Subject code N 385

Seat No.
बैठक क्रमांक

DATE : 22/06/2026	**SUBJECT : MATHEMATICS (71)**		ALGEBRA—PART I (M)
२२.०६.२०२६ - ११.००	**गणित (७१)**		**बीजगणित—भाग-१ (म)**
TIME : 11.00	SYLLABUS : (REVISED COURSE)		
DURATION : **2** Hours	TOTAL PAGES : **4**		TOTAL MARKS : **40**
वेळ : २ तास	**पृष्ठे - ४**		**एकूण गुण : ४०**

सूचना :— (*i*) **सर्व** प्रश्न सोडविणे आवश्यक आहे.
(*ii*) गणकयंत्राचा वापर करता येणार नाही.
(*iii*) प्रश्नाच्या उजवीकडे दिलेल्या संख्या पूर्ण गुण दर्शवितात.
(*iv*) प्रत्येक बहुपर्यायी प्रश्नाच्या उत्तराचे [प्रश्न क्र. **1(A)**] मूल्यमापन केवळ प्रथम प्रयत्नातील पर्याय ग्राह्य धरून केले जाईल व त्यालाच गुण दिले जातील.

1. (A) पुढील प्रत्येक उपप्रश्नासाठी चार पर्यायी उत्तरे दिली आहेत. त्यांपैकी अचूक पर्याय निवडून लिहा : **4**

(*i*) $x + y = 3$, $3x - 2y = 4$ ही एकसामयिक समीकरणे सोडवण्यासाठी निश्चयक D ची किंमत किती ?
(*a*) 5 (*b*) 1
(*c*) –5 (*d*) –1

(*ii*) $x^2 + mx - 5 = 0$ या वर्गसमीकरणाचे एक मूळ 2 असेल तर m ची किंमत काढा.
(*a*) –2 (*b*) $-\frac{1}{2}$
(*c*) $\frac{1}{2}$ (*d*) 2

(*iii*) दलालीवर वस्तू व सेवा कराचा दर .... आहे.
(*a*) 5% (*b*) 18%
(*c*) 12% (*d*) 28%

(*iv*) विविध रक्तगटांच्या व्यक्तीचे रक्तगटानुसार वर्गीकरण वृत्तालेखात दाखवायेचे आहे. O-रक्तगट असणाऱ्या व्यक्ती 40% असल्यास O-रक्तगट असणाऱ्या व्यक्तीसाठी वृत्तालेखातील केंद्रीय कोन किती घ्यावा ?
(*a*) 114° (*b*) 140°
(*c*) 104° (*d*) 144°

(B) खालील उपप्रश्न सोडवा : **4**

(*i*) जर $15x + 17y = 21$ आणि $17x + 15y = 11$ तर $x + y$ ची किंमत काढा.
(*ii*) 5, 1, –3, –7, ... या अंकगणितीय श्रेढीसाठी पहिले पद a आणि सामान्य फरक d काढा.
(*iii*) दोन नाणी एकाचवेळी फेकली असता नमुना अवकाश (S) आणि नमुना घटकांची संख्या n(S) लिहा.
(*iv*) जर $\sum x_i f_i = 1265$ आणि $\sum f_i = 50$ तर मध्य $(\bar{X})$ ची किंमत काढा.

2. (A) खालीलपैकी कोणत्याही दोन कृती पूर्ण करून पुन्हा लिहा : **4**

(*i*) $x - y = 1$ या समीकरणाचा आलेख काढण्यासाठी खालील सारणी पूर्ण करा.

कृती :

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

(*ii*) योग्य शब्द व संख्या लिहून खालील सारणी पूर्ण करा :

कृती :

अ. क्र.	दर्शनी किंमत	मूल्यप्रकार	बाजारभाव
(1)	₹ 100	सममूल्य	₹ □
(2)	₹ □	अधिमूल्य ₹ 500	₹ 575
(3)	₹ 10	□	₹ 5
(4)	₹ 300	□	₹ 310

(*iii*) एक नाणे फेकले असता काटा मिळणे या घटनेची संभाव्यता काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

कृती :

समजा 'S' हा नमुना अवकाश आहे

S = {H, T}

n(S) = □

समजा घटना A साठी अट, काटा मिळण्याची आहे

A = {□}

n(A) = □

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

∴ P(A) = □

(B) खालीलपैकी कोणतेही चार उपप्रश्न सोडवा : **8**

(*i*) खालील एकसामयिक समीकरणे सोडवा :

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

(*ii*) ज्या वर्गसमीकरणाची मुळे 3 व –10 आहेत असे वर्गसमीकरण तयार करा.

(*iii*) 'पावन मेडिकल्स' औषधांचा पुरवठा करतात. त्यांच्या दुकानातील काही औषधांवर GST चा दर 12% आहे तर CGST व SGST चा दर किती असेल ?

(*iv*) $25\,m^2 = 9$ हे वर्गसमीकरण अवयव पद्धतीने सोडवा.

(*v*) एक फासा टाकला असता नमुना अवकाश (S), n(S), घटना A संच स्वरूपात व n(A) लिहा. घटना A साठी अट : वरच्या पृष्ठभागावर विषम संख्या मिळणे.

---

3. (A) खालीलपैकी कोणतीही एक कृती पूर्ण करून पुन्हा लिहा : **3**

(*i*) मेसर्स जय केमिकल्सने 8,000 रुपयांचा करपात्र किंमतीचा लिक्वीड सोप खरेदी केला व ग्राहकाला तो 10,000 रुपये या करपात्र किंमतीला विकला. GST चा दर 18% आहे तर मेसर्स जय केमिकल्सचा केंद्राचा देय कर व राज्याचा देय कर काढा.

कृती :

इनपुट टॅक्स = 8000 चे 18%

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

= ₹ □

$\therefore$ ITC = ₹ 1440

आऊटपुट टॅक्स = 10,000 चे 18%

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

= ₹ $\square$

$\therefore$ देय कर = आऊटपुट टॅक्स – $\square$

$= \square - 1440$

= ₹ 360

$\therefore$ मेसर्स जय केमिकल्सचा केन्द्राचा देय कर = ₹ 180 आणि

राज्याचा देय कर = ₹ 180

(*ii*) तीन अंकी नैसर्गिक संख्या समूहात 5 ने भाग जाणाऱ्या संख्या किती आहेत ते शोधण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

कृती :

5 ने भाग जाणाऱ्या तीन अंकी नैसर्गिक संख्यांची यादी

100, 105, 110, ..., 995 ही आहे

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

$t_n = a + (n - 1)\, d$ ....सूत्र

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

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

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

$\therefore \quad \square + 1 = n$

$\therefore \quad \square = n$

$\therefore$ 5 ने भाग जाणाऱ्या तीन अंकी नैसर्गिक संख्या 180 आहेत.

(B) खालीलपैकी कोणतेही *दोन* उपप्रश्न सोडवा : **6**

(*i*) $x + 2y = -1$; $2x - 3y = 12$ ही एकसामयिक समीकरणे क्रेमरच्या पद्धतीने सोडवा.

(*ii*) $x^2 - 3x - 2 = 0$ हे वर्गसमीकरण सूत्राच्या साहाय्याने सोडवा.

(*iii*) काही कुटुंबांचा मासिक वीजवापर पुढील वर्गीकृत वारंवारता सारणीत दिला आहे. त्यावरून वीजवापराचे बहुलक काढा.

वीजवापर (यूनिटस्)	0—20	20—40	40—60	60—80	80—100	100—120
कुटुंबाची संख्या	13	50	70	100	80	17

(*iv*) अंकाची पुनरावृत्ती न करता 2, 3, 5, 7, 9 या अंकांपासून दोन अंकी संख्या तयार केली तर खालील घटनांची संभाव्यता काढा :

(*a*) ती संख्या विषम असेल.

(*b*) ती संख्या 5 च्या पटीत असेल.

---

4. खालीलपैकी कोणतेही *दोन* उपप्रश्न सोडवा : **8**

(*i*) एका परीक्षेच्या निकालाच्या टक्केवारीचे वर्ग आणि त्या वर्गात असणारी विद्यार्थी संख्या खालील सारणीत दिली आहे. या सारणीवरून वारंवारता बहुभुज काढा.

निकाल टक्के	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100
विद्यार्थी संख्या	7	33	45	65	47	18	5

(*ii*) पाच क्रमागत नैसर्गिक संख्यांच्या वर्गांची बेरीज 1455 तर त्या संख्या शोधा.

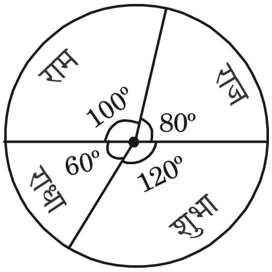
(*iii*) उसने घेतलेल्या 3,25,000 रुपयांची फेड करण्यासाठी अजय शर्मा पहिल्या महिन्यात 30,500 रुपये भरतात. त्यानंतर त्यांना दरमहा आधीच्या महिन्यात भरलेल्या रकमेपेक्षा 1,500 रुपये कमी भरावे लागतात तर उसने घेतलेल्या रकमेची फेड पूर्ण होण्यासाठी त्यांना किती महिने लागतील ?

---

5. खालीलपैकी कोणताही एक उपप्रश्न सोडवा : **3**

(*i*) जर बिंदू (2, 1) हा समीकरण $x + ay = 4$ या आलेखावर असेल तर 'a' ची किंमत काढून तयार होणाऱ्या समीकरणाचा आलेख काढा.

(*ii*) खालील वृत्तालेखामध्ये शाळेच्या कॅप्टन पदासाठी स्पर्धा करणाऱ्या चार विद्यार्थ्यांना मिळालेल्या वैध मतांचे विवरण दिले आहे. वैध मतांची एकूण संख्या 720 आहे.



तर पुढील प्रश्नांची उत्तरे द्या :

(*a*) निवडणूक कोणी जिंकली ?

(*b*) कमीत कमी मते किती ? ती कोणाला मिळाली ?

(*c*) विजेत्याने सर्वात जवळच्या प्रतिस्पर्ध्याला किती मतांनी पराभूत केले ?