

AGRAWAL
EXAMCART
Paper Pakka Faisega!

VOLUME
3

CTET

गणित | विज्ञान

(पेपर 2)

1100+

अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(वर्ष 2011 से 2022 तक)

ATTENTION!

इन प्रश्नों को ignore
मत करना !

यह CTET की विगत परीक्षाओं में पूछे गए
महत्वपूर्ण प्रश्नों का अद्भुत संकलन है जो आगामी
परीक्षा में जरूर फंसेंगे।

Bilingual

Chapter-wise
Solved papers

Code
CB1007

Price
₹ 219

Pages
226

ISBN
978-93-5561-453-7

विषय-सूची

Exam Information, Preparation Strategy and Current Affairs

⊙ Agrawal Examcart Help Centre	v
⊙ Student's Corner	vi
⊙ CTET (6-8) के पिछले वर्षों के हल प्रश्न-पत्रों का विश्लेषण चार्ट	vii
⊙ केन्द्रीय शिक्षक पात्रता परीक्षा पाठ्यक्रम व परीक्षा पैटर्न	xi

गणित

1-103

1. संख्या पद्धति (Number System)	1-2
2. वर्गमूल तथा घनमूल (Square Root and Cube Root)	3
3. लघुत्तम समापवर्त्य और महत्तम समापवर्तक (LCM and HCF)	4-5
4. भिन्न एवं दशमलव संख्याएँ (Fraction and Decimal Numbers)	6-7
5. सरलीकरण (Simplifications)	8-9
6. घातांक एवं करणी (Surds and Indices)	10-11
7. अनुपात एवं समानुपात (Ratio and Proportions)	12
8. प्रतिशतता (Percentage)	13-14
9. बीजीय व्यंजक (Algebraic Expressions)	15-20
10. क्षेत्रमिति (Mensuration)	21-29
11. ज्यामिति (Geometry)	30-39
12. सांख्यिकी (Statistics)	40-44
13. क्रमचय संघय तथा प्रायिकता (Permutation Combination and Probability)	45-46
14. तार्किक सोच की प्रकृति, बच्चों की सोच को समझना, तर्क पैटर्न और सीखने की रणनीतियाँ (Nature of Logical Thinking, Understanding Children's Thinking, Reasoning Pattern and Learning Strategies)	47-63
15. पाठ्यचर्या में गणित का स्थान (Place of Mathematics in the Curriculum)	64-66
16. गणित भाषा (Mathematics Language)	67
17. औपचारिक और अनौपचारिक तरीकों से मूल्यांकन (Evaluation by Formal and Informal Methods)	68-70
18. शिक्षण की समस्याएँ (Teaching Problems)	71-80
19. त्रुटि विश्लेषण और सीखने और सिखाने के सम्बन्धित पहलू (Error Analysis and Related Aspects of Learning and Teaching)	81-93
20. नैदानिक और उपचारात्मक शिक्षण (Diagnostic and Remedial Teaching)	94-100
21. विविध (Miscellaneous)	101-103

1. कोशिका तथा ऊतक (Cell and Tissue)	1-2
2. जीवों का वर्गीकरण, अनुकूलन, आनुवंशिकता तथा जैव विकास (Classification, Adaptation, Heredity and Biological Evolution of Organisms)	3-6
3. पादप तथा जन्तु जगत (Plant and Animal Kingdom)	7-11
4. मानव शरीर, पोषण, भोजन तथा अभावजन्य रोग (Human Body, Nutrition, Food and Deficiency Diseases)	12-23
5. सूक्ष्मजीव तथा बीमारियाँ (Microorganisms and Diseases)	24-26
6. कृषि, मृदा तथा रेशे (Agriculture, Soil and Fiber)	27-29
7. पदार्थ, परमाणु एवं आवर्त सारणी (Matter, Atoms and Periodic Table)	30-33
8. रासायनिक अभिक्रियाएँ तथा परिवर्तन (Chemical Reactions and Changes)	34-37
9. अम्ल, क्षार तथा लवण (Acids, Bases and Salts)	38-40
10. कार्बनिक रसायन तथा मानव निर्मित वस्तुएँ (Organic Chemicals and Man-Made Objects)	41
11. मापन एवं विमाएँ तथा यांत्रिकी (Measurements and Dimensions and Mechanics)	42-46
12. प्रकाश तथा ध्वनि (Light and Sound)	47-54
13. विद्युत एवं चुम्बकत्व (Electricity and Magnetism)	55-58
14. ईंधन, ताप तथा ऊष्मा (Fuel, Temperature and Heat)	59-60
15. ऊर्जा के स्रोत (Sources of Energy)	61
16. सौरमण्डल (Solar System)	62-63
17. पर्यावरण, पर्यावरण संरक्षण तथा प्राकृतिक संसाधन (Environment, Environmental Protection and Natural Resources)	64-65
18. वायु तथा जल (Air and Water)	66
19. अपशिष्ट प्रबन्धन एवं प्राकृतिक आपदाएँ (Waste Management and Natural Disasters)	67
20. विज्ञान की प्रकृति और संरचना (Nature and Structure of Science)	68-71
21. प्राकृतिक विज्ञान/लक्ष्य और उद्देश्य (Natural Science/Aims and Objectives)	72-76
22. विज्ञान को समझना और उसकी सराहना करना (Understanding and Appreciating Science)	77-80
23. दृष्टिकोण/एकीकृत दृष्टिकोण (Approaches/Integrated Approach)	81-86
24. प्रेक्षण/प्रयोग/अन्वेषण (विज्ञान की पद्धति) [Observation/Experiment/Discovery (Method of Science)]	87-100
25. अभिनवता/नवाचार/नवोन्मेष (Innovation)	101-107
26. पाठ्यचर्या सामग्री/सहायता सामग्री (Text Material/Aids)	108-113
27. मूल्यांकन—संज्ञानात्मक/मनोप्रेरक/प्रभावन (Evaluation-Cognitive/Psychomotor/Affective)	114-116
28. उपचारात्मक शिक्षण (Remedial Teaching)	117-119
29. समस्याएँ (Problems)	120-121

अध्याय

1

संख्या पद्धति (Number System)

1. यदि $4003250 = 4 \times 10^x + 3 \times 10^y + 2 \times 10^z + 5 \times 10^w$, है, तो $x + y + z + w$ बराबर है—
If $4003250 = 4 \times 10^x + 3 \times 10^y + 2 \times 10^z + 5 \times 10^w$ then $x + y + z + w$ is equal to :
- (A) 16 (B) 14
(C) 12 (D) 10

[C-TET 6-8 (29-12-2021)]

2. चार अंकों की एक संख्या $4ba5$, संख्या 55 से विभाज्य है। तब, $(a - b)$ का मान है—
A four digit number $4ba5$ is divisible by 55, then, the value of $(a - b)$ is :
- (A) 3 (B) 2
(C) 1 (D) 0

[C-TET 6-8 (21-12-2021)]

3. यदि A, B और C अंक हैं तथा,
If A, B and C are digits and

$$\begin{array}{r} 3AB \\ + AB1 \\ \hline C18 \end{array}$$

है, तो C का मान है—

then, value of C is :

- (A) 6 (B) 7
(C) 8 (D) 9

[C-TET 6-8 (06-01-2022)]

4. अंकों 0, 2, 5 और 6 के उपयोग से, बिना अंकों की पुनरावृत्ति के, तीन अंकों की बनाई जा सकने वाली सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्याओं का अंतर क्या होगा?

What is the difference between the greatest and smallest three digit numbers that can be formed using the digits 0, 2, 5 and 6 without repetitions?

- (A) 446 (B) 537
(C) 447 (D) 400

[केन्द्रीय शिक्षक पात्रता (6 to 8)
परीक्षा तिथि : 03-01-2022]

5. निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या 11 से विभाज्य नहीं है ?

Which of the following numbers is not divisible by 11 ?

- (A) 222222 (B) 333333
(C) 10111013 (D) 10011013

[केन्द्रीय शिक्षक पात्रता (6 to 8)
परीक्षा तिथि : 07-01-2022]

6. यदि A, B और C अंक हैं तथा

If A, B and C are digits and

AB

$\times 3$

CAB

हैं तो A और C के मान हैं।

then values of A and C are :

- (A) A = 2, C = 1 (B) A = 3, C = 1
(C) A = 4, C = 1 (D) A = 5, C = 1

[केन्द्रीय शिक्षक पात्रता (6 to 8)
परीक्षा तिथि : 07-01-2022]

7. A, B और C विभिन्न अंकों को इस प्रकार व्यक्त करते हैं कि B एक अभाज्य संख्या नहीं है। यदि $AB \times 5 = CAB$ है, तो $A + C =$ /A, B and C stand for different digits such that B is not a prime number. If $AB \times 5 = C A B$, then $A + C =$

- (A) 7 (B) 5
(C) 3 (D) 2

[केन्द्रीय शिक्षक पात्रता (6 to 8)
परीक्षा तिथि : 23-12-2021]

8. उस कथन की पहचान कीजिए, जो सत्य नहीं है/
Identify the statement which is NOT true,

- (A) दो परिमेय संख्याओं के बीच में अपरिमित रूप से अनेक परिमेय संख्याएँ होती हैं/
Between any two rational numbers, there are infinitely many rational numbers.
(B) एक धनात्मक परिमेय संख्या तथा एक ऋणात्मक परिमेय संख्या के बीच में सदैव एक पूर्ण संख्या होती है/
Between a positive rational number and a negative rational number, there is always a whole number.
(C) प्रत्येक शून्येतर परिमेय संख्या का एक गुणनात्मक प्रतिलोम होता है/
Every non-zero rational number has a multiplicative inverse.
(D) ऐसी दो परिमेय संख्याओं के एक युग्म का अस्तित्व है जिनके बीच में केवल एक ही परिमेय संख्या होती है/
There exist a pair of rational numbers such that there is only one rational number between them.

[केन्द्रीय शिक्षक पात्रता (6 to 8)
परीक्षा तिथि : 23-12-2022]

9. निम्न में से कौन-सी संख्या 6 से विभाजित है?/
Which of the following numbers is

divisible by 6 ?

- (A) 53636 (B) 46356
(C) 46358 (D) 43538

[केन्द्रीय शिक्षक पात्रता (6 to 8)
परीक्षा तिथि : 23-12-2021]

10. यदि 8-अंकीय संख्या $179x091y$, 88 से विभाज्य है, तो $(x - y)$ का क्या मान है ?

If the 8-digit number $179x091y$, is divisible by 88, then what is the value of $(x - y)$?

- (A) 3 (B) 4
(C) 1 (D) 2

CTET 31-01-2021 (VI-VIII)

11. यदि $52272 = p^2 \times q^3 \times r^4$, जहाँ p, q और r अभाज्य संख्याएँ हैं, तो $(2p + q - r)$ का मान है—

If $52272 = p^2 \times q^3 \times r^4$, where p, q and r are prime numbers, then the value of $(2p + q - r)$ is :

- (A) 22 (B) 23
(C) 29 (D) 21

CTET 07-07-2019 (VI-VIII)

12. हम किसी संख्या को सम्पूर्ण संख्या कहते हैं यदि यह संख्या इसके सभी धनात्मक गुणनखण्डों के (संख्या को छोड़कर) योग के बराबर हो। उदाहरणतया 28 एक सम्पूर्ण संख्या है, क्योंकि $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$ है।

निम्न में से कौन-सी संख्या सम्पूर्ण संख्या है?

We call a number perfect if it is the sum of all its positive divisors, except itself. For example, 28 is a perfect number because $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$. Which of the following numbers is a perfect number ?

- (A) 13 (B) 10
(C) 9 (D) 6

CTET 15-02-2014 (VI-VIII)

13. $2^{10} - 1$ निम्न से विभाज्य है—
 $2^{10} - 1$ is divisible by :

- (A) 3 (B) 4
(C) 10 (D) 2

CTET 18-11-2012 (VI-VIII)

व्याख्यात्मक हल

1. (C) $4003250 = 4 \times 10^x + 3 \times 10^y + 2 \times 10^z + 5 \times 10^w \dots(i)$
4, 3, 2 और 5 के स्थानीय मान लिखने पर,
4 का स्थानीय मान

$$= 4000000 \text{ अथवा } 4 \times 10^6$$

3 का स्थानीय मान
 $= 3000 \text{ अथवा } 3 \times 10^3$

2 का स्थानीय मान $= 200 \text{ अथवा } 2 \times 10^2$

5 का स्थानीय मान $= 50 \text{ अथवा } 5 \times 10^1$

अतः 4003250 को निम्नवत् तरीके से व्यक्त कर सकते हैं।

$$= 4 \times 10^6 + 3 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 5 \times 10^1 \dots(ii)$$

समी. (ii) को समी. (i) से तुलना करने पर,

$$x = 6$$

$$y = 3$$

$$z = 2$$

$$w = 1$$

$$\therefore x + y + z + w = 6 + 3 + 2 + 1 = 12.$$

2. (C) $55 = 5 \times 11$ यानि संख्या 5 व 11 दोनों से विभाज्य है।

5 की विभाजिता का नियम = अन्तिम दो संख्या 5 से विभाजित हैं।

$$a = 2 \text{ रखने पर,}$$

11 की विभाजिता का नियम $= 4b25$

$$4 + 2 - (b + 5) = 0$$

$$6 - (b + 5) = 0$$

$$1 - b = 0$$

$$1 = b$$

$$(a - b) = (2 - 1) = 1$$

3. (C) $\begin{array}{r} 1 \\ 3 \end{array} \begin{array}{r} A \\ B \end{array} = 7$

$$\begin{array}{r} A \\ B \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 8 \end{array}$$

$$C \begin{array}{r} 1 \\ 8 \end{array}$$

$$B = 7$$

$$A = 4$$

$$C = 8$$

4. (C) अंकों 0, 2, 5, 6 से—

$$\text{सबसे बड़ी संख्या} = 652$$

$$\text{सबसे छोटी संख्या} = 205$$

$$\text{अतः अन्तर} = 447$$

5. (D) 11 की विभाज्यता का नियम—यदि दी गयी संख्या के सम स्थानों के अंकों का योग और विषम स्थानों के अंकों के योग का अन्तर 0 या 11 से विभाजित होना चाहिए।

विकल्प (A) से, 222222

सम स्थानों के अंकों का योग

$$= 2 + 2 + 2 = 6$$

विषम स्थानों के अंकों का योग

$$= 2 + 2 + 2 = 6$$

$$\text{अभीष्ट अन्तर} = 6 - 6 = 0$$

अतः संख्या 11 से विभाजित है।

विकल्प (B) से, 333333

सम स्थानों के अंकों का योग

$$= 3 + 3 + 3 = 9$$

विषम स्थानों के अंकों का योग

$$= 3 + 3 + 3 = 9$$

$$\text{अभीष्ट अन्तर} = 9 - 9 = 0$$

अतः संख्या 333333, 11 से विभाजित है।

विकल्प (C) से, 10111013

सम स्थानों के अंकों का योग

$$= 0 + 1 + 0 + 3 = 4$$

विषम स्थानों के अंकों का योग

$$= 1 + 1 + 1 + 1 = 4$$

$$\text{अभीष्ट अन्तर} = 4 - 4 = 0$$

अतः संख्या 10111013, 11 से विभाजित है।

विकल्प (D) से, 10011013

सम स्थानों के अंकों का योग

$$= 0 + 1 + 0 + 3 = 4$$

विषम स्थानों के अंकों का योग

$$= 1 + 0 + 1 + 1 = 3$$

$$\text{अभीष्ट अन्तर} = 4 - 3 = 1$$

अतः संख्या 10011013, 11 से विभाजित नहीं है।

6. (D) $\begin{array}{r} \boxed{A} \\ \times 3 \\ \hline C \end{array} \begin{array}{r} \boxed{A} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$

विकल्प (D) से, $A = 5, C = 1$

$$\begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

$$1 \begin{array}{r} \boxed{5} \\ \times 3 \\ \hline B \end{array}$$

8 तथा 11 से भी विभाज्य होगी।

8 से विभाज्य होने के लिए,

यदि अंतिम 3 अंक, 8 से विभाज्य है तब दी गई संख्या भी 8 से विभाजित होगी।

$$\text{तब, } y = 2$$

11 से विभाज्य होने के लिए,

यदि सम स्थानों पर स्थित अंकों का योग तथा विषम स्थानों पर अंकों के योग का अन्तर 11 से विभाजित है, तब दी गई संख्या भी 11 से विभाजित होगी।

$$(7 + x + 9 + y) - (1 + 9 + 0 + 1)$$

$$= 16 + x + y - 11$$

$$= 5 + x + y$$

$$= 5 + x + 2$$

$$= 7 + x$$

$(7 + x)$ के 11 से विभाजित होने के लिए

$$x = 4$$

$$\text{अतः } x - y = 4 - 2 = 2$$

11. (B) $52272 = p^2 \times q^3 \times r^4 \dots(1)$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 52272 \\ \hline 2 & 26136 \\ \hline 2 & 13068 \\ \hline 2 & 6534 \\ \hline 3 & 3267 \\ \hline 3 & 1089 \\ \hline 3 & 363 \\ \hline 11 & 121 \\ \hline 11 & 11 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$2 \mid 52272$$

$$2 \mid 26136$$

$$2 \mid 13068$$

$$2 \mid 6534$$

$$3 \mid 3267$$

$$3 \mid 1089$$

$$3 \mid 363$$

$$11 \mid 121$$

$$11 \mid 11$$

$$1$$

$$\therefore 52272 = 2^4 \times 3^3 \times 11^2 \dots(2)$$

समी. (1) व (2) से,

$$p = 11, q = 3, r = 2$$

$$\therefore (2p + q - r) \text{ का मान}$$

$$= 2 \times 11 + 3 - 2$$

$$= 22 + 1$$

$$= 23$$

12. (D) सम्पूर्ण संख्या

$$\text{उदाहरण } 28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$$

$$\text{उसी प्रकार } 6 = 1 + 2 + 3$$

जहाँ 1, 2 तथा 3, 6 के धनात्मक गुणनखण्ड हैं।

$$\Rightarrow 13 \neq 1 + 13$$

$$\Rightarrow 10 \neq 1 + 2 + 5$$

$$\Rightarrow 9 \neq 1 + 3$$

अतः 6 एक सम्पूर्ण संख्या है।

13. (A) $2^{10} - 1 = 2^{10} - 1^{10}$

जब $n =$ सम तब $(x^n - a^n), (x + a)$ से विभाज्य होता है।

अतः $2^{10} - 1^{10}, (2 + 1 = 3)$ से विभाज्य होगी।

