

This question paper consists of 42 questions and 12 printed pages.

इस प्रश्न-पत्र में 42 प्रश्न तथा 12 मुद्रित पृष्ठ हैं।

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

अनुक्रमांक

Code No. **53/DEE/O/7**
कोड नं०

Set/सेट

A

DIPLOMA IN ELEMENTARY EDUCATION

प्रारम्भिक शिक्षा में डिप्लोमा

(**Learning Mathematics at Elementary Level**)

(प्रारम्भिक स्तर पर गणित अधिगम)

(**Group—I/Paper—IV**)

(504)

Day and Date of Examination
(परीक्षा का दिन व दिनांक)

Signature of Invigilators 1.
(निरीक्षकों के हस्ताक्षर)

2.

General Instructions :

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the question paper.
2. Please check the question paper to verify that the total pages and total number of questions contained in the paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. For the objective type of questions, you have to choose any *one* of the four alternatives given in the question, i.e., A, B, C or D and indicate your correct answer in the answer-book given to you.
4. Making any identification mark in the answer-book or writing Roll Number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
5. Answers for questions, like matching, true or false, fill in the blanks, etc., are to be given in the answer-book.
6. Write your Question Paper Code No. 53/DEE/O/7, Set

A

 on the answer-book.

सामान्य अनुदेश :

1. परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें।
2. कृपया प्रश्न-पत्र को जाँच लें कि पत्र के कुल पृष्ठों तथा प्रश्नों की उतनी ही संख्या है जितनी प्रथम पृष्ठ के सबसे ऊपर छपी है। इस बात की जाँच भी कर लें कि प्रश्न क्रमिक रूप में हैं।
3. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के लिए आपको प्रश्न के A, B, C अथवा D विकल्पों में से सही उत्तर चुनना है तथा उसे आपको उत्तर-पुस्तिका में लिखना है।
4. उत्तर-पुस्तिका में पहचान-चिह्न बनाने अथवा निर्दिष्ट स्थानों के अतिरिक्त कहीं भी अनुक्रमांक लिखने पर परीक्षार्थी को अयोग्य ठहराया जायेगा।
5. ऐसे प्रश्न जैसे मिलान करना, सही अथवा गलत, रिक्त स्थान भरो आदि के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका में लिखें।
6. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र की कोड संख्या 53/DEE/O/7, सेट **A** लिखें।

DIPLOMA IN ELEMENTARY EDUCATION

प्रारम्भिक शिक्षा में डिप्लोमा

(Learning Mathematics at Elementary Level)

(प्रारम्भिक स्तर पर गणित अधिगम)

(Group—I/Paper—IV)

(504)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 70

समय : 3 घण्टे]

[पूर्णांक : 70

Note : (i) Attempt *all* questions.
(ii) Marks are indicated against each question.

निर्देश : (i) सभी प्रश्न हल करें।
(ii) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसके अंक दिए गए हैं।

Note : Question Nos. **1** to **15** are multiple-choice questions. Choose the correct alternative from (A), (B), (C) and (D) and write it in the answer-book : $1 \times 15 = 15$

निर्देश : प्रश्न संख्या **1** से **15** बहु-विकल्पीय प्रश्न हैं। दिए गए विकल्पों (A), (B), (C) एवं (D) में से सही विकल्प चुनकर उत्तर-पुस्तिका में लिखें :

1. Which of the following is *not* a measure of central tendency?

- (A) Median
- (B) Range
- (C) Mode
- (D) Mean

निम्नलिखित में से कौन-सा केन्द्रीय प्रवृत्ति का मापक नहीं है?

- (A) माध्यक
- (B) परिसर
- (C) बहुलक
- (D) माध्य

2. Cumulative frequency is required to calculate

- (A) median
- (B) mode
- (C) mean
- (D) standard deviation

निम्नलिखित में से किसकी गणना के लिए संचयी बारंबारता की आवश्यकता रहती है?

- (A) माध्यक
- (B) बहुलक
- (C) माध्य
- (D) मानक विचलन

3. Product of $(a - b)$ and $(5a + 3b)$ is

- (A) $5a^2 - 3b^2$
- (B) $5a^2 + 2ab - 3b^2$
- (C) $5a^2 - 2ab - 3b^2$
- (D) $5a^2 - 2ab + 3b^2$

$(a - b)$ तथा $(5a + 3b)$ का गुणनफल है

- (A) $5a^2 - 3b^2$
- (B) $5a^2 + 2ab - 3b^2$
- (C) $5a^2 - 2ab - 3b^2$
- (D) $5a^2 - 2ab + 3b^2$

4. Sum of two numbers is 64. One number is thrice the other. The two numbers are

- (A) 30 and 34
- (B) 14 and 42
- (C) 16 and 48
- (D) 24 and 40

दो संख्याओं का योग 64 है। एक संख्या दूसरी संख्या की तीन गुनी है। दो संख्याएँ हैं

- (A) 30 तथा 34
- (B) 14 तथा 42
- (C) 16 तथा 48
- (D) 24 तथा 40

5. One litre is equal to

- (A) $\frac{1}{10}$ decalitre
- (B) $\frac{1}{10}$ decilitre
- (C) $\frac{1}{100}$ decilitre
- (D) $\frac{1}{100}$ decalitre

एक लीटर के बराबर है

- (A) $\frac{1}{10}$ डेकालीटर
- (B) $\frac{1}{10}$ डेसीलीटर
- (C) $\frac{1}{100}$ डेसीलीटर
- (D) $\frac{1}{100}$ डेकालीटर

6. Formula for volume of pyramid is

- (A) $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- (B) $3 \times \text{base area} \times \text{height}$
- (C) $\frac{1}{2} \times \text{base area} \times \text{height}$
- (D) $2 \times \text{base area} \times \text{height}$

पिरामिड के आयतन का सूत्र है

- (A) $\frac{1}{3} \times \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई}$
- (B) $3 \times \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई}$
- (C) $\frac{1}{2} \times \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई}$
- (D) $2 \times \text{आधार का क्षेत्रफल} \times \text{ऊँचाई}$

7. In a cyclic quadrilateral $KLMN$

- (A) $KL = LM = MN = NL$
- (B) $m\angle K = m\angle L = m\angle M = m\angle N$
- (C) $m\angle K + m\angle L = m\angle M + m\angle N = 180^\circ$
- (D) $m\angle L + m\angle N = m\angle K + m\angle M = 180^\circ$

चक्रीय चतुर्भुज $KLMN$ में

- (A) $KL = LM = MN = NL$ (B) $m\angle K = m\angle L = m\angle M = m\angle N$
(C) $m\angle K + m\angle L = m\angle M + m\angle N = 180^\circ$ (D) $m\angle L + m\angle N = m\angle K + m\angle M = 180^\circ$

8. For doing comprehensive assessment, it is required to use

- (A) only multiple-choice questions
(B) only projects
(C) only skill-based tests
(D) variety of tools and techniques

व्यापक आकलन करने के लिए किसका प्रयोग किया जाना चाहिए?

- (A) केवल बहुविकल्पीय प्रश्न
(B) केवल परियोजना
(C) केवल कौशल-आधारित प्रश्न
(D) विभिन्न प्रकार के उपकरण एवं तकनीक

9. The average of three numbers is 84. Find the numbers. This is

- (A) an open-ended item
(B) a closed-ended item
(C) a comprehensive item
(D) impossible

तीन संख्याओं का औसत 84 है। संख्याएँ ज्ञात करें। यह

- (A) एक मुक्त पद है
(B) एक बंद पद है
(C) एक व्यापक पद है
(D) असंभव है

10. The record of assessment is important, because

- (A) it provides feedback to learner
- (B) it provides information to teachers for planning of activities
- (C) it intimates the parents the areas in which child requires attention and help
- (D) All of the above

आकलन का रिकॉर्ड महत्त्वपूर्ण है, क्योंकि

- (A) यह विद्यार्थी को पृष्ठपोषण प्रदान करता है
- (B) यह शिक्षकों को गतिविधियों की योजना हेतु सूचनाएँ देता है
- (C) यह अभिभावकों को सूचित करता है कि किस क्षेत्र में बच्चे की ओर ध्यान देने और उसे सहायता की आवश्यकता है
- (D) उपर्युक्त सभी

11. Choose the incorrect statement.

- (A) Mathematics is precise.
- (B) Mathematics is problem.
- (C) Mathematics is symbolic.
- (D) Mathematics is logical.

असत्य कथन का चयन करें।

- (A) गणित सटीक है।
- (B) गणित समस्या है।
- (C) गणित चिह्नात्मक है।
- (D) गणित तार्किक है।

12. 'Problem-solving process' does *not* involve the process of

- (A) observing and inferring
- (B) comparison and classification of objects
- (C) trial and error
- (D) merely contemplating knowledge already gained

'समस्या-समाधान प्रक्रिया' में कौन-सी प्रक्रिया सम्मिलित नहीं है?

- (A) अवलोकन तथा अनुमान लगाना
- (B) तुलना करना तथा वस्तुओं का वर्गीकरण करना
- (C) जाँच और त्रुटि
- (D) केवल पहले से प्राप्त ज्ञान पर विचार करना

13. Which of the following is an instructional objective of mathematics?

- (A) To apply mathematics in other subjects
- (B) To apply addition of two-digit numbers in solving problems of daily life
- (C) To see aesthetics in mathematics
- (D) To become familiar with mathematical language and symbolism

निम्नलिखित में से कौन-सा गणित का अनुदेशनात्मक उद्देश्य है?

- (A) अन्य विषयों में गणित का उपयोग करना
- (B) दैनिक जीवन की समस्याओं के हल में द्वि-अंकीय संख्याओं के जोड़ का प्रयोग करना
- (C) गणित में कलात्मकता देखना
- (D) गणितीय भाषा और चिह्नों से परिचित होना

14. 'From abstract to concrete' is related to

- (A) inductive method
- (B) deductive method
- (C) analytic method
- (D) synthetic method

'अमूर्त से मूर्त' संबंधित है

- (A) आगमन विधि से
- (B) निगमन विधि से
- (C) विश्लेषणात्मक विधि से
- (D) संश्लेषणात्मक विधि से

15. New innovations in mathematics with hands on experience can be done in

- (A) mathematics classroom
- (B) mathematics library
- (C) mathematics laboratory
- (D) mathematics teacher's room

गणितीय क्रियाकलाप करके नयी गणितीय खोज करने का स्थान है

- (A) गणित का कक्षा-कक्ष
- (B) गणितीय पुस्तकालय
- (C) गणितीय प्रयोगशाला
- (D) गणित शिक्षक का कक्ष

Note : Question Nos. 16 to 30 are very short answer-type questions. Answer each question in few words or *one/two* sentence(s) :

1×15=15

निर्देश : प्रश्न संख्या 16 से 30 अति लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर कुछ शब्दों या एक वाक्य/दो वाक्यों में दें :

16. Write *one* major aim of mathematics education.

गणित शिक्षा का एक मुख्य उद्देश्य लिखें।

17. Form a conjecture related to the following pattern :

$$\begin{array}{ll} 3+2=5 & 5+2=7 \\ 3+4=7 & 5+4=9 \\ 3+6=9 & 5+6=11 \end{array}$$

निम्नलिखित प्रतिरूप से संबंधित एक अनुमान (कंजेक्चर) बताएँ :

$$\begin{array}{ll} 3+2=5 & 5+2=7 \\ 3+4=7 & 5+4=9 \\ 3+6=9 & 5+6=11 \end{array}$$

18. Give an example to show the relation between 'mathematics and science'.

'गणित तथा विज्ञान' के संबंध को दर्शाता एक उदाहरण दें।

19. Which of the pre-number concepts are used for classification of objects?

वस्तुओं के वर्गीकरण के लिए कौन-सी पूर्व-संख्या अवधारणाओं का प्रयोग किया जाता है?

20. In which state of cognitive development are the students of primary classes?

प्राथमिक कक्षाओं के विद्यार्थी ज्ञानात्मक विकास की किस अवस्था में होते हैं?

21. During assessment for mathematics learning, one student wrote story involving the concept, other collected information from newspapers and another student went to relevant public place to gather information. Which assessment technique is being applied by the teacher?

गणित अधिगम के आकलन के मध्य, एक विद्यार्थी ने संबंधित अवधारणा पर कहानी लिखी, दूसरे ने समाचार-पत्रों से जानकारी एकत्रित की तथा एक अन्य विद्यार्थी जानकारी एकत्रित करने संबंधित सार्वजनिक स्थान पर गया। शिक्षक द्वारा कौन-सी आकलन तकनीक प्रयोग की गई?

22. Why is feedback to parents necessary in teaching-learning process?

शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में अभिभावकों को पृष्ठपोषण उपलब्ध कराना आवश्यक क्यों है?

23. Give *one* difference between remedial activities and enrichment activities in mathematics.

गणित में सुधारात्मक गतिविधियों व समृद्धिकरण गतिविधियों में एक अंतर लिखें।

24. How many lines of symmetry are there in a square?

एक वर्ग की कितनी सममिति रेखाएँ होती हैं?

25. Find the range of the given data :

दिए गए आँकड़ों का परिसर ज्ञात करें :

10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

26. 1000 cm³ water is poured into a container already containing 0.001 m³ water. Find the total volume of water in litres.

0.001 m³ पानी से भरे बर्तन में 1000 cm³ पानी डाला गया। पानी का कुल आयतन लीटर में ज्ञात करें।

27. Using body parts, name any *two* non-standard units of length.

शरीर के अंगों का प्रयोग कर लम्बाई की किन्हीं दो अमानक इकाइयों के नाम लिखें।

28. Write the number of terms and the terms in the expression $-\frac{2pq}{5}+7$.

बीजीय व्यंजक $-\frac{2pq}{5}+7$ में पदों की संख्या तथा पद बताएँ।

29. What is the formula for perimeter of a rhombus?

समचतुर्भुज के परिमाप का सूत्र क्या है?

30. Dates of birth of Kanak and Pritika are 29.06.2010 and 06.09.2012 respectively. What is the difference in their age?

कनक और प्रीतिका की जन्मतिथियाँ क्रमशः 29.06.2010 और 06.09.2012 हैं। उनकी आयु में क्या अन्तर है?

Note : Question Nos. **31** to **40** are short answer-type questions. Answer the questions briefly in not more than 50 words each : 2×10=20

निर्देश : प्रश्न संख्या **31** से **40** लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न का संक्षिप्त उत्तर अधिकतम 50 शब्दों में दें :

31. Explain “additive identity in W , Z and Q is zero whereas no additive identity exists in N ”.

व्याख्या करें “ W , Z तथा Q में शून्य योज्य-तत्समक है जबकि N में कोई योज्य-तत्समक नहीं है”।

32. Draw a flowchart showing the interrelation connecting different types of quadrilaterals.

भिन्न प्रकार के चतुर्भुजों का आपसी संबंध दर्शाता हुआ एक प्रवाह चार्ट बनाएँ।

33. What is a ‘solar year’? How will you relate ‘solar year’ to ‘solar day’?

‘सूर्य वर्ष’ से क्या तात्पर्य है? आप ‘सूर्य वर्ष’ को ‘सूर्य दिवस’ से कैसे जोड़ेंगे?

34. Mention *four* behavioral specifications related to ‘comprehension objective’ in Mathematics learning.

गणित अधिगम में ‘समझ उद्देश्य’ संबंधी चार व्यवहारगत विशिष्टताएँ बताएँ।

35. Suggest a mathematical game/activity to teach single-digit subtraction to Class I students.

कक्षा I के विद्यार्थियों को एक-अंकीय व्यवकलन सिखाने के लिए कोई गणितीय खेल/गतिविधि सुझाएँ।

36. Give *two* measures to remove ‘mathematics phobia’ of a Class VIII student.

कक्षा VIII के एक विद्यार्थी का ‘गणित से भय’ मिटाने के लिए दो तरीके बताएँ।

37. How would art education be affected, if there were no mathematics?

यदि गणित न होता, तो कला-शिक्षा किस प्रकार प्रभावित होती?

38. Mention *two* points of vision for school mathematics as stated by NCF, 2005.

राष्ट्रीय पाठ्यचर्या रूपरेखा, 2005 के अनुसार विद्यालयी गणित के परिप्रेक्ष्य के कोई दो बिन्दु लिखें।

39. Mention the steps that a teacher follows in deductive approach for effective learning.

निगमन प्रणाली द्वारा प्रभावशाली शिक्षण के लिए शिक्षक द्वारा अनुसरण किए जाने वाले चरण बताएँ।

40. Discuss 'exploration phase' of 5E's learning model.

पाँच अधिगम प्रतिमान के 'अन्वेषण चरण' की चर्चा करें।

Note : Question Nos. 41 and 42 are long answer-type questions. Answer each question elaborately in not more than 500 words : 10×2=20

निर्देश : प्रश्न संख्या 41 तथा 42 दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर विस्तारपूर्वक अधिकतम 500 शब्दों में दें :

41. What are the problems in teaching and learning of mathematics? How do 'mathematics education beyond classroom' is helpful in overcoming these problems? Give examples. 5+5=10

गणित शिक्षण एवं अधिगम की समस्याएँ क्या हैं? इन समस्याओं के निवारण में 'कक्षा से बाहर गणित' किस प्रकार सहायक हो सकता है? उदाहरण दें।

42. What are the *three* principles of assessment of 'mathematics learning'? Also discuss any *two* criteria of a good assessment. 5+5=10

'गणित अधिगम' के आकलन के **तीन** सिद्धांत क्या हैं? एक अच्छे आकलन की किन्हीं दो कसौटियों की भी चर्चा करें।

★ ★ ★