

सत्रीय कार्य पुस्तिका

AMT-01

स्नातक उपाधि कार्यक्रम
और
प्राइमरी स्कूली गणित सिखाने के तरीकों में सर्टिफिकेट कार्यक्रम

प्राइमरी स्कूली गणित सिखाने के तरीके

(1 जुलाई, 2020 से 30 जून, 2021 तक वैध)

सत्रांत परीक्षा फॉर्म भरने से पहले सत्रीय कार्य जमा करना अनिवार्य है।



विज्ञान विद्यापीठ
इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय
मैदान गढ़ी, नई दिल्ली-110 068
(2020-2021)

प्रिय विद्यार्थी,

हम उम्मीद करते हैं कि स्नातक उपाधि कार्यक्रम में अपनायी गयी मूल्यांकन पद्धति से आप भली-भांति परिचित हैं। आपके नामांकन के बाद हमने आपको ऐच्छिक पाठ्यक्रम की एक कार्यक्रम दर्शिका भेजी थी। उसमें सत्रीय कार्य से संबंधित जो भाग हैं उसे कृपया दुबारा पढ़ लें। जैसा कि आप जानते हैं निरन्तर मूल्यांकन के लिए 25% अंक निर्धारित किये गये हैं। इसके लिए आपको **एक सत्रीय कार्य** करना होगा। यह सत्रीय कार्य इस पुस्तिका में शामिल है।

सत्रीय कार्य से संबंधित निर्देश

इससे पहले कि आप किसी प्रश्न का उत्तर लिखें, निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

1) अपनी उत्तर पुस्तिका के पहले पृष्ठ पर सबसे ऊपर निम्नलिखित प्रारूप के आधार पर विवरण लिखें।

नामांकन संख्या:.....

नाम :

पता :

.....

पाठ्यक्रम संख्या :

पाठ्यक्रम शीर्षक :

सत्रीय कार्य संख्या :

अध्ययन केंद्र :

दिनांक :

कार्य के सही और शीघ्र मूल्यांकन के लिए दिये गये प्रारूप का सही अनुसरण करें।

2) अपना उत्तर लिखने के लिए फुलस्कैप कागज़ का इस्तेमाल करें, जो ज़्यादा पतला न हो।

3) प्रत्येक कागज़ पर बाँयें, ऊपर और नीचे 4 से.मी. की जगह छोड़ें।

4) आपके उत्तर स्पष्ट होने चाहिए।

5) प्रश्नों के हल लिखते समय, स्पष्ट संकेतों द्वारा बताएं कि किस प्रश्न का कौनसा भाग हल किया जा रहा है।

6) इस सत्रीय कार्य को, अध्ययन केंद्र द्वारा बनाई गई अनुसूची के अनुसार, अध्ययन केंद्र पर जमा करना है।

नियत तारीख के बाद प्राप्त हुई उत्तर पुस्तिकाएँ स्वीकार नहीं की जाएंगी।

7) यह सत्रीय कार्य **जून, 2021** तक वैध है। यदि आप इस सत्रीय कार्य में फ़ेल हो जाते हैं, या इसे **जून, 2021** तक जमा करने में असफल रहते हैं, तो आप **2020-21** सत्र का सत्रीय कार्य प्राप्त करें और उसे उस सत्रीय कार्य में दिए गए आदेशों के अनुसार जमा करें।

8) परीक्षा फ़ार्म भरने से पहले सत्रीय कार्य करना ज़रूरी है।

9) अपनी उत्तर पुस्तिका की एक प्रति अपने पास अवश्य रखें।

शुभकामनाओं के साथ।

सत्रीय कार्य

पाठ्यक्रम कोड: AMT-01
सत्रीय कार्य कोड: AMT-01/TMA/2020-21
अधिकतम अंक: 100

नोट :

1. किसी भी प्रश्न में जब हम आपसे कोई गतिविधि सुझाने को कहते हैं, तो उम्मीद करते हैं कि आप इकाई में शामिल गतिविधियों से अलग गतिविधि सुझाएंगे।
2. 5 अंकों के प्रश्न के लिए शब्द सीमा करीब 200 शब्द है, 10 अंकों के प्रश्नों के लिए शब्द सीमा लगभग 350 शब्द और 15 अंकों के प्रश्न के लिए शब्द सीमा लगभग 500 शब्द है।

-
1. क) निम्नलिखित प्रत्येक कथन की पुष्टि सहित एक उदाहरण दीजिए। (6)
 - i) प्रारंभिक प्राथमिक विद्यालय के बच्चों को औपचारिक गणित करने में दिक्कत (परेशानी) होती है।
 - ii) दोहराना और रटाकर सिखाना दोनों समान प्रक्रियाएँ नहीं हैं।
 - iii) भिन्न-भिन्न आकार वाली वस्तुओं का आयतन समान हो सकता है।
 - ख) मूल्यांकन के प्रत्येक चरण में तत्काल फीडबैक (प्रतिपुष्टि) के माध्यम से मूल्यांकन करना सिखाने-सीखने की प्रक्रिया का हिस्सा होना चाहिए। स्थानीय-मान सिखाने व सीखने के प्रत्येक चरण के संदर्भ में इस कथन को स्पष्ट कीजिए।
इसके आगे, दिए गए संदर्भ (स्थानीय-मान) में मूल्यांकन के लिए तीन अलग-अलग बहु आकलन तकनीकें बताइए। (7)
 - ग) एक बच्ची को आप कैसे यकीन दिलायेंगे कि किसी भी संख्या को 0 से गुणा करने पर उत्तर 0 होता है। (2)
 2. क) उदाहरण देते हुए स्पष्ट कीजिए कि 'वर्गीकरण' और 'अनुक्रम में रखना' क्यों पूर्व संख्या अवधारणाएँ हैं। बच्चों की इनमें से किसी एक संकल्पना की योग्यता कितनी है इसका आकलन करने के लिए, कठिनाई के विभिन्न स्तरों पर तीन अलग-अलग गतिविधियों की श्रृंखला तैयार कीजिए। (एक के बाद एक के जाने वाली गतिविधियाँ तैयार कीजिए) योग्यता के स्तरों पर ये गतिविधियाँ किस प्रकार अलग-अलग हैं— स्पष्ट कीजिए। (10)
 - ख) 'भिन्न' की अवधारणा सीखने के संदर्भ में निम्नलिखित प्रत्येक का प्रयोग उदाहरण देते हुए स्पष्ट कीजिए (5)
 - i) एक बाहरी गतिविधि
 - ii) अखबार और मैगजीनें (पत्रिकाएँ)
 3. क) एक बच्ची द्वारा नीचे की गई घटा के पीछे क्या संभव सोच है?

$$\begin{array}{r} 3.45 \\ - 4.6 \\ \hline 1.39 \end{array}$$

क्या यह दर्शाता है कि बच्ची संख्याओं की घटा करने की प्रक्रिया नहीं समझ पायी है। अपने उत्तर के कारण बताइए। उसकी गलती को ठीक करने में आप उसकी मदद कैसे करेंगे? (6)

- ख) कक्षा 3 के बच्चों की गणित की पाठ्यपुस्तक के किसी भी एक का विश्लेषण करें और उसके ऐसे दो भागों की पहचान करें जिनमें गणित की भाषा बच्चों के स्तर के अनुरूप नहीं है। आप भागों को सरल बनाने के लिए उनमें संशोधन/बदलाव करें ताकि बच्चे उसे बेहतर ढंग से सीख सकें। आपने जो संशोधन/ बदलाव किए हैं उनकी पुष्टि के लिए आवश्यक स्पष्टीकरण देते हुए आप मूल भाग और बदले हुए भाग को प्रस्तुत करें। (4)
4. क) एक कक्षा 4 की अध्यापिका अपने बच्चों को संख्याओं की भाग की प्रक्रिया की तीन श्रेणियों को समझाने में मदद करना चाहती है। $32 \div 8 = 4$ के संगत प्रत्येक श्रेणी का एक इबारती सवाल तैयार कीजिए। बताइए कि इनमें से किस श्रेणी के इबारती सवाल को समझने में प्राथमिक स्कूली बच्ची को अक्सर दिक्कत या कठिनाई आती है। अपने उत्तर के कारण बताइए। (7)
- ख) बच्चों में आयतन का अनुमान लगाने की योग्यता विकसित करने में मदद के लिए उनके समूह के अनुरूप स्तर के लिए एक खेल (गेम) तैयार कीजिए। (3)
5. क) जादुई वर्ग क्या है? नीचे दिए वर्ग की प्रविष्टियाँ पूरी कीजिए और उसको जादुई वर्ग बनाइए।

	8	12	1
11	7		2
10	5	3	
4		6	9

प्रविष्टियों को भरने के लिए इस्तेमाल की गई विधियों/तरीकों को स्पष्ट कीजिए। यह भी वर्णन कीजिए कि वह विधि क्यों कारगर है? (5)

- ख) गणितीय ज्ञान सोपानक्रमिक रूप से निर्मित है, गणित पढ़ाने के संदर्भ में इस कथन के दो निहितार्थों का वर्णन कीजिए। (5)
- ग) अधिकांश गणित शिक्षण वास्तव में बच्चों को उन पैटर्नों के लिए ज्यादा जागरूक (जानकार) बनाने के लिए प्रोत्साहित करना, जिन्हें वे ढूँढते हैं और अपनी समझ (सोच) में उनका प्रयोग करते हैं। नीचे प्रश्न (i), (ii) और (iii) में दिए गए प्रश्नों को उत्तर देकर आप इस बात को स्पष्ट कर सकते हैं।

“कक्षा 5 की गणित की शिक्षिका ने कक्षा में निम्नलिखित पैटर्न दिखाया :

$$46 \times 44 = 2024$$

$$63 \times 67 = 4221$$

$$71 \times 79 = 5609$$

उसने विद्यार्थियों को पैटर्न की पहचान करने के लिए कहा। थोड़ी देर बाद उसने विद्यार्थियों को "84×86" का उत्तर देने के लिए कहा। एक विद्यार्थी ने उत्तर दिया 7224.

- i) विद्यार्थी द्वारा प्रयुक्त पैटर्न का पता लगाइए।
- ii) बताइए यह क्यों कारगर है?
- iii) यह गणितीय सोच को प्रोत्साहित करने में कैसे मदद करता है, वर्णन कीजिए। (5)

6. क) निम्नलिखित को निरूपित करने के लिए चित्रात्मक निरूपण दीजिए : (5)

i) $\frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$

ii) $2 - 1.25 = 1.75$

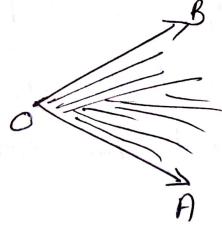
iii) $(-3) - (-8) = -5$

iv) एक आकृति जिसमें एक से ज्यादा सममित रेखा हो

v) त्रिविम पृष्ठ जो सपाट हो।

ख) सिद्ध कीजिए कि पहली n सम संख्याओं का योग सम संख्या होता है। क्या इसको सिद्ध करने का तर्क आगमनिक है, निगमनिक है या दोनों? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। (5)

ग) जब कक्षा 4 की बच्ची को निम्नलिखित आकृति में $\angle AOB$ कोण मापने को कहा गया तो उसने निम्न प्रकार से कोण बनाया।?



ऐसे उत्तर देने के क्या कारण हो सकते हैं? कोण की संकल्पना की खोज-बीन करने और उसे सीखने में बच्चों की मदद के लिए एक कक्षा में की जाने वाली गतिविधि सुझाइए। यह गतिविधि बच्चों को खंड 5 के भाग 18.3 में वर्णित कारणों को स्पष्ट करने और, तर्क निर्मित करने में भी सहायक होनी चाहिए। (5)

7. क) कक्षा 5 की एक बच्ची का मानना है कि भाग करने की संख्या छोटी हो जाती है। बच्ची की इस गलत व्याख्या को दूर करने में एक गतिविधि का वर्णन कीजिए। यह गतिविधि कितनी प्रभावी रही, इसका आकलन करने के लिए भी एक गतिविधि का वर्णन कीजिए। (5)

ख) i) 'समीकरण' क्या है? क्या सभी समीकरणों में चर शामिल होता है? एक ऐसे समीकरण का उदाहरण दीजिए जिसमें चर हो और जो समान न हो।

ii) आइए एक संख्या - खेल पर विचार करें। एक संख्या सोचिए, उसे दुगुना करें उसे योग में छह जोड़ें, इस योग को आधे से विभाजित करें, फिर उसमें से तीन घटाएं आपको क्या उत्तर मिला? क्या आपको वही संख्या मिल गयी जो आपने पहले सोचा था? क्यों? पुष्टि कीजिए। (5)

8. निम्नलिखित में से कौन से कथन सत्य है और कौन से असत्य? अपने उत्तर के कारण बताइए: (10)

i) पूर्व-संक्रियात्मक सोच दो वर्ष के उम्र की बच्ची की विशेषता है।

ii) प्रत्येक गणितीय सवाल का एक अद्वितीय हल होता है।

iii) 'आज दिन उज्ज्वल है' एक कथन है।

- iv) पेंटागॉन के भीतरी कोणों का योग 450° होता है।
- v) यदि त्रिविमीय वस्तुओं की धारिता बढ़ती है तो उसका आयतन भी बढ़ जाता है।