

No. of Printed Pages : 12

**AMT-01**

**BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME  
(BDP)/ CERTIFICATE PROGRAMME  
IN TEACHING OF PRIMARY SCHOOL  
MATHEMATICS (CTPM)**

**Term-End Examination**

**June, 2021**

**(Application Oriented Course)**

**AMT-01 : TEACHING OF PRIMARY SCHOOL  
MATHEMATICS**

*Time : 3 Hours*

*Maximum Marks : 100*

*Weightage : 70%*

---

**Note :** *Question No. 1 is compulsory. Attempt any eight questions out of the remaining nine questions. Answers to 4 marks questions should not be more than 150 words.*

---

**P. T. O.**

1. (a) Using the resources available in a kitchen, give two distinct mathematical concepts, that can be taught to a 5-year-old child. Justify your choice of concepts. 4
  - (b) What does 'zero' mean ? Explain this with the help of an example. Also, outline an activity to introduce young learners to 'zero'. 4
  - (c) Give an activity to introduce the concept of a 'variable' to children of class 6. Also give an outdoor activity to assess the effectiveness of the first activity. 4
  - (d) Arrange the following numbers in descending order :  
1.1, -1.01, 1.001, 0.101  
Explain the process you used in completing the task above. 4
  - (e) What is 'axis of symmetry' ? Does every planar figure have an axis of symmetry ? Give reasons for your answer.  
Also give an example, with justification, of a triangle with only one axis of symmetry. 4
2. Give five guidelines for creating a unit plan. Further, illustrate these guidelines in the context of teaching the concept of 'angle'. 10

[ 3 ]

AMT-01

3. (a) Explain the following terms through an example of each :
- (i) One-to-one correspondence
  - (ii) Seriation
- Further, explain why these concepts are considered to be pre-number concepts. 8
- (b) Give an example of an axiom in Mathematics. 2
4. (a) What is 'Place Value' ? Describe a detailed activity to introduce this concept to young learners. The activity must involve at least two different bases. 5
- (b) What is 'negative number' ? Give *two* difficulties children of class 5 usually face in understanding this concept. Further, suggest a game to help these children overcome any *one* of these difficulties. 5
5. (a) "Language plays a significant role in the teaching-learning process of Mathematics." Justify this statement. Your justification should use an example related to learning multiplication of fractions. 4

[ 4 ]

AMT-01

- (b) Give the pre-requisite stages required before a learner is introduced to a symbol. Illustrate these stages in the context of learning to represent a fraction. 6
6. (a) Pictorially represent the following : 4
- (i)  $0.6 + 0.075 + 0.10$
  - (ii)  $\frac{2}{3}$  of 18 balls.
- (b) Explain the difference between an open figure and a closed figure. Also give an example of each. 3
- (c) Explain the movement from concrete to abstract. Illustrate this in the context of learning to measure length. 3
7. (a) Explain the concept of 'equivalent fraction'. Also give *two* fractions equivalent to  $\frac{1}{4}$ . 2
- (b) What is 'estimation' ? Why is it necessary for each child to develop this ability ? Further, give a real-life situation in which a child would be required to use this ability

P. T. O.

[ 5 ]

AMT-01

while subtracting integers. Justify your choice of situation. 5

(c) Surekha says that  $(-12) + 7 = 19$ . Arif says that Surekha's statement is wrong. Who do you agree with and why ? 3

8. (a) Prove or disprove the statement that 'the sum of two odd numbers is not odd'. 4

(b) What is the difference between 'capacity' and 'volume' ? Also give an example to illustrate this difference. 3

(c) Give *two* errors students commonly make while dealing with time. Outline an activity to help them rectify any *one* of these errors. 3

9. Which of the following statements are true, and which are false ? Give reasons for your answer :

10

(i) Each mathematical problem has a unique solution.

(ii) A square is a rectangle.

P. T. O.

[ 6 ]

AMT-01

(iii) The result of dividing one number by another is a smaller number.

(iv) Mathematical reasoning only requires movement from particular to general.

(v) Mathematical knowledge is hierarchically constructed.

10. List the *five* categories of concrete contexts for multiplication of numbers.

Further, give a word problem in each category related to the daily life of a rural child. 10

**AMT-01**

स्नातक उपाधि कार्यक्रम ( बी. डी. पी. )/प्राइमरी  
विद्यालय गणित के अध्यापन में प्रमाण-पत्र

( सी. टी. पी. एम. )

सत्रांत परीक्षा

जून, 2021

( व्यवहारमूलक पाठ्यक्रम )

ए.एम.टी.-01 : प्राइमरी स्कूली गणित सिखाने के तरीके

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

कुल का : 70%

**नोट :** प्रश्न संख्या 1 करना अनिवार्य है। शेष नौ प्रश्नों में से किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 4 अंक वाले प्रश्नों के उत्तर 150 शब्दों से अधिक नहीं होने चाहिए।

- (क) रसोई में उपलब्ध संसाधनों का इस्तेमाल करते हुए, दो ऐसी अलग-अलग गणितीय अवधारणाएँ बताइए, जो पाँच वर्षीय बच्ची को सिखायी जा सकती हैं। इन अवधारणाओं के चयन का औचित्य बताइए। 4

P. T. O.

(ख) 'शून्य' का क्या अर्थ है ? एक उदाहरण की सहायता से इसे स्पष्ट कीजिए। छोटे बच्चों को 'शून्य' से परिचित कराने की एक गतिविधि की रूपरेखा भी प्रस्तुत कीजिए। 4

(ग) कक्षा 6 के बच्चों को 'चर' की संकल्पना से परिचित कराने के लिए एक गतिविधि बताइए। पहली गतिविधि की कारगरता का आकलन करने के लिए एक मैदानी गतिविधि भी बताइए। 4

(घ) निम्नलिखित संख्याओं को अवरोही क्रम में लिखिए :

1.1, -1.01, 1.001, 0.101

इस कार्य को करने के लिए आपने जिस प्रक्रिया का प्रयोग किया उसका वर्णन कीजिए।

(ङ) 'सममिति-अक्ष' क्या है ? क्या प्रत्येक समतल आकृति में सममिति-अक्ष होता है ? अपने उत्तर के कारण बताइए।

केवल एक सममिति-अक्ष वाले त्रिभुज का पुष्टि सहित उदाहरण भी दीजिए। 4

- इकाई की योजना बनाने के लिए पाँच मार्गदर्शी निर्देश बताइए। इसके आगे, 'कोण' की संकल्पना सिखाने के सन्दर्भ में, इन मार्गदर्शी निर्देशों को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए। 10

3. (क) निम्नलिखित प्रत्येक को एक उदाहरण के माध्यम से स्पष्ट कीजिए :
- (i) एकैकी संगति
- (ii) अनुक्रम में रखना
- इसके आगे, बताइए कि इन अवधारणाओं को संख्या-पूर्व अवधारणाएँ क्यों माना जाता है। 8
- (ख) गणित में अभिगृहीत का एक उदाहरण दीजिए। 2
4. (क) 'स्थानीय मान' क्या है ? छोटे बच्चों को इस अवधारणा से परिचित कराने की एक विस्तृत गतिविधि का वर्णन कीजिए। इस गतिविधि में कम-से-कम दो भिन्न-भिन्न आधार (base) अवश्य शामिल होने चाहिए। 5
- (ख) 'ऋणात्मक संख्या' क्या है ? इस अवधारणा को समझने में कक्षा 5 के बच्चे अक्सर जिन कठिनाइयों का सामना करते हैं, उनमें से कोई दो बताइए। इसके आगे, इनमें से किसी एक कठिनाई को दूर करने में, बच्चों की मदद के लिए कोई एक खेल सुझाइए। 5

5. (क) "गणित सीखने-सिखाने की प्रक्रिया में भाषा महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।" इस कथन की पुष्टि कीजिए। आपकी पुष्टि में भिन्नों का गुणा सीखने से सम्बन्धित एक उदाहरण अवश्य होना चाहिए। 4
- (ख) विद्यार्थी को प्रतीक से परिचित कराने से पहले आवश्यक पूर्वापेक्षित अवस्थाएँ बताइए। भिन्न को निरूपित करने के सन्दर्भ में इन अवस्थाओं को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए। 6
6. (क) निम्नलिखित को चित्रात्मक रूप में निरूपित कीजिए :
- (i)  $0.6 + 0.075 + 0.10$
- (ii) 18 गेंदों का  $\frac{2}{3}$
- (ख) खुली आकृति और बंद आकृति के बीच अन्तर बताइए। प्रत्येक का एक उदाहरण भी दीजिए। 3
- (ग) 'मूर्त से अमूर्त की ओर बढ़ना' को स्पष्ट कीजिए। लम्बाई मापना सीखने के सन्दर्भ में उदाहरण देते हुए इसको स्पष्ट कीजिए। 3

7. (क) 'तुल्य भिन्न' की अवधारणा को स्पष्ट कीजिए।  
 $\frac{1}{4}$  के तुल्य दो भिन्न भी बताइए। 2
- (ख) 'अंदाजा लगाना' क्या है ? प्रत्येक बच्ची की इस योग्यता को विकसित करना क्यों जरूरी है। रोजमर्रा के जीवन से एक ऐसी स्थिति बताइए जिसमें बच्ची द्वारा पूर्णांक की घटा करते हुए इस योग्यता का प्रयोग करने की जरूरत पड़ती हो। आपने जो स्थिति चुनी, उसकी पुष्टि कीजिए। 5
- (ग) सुरेखा का कहना है कि  $(-12) + 7 = 19$  जबकि आरिफ कहता है सुरेखा का यह कथन गलत है। आप इन दोनों में से किससे सहमत हैं और क्यों ? 3
8. (क) 'किन्हीं दो विषम संख्याओं का योग विषम नहीं होता।' इस कथन को सिद्ध या असिद्ध कीजिए। 4
- (ख) 'धारिता' और 'आयतन' में क्या अन्तर है ? इस अन्तर को स्पष्ट करने के लिए एक उदाहरण भी दीजिए। 3
- (ग) 'समय' की अवधारणा के साथ काम करते हुए विद्यार्थी आमतौर पर जो त्रुटियाँ/गलतियाँ करते हैं,

- उनमें से कोई दो बताइए। इनमें से किसी एक गलती को सुधारने में विद्यार्थियों की मदद के लिए एक गतिविधि की रूपरेखा प्रस्तुत कीजिए। 3
9. निम्नलिखित में से कौन-से कथन सत्य हैं और कौन-से असत्य ? अपने उत्तरों के कारण बताइए :
- (i) प्रत्येक गणितीय समस्या का केवल एक हल होता है।
- (ii) प्रत्येक वर्ग एक आयत होता है।
- (iii) एक संख्या को दूसरी संख्या से विभाजित करने पर प्राप्त होने वाली संख्या इन संख्याओं से छोटी होती है।
- (iv) गणितीय तर्क के लिए केवल विशिष्ट से व्यापक की ओर बढ़ना अपेक्षित है।
- (v) गणितीय ज्ञान सोपानक्रमिक रूप से संरचित है।
10. संख्याओं की गुणा के लिए ठोस संदर्भों की पाँच श्रेणियों को सूचीबद्ध कीजिए।  
 इसके आगे, प्रत्येक श्रेणी का एक इबारती सवाल दीजिए जो ग्रामीण बच्ची की रोजमर्रा की जिन्दगी से सम्बन्धित हो। 10