

**BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME /  
CERTIFICATE PROGRAMME IN TEACHING OF  
PRIMARY SCHOOL MATHEMATICS (C.T.P.M.)**

**Term-End Examination**

**December, 2011**

**(APPLICATION ORIENTED COURSE)  
AMT-01 : TEACHING OF PRIMARY SCHOOL  
MATHEMATICS**

*Time : 3 hours*

*Maximum Marks : 100*

*Note : Question no. 1 is compulsory. Attempt any 8 questions  
from question 2 to question 10.*

- 04554
1. (a) Mohan is a barbar. Give two mathematical concepts from two distinct areas of mathematics that he would use in his work. Explain the reason for your choice. 4
- (b) Renu argues that (i) We are using the ability to categorise all the time and (ii) being able to categorise is essential for counting. Do you agree with her ? Give reasons for your answer for each of the statements. 4
- (c) Rima says 'Every square is a rectangle' she also says ' Every square is a parallelogram'. Do you agree with any or both these statements ? Justify your answer for each. 4

- (d) Suresh reads the mixed fraction  $2\frac{1}{3}$  as  $\frac{21}{3}$ . 4  
He says it can therefore be written as  $\frac{7}{1}$ .  
Do you agree with him ?  
Justify your answer and give one example of a mixed fraction and its equivalent.
- (e) Ram says that the volume of a jar measuring 4  
one litre of liquid is also one litre. Do you agree with him ? Explain your answer with justification.
2. (a) Give a series of three group activities that 6  
can be done sequentially with class 2 children to help them understand units and tens' and learn to use 2 digit numbers.
- (b) Give two difficulties children of class 5 4  
usually face in understanding negative numbers. For any one of these difficulties also give a strategy to help the children overcome it.
3. (a) (i) Rahul said that most crucial aspect of 2  
learning multiplication is to recite multiplication tables. Rajini said the most important aspect is understanding what multiplication is and knowing the meaning of how many times. Who do you think you would agree with and why ?

- (ii) Why is the practice of skip counting useful for understanding the meaning of multiplication of numbers ? 2
- (b) (i) 3 teas and 6 vadas cost Rs 42. 5 teas and 4 Vadas cost Rs 40. What is the price of 1 Vada ? 2
- (ii) Explain the steps followed and the process used by you to solve the above problem. 4
4. (a) There are four types of distinct subtraction word problems viz, 6
- (i) Partitioning
- (ii) Reduction
- (iii) Comparison
- (iv) Complementary addition
- Give one word problem of subtraction for each of these categories.
- (b) (i) Explain the difference between instant of time and time interval giving an example of each. 2
- (ii) Give an outdoor activity to help children of class 5 understand instant of time. 2

5. (a) (i) Operations on time use the sexagesimal system. Give one example each of the problems involving subtraction and addition of time showing the error children make because of the sexagesimal system. 3
- (ii) How would you help children understand the sexagesimal system? Explain using an example from any of the above two operations. 3
- (b) Rama says that all odd numbers are prime. What is the basis of her making this generalisation? How would you convince her that her generalisation is not correct? 4
6. (a) What is a variable? Give **one** example of a context where variable is used. How would you introduce the concept of variable to children of Class-6? 6
- (b) Show pictorially : 4
- (i)  $\frac{1}{3}$  of  $\frac{2}{5}$
- (ii)  $\frac{3}{2} + \frac{1}{4}$
7. (a) (i) What are standard and non-standard units of measurement? Explain using the example of measurement of area. 3

- (ii) How would you help children of Class-7 realise the need of having the standard units of measurement of area ? 2
- (b) Class-5 children were asked to solve the problem : 5

$$4.5 - 1.64$$

The following four answers were received from children.

<p>(i)</p> $\begin{array}{r} 4.5 \\ -1.64 \\ \hline 2.86 \end{array}$	<p>(ii)</p> $\begin{array}{r} 4.5 \\ -1.64 \\ \hline .81 \end{array}$
<p>(iii)</p> $\begin{array}{r} 4.5 \\ -1.64 \\ \hline 2.94 \end{array}$	<p>(iv)</p> $\begin{array}{r} 1.64 \\ -4.5 \\ \hline 11.9 \end{array}$

which one of these answers is correct and why? What are the kind of errors made in the remaining three responses ?

8. (a) What does an algorithm mean ? Give an algorithm for division of one fraction number by another fraction number. Illustrate the working of algorithm giving two distinct examples. 4
- (b) Explain using an example of quadrilateral the difference between going from. 4
- (i) Particular to general.
- (ii) Concrete to abstract.

- (c) Give an example of mathematical conjecture. When is a mathematical conjecture accepted? 2
9. (a) (i) Draw a number line and depict the following numbers on it  
 $+3, -7, +5, -2$ . 1  
(ii) How can you use the number line to show that  $+3$  is more than  $-5$ . 2
- (b) What does S stands for in the sequence E L P S ? Give an example of S using the concept of an angle. 2
- (c) Give an example from daily life of the statement 'Children learn by experiencing things'. 2
- (d) What is the difference between inductive and deductive logic? Explain giving an example of each. 3
10. Which of the statements below are correct ? Correct all the wrong statements and justify those that are correct. 2x5=10
- (a)  $(-2) - (-7) = -5$ .
- (b) Errors made by children obstruct the flow of teaching in the classroom.
- (c) Children have their own strategies for solving problems.
- (d) Assessment begins after teaching learning process ends. It is a measure of the effort child has made.
- (e) The use of language to explain mathematical ideas leads to confusion and wastage of time. There is little role of language in learning mathematics.
-

स्नातक उपाधि कार्यक्रम/प्राइमरी स्कूली गणित  
सिखाने के तरीके में प्रमाण-पत्र कार्यक्रम  
(सी.टी.पी.एम.)

सत्रांत परीक्षा  
दिसंबर, 2011

(व्यवहारमूलक पाठ्यक्रम)

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

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है। प्रश्न सं. 2 से 10 में से किन्हीं 8 प्रश्नों  
के उत्तर दीजिए।

1. (a) मोहन एक नाई है। गणित के दो अलग-अलग क्षेत्रों से 4  
दो ऐसी गणितीय अवधारणाएँ बताइए जिनका प्रयोग वह  
अपने काम में करेगा। अपने चयन के कारण बताइए।
- (b) रेणु का मानना है कि (i) हर समय हम वर्गीकृत करने की 4  
योग्यता का प्रयोग करते हैं, और (ii) वर्गीकरण करने के  
लिए गिनती कर पाना जरूरी है। क्या आप उससे सहमत  
हैं? प्रत्येक कथन के उत्तर का कारण बताइए।
- (c) रीमा कहती है, "प्रत्येक वर्ग एक आयत होता है" वह यह 4  
भी कहती है, "प्रत्येक वर्ग एक समान्तर चतुर्भुज है"।  
क्या आप इन कथनों में से किसी एक या दोनों कथनों से  
सहमत है? प्रत्येक के लिए उत्तर की पुष्टि कीजिए।

(d) सुरेश  $2\frac{1}{3}$  को  $\frac{21}{3}$  पढ़ता है। वह कहता है इसलिए 4

इसे  $\frac{7}{1}$  भी लिखा जा सकता है। क्या आप उससे सहमत हैं? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए और मिश्रित भिन्न और उसकी तुल्य भिन्न का एक उदाहरण दीजिए।

(e) राम का कहना है कि एक लीटर तरल के माप वाले जार का आयतन भी एक लीटर होगा। क्या आप उससे सहमत हैं? पुष्टि सहित अपना उत्तर स्पष्ट कीजिए। 4

2. (a) कक्षा 2 के बच्चों को इकाइयों, दहाइयों को समझने और दो अंक की संख्याओं का प्रयोग करना, सिखने में मदद के लिए क्रम में की जाने वाली तीन ऐसी सामूहिक गतिविधियाँ बताइए जिन्हें क्रमबद्ध रूप से किया जा सके। 6

(b) ऋणात्मक संख्याओं को समझने में कक्षा 5 के बच्चों को जिन कठिनाइयों का सामना करना पड़ता है उनमें से दो कठिनाइयाँ बताइए। इनमें से किसी एक कठिनाई को दूर करने में बच्चों की मदद करने के लिए एक कार्यनीति भी बताइए। 4

3. (a) (i) राहुल कहता है क गुणा सीखने का सबसे महत्वपूर्ण पहलू है गुणा के पहाड़े बोलना। रजनी का मत है कि गुणा क्या है इसको समझना और कितनी बार का अर्थ जानना सबसे अधिक महत्वपूर्ण पहलू है। आप इन दोनों में से किससे सहमत हैं और क्यों? 2

(ii) संख्याओं की गुणा को समझने के लिए छोड़ छोड़कर गिनने का अभ्यास क्यों उपयोगी है? 2



- (b) (i) 3 चाय और 6 वड़ों की कीमत 42 रु. है। पाँच चाय और 4 वड़ों की कीमत रु. 40 रु. है। एक वड़ा की कीमत बताइए। 2
- (ii) ऊपर दिए गए सवाल को हल करने के लिए आप जिन चरणों और प्रक्रिया का अनुसरण करेंगे, वह बताइए। 4
4. (a) घटाव (subtraction) से संबंधित इबारती सवालों की चार किस्में हैं जो इस प्रकार हैं :
- (i) हिस्से करना
- (ii) कमी मालूम करना
- (iii) तुलना
- (iv) पूरक जोड़।
- इन चारों श्रेणियों की घटाव (subtraction) का एक-एक इबारती सवाल बताइए।
- (b) (i) एक क्षण और अन्तराल प्रत्येक का उदाहरण देते हुए दोनों के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए। 2
- (ii) कक्षा 5 के बच्चों को एक क्षण की अवधारणा को समझने में मदद के लिए एक मैदानी गतिविधि बताइए। 2
5. (a) (i) समय साठमिक प्रणाली पर आधारित है। साठमिक प्रणाली के कारण बच्चे जो गलतियाँ करते हैं, उन्हें दर्शाते हुए समय की जमा और घटा से जुड़ी समस्याओं का एक-एक उदाहरण दीजिए। 3
- (ii) बच्चों को साठमिक प्रणाली को समझने में आप कैसे मदद कर सकते हैं? ऊपर वर्णित दो संक्रियाओं में से किसी एक का उदाहरण देते हुए स्पष्ट कीजिए। 3

- (b) रमा कहती है कि सभी विषम संख्याएँ अभाज्य होती हैं। उसके इस व्यापकीकरण का आधार बताइए। उसे आप कैसे यकीन दिलाएंगे कि उसका व्यापकीकरण सही नहीं हैं? 4
6. (a) चर क्या हैं? जहाँ चर का प्रयोग होता है उसका एक उदाहरण दीजिए। कक्षा-6 के बच्चों को आप चर की अवधारणा से कैसे परिचित कराएंगे? 6
- (b) निम्नलिखित का चित्रात्मक निरूपण कीजिए : 4
- (i)  $\frac{2}{5}$  का  $\frac{1}{3}$
- (ii)  $\frac{3}{2} + \frac{1}{4}$
7. (a) (i) मापन की मानक और गैर-मानक इकाइयाँ कौन सी हैं? क्षेत्रफल को मापने के उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए। 3
- (ii) क्षेत्रफल के मापन के लिए मानक इकाइयों की ज़रूरत को बतलाने के लिए आप कक्षा-7 के बच्चों की मदद कैसे करेंगे? 2
- (b) कक्षा 5 के बच्चों को निम्नलिखित सवाल हल करने के लिए कहा गया :  
 $4.5 - 1.64$   
 बच्चों से निम्नलिखित उत्तर प्राप्त हुए : 5
- (i) 
$$\begin{array}{r} 4.5 \\ -1.64 \\ \hline 2.86 \end{array}$$
- (ii) 
$$\begin{array}{r} 4.5 \\ -1.64 \\ \hline .81 \end{array}$$

(iii)    4.5	(iv)    1.64
$\frac{-1.64}{2.94}$	$\frac{-4.5}{11.9}$

इनमें से कौन सा उत्तर सही है और क्यों? शेष तीनों उत्तरों में किस प्रकार की गलतियाँ की गई हैं।

8. (a) ऐल्गोरिद्म से क्या अभिप्राय है? एक भिन्न संख्या को दूसरी भिन्न संख्या से भाग करने के लिए एक ऐल्गोरिद्म दीजिए। दो अलग-अलग उदाहरण देते हुए बताइए कि ऐल्गोरिद्म किस प्रकार कारगर है? 4
- (b) चतुर्भुज का उदाहरण देते हुए 4
- (i) विशिष्ट से सामान्य
- (ii) मूर्त से अमूर्त
- की ओर जाने के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।
- (c) गणितीय अनुमान का एक उदाहरण दीजिए। गणितीय अनुमान को कब स्वीकार किया जाता है? 2
9. (a) (i) एक संख्या रेखा बनाइए और उस पर निम्नलिखित संख्याएँ दर्शाइए : 1
- +3, -7, +5, -2.
- (ii) +3, -5 से ज्यादा है यह दर्शाने के लिए आप संख्या रेखा का प्रयोग कैसे कर सकते हैं? 2

- (b) अ-भा-चि-प्र में प्र से क्या अभिप्राय है? कोण की अवधारणा का प्रयोग करते हुए प्र का एक उदाहरण दीजिए। 2
- (c) 'बच्चे चीजों को स्वयं अनुभव करके सीखते हैं, इस कथन के संदर्भ में रोजमर्रा की जिन्दगी से एक उदाहरण दीजिए। 2
- (d) आगमनिक तर्क और निगमनिक तर्क के बीच क्या अंतर है? प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए। 3

10. निम्नलिखित में से कौन से कथन सही है? सभी गलत कथनों को सही कीजिए और जो सही है उनकी पुष्टि कीजिए।  $2 \times 5 = 10$

- (a)  $(-2) - (-7) = -5$
- (b) बच्चों द्वारा की गई गलतियाँ कक्षा में शिक्षण के प्रवाह में बाधा डालती हैं।
- (c) सवाल्यों को हल करने के लिए बच्चों के अपने-अपने तरीके होते हैं।
- (d) सीखने-सिखाने की प्रक्रिया समाप्त होने के बाद आकलन प्रारंभ होता है। यह बच्चे द्वारा किए गए प्रयास का माप है।
- (e) गणितीय विचारों को समझाने के लिए भाषा का प्रयोग भ्रमित करता है और समय नष्ट करता है। गणित सीखने में भाषा की भूमिका बहुत कम होती है।