This Question Paper consists of **42** questions and **15** printed pages.

इस प्रश्न-पत्र में **42** प्रश्न तथा **15** मुद्रित पृष्ठ हैं ।

Roll No. अनुक्रमांक | | | | | | | | | | | | |

Code No. कोड नं. **64/DEE/O/17**

Set - A

DIPLOMA IN ELEMENTARY EDUCATION

प्रारम्भिक शिक्षा में डिप्लोमा

(LEARNING MATHEMATICS AT ELEMENTARY LEVEL)

(प्रारम्भिक स्तर पर गणित अभिगम)

(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 question 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 all questions, including matching, true or false, fill in the blanks, etc., are to be given in the answer-book only.

6. Write your Question Paper Code No. **64/DEE/O/17**, 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 प्रश्न-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) चारों विकल्पों में से कोई एक उत्तर चुनना है तथा अपने सही उत्तर को 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 जाएगा ।

5. मिलान करना, सही अथवा ग़लत, रिक्त स्थान भरना, आदि सहित सभी प्रश्नों के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें ।

6. अपनी उत्तर-पुस्तिका पर प्रश्न-पत्र का कोड नं. **64/DEE/O/17**, सेट **A** लिखें ।

DIPLOMA IN ELEMENTARY EDUCATION
प्रारम्भिक शिक्षा में डिप्लोमा
(LEARNING MATHEMATICS AT ELEMENTARY LEVEL)
(प्रारम्भिक स्तर पर गणित अभिगम)
(504)

*Time allowed : **3** Hours]* *[Maximum Marks : **70***

*निर्धारित समय : **3** घण्टे]* *[अधिकतम अंक : **70***

Note : *(i)* ***All*** *questions are* ***compulsory****.*

(ii) Marks are indicated against each question.

निर्देश : *(i)* ***सभी*** *प्रश्न* ***अनिवार्य*** *हैं ।*

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसके अंक दिए गए हैं ।

Note : Questions No. 1 to 15 are multiple-choice questions. Choose the correct alternative from (A), (B), (C) and (D) and write it in the answer-book :

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

1. Identify correct example for 'ordering'. *1*

(A) Child counts correctly up to 10

(B) Child chooses 'more' or 'less' correctly for given set of objects

(C) Child arranges given set of objects according to their increasing length

(D) Child recognizes number pattern without counting

'क्रमबद्धता' के लिए उपयुक्त उदाहरण की पहचान कीजिए ।

(A) बच्चा 10 तक सही गिनती करता है

(B) दिए गए समूह की वस्तुओं के लिए बच्चा 'अधिक' या 'कम' का सही चुनाव करता है

(C) दिए गए समूह की वस्तुओं को बच्चा उनकी बढ़ती लम्बाई के अनुसार व्यवस्थित करता है

(D) बच्चा बिना गिनती किए संख्या के प्रतिरूप की पहचान करता है

2. In the process of problem-solving, main emphasis is on *1*

(A) solving the problem accurately

(B) verifying the solution

(C) the time taken to solve the problem

(D) the approach adopted to solve the problem

समस्या-समाधान की प्रक्रिया में, इस पर मुख्य बल रहता है

(A) समस्या को सटीकता से हल करना

(B) हल की जाँच करना

(C) समस्या हल करने में लगा समय

(D) समस्या हल करने के लिए अपनाई गई विधि

3. Mathematics education beyond classroom is *1*

(A) dull

(B) difficult

(C) boring

(D) joyful

कक्षा से बाहर गणित शिक्षा ऐसी है

(A) नीरस

(B) कठिन

(C) उबाऊ

(D) आनन्ददायक

4. Interlinking of concepts is represented by *1*

(A) concept model

(B) concept map

(C) concept design

(D) concept diagram

अवधारणाओं की संबद्धता इसके द्वारा दर्शायी जाती है

(A) अवधारणा प्रतिमान

(B) अवधारणा खाका

(C) अवधारणा डिजाइन

(D) अवधारणा चित्र

5. $(73)^2$ is equal to : *1*

(A) $70^2 + 3^2 + (2 \times 70 \times 3)$

(B) $7^2 + 30^2 + (2 \times 7 \times 30)$

(C) $(70 + 3)^2 + (2 \times 70 \times 3)$

(D) $(7 + 30)^2 + (2 \times 7 \times 30)$

$(73)^2$ इसके बराबर है :

(A) $70^2 + 3^2 + (2 \times 70 \times 3)$

(B) $7^2 + 30^2 + (2 \times 7 \times 30)$

(C) $(70 + 3)^2 + (2 \times 70 \times 3)$

(D) $(7 + 30)^2 + (2 \times 7 \times 30)$

6. Co-prime number is such a pair of natural numbers that has *1*

(A) no common factor

(B) one common factor

(C) two common factors

(D) many common factors

असहभाज्य संख्याएँ, ऐसी प्राकृत संख्याओं का युग्म है, जिसमें

(A) कोई उभयनिष्ठ गुणनखंड नहीं हैं

(B) एक उभयनिष्ठ गुणनखंड है

(C) दो उभयनिष्ठ गुणनखंड हैं

(D) अनेक उभयनिष्ठ गुणनखंड हैं

7. A finishes some work in 5 days. A and B together finish the same work in 2 days. This is an example of *1*

(A) Direct variation

(B) Inverse variation

(C) Unitary method

(D) L.C.M.

A किसी काम को 5 दिनों में समाप्त करता है । A तथा B मिलकर उसी काम को 2 दिनों में समाप्त करते हैं । यह इनमें से किसका उदाहरण है ?

(A) अनुलोम विचरण

(B) प्रतिलोम विचरण

(C) ऐकिक नियम

(D) ल.स.

8. Order of rotational symmetry for an equilateral triangle is *1*

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 0

समबाहु त्रिभुज के लिए घूर्णन सममिति का क्रम है

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 0

9. Find total surface area of a conical funnel with slant height = 24 cm and height = 25 cm. *1*

(A) 154 cm^2

(B) 550 cm^2

(C) 704 cm^2

(D) 1232 cm^2

शंकु के आकार की कीप का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी तिर्यक ऊँचाई = 24 सेमी तथा ऊँचाई = 25 सेमी है ।

(A) 154 वर्ग सेमी.

(B) 550 वर्ग सेमी.

(C) 704 वर्ग सेमी.

(D) 1232 वर्ग सेमी.

10. 2 solar days is equal to *1*

(A) 24×60 minutes

(B) 24×30 minutes

(C) 48×60 minutes

(D) 48×120 minutes

2 सूर्य-दिवस के बराबर है

(A) 24×60 मिनट

(B) 24×30 मिनट

(C) 48×60 मिनट

(D) 48×120 मिनट

11. Which measure of central tendency divides the distribution in two equal halves ? *1*

(A) Mean deviation

(B) Standard deviation

(C) Arithmetic mean

(D) Median

केंद्रीय प्रवृत्ति का कौन-सा मापक बंटन को दो बराबर आधों में विभक्त करता है ?

(A) माध्य विचलन

(B) मानक विचलन

(C) गणितीय माध्य

(D) माध्यक

12. Identify terms in the expression given : *1*

$24x + 3y - 6z$

(A) 24, 3, – 6

(B) 8, 1, – 2

(C) x, y, – z

(D) 24x, 3y, – 6z

दिए गए व्यंजक में पदों की पहचान कीजिए :

$24x + 3y - 6z$

(A) 24, 3, – 6

(B) 8, 1, – 2

(C) x, y, – z

(D) 24x, 3y, – 6z

13. Select appropriate 'Open ended item' for given 'Closed ended item' :
Find perimeter of rectangle whose length and breadth are 8 cm and 6 cm respectively. *1*

(A) Draw a rectangle whose length is 8 cm.

(B) Draw a rectangle whose breadth is 6 cm.

(C) Draw a rectangle whose perimeter is 28 cm.

(D) Draw a rectangle whose diagonal is 10 cm.

दिए गए 'बंद पद' के लिए उपयुक्त 'मुक्त पद' का चयन कीजिए :
आयत का परिमाप ज्ञात कीजिए जिसकी लम्बाई और चौड़ाई क्रमश: 8 सेमी. तथा 6 सेमी. है ।

(A) 8 सेमी. लम्बाई का आयत बनाइए

(B) 6 सेमी. चौड़ाई का आयत बनाइए

(C) 28 सेमी. परिमाप का आयत बनाइए

(D) 10 सेमी. विकर्ण की लम्बाई का आयत बनाइए

14. Choose a tool or technique, for assessment, among the following : *1*

(A) Projects and activities

(B) Mathematical reasoning

(C) Concepts and procedures

(D) Mathematical communication

निम्नलिखित में से आकलन के उपकरण अथवा तकनीक का चयन कीजिए :

(A) परियोजनाएँ तथा गतिविधियाँ

(B) गणितीय तार्किकता

(C) अवधारणाएँ तथा प्रक्रियाएँ

(D) गणितीय संप्रेषण

15. A child is able to read and grasp the overall meaning of a problem. But he is unable to identify the correct mathematical operation. He has tendency to commit *1*

(A) reading error

(B) comprehension error

(C) transformation error

(D) process skill error

एक बच्चा समस्या को पढ़ने तथा उसका पूर्ण अर्थ समझने में सक्षम है । परंतु वह उपयुक्त गणितीय संक्रिया की पहचान करने में असमर्थ है । उसे निम्न प्रकार की त्रुटि करने की प्रवृत्ति है :

(A) पढ़ने में त्रुटि (R)

(B) समझने में त्रुटि (C)

(C) रूपान्तरण त्रुटि (T)

(D) विधि कौशल त्रुटि (P)

Note : *Questions No. 16 to 30 are very-short answer type questions. Answer each question in few words or one / two sentence(s) :* *15×1=15*

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

16. Find sum of all prime numbers between 21 and 50. *1*

21 तथा 50 के बीच की सभी अभाज्य संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए ।

17. A mobile is sold for ₹ 5700 at loss of 25%. Find cost price of the mobile. *1*

एक मोबाइल 25% हानि पर ₹ 5700 में बेचा जाता है । मोबाइल का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए ।

18. Write relation between L.C.M. and H.C.F. of two numbers. *1*

दो संख्याओं के ल.स. तथा म.स. में संबंध लिखिए ।

19. Give an example of a standard unit of measuring length. *1*

लम्बाई मापन की मानक इकाई का एक उदाहरण दीजिए ।

20. Name two types of measures of variability or dispersion. *1*

विचरण अथवा परिक्षेपण के दो प्रकार के मापक के नाम लिखिए ।

21. Draw tree diagram for $2a + 3b - 5ab$. *1*

$2a + 3b - 5ab$ के लिए वृक्षारेख खींचिए ।

22. Define a monomial. *1*

एकपदी व्यंजक को परिभाषित कीजिए ।

23. Why is the process of peer assessment also considered as a learning process ? *1*

सामूहिक (सहपाठी) आकलन की प्रक्रिया को अधिगम की प्रक्रिया भी क्यों समझा जाता है ?

24. What do the two C's refer to in CCE ? *1*

CCE में दो C का क्या तात्पर्य है ?

25. What tools and techniques may be used to assess 'mathematical communication' ? *1*

'गणितीय संप्रेषण' के आकलन के लिए किन उपकरणों एवं तकनीकों का प्रयोग किया जा सकता है ?

26. Differentiate between cardinal aspect and ordinal aspect of numbers. *1*

संख्याओं के गणनात्मक पहलू तथा क्रमबद्ध पहलू में अंतर स्पष्ट कीजिए ।

27. What is meant by 'conjecture' ? *1*

'अनुमान' का क्या अर्थ है ?

28. What is meant by 'mathematical communication' ? *1*

'गणितीय संप्रेषण' का क्या अर्थ है ?

29. Which method focuses on direct use of formula for solving problems ? *1*

कौन-सी विधि, समस्याओं को हल करने में सूत्रों के प्रत्यक्ष उपयोग पर केंद्रित है ?

30. Write an example for 'concept-mapping'. *1*

'अवधारणा का खाका (चित्रण)' के लिए एक उदाहरण लिखिए ।

Note : *Questions No. 31 to 40 are short-answer type questions. Answer the questions briefly in not more than 50 words each :* *10×2=20*

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

31. Add (– 5) and 8 using number line. *2*

संख्या रेखा का प्रयोग करके (– 5) तथा 8 को जमा कीजिए ।

32. What is the unit of length measure in metric system ? Relate this unit to higher units and sub-units. *2*

मीट्रिक पद्धति में लम्बाई की माप की इकाई क्या है ? इस इकाई को उच्च-इकाइयों तथा उप-इकाइयों से संबंधित कीजिए ।

33. Sum of ages of Sonu and his father is equal to the age of Sonu's grandfather. If the father is 20 years younger to the grandfather and 20 years older to Sonu, find the age of all three of them. *2*

सोनू तथा उसके पिता की आयु का योग सोनू के दादाजी की आयु के बराबर है । यदि पिता, दादाजी से 20 वर्ष छोटे हैं तथा सोनू से 20 वर्ष बड़े हैं, तो तीनों की आयु ज्ञात कीजिए ।

34. Write four instructional objectives for teaching of even and odd numbers. *2*

सम और विषम संख्याओं के शिक्षण के चार अनुदेशनात्मक उद्देश्य लिखिए ।

35. Discuss the use of heuristics in teaching-learning process of mathematics. *2*

गणित की शिक्षण-अधिगम प्रक्रिया में अन्वेषणात्मकता के उपयोग की चर्चा कीजिए ।

36. Mention the role of teacher in each phase of 5 E's learning model. *2*

पाँच ई अधिगम प्रतिमान की प्रत्येक अवस्था में शिक्षक की भूमिका का उल्लेख कीजिए ।

37. What is the importance of teaching mathematics through project method ? *2*

परियोजना विधि द्वारा गणित शिक्षण का क्या महत्त्व है ?

38. What are the characteristics of Concrete Operation Stage and Formal Operation Stage of cognitive development by Piaget ? *2*

प्याज़े के संज्ञानात्मक विकास के स्तरों में से मूर्त संक्रिया काल तथा औपचारिक संक्रिया काल के मुख्य गुण क्या हैं ?

39. Differentiate between recording and reporting. *2*

रिकॉर्डिंग तथा रिपोर्टिंग के बीच में अंतर स्पष्ट कीजिए ।

40. Suggest a mathematical game or activity to teach single digit addition to Class-I students. *2*

कक्षा-I के विद्यार्थियों को एक-अंकीय योग सिखाने के लिए कोई गणितीय खेल अथवा गतिविधि सुझाइए ।

Note : *Questions No. 41 to 42 are long-answer type questions. Answer each question elaborately in not more than 500 words :* *2×10=20*

निर्देश : *प्रश्न संख्या 41 से 42 तक दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रश्न का उत्तर विस्तारपूर्वक अधिकतम 500 शब्दों में दीजिए :*

41. Describe the three principles of assessment of Mathematics Learning. Discuss any two criteria that must be satisfied by a good assessment. *5+5*

गणित अधिगम के आकलन के तीन सिद्धांतों का वर्णन कीजिए । एक अच्छे आकलन को संतुष्ट करने वाली कोई दो कसौटियों की चर्चा कीजिए ।

42. Discuss the influence of mathematics on any five disciplines and subject areas. *10*

गणित का कोई पाँच शाखाओं और विषय-क्षेत्रों में प्रभाव की चर्चा कीजिए ।