Subject code N 391

Seat No. | | | | | | | |

DATE : 22/06/2026 **SUBJECT : MATHEMATICS (71)** ALGEBRA—PART I (H)

TIME : 11.00 SYLLABUS : (REVISED COURSE)

DURATION : **2** Hours TOTAL PAGES : **4** TOTAL MARKS : **40**

सूचना :— (*i*) **सभी** प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
(*ii*) गणकयंत्र का इस्तेमाल नहीं कर सकते।
(*iii*) प्रश्न के दायीं ओर की संख्याएँ पूर्ण अंक दर्शाती हैं।
(*iv*) प्रत्येक बहुवैकल्पिक प्रश्न के उत्तर [प्रश्न क्रमांक **1(A)**] का मूल्यमापन केवल प्रथम प्रयास का विकल्प ही उचित मानकर उसी प्रयास को ही अंक दिए जायेंगे।

1. (A) निम्नलिखित प्रत्येक उपप्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प चुनकर उत्तर लिखिए : **4**

(*i*) निश्चयक पद्धति से $x + y = 3$, $3x - 2y = 4$ को हल करने के लिए निश्चयक D का मान कितना होगा ?

(*a*) 5 (*b*) 1
(*c*) –5 (*d*) –1

(*ii*) यदि वर्गसमीकरण $x^2 + mx - 5 = 0$ का एक मूल 2 हो, तो m का मान निम्न में से कौनसा है ?

(*a*) –2 (*b*) $-\frac{1}{2}$
(*c*) $\frac{1}{2}$ (*d*) 2

(*iii*) दलाली पर वस्तु एवं सेवा की दर ..... है।

(*a*) 5% (*b*) 18%
(*c*) 12% (*d*) 28%

(*iv*) विभिन्न रक्तगटों के व्यक्तियों का रक्तगट के अनुसार वर्गीकरण वृत्तालेख में दिखाना है। O-रक्तगट वाले व्यक्ति 40% हों, तो O-रक्तगट व्यक्तियों के लिए वृत्तालेख में केंद्रीय कोण कितना लेंगे ?

(*a*) 114° (*b*) 140°
(*c*) 104° (*d*) 144°

(B) निम्नलिखित उपप्रश्न हल कीजिए : **4**

(*i*) यदि $15x + 17y = 21$ तथा $17x + 15y = 11$ हो, तो $x + y$ का मान ज्ञात कीजिए।

(*ii*) अंकगणितीय शृंखला 5, 1, –3, –7, ... के लिये प्रथम पद a तथा सामान्य अंतर d ज्ञात कीजिए।

(*iii*) दो सिक्के एक साथ उछालने पर नमूना अवकाश (S) तथा $n(S)$ लिखिए।

(*iv*) यदि $\sum x_i f_i = 1265$ तथा $\sum f_i = 50$ हो, तो माध्य $(\bar{X})$ ज्ञात कीजिये।

2. (A) निम्नलिखित में से कोई दो कृति पूर्ण कीजिये : **4**

(*i*) $x - y = 1$ इस समीकरण का आलेख खींचने के लिए निम्न सारणी पूर्ण कीजिए।

कृति :

x	0	☐	☐
y	☐	0	–3
(x, y)	(0, –1)	☐	(–2, –3)

(*ii*) निम्नलिखित तालिका उचित संख्या तथा शब्द लिखकर पूर्ण कीजिए।

कृति :

उदा. क्र.	अंकित मूल्य	मूल्य प्रकार	बाजार मूल्य
(1)	₹ 100	सममूल्य	₹ ☐
(2)	₹ ☐	अधिमूल्य ₹ 500	₹ 575
(3)	₹ 10	☐	₹ 5
(4)	₹ 300	☐	₹ 310

(*iii*) एक सिक्का उछालने पर पट मिलने की संभाव्यता ज्ञात करने की कृति पूर्ण कीजिए।

कृति :

माना, नमूना अवकाश 'S' है।

$S = \{H, T\}$

$n(S) =$ ☐

माना घटना A के लिए शर्त ऊपरी पृष्ठभाग पर पट मिलने की है।

$A = \{$☐$\}$

$n(A) =$ ☐

$P(A) = \dfrac{n(A)}{n(S)}$

$P(A) =$ ☐

(B) निम्नलिखित में से कोई चार उपप्रश्न हल कीजिए : **8**

(*i*) निम्नलिखित युगपत समीकरणों को हल कीजिए :

$$5x + 3y = 9;\ \ 2x - 3y = 12$$

(*ii*) वर्गसमीकरण प्राप्त करें जिनके मूल 3 तथा –10 हैं।

(*iii*) 'पवन मेडिकल्स' दवाइयों की आपूर्ति करते हैं। उनकी दुकान की कुछ दवाइयों पर GST की दर 12% है, तो CGST तथा SGST की दर कितनी होगी ?

(*iv*) गुणनखंड विधि से निम्न वर्गसमीकरण हल कीजिए :

$$25\,m^2 = 9$$

(*v*) एक पाँसा फेंकने पर ऊपरी पृष्ठभाग पर विषम संख्या आने की घटना 'A' के लिये नमूना अवकाश (S), $n(S)$, घटना A तथा $n(A)$ लिखिए।

---

3. (A) निम्नलिखित में से कोई एक कृति पूर्ण कीजिए : **3**

(*i*) मेसर्स जय केमिकल्स ने 8,000 रुपये करपात्र मूल्य का लिक्विड सोप खरीदा तथा ग्राहक को 10,000 रुपये करपात्र मूल्य पर बेचा। GST की दर 18% हो, तो मेसर्स जय केमिकल्स का केंद्र का देय कर तथा राज्य का देय कर ज्ञात करने की कृति पूर्ण कीजिए।

कृति :

इनपुट टैक्स = 8000 का 18%

$$= \frac{\square}{100} \times 8000$$

= ₹ ☐

$\therefore$ ITC = ₹ 1440

आउटपुट टैक्स = 10,000 का 18%

$= \frac{18}{100} \times \square$

$= ₹ \square$

देय कर = आउटपुट टैक्स – $\square$

$= \square - 1440$

= ₹ 360

जय केमिकल्स का,

केंद्र का देय कर CGST = ₹ 180

राज्य का देय कर SGST = ₹ 180

(*ii*) तीन अंकों वाली प्राकृत संख्या समूह में 5 से विभाज्य संख्याएँ कितनी होंगी यह ज्ञात करने की कृति पूर्ण कीजिए।

कृति :

5 से विभाज्य तीन अंकों वाली प्राकृत संख्याएँ

100, 105, 110, ..., 995.

$t_n = \square$, $a = \square$, $d = 5$, $n = ?$

$t_n = a + (n-1)\,d$ ..... (सूत्र)

$995 = \square + (n-1) \times \square$

$895 = (n-1) \times 5$

$\frac{895}{5} = n - 1$

$\square + 1 = n$

$\therefore \quad \square = n$

तीन अंकों वाली प्राकृत संख्या समूह में से 5 से विभाज्य कुल 180 संख्या होंगी।

(B) निम्नलिखित में से कोई दो उपप्रश्न हल कीजिए : **6**

(*i*) निम्नलिखित युगपत समीकरणों को क्रेमर की पद्धति से हल कीजिए :

$$x + 2y = -1; \quad 2x - 3y = 12$$

(*ii*) निम्नलिखित वर्गसमीकरण सूत्र पद्धति से हल कीजिए :

$$x^2 - 3x - 2 = 0$$

(*iii*) कुछ परिवारों के मासिक विद्युत उपभोग की वर्गीकृत बारंबारता सारणी नीचे दी गई है। इस आधार पर विद्युत उपभोग का बहुलक ज्ञात कीजिए।

विद्युत उपभोग (यूनिट)	0—20	20—40	40—60	60—80	80—100	100—120
परिवारों की संख्या	13	50	70	100	80	17

(*iv*) अंकों की पुनरावृत्ति न करते हुए 2, 3, 5, 7, 9 इन अंकों से दो अंकों वाली संख्याएँ बनायी गई हों, तो निम्न घटनाओं की संभाव्यता ज्ञात कीजिए :

(*a*) वह संख्या विषम हो।

(*b*) वह संख्या 5 की गुणज हो।

---

4. निम्नलिखित में से कोई दो उपप्रश्न हल कीजिए : **8**

(*i*) किसी परीक्षा के परिणाम के प्रतिशत का वर्ग और उस वर्ग वाले विद्यार्थियों की संख्या निम्नलिखित सारणी में दी गई है। इस सारणी के आधार पर बारंबारता बहुभुज खींचिए।

परिणाम (प्रतिशत)	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100
विद्यार्थी संख्या	7	33	45	65	47	18	5

(*ii*) पाँच क्रमिक प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योगफल 1455 है, तो वे संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

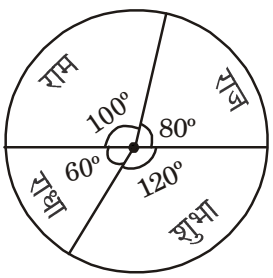
(*iii*) उधार के रूप में लिए गए ₹ 3,25,000 में से अजय शर्मा पहले महीने ₹ 30,500 का भुगतान करते हैं। उसके बाद उन्हें हर महीने उसके पहले वाले महीने से ₹ 1,500 कम भुगतान करना पड़ता है, तो उधार लिए गए रुपयों का भुगतान कितने महीनों में पूरा होगा ?

---

5. निम्नलिखित में से कोई एक उपप्रश्न हल कीजिए : **3**

(*i*) किसी बिंदु के निर्देशांक (2, 1) यह $x + ay = 4$ इस समीकरण के आलेख पर हैं, तो 'a' का मान ज्ञात करके बने समीकरण का आलेख खींचिए।

(*ii*) विद्यालय के विद्यार्थी कप्तान पद के लिए स्पर्धा करने वाले चार विद्यार्थियों के वैध मत दर्शाने वाला वृत्तालेख नीचे दिया गया है। कुल वैध मत 720 हैं।



निम्न प्रश्नों के उत्तर लिखिए :

(*a*) चुनाव प्रतियोगिता किसने जीती ?

(*b*) सबसे कम मतदान कितना हुआ ? वह कौनसे विद्यार्थी को प्राप्त हुआ ?

(*c*) चुनाव जीतने वाले विद्यार्थी ने अपने नजदीकी प्रतिस्पर्धी को कितने मतों से हराया ?