

गणित को अब रटें नहीं, समझें



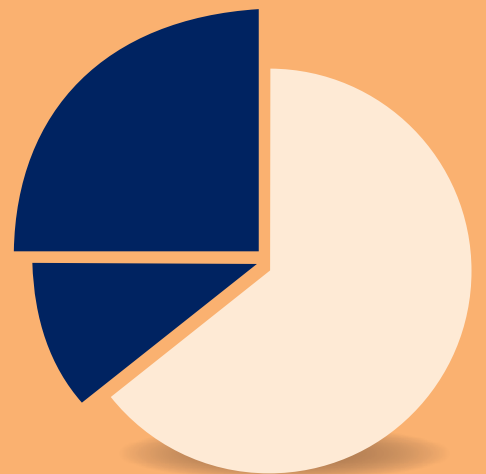
**NO TRICK**

# अंकगणित फॉर कॉम्पीटिशन

एकमात्र पुस्तक, जो आपको सिखाएगी कि बिना किसी ट्रिक के किस प्रकार **Basic Concepts** की सहायता से ही सभी प्रश्नों को हल किया जा सकता है।

बीजगणित, ज्यामिति, निर्देशांक ज्यामिति एवं त्रिकोणमिति का सम्पूर्ण कवरेज

**SSC, Railways, LIC,  
Police, Banks and  
All Other Government  
Recruitment Exams...**



गणित को अब रटें नहीं, समझें

**NO TRICK**

# अंकगणित फॉर कॉम्पीटिशनस

एकमात्र पुस्तक, जो आपको सिखाएगी कि बिना किसी ट्रिक के किस प्रकार Basic Concepts की सहायता से ही सभी प्रश्नों को हल किया जा सकता है।

लेखक  
अजब सिंह  
के.के. मित्तल

 **arihant**

अरिहन्त पब्लिकेशन्स (इण्डिया) लिमिटेड



## अरिहन्त पब्लिकेशन्स (इण्डिया) लिमिटेड

सर्वाधिकार सुरक्षित

### © प्रकाशक

इस पुस्तक के किसी भी अंश का पुनरुत्पादन या किसी प्रणाली के सहारे पुनर्प्राप्ति का प्रयास अथवा किसी भी तकनीकी तरीके—इलेक्ट्रॉनिक, मैकेनिकल, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या वेब माध्यम से प्रकाशक की अनुमति के बिना वितरण नहीं किया जा सकता है। 'अरिहन्त' ने अपने प्रयास से इस पुस्तक के तथ्यों तथा विवरणों को उचित स्रोतों से प्राप्त किया है। पुस्तक में प्रकाशित किसी भी सूचना की सत्यता के प्रति तथा इससे होने वाली किसी भी क्षति के लिए प्रकाशक, सम्पादक, लेखक अथवा मुद्रक जिम्मेदार नहीं हैं।

सभी प्रतिवाद का न्यायिक क्षेत्र 'मेरठ' होगा।

### रजि. कार्यालय

'रामछाया' 4577/15, अग्रवाल रोड, दरिया गंज, नई दिल्ली- 110002  
फोन: 011-47630600, 43518550; फैक्स: 011-23280316

### मुख्य कार्यालय

कालिन्दी, टी०पी० नगर, मेरठ (यूपी)— 250002  
फोन: 0121-2401479, 2512970, 4004199; फैक्स: 0121-2401648

### शाखा कार्यालय

आगरा, अहमदाबाद, बरेली, बंगलुरु, चेन्नई, दिल्ली, गुवाहाटी, हैदराबाद, जयपुर, झाँसी, कोलकाता, लखनऊ, नागपुर, मेरठ तथा पुणे

ISBN 978-93-13169-15-4

मूल्य ₹ 245.00

PUBLISHED BY ARIHANT PUBLICATIONS (INDIA) LTD.

### प्रोडक्शन टीम

पब्लिशिंग मैनेजर्स :	महेन्द्र सिंह रावत, केशव मोहन	इनर डिजाइनर :	आकाश जैन
प्रोजेक्ट हैड :	तरुण शर्मा	पेज लेआउट :	रविन्द्र कुमार, सन्दीप सैनी, मयंक सैनी
कवर डिजाइनर :	अता-उर-रहमान	प्रूफ रीडर्स :	हरविन्द्र सिंह, किंशू शर्मा, राजबीर सिंह

'अरिहन्त' की पुस्तकों के बारे में अधिक जानकारी के लिए हमारी वेबसाइट [www.arihantbooks.com](http://www.arihantbooks.com) पर लॉग इन करें या [info@arihantbooks.com](mailto:info@arihantbooks.com) पर सम्पर्क करें।

[f/arihantpub](https://www.facebook.com/arihantpub) [@arihantpub](https://www.instagram.com/arihantpub) [Arihant Publications](https://www.youtube.com/ArihantPublications)

# प्रस्तावना

गणित एक ऐसा विषय है, जो अधिकतर सभी प्रतियोगी परीक्षाओं के पाठ्यक्रम में सम्मिलित होता है तथा गणित सीखने के लिए विद्यार्थी अनेक पुस्तकों का अध्ययन करते हैं। वर्तमान समय में अधिकतर पुस्तकों में अनेक ट्रिक या सूत्र दिए जा रहे हैं, परन्तु इन सभी ट्रिक या सूत्रों की संख्या बहुत अधिक होने के कारण इन्हें समझना तथा याद रखना विद्यार्थियों के लिए बहुत ही कठिन है। विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं में विभिन्न प्रकार के प्रश्न पूछे जाते हैं जिनसे सम्बन्धित ट्रिक्स को याद रखना और भी कठिन है। परिणामस्वरूप अधिकतर विद्यार्थी ट्रिक्स में कन्फ्यूज हो जाते हैं एवं प्रश्नों में सही ट्रिक्स का प्रयोग नहीं कर पाते, परन्तु फिर भी विद्यार्थी परीक्षा में समय की बचत हेतु इन ट्रिक सूत्रों के भ्रम में पड़ जाते हैं।

वास्तव में 'गणित रटने का नहीं अपितु समझने का विषय है' तथा गणित को सीखने की कोई भी शॉर्ट ट्रिक नहीं होती है, क्योंकि ट्रिक्स द्वारा गणित को सीखा नहीं जा सकता, केवल याद किया जा सकता है। विद्यार्थियों की इन्हीं समस्याओं को ध्यान में रखते हुए 'अरिहन्त पब्लिकेशन्स' ने 'NO TRICK अंकगणित' पुस्तक को तैयार किया है जिसमें सभी प्रकार के प्रश्नों को 'मूल सिद्धान्त (Basic Concepts)' की सहायता से हल करके समझाया गया है। यह पुस्तक आपको गणित को रटने के स्थान पर समझाएगी, जिससे आप गणित के प्रश्नों को हल करना सीख पाएँगे तथा एक बार प्रश्नों को हल करना समझ आ गया, तो उसे रटने की कभी आवश्यकता ही नहीं पड़ेगी।

## इस पुस्तक की मुख्य विशेषताएँ

- थ्योरी का बहुत ही सरल तरीके से कवरेज।
- सभी प्रकार के प्रश्नों का बिना किसी ट्रिक के 'मूल सिद्धान्त' द्वारा हल।
- विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं में पूछे गए प्रश्नों के नवीनतम पैटर्न एवं गुणवत्ता के अनुसार प्रश्नों का समावेश।
- विषय-वस्तु से सम्बन्धित पर्याप्त मात्रा में साधित (Solved) उदाहरणों का संकलन।
- वर्ष 2018 तक की सभी परीक्षाओं के प्रश्नों का कवरेज।
- ऐकिक नियम का पूर्णतः विस्तार एवं उपयोग।

संक्षेप में यह कहा जा सकता है कि यदि आप 'NO TRICK अंकगणित' का सम्पूर्ण अध्ययन कर लें, तो निश्चित ही आप आगामी प्रतियोगी परीक्षाओं में पूछे जाने वाले प्रश्नों को हल करने में निपुणता प्राप्त कर पाएँगे।

शुभकामनाओं सहित!

अजब सिंह  
के.के. मित्तल

# विषय – सूची

1. संख्या पद्धति	1-15
2. वर्गमूल एवं घनमूल	16-28
3. घातांक एवं करणी	29-39
4. महत्तम समापवर्तक एवं लघुत्तम समापवर्त्य	40-49
5. साधारण एवं दशमलव भिन्न	50-60
6. सरलीकरण	61-69
7. प्रतिशतता	70-89
8. लाभ और हानि	90-107
9. बट्टा	108-117
10. साधारण ब्याज	118-129
11. चक्रवृद्धि ब्याज	130-143
12. औसत	144-155
13. साझेदारी	156-162
14. अनुपात तथा समानुपात	163-173
15. आयु पर आधारित प्रश्न	174-181
16. मिश्रण	182-191
17. कार्य-समय एवं नल-टंकी	192-212
18. चाल, समय एवं दूरी	213-224
19. रेलगाड़ी एवं नाव सम्बन्धी प्रश्न	225-237
20. बीजगणित एवं इसके अनुप्रयोग	238-261
21. ज्यामिति	262-291
22. निर्देशांक ज्यामिति	292-305
23. क्षेत्रफल एवं परिमाप	306-326
24. आयतन एवं पृष्ठीय क्षेत्रफल	327-344
25. त्रिकोणमिति एवं उनके अनुप्रयोग	345-361
26. श्रेणियाँ	362-375
27. समकों का विश्लेषण	376-396

## अध्याय 01

# संख्या पद्धति

## Number System

विभिन्न प्रकार की संख्याओं को लिखने/दर्शाने और उनके मध्य सम्बन्धों के आधार पर उन्हें वर्गीकृत करने के सुव्यवस्थित नियमों को **संख्या पद्धति** कहते हैं। किसी भी संख्या को व्यक्त करने के लिए दस संकेतों 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 का प्रयोग किया जाता है, इन्हें **अंक (Digits)** कहते हैं।

एक या एक से अधिक अंकों के समूह को **संख्यांक (Numerals)** कहते हैं। किसी भी संख्या को लिखने के लिए अंकों को दाईं से बाईं ओर क्रमशः इकाई, दहाई, सैकड़ा, हजार, दस हजार, लाख, दस लाख, करोड़, दस करोड़, ... आदि स्थानों पर स्थापित करते हैं।

① **समझें!** संख्या 124320143 को शब्दों में निम्न प्रकार लिखते हैं

दस करोड़	करोड़	दस लाख	लाख	दस हजार	हजार	सैकड़ा	दहाई	इकाई
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	2	4	3	2	0	1	4	3

अतः संख्या 124320143 को शब्दों में बारह करोड़ तैंतालीस लाख बीस हजार एक सौ तैंतालीस पढ़ेंगे।

### किसी संख्या में अंकों के मान

#### Value of Digits in a Number

किसी भी संख्या में अंकों के निम्न दो मान होते हैं

1. **जातीय मान (Face Value)** किसी संख्या में अंक का वह मान, जो कभी नहीं बदलता है, चाहे वह अंक संख्या में किसी भी स्थान पर हो, उस अंक का जातीय या वास्तविक मान कहलाता है।

① **समझें!** 39564 में 9 का वास्तविक मान 9 ही है।

2. **स्थानीय मान (Place Value)** किसी संख्या में अंक का वह मान, जो उसकी विशेष स्थिति के अनुसार बदलता रहता है, उस अंक का स्थानीय मान कहलाता है। किसी भी संख्या में इकाई, दहाई, सैकड़ा, हजार, दस हजार, ... आदि स्थानों पर स्थित अंकों के स्थानीय मान निकालने के लिए उस अंक में क्रमशः 1, 10, 100, 1000, 10000, ... आदि से गुणा करते हैं।

① **समझें!** 39564 में प्रत्येक अंक का स्थानीय मान निम्नवत् है

दस हजार	हजार	सैकड़ा	दहाई	इकाई	स्थानीय मान
3	9	5	6	4	
					$4 \times 1 = 4$
					$6 \times 10 = 60$
					$5 \times 100 = 500$
					$9 \times 1000 = 9000$
					$3 \times 10000 = 30000$

उपरोक्त उदाहरण से स्पष्ट है कि किसी संख्या में किसी अंक का स्थानीय मान ज्ञात करने के लिए उस अंक को उसके स्थान के मान से गुणा किया जाता है।

### संख्याओं के प्रकार Types of Numbers

संख्याओं के विभिन्न प्रकार निम्नवत् हैं

1. **प्राकृतिक संख्याएँ (Natural Numbers)** वे संख्याएँ, जो वस्तुओं की गणना करने में प्रयुक्त की जाती हैं, प्राकृतिक संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे—  $N = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$

#### ध्यान दें!

- (i) शून्य (0) को प्राकृतिक संख्या नहीं माना जाता है क्योंकि किसी भी वस्तु की गणना 1 से प्रारम्भ करते हैं।
- (ii) सभी प्राकृतिक संख्याएँ धनात्मक होती हैं।

2. **पूर्ण संख्याएँ (Whole Numbers)** यदि प्राकृतिक संख्याओं के साथ शून्य को भी सम्मिलित कर लिया जाए, तो वे संख्याएँ पूर्ण संख्याएँ कहलाती हैं तथा सभी प्राकृतिक संख्याएँ पूर्ण संख्याएँ होती हैं।

जैसे—  $W = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

3. **पूर्णांक (Integers)** सभी पूर्ण संख्याएँ तथा उनकी ऋणात्मक संख्याएँ, पूर्णांक कहलाती हैं।

जैसे—  $I = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$

पूर्णांक निम्न दो प्रकार के होते हैं

- (i) **धन पूर्णांक** (Positive Integers) सभी प्राकृतिक संख्याएँ, धन पूर्णांक कहलाती हैं। जैसे—  $I^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$
- (ii) **ऋण पूर्णांक** (Negative Integers) सभी ऋणात्मक प्राकृतिक संख्याएँ, ऋण पूर्णांक कहलाती हैं। जैसे—  $I^- = \{-1, -2, -3, \dots\}$

**ध्यान दें!** शून्य न तो धन पूर्णांक है और न ही ऋण पूर्णांक।

4. **परिमेय संख्याएँ** (Rational Numbers) वे सभी संख्याएँ, जिन्हें  $p/q$  (जहाँ,  $p, q \in I$  तथा  $q \neq 0$ ) के रूप में व्यक्त किया जा सकता है, परिमेय संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे—  $5, -2, \frac{7}{5}, 0$ , आदि।
5. **अपरिमेय संख्याएँ** (Irrational Numbers) वे सभी संख्याएँ, जिन्हें  $p/q$  (जहाँ,  $p, q \in I$  तथा  $q \neq 0$ ) के रूप में व्यक्त नहीं किया जा सकता, अपरिमेय संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे—  $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$ , आदि।

**ध्यान दें!**

- (i)  $\pi$  एक अपरिमेय संख्या है, जिसका मान  $22/7$  या  $3.14$  के लगभग बराबर है।
- (ii) परिमेय तथा अपरिमेय संख्याओं का योग तथा अन्तर सदैव अपरिमेय संख्या होती है। जैसे— परिमेय संख्या 3 तथा अपरिमेय संख्या  $\sqrt{5}$  का योग और अन्तर क्रमशः  $3 + \sqrt{5}$  और  $3 - \sqrt{5}$ , अपरिमेय संख्याएँ हैं।
- (iii) परिमेय तथा अपरिमेय संख्याओं का गुणनफल सदैव एक अपरिमेय संख्या होती है। जैसे— परिमेय संख्या 3 तथा अपरिमेय संख्या  $\sqrt{5}$  का गुणनफल  $3\sqrt{5}$  एक अपरिमेय संख्या है।
- (iv) दो अपरिमेय संख्याओं का योग, अन्तर, गुणनफल तथा भागफल एक परिमेय या अपरिमेय संख्या हो सकता है। जैसे— अपरिमेय संख्याओं  $2 + \sqrt{5}$  तथा  $2 - \sqrt{5}$  का योग 4 और अन्तर  $2\sqrt{5}$  क्रमशः परिमेय और अपरिमेय संख्याएँ हैं।
- (v) परिमेय तथा अपरिमेय संख्या का भागफल सदैव एक अपरिमेय संख्या होती है। जैसे—  $\sqrt{5} + 2$  एक अपरिमेय संख्या है।

6. **वास्तविक संख्याएँ** (Real Numbers) वे सभी संख्याएँ, जो या तो परिमेय हों या फिर अपरिमेय, वास्तविक संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे—  $\sqrt{5}, \frac{3}{4}, \sqrt{8}, \frac{1}{2}$ , आदि।

**ध्यान दें!** सभी पूर्णांक, प्राकृतिक एवं पूर्ण, संख्याएँ वास्तविक संख्याएँ होती हैं।

7. **सम संख्याएँ** (Even Numbers) वे सभी संख्याएँ, जो 2 से पूर्णतया विभाजित हो जाती हैं, सम संख्याएँ कहलाती हैं। प्रत्येक सम संख्या का इकाई अंक 0, 2, 4, 6, 8 में से कोई एक होता है। जैसे— 2, 4, 6, 8 आदि।
8. **विषम संख्याएँ** (Odd Numbers) वे सभी संख्याएँ, जो 2 से पूर्णतया विभाजित नहीं होती हैं, विषम संख्याएँ कहलाती हैं। प्रत्येक विषम संख्या का इकाई अंक 1, 3, 5, 7, 9 में से कोई भी एक होता है। जैसे— 1, 3, 5, 7, आदि।

9. **अभाज्य संख्याएँ** (Prime Numbers) वे सभी संख्याएँ, जो 1 तथा स्वयं के अतिरिक्त किसी अन्य संख्या से पूर्णतः विभाजित नहीं होती हैं, अभाज्य संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे— 2, 3, 5, 7, आदि।

**ध्यान दें!**

(i) केवल 2 एक सम अभाज्य संख्या है।

(ii) 1 से 100 के मध्य केवल 25 अभाज्य संख्याएँ होती हैं, जो कि निम्न हैं  
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97

10. **भाज्य संख्याएँ** (Composite Numbers) वे सभी संख्याएँ, जो 1 तथा स्वयं के अतिरिक्त कम-से-कम एक अन्य संख्या से पूर्णतया विभाजित हो, भाज्य संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे— 4, 8, 9, 15, आदि।

**ध्यान दें!**

(i) 1 न तो अभाज्य संख्या है और न ही भाज्य।

(ii) भाज्य संख्याएँ, सम एवं विषम दोनों हो सकती हैं।

11. **सहअभाज्य संख्याएँ** (Coprime Numbers) यदि दो प्राकृतिक संख्याओं का उभयनिष्ठ गुणनखण्ड (म.स.) 1 हो, तो वे संख्याएँ, सहअभाज्य संख्याएँ कहलाती हैं। सहअभाज्य संख्याओं का अभाज्य होना आवश्यक नहीं है। जैसे— (9, 2), (2, 7), (11, 15), ... आदि।

## विभाज्यता की जाँच Test of Divisibility

संख्याओं की विभाज्यता की जाँच निम्न प्रकार से की जाती है

- (i) **2 से विभाज्यता** (Divisibility by 2) यदि दी गई संख्या के इकाई के स्थान पर शून्य या सम संख्या हो, तो वह संख्या 2 से पूर्णतः विभाज्य होगी। जैसे— 44, 200, 230, आदि।
- (ii) **3 से विभाज्यता** (Divisibility by 3) यदि दी गई संख्या के सभी अंकों का योग 3 से विभाजित हो जाता है, तो वह संख्या 3 से पूर्णतः विभाज्य होगी।

**Ⓢ समझें!** संख्या 1338, 3 से विभाज्य है या नहीं?

∴ 1338 के अंकों का योग =  $1 + 3 + 3 + 8 = 15$

यहाँ, संख्या के अंकों का योग 15, 3 से विभाज्य है, अतः संख्या 1338, 3 से पूर्णतः विभाज्य है।

- (iii) **4 से विभाज्यता** (Divisibility by 4) यदि दी गई संख्या के इकाई व दहाई अंकों द्वारा बनी संख्या 4 से विभाज्य हो या अन्तिम दोनों अंक शून्य हों, तब वह संख्या 4 से पूर्णतः विभाज्य होगी। जैसे— 15436, 600, आदि।  
यहाँ, संख्या 15436 के इकाई व दहाई अंकों द्वारा बनी संख्या 36, 4 से विभाज्य है, अतः संख्या 15436, 4 से पूर्णतः विभाज्य है।
- (iv) **5 से विभाज्यता** (Divisibility by 5) यदि दी गई संख्या के इकाई का अंक शून्य या 5 हो, तो वह संख्या 5 से पूर्णतः विभाज्य होगी। जैसे— 120, 225, आदि।

(v) **6 से विभाज्यता** (Divisibility by 6) यदि दी गई संख्या 2 व 3 से पूर्णतः विभाजित हो, तो वह संख्या 6 से पूर्णतः विभाज्य होगी।

**① समझें!** संख्या 145926, 6 से विभाज्य या नहीं?

यहाँ, इकाई का अंक 6 सम संख्या है इसलिए यह संख्या 2 से विभाजित होगी तथा इसके अंकों का योग 27 है, जो 3 से विभाज्य है इसलिए यह संख्या 3 से विभाजित होगी।  
अतः संख्या 145926, 6 से पूर्णतः विभाज्य है।

(vi) **7 से विभाज्यता** (Divisibility by 7) यदि दी गई संख्या के इकाई अंक को दोगुना करके शेष अंकों से बनी संख्या में से घटा देने के बाद प्राप्त संख्या 0 हो या 7 से विभाज्य हो, तो दी गई संख्या 7 से पूर्णतः विभाज्य होगी।

**① समझें!** संख्या 2429, 7 से विभाज्य है या नहीं?

यहाँ, 2429 में इकाई का अंक = 9, तब इसका दोगुना =  $2 \times 9 = 18$   
तथा शेष अंकों से बनी संख्या = 242  
∴ शेषफल =  $242 - 18 = 224$   
उपरोक्त प्रक्रिया पुनः दोहराने पर, 224 में इकाई का अंक = 4  
4 का दोगुना =  $4 \times 2 = 8$  तथा शेष अंकों से बनी संख्या = 22  
∴ शेषफल =  $22 - 8 = 14$ , जोकि 7 से विभाज्य है।  
अतः संख्या 2429, 7 से पूर्णतः विभाज्य है।

(vii) **8 से विभाज्यता** (Divisibility by 8) यदि दी गई संख्या के अन्तिम तीन अंकों द्वारा बनी संख्या 8 से विभाजित हो या अन्तिम तीन अंक शून्य हों, तो वह संख्या 8 से पूर्णतः विभाज्य होगी।

**① समझें!** संख्या 641512, 8 से विभाज्य है या नहीं?

यहाँ, संख्या 641512 के अन्तिम तीन अंकों से बनी संख्या = 512  
अब,  $512 \div 8 = 64$ , अतः संख्या 641512, 8 से पूर्णतः विभाज्य है।

(viii) **9 से विभाज्यता** (Divisibility by 9) यदि दी गई संख्या के सभी अंकों का योग संख्या 9 से विभाजित हो, तो वह संख्या 9 से पूर्णतः विभाज्य होगी।

**① समझें!** 29034, 9 से पूर्णतः विभाज्य है, क्योंकि इसके अंकों का योग  $2 + 9 + 0 + 3 + 4 = 18, 9$  से पूर्णतः विभाजित है।

(ix) **10 से विभाज्यता** (Divisibility by 10) यदि दी गई संख्या का इकाई अंक शून्य हो, तो वह संख्या 10 से पूर्णतः विभाज्य होगी।  
जैसे— 150, 250, 4000, आदि।

(x) **11 से विभाज्यता** (Divisibility by 11) यदि दी गई संख्या के इकाई अंक से बाईं ओर चलने पर विषम स्थानों के अंकों का योग तथा सम स्थानों के अंकों के योग का अन्तर या तो शून्य हो या 11 से विभाजित हो, तो वह संख्या 11 से पूर्णतः विभाज्य होगी।

**① समझें!** 7127362 में, सम स्थानों के अंकों का योग =  $1+7+6=14$   
तथा विषम स्थानों के अंकों का योग =  $7+2+3+2=14$   
∴ अभीष्ट अन्तर =  $14 - 14 = 0$   
अतः संख्या 7127362, 11 से पूर्णतः विभाज्य होगी।

(xi) **13 से विभाज्यता** (Divisibility by 13) यदि दी गई संख्या के इकाई अंक को 4 से गुणा करके शेष अंकों से बनी संख्या में जोड़ देने के बाद प्राप्त परिणाम 13 से विभाजित हो, तो दी गई संख्या 13 से पूर्णतः विभाजित होगी।

**① समझें!** 689 में इकाई का अंक = 9

तथा शेष अंकों से बनी संख्या = 68  
अब, 9 को 4 से गुणा करके शेष संख्या में जोड़ने पर,  
 $68 + 9 \times 4 = 68 + 36 = 104$

पुनः  $10 + 4 \times 4 = 10 + 16 = 26$

चूँकि परिणाम 26, 13 से विभाज्य है, अतः संख्या 689, 13 से पूर्णतः विभाज्य है।

(xii) **17 से विभाज्यता** (Divisibility by 17) यदि दी गई संख्या के इकाई अंक को 5 से गुणा करके शेष अंकों से बनी संख्या में से घटा देने के बाद प्राप्त शेषफल 17 से विभाजित हो, तो तब दी गई संख्या 17 से पूर्णतः विभाजित होगी।

**① समझें!** 731 में इकाई का अंक = 1

तथा शेष अंकों से बनी संख्या = 73  
अब, 1 को 5 से गुणा करके शेष संख्या में से घटाने पर,  
 $73 - 1 \times 5 = 73 - 5 = 68$ , जोकि 17 से विभाजित है।  
अतः संख्या 731, 17 से पूर्णतः विभाज्य है।

**ध्यान दें!** (i)  $n$  के सभी मानों के लिए  $(x^n - a^n), (x - a)$  से सदैव पूर्णतया विभाजित होगा।  
(ii)  $n$  के केवल सम मानों के लिए  $(x^n - a^n), (x + a)$  से पूर्णतया विभाजित होगा।  
(iii)  $n$  के केवल विषम मानों के लिए  $(x^n + a^n), (x + a)$  से पूर्णतया विभाजित होगा।

**उदाहरण 1** निम्न में से कौन-सी संख्या 99 से भाज्य है? [CDS 2001]

- (a) 3572404 (b) 135792 (c) 913464 (d) 114345

हल (d) कोई भी संख्या 99 से तभी भाज्य होगी, जब दी गई संख्या 11 व 9 दोनों से भाज्य हो अर्थात् संख्या के अंकों का योग 9 से भाज्य हो तथा संख्या के विषम तथा सम स्थानों के अंकों के योग का अन्तर शून्य या 11 से भाज्य हो।  
∴ संख्या 114345 के लिए,

अंकों का योग =  $1 + 1 + 4 + 3 + 4 + 5 = 18$ , जोकि 9 से भाज्य है।  
अब, विषम तथा सम स्थानों के अंकों के योग का अन्तर  
 $= (1 + 4 + 4) - (1 + 3 + 5) = 9 - 9 = 0$   
∴ संख्या 114345, 11 से भी भाज्य है।  
अतः संख्या 114345, 99 से पूर्णतया भाज्य है।

**उदाहरण 2** यदि संख्या  $1x5x01, 11$  से विभाज्य है, तो  $x$  का मान है [UPPSC 2011]

- (a) 2 (b) 6 (c) 8 (d) 3

हल (c) दी गई संख्या =  $1x5x01$

चूँकि दी गई संख्या 11 से विभाज्य है, अतः संख्या के सम तथा विषम स्थानों के अंकों के योगों का अन्तर 0 या 11 का गुणज होगा।

∴  $(x + x + 1) - (1 + 5 + 0) = 11$  का गुणज या 0

⇒  $(2x + 1) - 6 = 11$  का गुणज या 0

⇒  $2x - 5 = 11$

⇒  $2x = 16 \Rightarrow x = 8$



**उदाहरण 3**  $(10^n - 1)$  सदैव 11 से विभाजित होगा, यदि

- (a)  $n$  का मान कुछ भी हो (b)  $n$  एक विषम संख्या है  
(c)  $n$  एक सम संख्या है (d)  $n$ , 11 का गुणज हो

**हल** (c) हम जानते हैं कि  $(x^n - a^n)$ ,  $(x + a)$  से पूर्णतया विभाजित होगा, यदि  $n$  का मान एक सम संख्या है।

अतः  $(10^n - 1)$  या  $(10^n - 1^n)$  सदैव  $(10 + 1)$  अर्थात् 11 से विभाजित होगा, यदि  $n$  एक सम संख्या होगी।

**उदाहरण 4** यदि  $4^{96}$  को 5 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या है?

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

**हल** (d) हम जानते हैं कि  $n$  के सम मानों के लिए  $(x^n - a^n)$ ,  $(x + a)$  से विभाजित होता है।

$\therefore (4^{96} - 1^{96})$  अर्थात्  $(4^{96} - 1)$ ,  $(4 + 1)$  अर्थात् 5 से विभाजित होगा।

अतः  $4^{96}$  को 5 से विभाजित करने पर शेषफल 1 बचेगा।

**उदाहरण 5**  $(a + 1)^4 - a^4$  किससे विभाज्य है?

- (a)  $a + 1$  (b)  $a^2 - a$  (c)  $a^2 + a$  (d)  $2a + 1$

**हल** (d) हम जानते हैं कि  $(x^n - a^n)$ ,  $n$  के सम मानों के लिए  $(x + a)$  से विभाजित होता है। अतः  $n = 4$  के लिए  $(a + 1)^4 - a^4$ ,  $(a + 1 + a)$  अर्थात्  $(2a + 1)$  से विभाजित होगा।

**उदाहरण 6** यदि  $(43^{45} + 5)$  को 44 से विभाजित किया जाए, तो

शेषफल क्या होगा?

- (a) 5 (b) 4  
(c) 3 (d) 6

**हल** (b) हम जानते हैं कि  $(x^n + a^n)$ ,  $n$  के विषम मानों के लिए  $(x + a)$  से विभाजित होता है।

$\therefore (43^{45} + 1^{45})$ ,  $(43 + 1)$  अर्थात् 44 से विभाजित होगा।

अतः  $(43^{45} + 1 + 4)$  अर्थात्  $(43^{45} + 5)$  को 44 से विभाजित करने पर प्राप्त शेषफल 4 होगा।

## संख्या की अभाज्यता की जाँच

Test of Number to be a Prime

माना किसी संख्या  $P$  की अभाज्यता की जाँच करनी है, तो सर्वप्रथम  $\sqrt{P}$  से बड़ी एक पूर्ण संख्या  $x$  ज्ञात कीजिए। अब,  $x$  तक की अभाज्य संख्याओं से  $P$  की विभाज्यता की अलग-अलग जाँच कीजिए। यदि  $x$  की सभी संख्याओं में से  $P$  को कोई भी संख्या विभाजित नहीं करती है, तो  $P$  एक अभाज्य संख्या है अन्यथा भाज्य।

**① समझें!** माना 181 की अभाज्यता की जाँच करनी है।

यहाँ,  $\sqrt{181} < 14$ , 14 तक की अभाज्य संख्याएँ 2, 3, 5, 7, 11 और 13 हैं,

जिनमें से कोई भी संख्या 181 को विभाजित नहीं करती है।

अतः 181 एक अभाज्य संख्या है।

**उदाहरण 7** निम्नलिखित संख्याओं पर विचार कीजिए

- I. 247 II. 203

उपरोक्त संख्याओं में से कौन-सी संख्याएँ अभाज्य हैं?

[CDS 2011]

- (a) केवल I (b) केवल II  
(c) I और II दोनों (d) न तो I और न ही II

**हल** (d)

- I.  $\therefore \sqrt{247} < 16$

यहाँ, 16 तक की अभाज्य संख्याएँ 2, 3, 5, 7, 11 और 13 हैं। यदि 247 एक अभाज्य संख्या है, तब यह संख्या 2, 3, 5, 7, 11 व 13 में से किसी से भी भाज्य नहीं होनी चाहिए। परन्तु यह 13 से भाज्य है, अतः 247 एक भाज्य संख्या है।

- II.  $\therefore \sqrt{203} < 15$

यहाँ, 15 तक की अभाज्य संख्याएँ 2, 3, 5, 7, 11 और 13 हैं।

यदि 203 एक अभाज्य संख्या है, तब यह संख्या 2, 3, 5, 7, 11 व 13 में से किसी से भी भाज्य नहीं होनी चाहिए, परन्तु यह 7 से भाज्य है, अतः 203 एक भाज्य संख्या है।

इस प्रकार, न तो 247 और न ही 203 अभाज्य संख्या है।

## इकाई का अंक ज्ञात करना

To Find the Unit's Place Digit

किसी भी व्यंजक के इकाई का अंक ज्ञात करने के लिए सभी संख्याओं के इकाई के अंकों पर ही संक्रियाएँ करते हैं।

### 1. संख्याओं के गुणनफल में इकाई का अंक ज्ञात करना

To Find the Unit's Place Digit in Product of Numbers

संख्याओं के गुणनफल में इकाई का अंक ज्ञात करने के लिए प्रत्येक संख्या का इकाई का अंक लेते हैं तथा इन इकाई के अंकों की आपस में गुणा करते हैं। यदि गुणनफल में कोई दहाई का अंक आ जाए, तो उसका इकाई का अंक लेकर गुणा जारी रखते हैं। इस प्रकार, अन्त में प्राप्त संख्या का इकाई का अंक ही अभीष्ट इकाई का अंक होता है।

**उदाहरण 8**  $207 \times 781 \times 39 \times 94$  में इकाई का अंक ज्ञात कीजिए।

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

**हल** (b)  $207 \times 781 \times 39 \times 94$  में इकाई का अंक  
 $= 7 \times 1 \times 9 \times 4$  में इकाई का अंक  
 $= 7 \times 36$  में इकाई का अंक  
 $= 7 \times 6$  में इकाई का अंक  
 $= 42$  में इकाई का अंक = 2

### 2. घातीय रूप की संख्या में इकाई का अंक ज्ञात करना

To Find the Unit's Place Digit in Number of Index Form

- (i) यदि दी गई संख्या का आधार का अंक 0, 1, 5, 6 हो, तो उसका इकाई का अंक अपरिवर्तित रहता है।  
(ii) यदि दी गई संख्या का आधार का अंक 2 हो, तो उसकी घात को 4 से भाग देकर  $2^4$  के रूप में लिखते हैं तथा सरल करते हैं अर्थात्  $2^4$  में इकाई का अंक = 6  
(iii) इसी प्रकार, आधार के अंक 4 तथा 8 वाली संख्याओं में इकाई का अंक ज्ञात करते हैं अर्थात्  $4^4$  में इकाई का अंक =  $8^4$  में इकाई का अंक = 6  
(iv) यदि दी गई संख्या में आधार का अंक 3 या 7 हो, तो उपरोक्त प्रक्रिया के अनुसार ही सरल करते हैं, परन्तु  $3^4$  में इकाई का अंक =  $7^4$  में इकाई का अंक = 1

(v) यदि दी गई संख्या में आधार का अंक 9 है, तो घात विषम होने पर इकाई का अंक 9 तथा घात सम होने पर इकाई का अंक 1 होगा।

**उदाहरण 9**  $7^{71} \times 6^{63} \times 3^{65}$  के गुणनफल में इकाई का अंक कितना

होगा?

[SSC (Multitasking) 2011]

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

हल (d)  $7^{71} \times 6^{63} \times 3^{65}$  में इकाई का अंक  
 $= 7^{4 \times 17 + 3} \times 6^{15 \times 4 + 3} \times 3^{16 \times 4 + 1}$  में इकाई का अंक  
 $= (7^4)^{17} \times 7^3 \times (6^4)^{15} \times 6^3 \times (3^4)^{16} \times 3$  में इकाई का अंक  
 $= 1 \times 343 \times 6 \times 216 \times 1 \times 3$  में इकाई का अंक  
 $= 1 \times 3 \times 6 \times 6 \times 1 \times 3$  में इकाई का अंक  
 $= 18 \times 18$  में इकाई का अंक  
 $= 8 \times 8$  में इकाई का अंक = 64 में इकाई का अंक = 4

### भाजकों की संख्या ज्ञात करना

To Find the Number of Divisors

यदि  $N = a^p b^q c^r d^s$  हो, तो  $1$  और  $N$  को छोड़कर  $N$  के भाजकों की कुल संख्या  $= (p+1)(q+1)(r+1)(s+1) - 2$

जहाँ,  $a, b, c$  और  $d$  अभाज्य संख्याएँ हैं।

**उदाहरण 10** 216 में (1 तथा 216 को छोड़कर) भाजकों की संख्या होगी

- (a) 14 (b) 12  
(c) 18 (d) 16

हल (a)  $\therefore 216 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^3$

यहाँ,  $p = 3$  तथा  $q = 3$

$\therefore$  भाजकों की संख्या  $= (p+1)(q+1) - 2$   
 $= (3+1)(3+1) - 2$   
 $= 4 \times 4 - 2$   
 $= 16 - 2 = 14$

### अभाज्य एवं धनात्मक गुणनखण्डों की संख्या ज्ञात करना

To Find the Number of Prime and Positive Factors

(i)  $a^p \cdot b^q \cdot c^r \cdot d^s$  के अभाज्य गुणनखण्डों की संख्या  $= p + q + r + s$  जहाँ  $a, b, c$  व  $d$  अभाज्य संख्याएँ हैं।

(ii)  $a^p + a^q + a^r + a^s$  के धनात्मक गुणनखण्डों की संख्या  
 $= \{(p+q+r+s) \times 2\} - \{(a \text{ के पदों की बारम्बारता}) \times 2\}$   
 जहाँ  $a$  कोई पूर्णांक है।

**उदाहरण 11** गुणनफल  $4^9 \times 9^4 \times 7^7$  में अभाज्य गुणनखण्डों की कुल संख्या है

[CGPSC 2015]

- (a) 33 (b) 20  
(c) 15 (d) 11  
(e) इनमें से कोई नहीं

हल (a)  $\therefore 4^9 \times 9^4 \times 7^7 = (2 \times 2)^9 \times (3 \times 3)^4 \times 7^7$   
 $= 2^9 \times 2^9 \times 3^4 \times 3^4 \times 7^7$

$\therefore$  अभाज्य गुणनखण्डों की कुल संख्या  $= 9 + 9 + 4 + 4 + 7 = 33$

**उदाहरण 12** यदि  $N = 2^{11} + 2^{12} + 2^{13} + 2^{14}$  है, तो  $N$  के कुल कितने धनात्मक गुणनखण्ड हैं?

- (a) 92 (b) 48  
(c) 50 (d) 51

हल (a) धनात्मक गुणनखण्डों की संख्या

$$= \{(11 + 12 + 13 + 14) \times 2\} - \{4 \times 2\}$$

$$= \{50 \times 2\} - 8 = 100 - 8 = 92$$

### संख्याओं पर भाग की संक्रिया

Operation of Division on Numbers

माना संख्या  $a$  को संख्या  $b, (b \neq 0)$  से भाग देने पर प्राप्त भागफल  $x$  तथा शेषफल  $y$  है, तब

$$a = bx + y, (0 < y < b)$$

अर्थात् भाज्य = भाजक  $\times$  भागफल + शेषफल

जहाँ, भाज्य =  $a$  (वह संख्या, जिसमें भाग दिया गया है)

तथा भाजक =  $b$  (वह संख्या, जिससे भाग दिया गया है)

**उदाहरण 13** यदि किसी संख्या को 361 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल 47 रहता है। यदि उसी संख्या को 19 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल कितना रहेगा? [SSC (CGL) Mains 2015]

- (a) 8 (b) 1 (c) 3 (d) 9

हल (d) दिया है, भाजक = 361 तथा शेषफल = 47

माना वह संख्या (भाज्य)  $N$  तथा भागफल  $x$  है।

$\therefore$  भाज्य = भाजक  $\times$  भागफल + शेषफल

$\therefore$  संख्या,  $N = 361x + 47 = 361x + 38 + 9 = 19(19x + 2) + 9$

यहाँ, संख्या  $N = 19k + 9$ ; जहाँ  $k = 19x + 2$ , के रूप में है।

अतः संख्या को 19 से भाग देने पर शेषफल 9 बचेगा।

### क्रमागत संख्याओं पर आधारित महत्वपूर्ण सूत्र

Important Formulae Based on Consecutive Numbers

क्रमागत संख्याओं का योग ज्ञात करने के लिए हम निम्न सूत्रों का प्रयोग करते हैं

(i) प्रथम  $n$  प्राकृतिक संख्याओं का योग  $= \frac{n(n+1)}{2}$

(ii) प्रथम  $n$  सम प्राकृतिक संख्याओं का योग  $= n(n+1)$

(iii) 1 से  $n$  तक की सम प्राकृतिक संख्याओं का योग  $= \frac{n}{2} \left( \frac{n}{2} + 1 \right)$

(iv) प्रथम  $n$  विषम प्राकृतिक संख्याओं का योग  $= n^2$

(v) 1 से  $n$  तक की विषम प्राकृतिक संख्याओं का योग  $= \left( \frac{n+1}{2} \right)^2$

(vi) 1 से  $n$  तक की प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का योग

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

(vii) 1 से  $n$  तक की प्राकृतिक संख्याओं के घनों का योग  $= \left\{ \frac{n(n+1)}{2} \right\}^2$

(viii) 1 से  $n$  तक की सम/विषम संख्याओं के वर्गों का योग

$$= \frac{n(n+1)(n+2)}{6}$$

(ix) प्रथम  $n$  सम क्रमागत संख्याओं के वर्गों का योग

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

**ध्यान दें!** दो क्रमागत संख्याओं के वर्गों का अन्तर सदैव एक विषम संख्या होती है, जो दोनों संख्याओं के योग के बराबर होती है।

**उदाहरण 14** 1 से 16 तक की सम प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 70 (b) 72 (c) 66 (d) 68

हल (b) 1 से 16 तक की सम प्राकृतिक संख्याओं का योग

$$= \frac{n}{2} \left( \frac{n}{2} + 1 \right) = \frac{16}{2} \left( \frac{16}{2} + 1 \right) \quad [\text{यहाँ, } n = 16]$$

$$= 8 \times 9 = 72$$

**उदाहरण 15** प्रथम 16 विषम प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 230 (b) 240  
(c) 256 (d) 250

हल (c) प्रथम 16 विषम प्राकृतिक संख्याओं का योगफल  $= n^2$  [यहाँ,  $n = 16$ ]  
 $= (16)^2 = 256$

**उदाहरण 16**  $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + 25^2$  का मान होगा **[FCI 2015]**

- (a) 2650 (b) 2925  
(c) 3130 (d) 2875

हल (b) यहाँ,  $n = 25$

$$\therefore \text{अभीष्ट योग} = \frac{n(n+1)(n+2)}{6}$$

$$= \frac{25(25+1)(25+2)}{6}$$

$$= \frac{25 \times 26 \times 27}{6} = 2925$$

## बाइनरी संख्याएँ Binary Numbers

इन संख्याओं का उपयोग कम्प्यूटर में किया जाता है तथा इनमें दो अंक 0 तथा 1 प्रयोग होते हैं, जिन्हें बिट (Bit) कहते हैं। दो अंक प्रयोग होने के कारण इन्हें द्विआधारी संख्याएँ कहते हैं।

### दशमलव संख्या को बाइनरी संख्या में परिवर्तित करना

Conversion of a Decimal Number into Binary Number

किसी भी दशमलव संख्या को बाइनरी संख्या में परिवर्तित करने के लिए संख्या को 2 से भाग करते हैं और भागफल एवं शेषफल को सारणी बनाकर लिखते जाते हैं, फिर भागफल को 2 से भाग करते हैं और शेषफल लिखते हैं। यह प्रक्रिया तब तक दोहराते हैं जब तक कि भागफल शून्य न हो जाए, तत्पश्चात् इन शेषफलों को उल्टे क्रम से लिखते जाते हैं। अन्त में प्राप्त संख्या ही दशमलव संख्या के बराबर बाइनरी संख्या होगी।

**उदाहरण 17** संख्या 32 का बाइनरी संख्या के रूप में क्या मान होगा?

- (a) 100000 (b) 101000 (c) 100001 (d) 110010

हल (a)

2/32	भागफल	शेषफल
	16	0
	8	0
	4	0
	2	0
	1	0
	0	1

इस प्रकार,  $(32)_{10} = (100000)_2$

### बाइनरी संख्या को दशमलव संख्या में परिवर्तित करना

Conversion of a Binary Number into Decimal Number

किसी बाइनरी संख्या को दशमलव संख्या में बदलने के लिए सर्वप्रथम बाइनरी संख्या को लिख लेते हैं, तत्पश्चात् दशमलव से पहले अंकों के नीचे दाईं ओर से बाईं ओर को  $2^0, 2^1, 2^2, \dots$  लिखते जाते हैं तथा दशमलव के बाद के अंकों के नीचे बाईं से दाईं ओर को  $2^{-1}, 2^{-2}, \dots$  लिखते जाते हैं। अब, 0 (शून्य) के नीचे के मानों को काटकर शेष मानों को जोड़ने पर प्राप्त संख्या बाइनरी संख्या के बराबर दशमलव संख्या है।

**उदाहरण 18** बाइनरी संख्या 10110 को दशमलव में बदलिए।

**[SSC (CGL) Pre 2017]**

- (a) 22 (b) 20  
(c) 18 (d) 16

हल (a) बाइनरी संख्या

1	0	1	1	0
$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
16	.	4	2	

$$\therefore (10110)_2 = (16 + 4 + 2)_{10} = (22)_{10}$$

### द्विआधारी संक्रियाएँ Binary Operations

वे संक्रियाएँ, जिनमें कोई निश्चित गणितीय संक्रिया नहीं होती, द्विआधारी संक्रियाएँ कहलाती हैं। इन संक्रियाओं में एक विशेष चिह्न का प्रयोग करते हैं, जोकि संख्याओं के बीच एक विशेष सम्बन्ध को प्रदर्शित करता है।

जैसे— $a * b = a + 2b$  में  $*$  द्विआधारी संक्रिया का चिह्न है, जो पहली संख्या  $a$  तथा दूसरी संख्या  $b$  के दोगुने  $2b$  के योग को प्रदर्शित करता है।

**उदाहरण 19** यदि  $a * b = a + b + \frac{a}{b}$  हो, तो  $12 * 4$  कितना होगा?

**[SSC (CGL) Pre 2013]**

- (a) 20 (b) 21  
(c) 48 (d) 19

हल (d) दिया है,  $a * b = a + b + \frac{a}{b}$

$$\therefore 12 * 4 = 12 + 4 + \frac{12}{4} \quad [a = 12 \text{ तथा } b = 4 \text{ रखने पर}]$$

$$= 16 + 3 = 19$$

# प्रश्न-संग्रह

(कम्पीटिशन में पूछे गए नवीनतम प्रश्नों सहित)

- 1  $\pi$  है, एक [UPTET 2014]  
(a) परिमेय संख्या (b) अपरिमेय संख्या  
(c) अभाज्य संख्या (d) पूर्णांक
- 2 सबसे छोटी अभाज्य संख्या है  
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3
- 3 शून्य है [UPTET 2017]  
(a) प्राकृत संख्या (b) पूर्णांक  
(c) धनात्मक पूर्णांक (d) ऋणात्मक पूर्णांक
- 4 यदि 112 इकाई + 12 हजार = 11012 + .....  
दहाई है, तो रिक्त स्थान में संख्या है। [CTET 2016]  
(a) 111 (b) 112 (c) 101 (d) 110
- 5 यदि (15201 में 5 का स्थानीय मान) + (2659 में 6 का स्थानीय मान) =  $7 \times \dots$  है, तो रिक्त स्थान में संख्या है। [CTET 2016]  
(a) 90 (b) 900  
(c) 80 (d) 800
- 6 1 से 100 तक की पूर्णांक संख्याओं में अंक '1' का प्रयोग कितनी बार हुआ है? [CGPSC 2015]  
(a) 19 (b) 20 (c) 21 (d) 22  
(e) इनमें से कोई नहीं
- 7 अंक 1, 2, 3 और 4 को लेकर चार-अंकीय संख्याएँ बनानी हैं। इन चार अंकों में से किसी एक की भी किसी भी रीति से पुनरावृत्ति नहीं करनी है, तथा  
I. 2 और 3 एक-दूसरे के एकदम आगे पीछे नहीं हो सकते।  
II. 3, 1 के एकदम पीछे नहीं हो सकता।  
III. 4 अन्तिम स्थान पर नहीं आ सकता।  
IV. 1 प्रथम स्थान पर नहीं आ सकता।  
कितनी पृथक संख्याएँ बन सकती हैं? [UPSC (CSAT) 2016]  
(a) 6 (b) 8  
(c) 9 (d) इनमें से कोई नहीं
- 8 संख्या 100 से 999 तक, अंक 9 कितनी बार आएगा? [BPSC 2016]  
(a) 280 (b) 218 (c) 229 (d) 228  
(e) इनमें से कोई नहीं
- 9 100 और 300 के बीच 2 से शुरू होने वाली या 2 पर समाप्त होने वाली कितनी संख्याएँ हैं? [UPSC (CSAT) 2016]  
(a) 110 (b) 111  
(c) 112 (d) इनमें से कोई नहीं
- 10 दो अंकों की बड़ी-से-बड़ी अभाज्य संख्या क्या है?  
(a) 93 (b) 97 (c) 89 (d) 101
- 11 निम्नलिखित में कौन-सी एक संख्या विषम तथा अभाज्य दोनों है? [SSC (Multitasking) 2017]  
(a) 61 (b) 87  
(c) 81 (d) 69
- 12 357.21 में 5 का मान कितना है? [UPPSC 2015]  
(a) 5 दसवाँ (b) 5 दस  
(c) 5 सौ (d) इनमें से कोई नहीं
- 13 निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या भाज्य और अभाज्य दोनों ही नहीं है? [RRB (ASM) 2009]  
(a) 0 (b) 1  
(c) 3 (d) 2
- 14 0 और 100 के बीच में कुल अभाज्य संख्याएँ हैं  
(a) 31 (b) 29  
(c) 25 (d) 23
- 15 संख्या 329075 में 7 के स्थानीय मान और जातीय मान में क्या अन्तर है?  
(a) 69 (b) 0 (c) 49 (d) 63
- 16 प्रथम चार अभाज्य संख्याओं का योग है [CDS 2000]  
(a) 10 (b) 11 (c) 16 (d) 17
- 17 110 व 120 के बीच कितनी अभाज्य संख्याएँ हैं?  
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3
- 18 निम्न में से कौन-सी संख्या 9 से भाज्य है? [CDS 2007]  
(a) 2350821 (b) 2870052  
(c) 4213533 (d) 6400080
- 19 7386038 भाज्य है [CDS 2002]  
(a) 3 से (b) 4 से (c) 9 से (d) 11 से
- 20 निम्न में से कौन-सी संख्या 15 से भाज्य है? [CDS 2000]  
(a) 30560 (b) 29515  
(c) 23755 (d) 17325
- 21 यदि  $34 * 68, 9$  से भाज्य हो, तो \* का मान होगा [CDS 2000]  
(a) 6 (b) 5 (c) 4 (d) 3
- 22 निम्न में से कौन-सी संख्या 11 से भाज्य है? [CDS 2001]  
(a) 4823718 (b) 8423718  
(c) 8432718 (d) 4832718
- 23 कोई संख्या 11 से भाज्य है, यदि उसके सम तथा विषम स्थानों के अंकों के योग का अन्तर हो [CDS 2000]  
(a) 3 का गुणज (b) 5 का गुणज  
(c) 0 या 11 का गुणज (d) 0 या 7 का गुणज
- 24 निम्न में से कौन-सी संख्या 18 से पूर्णतया विभाजित नहीं होती है?  
(a) 34560 (b) 54036  
(c) 50436 (d) 65043
- 25 यदि  $777777 \div x = 11$  हो, तो  $x$  का मान होगा  
(a) 70707 (b) 70700  
(c) 7077 (d) 777
- 26 75070 के निकटतम ऐसी संख्या कौन-सी है, जो 65 से विभाज्य हो? [SSC (CGL) 2012]  
(a) 75010 (b) 75065  
(c) 75070 (d) 75075
- 27  $(36, 54 \text{ और } 60 \text{ का सबसे छोटा सार्वगुणज}) \div 90$  बराबर है [CTET 2016]  
(a) 10 (b) 12  
(c) 5 (d) 6
- 28 1056 में वह कौन-सी सबसे छोटी संख्या जोड़ी जाए कि योगफल 23 से पूरी तरह विभाज्य हो? [IB (Asst. Officer) 2016]  
(a) 2 (b) 3 (c) 18 (d) 21
- 29 यदि  $R$  और  $S$  दोनों अलग-अलग पूर्ण संख्याएँ हों, और दोनों 5 से विभाज्य हों, तो इनमें से कौन-सा अनिवार्यतः सही नहीं है? [UPSC (CSAT) 2016]  
(a)  $R - S$ , 5 से विभाज्य है  
(b)  $R + S$ , 10 से विभाज्य है  
(c)  $R \times S$ , 25 से विभाज्य है  
(d)  $R^2 + S^2$ , 5 से विभाज्य है
- 30 किसी प्राकृतिक संख्या का प्रत्येक अंक या तो 3 या 4 है। यह संख्या 3 और 4 दोनों से विभाजित होती है। ऐसी सबसे छोटी संख्या क्या है? [UPTET 2017]  
(a) 333 (b) 444 (c) 44 (d) 4444
- 31 यदि संख्या 604....6, 11 से विभाज्य हो, तो रिक्त स्थान का पूर्णांक है [UPTET 2017]  
(a) 1 (b) 3 (c) 7 (d) 5
- 32  $9^{19} + 6$  को 8 से विभाजित करने पर शेष है [SSC (CGL) Mains 2012]  
(a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 7

- 33  $(4764)^{1795}$  को 5 से भाग दिया जाता है। शेषफल है [CGPSC 2014]  
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4  
(e) इनमें से कोई नहीं
- 34 समीकरण  $\frac{557 \times 653 \times 672}{9}$  का शेष ज्ञात कीजिए। [SSC (10+2) 2018]  
(a) 0 (b) 3 (c) 5 (d) 6
- 35 121012 को 12 से भाग देने पर शेषफल है [UPTET 2017]  
(a) 0 (b) 2 (c) 3 (d) 4
- 36  $P=1322 \times 1325 \times 1328$  है। यदि  $P$  को 14 से भाग दिया जाता है, तब शेषफल होगा [CGPSC 2015]  
(a) 2 (b) 3 (c) 6 (d) 8  
(e) इनमें से कोई नहीं
- 37 एक 2-अंकीय संख्या को उत्क्रमित किया गया। उन दो संख्याओं में से बड़ी संख्या को छोटी संख्या से विभाजित किया गया। वृहत्तम सम्भव शेषफल क्या है? [UPSC (CSAT) 2017]  
(a) 9 (b) 27 (c) 36 (d) 45
- 38 यदि 26679 को 39 से भाग देने पर तथा 29405 को 34 से भाग देने पर प्राप्त शेषफलों के अन्तर को 18 से भाग दिया जाए, तो शेषफल होगा [CTET 2016]  
(a) 8 (b) 9 (c) 3 (d) 5
- 39 संख्या  $3^{101}$  में इकाई के स्थान पर आने वाला अंक होगा [SSC (CGL) 2006]  
(a) 1 (b) 9 (c) 7 (d) 3
- 40  $17^{17}$  में इकाई के स्थान पर अंक होगा  
(a) 1 (b) 3 (c) 7 (d) 9
- 41 गुणनफल  $(2467)^{153} \times (341)^{72}$  में इकाई का अंक क्या है? [SSC (CGL) Mains 2015]  
(a) 9 (b) 3 (c) 1 (d) 7
- 42  $(122)^{173}$  में इकाई का अंक क्या है? [SSC (CGL) 2011]  
(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8
- 43  $(124)^{372} + (124)^{373}$  के योग में इकाई का अंक कौन-सा है? [SSC (CGL) 2011]  
(a) 5 (b) 4 (c) 2 (d) 0
- 44  $3^{26} \times 11^{42} \times 7^{35}$  के गुणनफल में इकाई का अंक कितना होगा? [SSC (Multitasking) 2013]  
(a) 1 (b) 3 (c) 5 (d) 7
- 45 7 को 107 बार गुणा किया जाता है। गुणनफल में इकाई के स्थान पर आने वाला अंक है [CGPSC 2015]  
(a) 1 (b) 5 (c) 7 (d) 9  
(e) इनमें से कोई नहीं
- 46 यदि  $433 \times 456 \times 43N$  का इकाई अंक  $(N+2)$  है, तो  $N$  का मान है [SSC (CGL) Mains 2018]  
(a) 1 (b) 8 (c) 3 (d) 6
- 47 यदि  $(549 \times 46 \times 82 * \times 844)$  का इकाई का अंक 2 हो, तो \* के स्थान पर निम्न में से कौन-सा अंक होगा?  
(a) 2 (b) 4 (c) 0 (d) 6
- 48 निम्नलिखित संख्या पर विचार कीजिए  
 $n = [(6374)^{1793} \times (625)^{317} \times (313)^{49}]$   
निम्नलिखित में से कौन-सा एक अंक  $n$  के इकाई स्थान पर है? [UPSC (Asst. Commandant) 2017]  
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 5
- 49 गुणनफल  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 50$  के अभाज्य गुणनखण्ड करने पर 2 कितनी बार आएगा? [UKPSC 2017]  
(a) 47 (b) 48 (c) 50 (d) 52
- 50 108 के कितने गुणनखण्ड अभाज्य संख्या हैं/हैं? [SSC (CPO) 2017]  
(a) 2 (b) 3 (c) 5 (d) 6
- 51 यदि  $N = 4^{11} + 4^{12} + 4^{13} + 4^{14}$  है, तो  $N$  के कितने घनात्मक गुणनखण्ड हैं? [SSC (CGL) Mains 2018]  
(a) 92 (b) 48  
(c) 50 (d) 51
- 52 व्यंजक  $6^{10} \times 7^{17} \times 11^{27}$  में अभाज्य गुणनखण्डों की संख्या है [SSC (CGL) 2012]  
(a) 54 (b) 64 (c) 71 (d) 81
- 53 यदि  $(36$  और  $48$  के सार्व घनात्मक गुणनखण्डों का गुणनफल)  $= 999 + 9 \times \dots$  है, तो रिक्त स्थान में संख्या होगी [CTET 2016]  
(a) 81 (b) 90 (c) 9 (d) 27
- 54 वह छोटी-से-छोटी संख्या, जिसे 756896 में जोड़ने पर वह 11 का गुणक बन जाती है, है [SSC (CGL) 2017]  
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 5
- 55  $6^{18} \times 7^{11} \times 9^{13}$  के अविभाज्य गुणनखण्डों की संख्या है [UKPSC 2017]  
(a) 73 (b) 74 (c) 75 (d) 76
- 56 सात क्रमागत प्राकृतिक संख्याओं का योग 1617 है। इनमें से कितनी संख्याएँ अभाज्य हैं? [UKPSC 2017]  
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
- 57 निम्न में से कौन-सी संख्या के सबसे ज्यादा भाजक होंगे? [RRB (Group D) 2012]  
(a) 99 (b) 101  
(c) 176 (d) 182
- 58 निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 11 का गुणक है? [RRB (TC/CC) 2006]  
(a) 978626 (b) 112144  
(c) 447355 (d) 869756
- 59 यदि  $n$  एक पूर्णांक हो, तो  $(n^3 - n)$  निम्न में से किस संख्या से सदैव विभाजित होगा?  
(a) 4 (b) 5 (c) 6 (d) 7
- 60 3 से विभाजित होने वाली 100 और 200 के बीच की सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग क्या होगा? [SSC (CGL) 2000]  
(a) 5000 (b) 4950  
(c) 4980 (d) 4900
- 61 किसी संख्या को 899 से भाग देने पर शेष 63 प्राप्त होता है। यदि उस संख्या को 29 से भाग दें, तो शेष प्राप्त होगा [SSC (CGL) 2010]  
(a) 10 (b) 5 (c) 4 (d) 2
- 62 भाग की एक संक्रिया में भाजक, भागफल का 12 गुना और शेषफल का 5 गुना है। यदि शेष 48 हो, तो भाज्य कितना होगा? [RRB (TA/CA) 2006]  
(a) 4848 (b) 676 (c) 250 (d) 5800
- 63 विभाजन की एक संक्रिया में भाजक, भागफल का 4 गुना तथा शेषफल का 3 गुना है। यदि शेषफल 4 है, तो भाज्य है [SSC (CGL) 2002]  
(a) 36 (b) 40 (c) 12 (d) 30
- 64 भाजक, भागफल का 25 गुना और शेषफल का 5 गुना है। यदि भागफल 16 हो, तो भाज्य है [SSC (CGL) 2005]  
(a) 6400 (b) 6480  
(c) 400 (d) 480
- 65 32575 में से क्या घटाया जाए, ताकि शेषफल 9 से पूर्णतः विभाजित हो जाए? [Syndicate Bank (PO) 2003]  
(a) 4 (b) 2 (c) 1 (d) 3  
(e) इनमें से कोई नहीं
- 66 निम्न में कौन-सी संख्या  $5^{71} + 5^{72} + 5^{73}$  को पूर्णतः विभाजित कर सकती है? [SSC (CGL) 2011]  
(a) 150 (b) 160 (c) 155 (d) 30
- 67 विभाजन के एक प्रश्न में विभाजक, भागफल का 12 गुना तथा शेषफल का 5 गुना है। तदनुसार, यदि उसमें शेषफल 36 हो, तो भाज्य कितना होगा? [SSC (10+2) 2013]  
(a) 2706 (b) 2796  
(c) 2736 (d) 2826
- 68 जब एक संख्या 627 से विभाजित की जाती है, 43 शेष बचता है। उसी संख्या को 19 से विभाजित करने पर शेषफल होगा [SBI (Clerk) 2016]  
(a) 24 (b) 43 (c) 13 (d) 5  
(e) 7
- 69 किसी संख्या को 6 से विभाजित करने पर शेषफल 3 आता है। उसी संख्या के वर्ग को 6 से विभाजित करने पर शेषफल आएगा [SSC (CGL) 2005]  
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3
- 70 किसी संख्या को 192 से भाग करने पर शेषफल 54 मिलता है। उसी संख्या को 16 से भाग करने पर शेषफल मिलेगा [SSC (CPO) 2009]  
(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8



- 71** एक छः अंकों वाली संख्या के सम स्थानों के अंकों का योग 9 है तथा विषम स्थानों के अंकों का योग 20 है। ऐसी सभी संख्याएँ किससे विभाजित होंगी? [CDS 2000]  
(a) 7 (b) 9 (c) 6 (d) 11
- 72** 109 को भाग करने पर प्रत्येक दशा में 4 शेषफल देने वाली अभाज्य संख्याएँ हैं [CDS 2001]  
(a) 5 और 7 (b) 2 और 11  
(c) 3 और 7 (d) 11 और 12
- 73** जब किसी संख्या को 121 से विभाजित किया जाता है, तो शेष 25 होता है। यदि उसी संख्या को 11 से विभाजित किया जाए, तो शेष होगा [RRB (Group D) 2008]  
(a) 25 (b) 6 (c) 4 (d) 3
- 74** वह वृहत्तम अंक  $x$ , जिसके लिए संख्या  $5x793x4$ , 3 से विभाज्य है, होगा [RRC (Group D) 2008]  
(a) 9 (b) 7 (c) 4 (d) 3
- 75** 99548 की सबसे निकटतम संख्या क्या होगी, जो 687 से पूर्णतया विभाजित हो जाए? [RRB (Group D) 2008]  
(a) 99481 (b) 99615  
(c) 99550 (d) 99540
- 76** पाँच अंकों की छोटी-से-छोटी संख्या कौन-सी है, जो 45 से पूर्णतया विभक्त हो? [SSC (CGL) 2006]  
(a) 10004 (b) 10472  
(c) 10035 (d) इनमें से कोई नहीं
- 77** पाँच अंकों की कौन-सी सबसे छोटी संख्या है, जो 41 से भाज्य है? [RRB (Group D) 2012]  
(a) 10045 (b) 10004 (c) 10041 (d) 10025
- 78**  $n$  का अधिकतम पूर्णांकीय मान क्या है, जिसके लिए  $\frac{n^2 + n + 6}{n}$  एक पूर्णांक है? [SSC (Constable) 2012]  
(a) 3 (b) 2 (c) 6 (d) 8
- 79** यदि  $N = 9^9$  है, तो  $N$  कितने घनात्मक घनों से विभाज्य है? [SSC (CGL) Mains 2018]  
(a) 6 (b) 7 (c) 4 (d) 5
- 80** एक त्रि-अंकीय संख्या  $4X3$  को 984 में जोड़ने पर एक चार-अंकीय संख्या  $13Y7$  प्राप्त होती है। यदि  $13Y7$ , 11 से विभाजित होती है, तो  $(X + Y)$  का मान क्या होगा? [UPSC (Asst. Commandant) 2017]  
(a) 15 (b) 12 (c) 11 (d) 10
- 81** यदि  $N = 3^{14} + 3^{13} - 12$  है, तो  $N$  का सबसे बड़ा अभाज्य गुणखण्ड क्या है? [SSC (CGL) Mains 2018]  
(a) 11 (b) 79 (c) 13 (d) 73
- 82** शून्य और पचास (0 व 50) के बीच में अभाज्य संख्याओं की संख्या है [CGPSC 2014]  
(a) 13 (b) 14 (c) 15 (d) 16  
(e) 18
- 83**  $(101+102+103+ \dots +200)$  का योग क्या होगा?  
(a) 15000 (b) 15025  
(c) 15050 (d) 25000
- 84** 50 से कम 3 के सभी घनात्मक गुणकों का योग ज्ञात कीजिए। [SSC (CGL) 2014]  
(a) 400 (b) 404 (c) 408 (d) 412
- 85** पहली 30 प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए। [JSSC (PGT) 2017]  
(a) 470 (b) 468 (c) 465 (d) 463
- 86** प्रथम 20 क्रमागत सम संख्याओं के वर्गों का योग कितना होता है? [JSSC (Asst.) 2016]  
(a) 7520 (b) 10250  
(c) 11480 (d) 12580
- 87** प्रथम 25 सम संख्याओं का योग क्या होगा?  
(a) 156 (b) 204 (c) 308 (d) 650
- 88** 41 और 80 के बीच सभी सम संख्याओं का योग क्या होगा?  
(a) 640 (b) 2080 (c) 1220 (d) 1640
- 89** प्रथम 50 विषम प्राकृतिक संख्याओं का योग है [RRB (Group D) 2018]  
(a) 250 (b) 2500  
(c) 25000 (d) 1250
- 90** 75 से 99 तक की सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग कितना होगा?  
(a) 1598 (b) 1798  
(c) 1958 (d) 2175
- 91** प्रथम सौ प्राकृतिक संख्याओं का योग होगा [RRB (TA/CA) 2006]  
(a) 4000 (b) 5000  
(c) 4500 (d) 5050
- 92** श्रेणी  $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 998 + 999 + 1000$  का योग है [SSC (CPO) 2008]  
(a) 5050 (b) 500500  
(c) 550000 (d) 55000
- 93** यदि  $1^3 + 2^3 + \dots + 10^3 = 3025$  हो, तो  $4 + 32 + 108 + \dots + 4000$  बराबर है [UPPSC (Review Officer) 2016]  
(a) 12000 (b) 12100  
(c) 122000 (d) 12400
- 94**  $5^3 + 6^3 + \dots + 10^3$  का मान है  
(a) 2295 (b) 2425  
(c) 2495 (d) 2925
- 95**  $9 + 16 + 25 + 36 + \dots + 100$  का मान है  
(a) 350 (b) 380 (c) 400 (d) 420
- 96** यदि  $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 10 = 55$  हो, तो  $6 + 12 + 18 + \dots + 60$  का योगफल बराबर होगा [SSC (CGL) 2004]  
(a) 300 (b) 655  
(c) 330 (d) 455
- 97** 1 से 15 तक की विषम संख्याओं के वर्गों का योगफल कितना होगा?  
(a) 225 (b) 600 (c) 680 (d) 625
- 98**  $51 + 52 + \dots + 100$  का मान है  
(a) 2525 (b) 2975  
(c) 3225 (d) 3775
- 99** यदि  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 10^3 = 3025$  हो, तो  $2^3 + 4^3 + 6^3 + \dots + 20^3$  का मान है [SSC (CGL) 2001]  
(a) 6050 (b) 9075  
(c) 12100 (d) 24200
- 100**  $(4^{61} + 4^{62} + 4^{63} + 4^{64})$  निम्न में से किस संख्या से पूर्णतया विभाजित होगी?  
(a) 3 (b) 10 (c) 11 (d) 13
- 101**  $(1 + 2 + 3 + \dots + 49 + 50 + 49 + 48 + \dots + 3 + 2 + 1)$  किसके बराबर है?  
(a) 2525 (b) 2500  
(c) 1250 (d) 5000
- 102** यदि  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + x^2 = \frac{x(x+1)(2x+1)}{6}$  हो, तो  $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + 19^2$  बराबर है  
(a) 1330 (b) 2100  
(c) 2485 (d) 2470
- 103** 1 से 700 तक के पूर्णांकों का योग कितना होगा?  
(a) 245305 (b) 245350  
(c) 245053 (d) 243505
- 104** एक संख्या  $N$ , 19 से भाज्य है। यदि  $(N + 1)$   $(N + 8)$  को 19 से विभाजित किया जाए, तो शेष बचेगा  
(a) 3 (b) 6 (c) 8 (d) 9
- 105** 34 से पूर्णतः विभाजित हो सके, ऐसी संख्या प्राप्त करने के लिए 5537 में जोड़ी जाने वाली न्यूनतम संख्या क्या है? [RRB (PO) 2012]  
(a) 27 (b) 29 (c) 7 (d) 5  
(e) इनमें से कोई नहीं
- 106** एक संख्या को जब 899 से विभाजित किया जाता है, तो उसका शेषफल 65 प्राप्त होता है। तदनुसार, यदि उसी संख्या को 31 से विभाजित किया जाए, तो शेषफल क्या होगा? [SSC (CGL) 2012]  
(a) 3 (b) 4 (c) 1 (d) 2
- 107** ऐसी कौन-सी न्यूनतम संख्या है जिसको 26492518 में से घटाने पर शेष 3 से विभाज्य होगा, परन्तु 9 से विभाज्य नहीं होगा? [CDS 2007]  
(a) 1 (b) 3 (c) 4 (d) 7
- 108** संख्या  $54963 \times 6$  में \* के स्थान पर कौन-सा अंक आएगा, जिससे प्राप्त संख्या 8 से पूर्णतया विभाजित हो जाए?  
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

- 109** चार क्रमागत सम संख्याओं का योग, तीन क्रमागत विषम संख्याओं के योग से 107 अधिक है। यदि सबसे छोटी सम संख्या तथा सबसे छोटी विषम संख्या का योग 55 है, तो सबसे छोटी सम संख्या क्या है? [SBI (Clerk) 2016]
- (a) 36 (b) 40  
(c) 32 (d) 38  
(e) 34

- 110** एक के बाद एक आने वाली पाँच संख्याओं का योग 665 से अधिक, लेकिन 675 से कम है। इन पाँच संख्याओं के सेट में सम संख्याओं का योग है [MPPSC 2017]
- (a) 406 (b) 404  
(c) 402 (d) 400

- 111** कुछ दो-अंकीय संख्याएँ हैं। इन संख्याओं और इनके अंकों को उलट देने पर बनने वाली संख्याओं का अन्तर सदैव 27 रहता है। ऐसी अधिकतम कितनी 2-अंकीय संख्याएँ हैं? [UPSC (CSAT) 2017]
- (a) 3 (b) 4  
(c) 5 (d) इनमें से कोई नहीं

- 112** एक विद्यार्थी ने प्रारम्भ की कुछ प्राकृत संख्याओं को जोड़ने पर 595 का योग प्राप्त किया। बाद में उसे ध्यान आया कि वह एक संख्या जोड़ना भूल गया है। भूली हुई वह संख्या है [CGPSC 2015]
- (a) 31 (b) 32 (c) 35 (d) 34  
(e) इनमें से कोई नहीं

- 113** बाइनरी संख्या 10010 का दशमलव संख्या के रूप में क्या मान होगा?
- (a) 9 (b) 18  
(c) 16 (d) 8

- 114** यदि  $a * b = (2a + 3b - ab)$  हो, तो  $(3 * 5 + 5 * 3)$  का मान होगा
- (a) 0 (b) 2 (c) 4 (d) 10

- 115** 1254934 में  $x$  जोड़ने पर परिणामी संख्या 11 से भाज्य हो जाती है, जबकि 1254934 में  $y$  जोड़ने पर परिणामी संख्या 3 से भाज्य हो जाती है।  $x$  और  $y$  के मान निम्न में से कौन-से हैं?
- (a)  $x = 1, y = 1$  (b)  $x = 1, y = -1$   
(c)  $x = -1, y = 1$  (d)  $x = -1, y = -1$

- 116** 1 तथा 130 के बीच में ऐसी कितनी संख्याएँ हैं, जो 6 से विभाजित होती हैं (शेषफल शून्य) तथा जिनमें किसी भी स्थान पर 6 अंक आता है? [CGPSC 2015]
- (a) 5 (b) 7 (c) 8 (d) 16  
(e) इनमें से कोई नहीं

- 117** अंकों 1, 2 और 3 से बनायी जाने वाली 3 अंकों की उन सभी संख्याओं, जिनमें अंकों की पुनरावृत्ति न हो, का योग है [CGPSC 2015]
- (a) 1233 (b) 1321  
(c) 1323 (d) 1332  
(e) इनमें से कोई नहीं

- 118** 10 तथा 120 के बीच में ऐसी संख्याओं में, जो 7 से पूर्ण विभाजित होती है तथा जिनमें किसी भी स्थान पर 1 का अंक आता है, कितनी बार अंक 1 आता है? [CGPSC 2015]
- (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6  
(e) इनमें से कोई नहीं

- 119** अंकों 1, 2 और 3 से बनायी जाने वाली 2 अंकों की सभी संख्याओं (अंकों की पुनरावृत्ति हो सकती है) का योग है [CGPSC 2015]
- (a) 132 (b) 148  
(c) 198 (d) 212  
(e) इनमें से कोई नहीं

- 120** निम्नलिखित संख्या में से किस अंक की पुनरावृत्ति पहली बार हुई है? [CGPSC 2015] 87564256822
- (a) 5 (b) 6 (c) 8 (d) 2  
(e) इनमें से कोई नहीं

- 121** यदि 150 पृष्ठों की एक पुस्तक में 1 से 150 तक संख्याएँ अंकित करनी हैं, तो पुस्तक में मुद्रित अंकों की कुल संख्या क्या है? [UPSC (CSAT) 2017]
- (a) 262 (b) 342  
(c) 360 (d) 450

- 122** निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
- I. 337 एक अभाज्य संख्या है।  
II. संख्या 12 के 6 घनात्मक गुणनखण्ड हैं।  
III. 32724 पूर्णतः 9 से भाज्य है। [SSC (CPO) 2017]
- (a) केवल I  
(b) I और II  
(c) II तथा III  
(d) सभी कथन सही हैं

- निर्देश** (प्र. सं. 123-124) नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न में दो मात्राएँ। तथा II दी गई हैं। आपको दोनों का अध्ययन करके ज्ञात करना है कि कौन-सी मात्रा अधिक है तथा कौन-सी कम। [SBI (PO) Mains 2017]

#### उत्तर दीजिए

- (a) यदि मात्रा I > मात्रा II  
(b) यदि मात्रा I < मात्रा II  
(c) यदि मात्रा I ≤ मात्रा II  
(d) यदि मात्रा I ≥ मात्रा II  
(e) यदि मात्रा I = मात्रा II या कोई सम्बन्ध नहीं
- 123** मात्रा I -5 से 13 तक इनके सहित विषम पूर्णांकों का गुणन।  
मात्रा II -12 से 6 तक इनके सहित सम पूर्णांकों का गुणन।
- 124** मात्रा I 1 से 50 तक की प्राकृतिक संख्याओं का योग।  
मात्रा II 1 से 32 के बीच सभी विषम संख्याओं का योग।

## उत्तर पत्रिका

1 (b)	2 (c)	3 (b)	4 (d)	5 (d)	6 (c)	7 (a)	8 (a)	9 (a)	10 (b)
11 (a)	12 (b)	13 (b)	14 (c)	15 (d)	16 (d)	17 (b)	18 (d)	19 (d)	20 (d)
21 (a)	22 (d)	23 (c)	24 (d)	25 (a)	26 (d)	27 (d)	28 (a)	29 (b)	30 (b)
31 (d)	32 (d)	33 (d)	34 (d)	35 (d)	36 (e)	37 (d)	38 (a)	39 (d)	40 (c)
41 (d)	42 (a)	43 (d)	44 (d)	45 (e)	46 (d)	47 (a)	48 (a)	49 (a)	50 (c)
51 (a)	52 (b)	53 (a)	54 (c)	55 (a)	56 (b)	57 (c)	58 (a)	59 (c)	60 (b)
61 (b)	62 (a)	63 (b)	64 (b)	65 (a)	66 (c)	67 (c)	68 (a)	69 (d)	70 (c)
71 (d)	72 (a)	73 (d)	74 (b)	75 (b)	76 (c)	77 (b)	78 (c)	79 (b)	80 (d)
81 (d)	82 (c)	83 (c)	84 (c)	85 (c)	86 (c)	87 (d)	88 (c)	89 (b)	90 (d)
91 (d)	92 (b)	93 (b)	94 (d)	95 (b)	96 (c)	97 (c)	98 (d)	99 (d)	100 (b)
101 (b)	102 (a)	103 (b)	104 (c)	105 (d)	106 (a)	107 (c)	108 (b)	109 (d)	110 (c)
111 (d)	112 (c)	113 (b)	114 (d)	115 (b)	116 (e)	117 (d)	118 (e)	119 (c)	120 (a)
121 (b)	122 (d)	123 (b)	124 (a)						