

No. of Printed Pages : 10

LMT-01

**CERTIFICATE PROGRAMME IN
TEACHING OF THE PRIMARY
SCHOOL MATHEMATICS (CTPM)
Term-End Examination
June, 2025**

LMT-01 : LEARNING MATHEMATICS

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

Weightage : 70%

Note : Do any *ten* questions. In all questions requiring reasons to be given, marks are for the correct reasons only.

1. Give an example each in support of the following statements : 10
 - (i) Each child is an individual.
 - (ii) Doing Mathematics involves several mental processes.
 - (iii) Process diagrams in text-books are often confusing to children.

D-3456/LMT-01

P. T. O.

- (iv) Puzzles play a role in the learning of Mathematics.
 - (v) Children do not learn from blindly copying adults.
2. (a) Describe the process of scaffolding in the context of a child learning about symmetry. 4
- (b) Give *three* abilities that a child develops in the process of 'exploring numbers'. Also explain your choice of abilities. 6
3. (a) What are the typical features of young children's abilities to deal with maps ? Suggest an activity to help children of class 4 draw maps better. 4
- (b) Give *three* situations with justification—one in which the mean represents the data best, one in which the median represents the data best and one in which the mode represents the data best. 6
4. (a) Describe Vygotsky's views on factors affecting a child's learning. Explain them in the context of a child in a rural school learning about negative numbers. 4

- (b) Give *three* reasons why Mathematics should be a part of primary school curriculum. Also give *three* distinct examples in support of your answer. 6
5. (a) What does 'the ability to conserve' mean ? Give *two* crucial pre-requisite abilities that a child should have for this ability. Explain your answer in the context of 'conserving volume'. 4
- (b) Explain the process of 'particular to general' and 'general to particular'. Your explanation should we examples pertaining to two-dimensional objects. 6
6. (a) What is the difference between conceptual and procedural knowledge ? Explain this using an example pertaining to the addition of decimal fraction. 4
- (b) In the context of a child's schema, explain, with the example pertaining to learning about tessellation, what is meant by the following : 6
- (i) Assimilation
 - (ii) Accommodation
 - (iii) Elaboration

7. (a) If you are a constructivist-oriented teacher, give *three* distinct ways in which you would assess the understanding of subtraction of fractions of a class 4 child ? 6
- (b) What is a frequency table ? Give an example of a context in which class 3 children would make a frequency table. Give such data, the corresponding frequency table and how this could be presented as a bar diagram. 4
8. List *five* important points to keep in mind while designing an activity on children. Illustrate them in the context of an activity designed for helping children interpret data. 10
9. What do the following terms mean ? Also give an example of each : 10
- (i) Axiom
 - (ii) Algorithm
 - (iii) Theorem
 - (iv) Representation

10. (a) Explain *three* ways in which a teacher can generate a culture of mathematical reasoning in the classroom. Illustrate them in the context of learning about 'chance'. 6
- (b) What does a teacher lose by not looking carefully at 'errors' made by her learners ? Your answer should include an example pertaining to learning to order decimal fractions. 4
11. List the steps involved in solving a mathematical problem, as suggested by Davis and Mayer. Illustrate these steps clearly while solving the problem below :
There are 40 children in a pre-school group. These children can speak in either of two languages—Tamil or English. 35 children can speak in Tamil while 10 can speak in English. How many children can speak both languages ? 10

LMT-01

**प्राथमिक विद्यालय गणित के अध्यापन में
प्रमाण-पत्र कार्यक्रम (सी. टी. पी. एम.)**

सत्रांत परीक्षा

जून, 2025

एल.एम.टी.-01 : गणित सीखना

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

भारिता : 70%

नोट : किन्हीं दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए। जिन प्रश्नों में कारण पूछे गए हैं, उनमें कारण सही होने पर ही अंक दिए जायेंगे।

1. निम्नलिखित प्रत्येक कथन के पक्ष में **एक-एक** उदाहरण दीजिए : 10

- (i) प्रत्येक बच्चा दूसरे बच्चे से अलग होता है।
- (ii) गणित करने में कई मानसिक प्रक्रियाएँ शामिल होती हैं।
- (iii) पाठ्य-पुस्तकों में दिए गए प्रक्रिया चित्र बच्चों के लिए अक्सर उल्लंघनपूर्ण (भ्रामक) होते हैं।
- (iv) गणित सीखने में पहेलियाँ महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं।

D-3456/LMT-01

- (v) बच्चे आँख मूँदकर बड़ों की नकल करके नहीं सीखते।
2. (क) सममिति के बारे में सीखने वाली बच्ची के सन्दर्भ में मचान की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। 4
- (ख) 'संख्याओं की खोजबीन' की प्रक्रिया में बच्ची जो तीन क्षमताएँ विकसित करती है, वह बताइए। आपने ये क्षमताएँ क्यों चुनीं इसे भी स्पष्ट कीजिए। 6
3. (क) नक्शों का प्रयोग करने के लिए छोटे बच्चों की क्षमताओं में जो खास विशेषताएँ होनी चाहिए, वह बताइए। कक्षा 4 के बच्चों को नक्शों को बेहतर रूप में बनाने में मदद के लिए एक गतिविधि सुझाइए। 4
- (ख) पुष्टि सहित ऐसी तीन स्थितियाँ बताइए—एक जिनमें माध्य आँकड़ों को उत्तम रूप से निरूपित करता है। एक जिसमें माध्यिका आँकड़ों को उत्तम रूप से निरूपित करती है और एक जिसमें बहुलक आँकड़ों को उत्तम रूप से निरूपित करता है। 6
4. (क) बच्चे के सीखने को प्रभावित करने वाले कारकों के सम्बन्ध में वायगोत्स्की के विचारों का वर्णन कीजिए। एक बच्ची के ग्रामीण स्कूल में ऋणात्मक संख्याओं के बारे में सीखने के सन्दर्भ में इन्हें स्पष्ट कीजिए। 4

- (ख) गणित प्राइमरी स्कूल की पाठ्यचर्या का हिस्सा क्यों होना चाहिए, तीन कारण बताइए। अपने उत्तर के पक्ष में तीन अलग-अलग उदाहरण भी दीजिए। 6
5. (क) 'संरक्षण कर पाने की क्षमता' का क्या मतलब है ? इस क्षमता के लिए बच्चे में कौन-सी दो महत्वपूर्ण पूर्वापेक्षाएँ होना जरूरी है ? 'आयतन का संरक्षण करने' के सन्दर्भ में अपने उत्तर को स्पष्ट कीजिए। 4
- (ख) 'विशिष्ट से व्यापक की ओर' और 'व्यापक से विशिष्ट की ओर' की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। आपके स्पष्टीकरण में द्विविम वस्तुओं के उदाहरण शामिल होने चाहिए। 6
6. (क) अवधारणात्मक और प्रक्रियात्मक ज्ञान के बीच क्या अन्तर है ? दशमलव भिन्नों की जमा से सम्बन्धित एक उदाहरण द्वारा इसे स्पष्ट कीजिए। 4
- (ख) बच्ची की स्कीमा के सन्दर्भ में टेसिलेशन सीखने से सम्बन्धित एक उदाहरण देते हुए, स्पष्ट कीजिए कि निम्नलिखित का क्या अर्थ है ? 6
- (i) सम्मिलन
 - (ii) समायोजन
 - (iii) विस्तार

7. (क) यदि आप रचनावादी शिक्षिका हैं, तो कक्षा 4 के बच्चों की घटा की समझ का आकलन आप किन तीन अलग-अलग तरीकों से करेंगे ? 6
- (ख) बारम्बारता तालिका क्या है ? कक्षा 3 के बच्चे बारम्बारता तालिका कैसे बनाएँगे, इस सन्दर्भ से एक उदाहरण दीजिए। एक ऐसा आँकड़ा और इसके संगत बारम्बारता तालिका दीजिए और बताइए कि इसे स्तम्भ आलेख में कैसे प्रस्तुत किया जा सकता है। 4
8. बच्चों के लिए गतिविधि तैयार करते समय ध्यान रखने योग्य पाँच महत्वपूर्ण बातों को सूचीबद्ध कीजिए। बच्चों की आँकड़ों से निष्कर्ष निकालने में मदद के लिए तैयार की गई गतिविधि के सन्दर्भ में इसे स्पष्ट कीजिए। 10
9. निम्नलिखित शब्दों का क्या अर्थ है ? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण भी दीजिए : 10
- (i) अभिगृहीत
 - (ii) ऐल्गोरिद्म
 - (iii) प्रमेय
 - (iv) निरूपण

10. (क) ऐसे तीन तरीके बताइए जिनके द्वारा शिक्षिका कक्षा में गणितीय माहौल तैयार कर सकती है। 'सम्भावना' के बारे में सीखने के सन्दर्भ में इन्हें स्पष्ट कीजिए। 6
- (ख) अपने विद्यार्थियों द्वारा की गई 'गलतियों' को ध्यानपूर्वक न देखने पर शिक्षिका को क्या नुकसान हो सकता है ? आपके उत्तर में दशमलव भिन्नों को क्रम में रखना सीखने से सम्बन्धित एक उदाहरण शामिल होना चाहिए। 4
11. गणित का सवाल हल करने के लिए डेविस और मेयर द्वारा सुझाये गए चरणों को सूचीबद्ध कीजिए। नीचे दिए गए सवाल को हल करते समय आप इन चरणों को स्पष्ट रूप से बताइए :
- एक स्कूलपूर्व समूह में 40 बच्चे हैं। वे दो भाषाएँ बोल सकते हैं—तमिल या अंग्रेजी। 35 बच्चे तमिल बोल सकते हैं जबकि 10 बच्चे अंग्रेजी। कितने बच्चे दोनों भाषाएँ बोल सकते हैं ? 10

x x x x x