

This question paper contains 8+4 printed pages]

Your Roll No. ....

2380

B.El.Ed.

D

Paper P-3.2

LOGICO-MATHEMATICS EDUCATION

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 35

(Write your Roll No. on the top immediately on receipt of this question paper.)

Note :— Answers may be written *either* in English *or* in Hindi; but the same medium should be used throughout the paper.

**टिप्पणी :** इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए ।

Attempt *five* questions in all. Section A is compulsory.

Choose *two* questions each from Section B and Section C.

The question in Section A is for 9 marks. Questions

in Section B are for 8 marks each. Questions in

Section C are of 5 marks each.

कुल पाँच प्रश्न कीजिए । अनुभाग 'अ' अनिवार्य है । अनुभाग 'ब' और 'स' में से प्रत्येक से दो-दो प्रश्न कीजिए । अनुभाग 'अ' के प्रश्न 9 अंकों के, अनुभाग 'ब' के प्रश्न 8 अंकों के और अनुभाग 'स' के प्रश्न 5 अंकों के हैं ।

P.T.O.

## Section A

## (अनुभाग 'अ')

1. The teacher, Sameena, drew a  $5 \times 5$  matrix on the board while interacting with 10 years old. She filled each square in the matrix with a numeral between 0 and 9. There were 25 squares to be filled and the numbers were filled in randomly :

अध्यापिका समीना ने दसवर्षीय बच्चों के लिए  $5 \times 5$  की मैट्रिक्स श्यामपट्ट पर बनाई जिसमें उसने प्रत्येक वर्ग में 0 और 9 के बीच में आने वाले अंकों में से कोई एक अंक भरा । कुल 25 वर्ग भरने थे और अंकों को आकस्मिक भरा गया :

1	7	6	4	0
9	3	0	2	9
1	6	5	2	8
8	2	4	9	7
3	0	5	3	1

Some numbers were repeated more often than others. The children were asked to take any three numbers that were placed in adjoining squares and use any operation that they know, between these numbers, to get 29. She gave them an example :

If 4 is just below 5 and 9 is just to the right of 4 then  $(4 \times 5) + 9$  is one such possibility.

कुछ अंक कई बार दोहराए भी गए । बच्चों से निकटवर्ती ऐसे तीन अंकों को चुनने के लिए कहा गया जिनमें किसी भी प्रणाली का उपयोग करने के उत्तर 29 आए । उसने उदाहरण दिया :

यदि 4, अंक 5 के बिल्कुल नीचे है और 9, अंक 4 के दाएँ तब  $(4 \times 5) + 9$  एक सम्भव प्रणाली हो सकती है ।

With reference to the activity above, answer the following questions :

- (a) What are the areas of Mathematics the activity deals with ? 2
- (b) What is the previous knowledge required for the activity ? 2
- (c) What are the opportunities for children to invent in the activity ? 2
- (d) Suggest at least *one* extension or variation of the activity. 1
- (e) What could be the advantages or disadvantages of the activity ? 2

इस क्रियाकलाप के अनुसार दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(क) यह क्रियाकलाप गणित के किस क्षेत्र से संबंधित है ?

- (ख) इस क्रियाकलाप के लिए किस प्रकार के पूर्व ज्ञान की आवश्यकता है ?
- (ग) इस क्रियाकलाप में कल्पना हेतु विद्यार्थियों के पास क्या अवसर है ?
- (घ) इस क्रियाकलाप के विस्तार अथवा रूपान्तर का कम से कम एक सुझाव दीजिए ।
- (ङ) इस क्रियाकलाप की क्या लाभ या हानियाँ हो सकती हैं ?

### Section B

### (अनुभाग 'ब')

Attempt any *two* questions.

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

2. Students of class 3rd were given the following problem :

Find the difference in the height of two children, Kaartik and Aryan who were 62 inches and 37 inches tall respectively.

Seema used the following steps to solve the problem :

कक्षा 3 के विद्यार्थियों को निम्न प्रश्न दिया गया :

कार्तिक तथा आर्यन, दो बच्चे जिनकी लम्बाई क्रमशः 62 इंच व 37 इंच है, की लम्बाई में अंतर ज्ञात कीजिए ।

सीमा ने इस प्रश्न को नीचे दिए गए क्रम से हल किया :

She counted up from 37 to 62, by ones (recorded by dots) and tens (recorded by sticks) so that it looked like this :

उसने 37 से 62 तक गिनती इस प्रकार की — इकाई (बिंदु से दर्शाई) और दहाई (I से दर्शाई) जो कि कुछ इस प्रकार था :

$$37 \cdot \cdot \cdot > 40$$

$$40 \text{ I I } > 60$$

$$60 \cdot \cdot > 62$$

- (a) Do you agree with the steps adopted by Seema to solve the problem. Give reason for your choice.

(b) Can this method be extended for addition ? Explain

with suitable example.

3

(c) Suggest *two* alternate strategies for subtraction that can

be employed instead of standard algorithm.

3

(क) क्या आप सीमा द्वारा प्रयुक्त किए गए क्रम से सहमत

हैं ? अपने उत्तर का कारण बताइये ।

(ख) क्या इस तरीके का विस्तार जोड़ने की क्रिया के लिए

किया जा सकता है ? उपयुक्त उदाहरण सहित बताइये ।

(ग) अंतर ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त होने वाली आदर्श

एल्गोरिथ्म के अतिरिक्त, किन्हीं दो प्रणालियों का सुझाव

दीजिए ।

3. Observe the following samples of errors on number operations collected across different primary grades :

विभिन्न प्राथमिक कक्षाओं से एकत्रित किए गए दोष के प्रतिरूपों का निरीक्षण कीजिए :

Sample 1	Sample 2	Sample 3
(प्रतिरूप 1)	(प्रतिरूप 2)	(प्रतिरूप 3)
68	501	105
+ 45	- 242	× 34
<hr/>	<hr/>	<hr/>
1013	341	400
<hr/>	<hr/>	
		3450
		<hr/>
		3850
		<hr/>

- (a) Describe the errors in each of the above case ? Suggest the possible reasons which had lead to each of the incorrect answer. 3
- (b) Plan activities/remedy plan to rectify for each case ? 5



(क) प्रत्येक स्थिति में दर्शाए गए दोषों का वर्णन कीजिए ।

उन संभावित कारणों के सुझाव दीजिए जिनके कारण प्रत्येक गलत उत्तर अथवा दोष आया हो ।

(ख) प्रत्येक स्थिति के लिए उचित क्रियाकलाप अथवा प्रतिकार उपाय की योजना बनाइये ।

4. A teacher uses two different contexts to develop the meaning of multiplication :

Context 1 : Skip Counting

Context 2 : Adding equal groups

(a) How do these contexts help children to understand the concept of multiplication ? 4

(b) Design an assessment task to evaluate students understanding of basic multiplication facts. 4

एक अध्यापिका ने गुणा के अर्थ को विकसित करने के लिए दो भिन्न प्रसंगों का प्रयोग किया :

प्रसंग 1 : लुप्त गिनती (Skip counting)

प्रसंग 2 : समान समूहों को जोड़ना

(क) दिए गए प्रसंग बच्चों के लिए गुणा की अवधारणा को सीखने में किस प्रकार सहायक है ?

(ख) विद्यार्थियों की गुणा के अनिवार्य तथ्यों की समक्ष का मूल्यांकन करने के लिए एक आकलन कार्य की रचना कीजिए ।

### Section C

#### (अनुभाग 'स')

Attempt any *two* questions.

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

5. What are the difficulties children experiences with the language of Mathematics ? Suggest some activity/group activity for children in a class of 40 to see if the concept of naming and symbolizing a fraction has got across to them ? 5

गणित की भाषा के साथ विद्यार्थी किस प्रकार की परेशानियों का अनुभव करते हैं ? 40 विद्यार्थियों की कक्षा के लिए किसी क्रियाकलाप/सामूहिक क्रियाकलाप का सुझाव दीजिए, जिससे यह पता लग सके कि विद्यार्थियों को भिन्न का नामांकन तथा उसे प्रस्तुत करना समझ आ गया है ।

6. A narrow view is that assessment in mathematics focuses on how well students can carry out procedures in a limited amount of time. What is the broader view of mathematics assessment ? Describe on the basis of specific assessment activity, employed as a part of block teaching. 5

एक संकुचित अभिप्राय में, गणित में आकलन इस बात पर आधारित होता है कि विद्यार्थी कितने अच्छे से नियमित समय में कार्य को पूरा करने में समर्थ होते हैं । गणित में आकलन का विस्तृत अभिप्राय क्या है ? ब्लॉक टीचिंग में प्रयुक्त किसी निश्चित आकलन क्रियाकलाप का वर्णन कीजिए ।

7. A woman was trying to teach numbers from 1 to 5 to her four-year-old child from a children's book on numbers. Each number was illustrated by the same number of stars drawn next to it, as shown ahead :

एक महिला संख्याओं की एक पुस्तक द्वारा अपने चारवर्षीय बच्चे को 1 से 5 गिनती सिखाने का प्रयास कर रही थी ।

प्रत्येक अंक के सामने उतने ही सितारे बने हुए थे, जैसा कि नीचे दर्शाया गया है :

```

1      *

2      *      *

3      *      *      *

4      *      *      *      *

5      *      *      *      *      *

```

The mother would point at a number and the stars alongside and say the number. The child would repeat everything after her. After a few days, when the child was asked to point to four in the book she would do so correctly.

Do you think the child has grasped the meaning of the numbers from one to five ? What are the possible problems do you think this method of teaching has.

5

माँ ने अंक तथा सितारों पर इशारा करते हुए अंक को बोला । बच्चा भी उसके पीछे उसी अंक को दोहराता है । कुछ दिनों बाद जब बच्चे से किताब में अंक चार को पूछा गया तो उसने सही उत्तर दिया ।

क्या आपको लगता है कि बच्चा 1 से 5 तक गिनती सीख गया ? पढ़ाने के इस ढंग में आपको क्या संभावित परेशानियाँ लगती हैं ?