,  $N$  की सीमा 100100 से 999999 तक है  $\rightarrow$  सदैव एक 6-अंकीय संख्या

$999 = 999999$

तो  $N$  की सीमा 100100 से 999999 तक है  $\rightarrow$  सदैव 6-अंकीय संख्या

कथन-4 सत्य है

अंतिम उत्तर: (c) 1, 2, 3, और 4

### 76. (a)

ये तिथियाँ एक विशेष संबंध का अनुसरण करती हैं, जिसे सूत्र द्वारा दर्शाया गया है:

$$(\text{वर्ष})^2 = (\text{दिन})^2 + (\text{माह})^2$$

दी गई तिथियों का विश्लेषण कीजिए:

1. 03/04/2005 (3 अप्रैल, 2005)

$$(05)^2 = (03)^2 + (04)^2 \rightarrow 25 = 9 + 16$$

1. 06/08/2010 (6 अगस्त, 2010)

$$(10)^2 = (06)^2 + (08)^2 \rightarrow 100 = 36 + 64$$

1. 05/12/2013 (5 दिसंबर, 2013)

$$(13)^2 = (05)^2 + (12)^2 \rightarrow 169 = 25 + 144$$

अब, 15 अगस्त 2017 का परीक्षण कीजिए

(15/08/2017) उपर्युक्त तर्क का उपयोग करते हुए:

$$(17)^2 = (15)^2 + (08)^2 \rightarrow 289 = 225 + 64$$

यह समीकरण वर्ष 2017 के लिए सही है, लेकिन अन्य कोई भी वर्ष इस शर्त को पूरा नहीं करता है।

**निष्कर्ष:** दिए गए विकल्पों में से, केवल वर्ष 2017 में स्वतंत्रता दिवस ही अन्य उल्लिखित तिथियों के समान गणितीय समरूपता का अनुसरण करता है।

अतः वर्ष 2017 सही उत्तर है।

### 77. (d)

शृंखला का मूल माध्य:

$$x = (x_1 + x_2 + \dots + x_n) / n$$

इसका तात्पर्य है:

$$x_1 + x_2 + \dots + x_n = nx$$

अब, यदि  $x_n$  को  $k$  से बदल दिया जाए, तो मानों का नया योग बन जाएगा:

$$(x_1 + x_2 + \dots + x_n - 1 + k) = nx - x_n + k$$

इसलिए नया माध्य:

$$\text{नया माध्य} = (nx - x_n + k) / n$$

सही उत्तर:  $(nx - x_n + k) / n$

## 78. (a)

$$(16 \times 9)/4 = 36$$

$$(48 \times 9)/8 = 54$$

$$(72 \times 8)/6 = 96$$

सही उत्तर: 96

## 79. (c)

$$4^{30} = (2^2)^{30} = 2^{60}$$

इसलिए  $2^{60}$  और  $4^{30}$  बराबर हैं।

- इनकी तुलना  $3^{40}$  और  $6^{20}$  से करने के लिए, प्रत्येक का 20वाँ मूल लीजिए:

$$\sqrt[20]{2^{60}} = 8$$

$$\sqrt[20]{4^{30}} = 8$$

$$\sqrt[20]{3^{40}} = 9$$

$$\sqrt[20]{6^{20}} = 6$$

चूंकि  $9 > 8 > 6$ ,  $3^{40}$  सबसे बड़ा है।

कथन 1 सत्य है।

2.  $1^2 \times 2^4 \times 3^6 \dots 50^{100}$  के अंत में कितने शून्य हैं।

- एक अनुगामी शून्य के लिए 2 का एक गुणनखंड और 5 का एक गुणनखंड चाहिए। 2 बहुत सारे हैं, इसलिए हम केवल 5 की गिनती करेंगे।

- केवल 5 के गुणक ही 5 के किसी भी गुणनखंड में योगदान करते हैं। उन्हें उनके घातांक के साथ सूचीबद्ध कीजिए:

उन्हें जोड़िए:

$$10+20+30+40=100$$

$$100+60+70+80+90=400$$

$$400+200=600$$

$$100+600=700$$

- 5 के 700 गुणनखंड हैं  $\Rightarrow 700$  अंतिम शून्य, न कि 400 कथन 2 गलत है।

3.  $2^{100}$  में कितने अंक हैं?

- चूंकि  $2^{10} = 1024 =$  लगभग  $(10)^3$ , तब

$$2^{100} = (2^{10})^{10} =$$
 लगभग  $(10^3)^{10} = 10^{30}$

- लेकिन  $1024 > 1000$ , इसलिए  $2^{100}$ ,  $10^{30}$  से थोड़ा बड़ा है, लेकिन फिर भी  $10^{31}$  से छोटा है।

- $10^{30}$  और  $10^{31}$  के बीच की कोई भी संख्या 31 अंकों की होती है।

- कथन 3 सही है।

## 80. (d)

मान लीजिए, दीपक का योगदान  $x$  रुपये है, तो आकाश का योगदान  $= 3x$ , ईश्वर का योगदान  $= 3x \times \frac{1}{2} = 3x/2$ , भुवनेश का योगदान  $= 3x/2 \times 1/3 = x/2$ , चंदन का योगदान  $= 3x \times 2/3 = 2x$

प्रश्नानुसार,  $(3x+x+3x/2) - (x/2 + 2x) = 13500$ , अतः  $x = 4500$

अतः आकाश, भुवनेश और चंदन का कुल हिस्सा  $= 3 \times 4500 + 4500/2 + 2 \times 4500 = 22500 + 2250 = 24750$

