N 920

Seat Number
बैठक क्रमांक

2026 III 06 - 1100

२०२६ . ०३ . ०६ - ११००

Time : 2 Hours **MATHEMATICS (71) ALGEBRA—PART I (M)**

वेळ - २ तास **गणित - (७१) बीजगणित—भाग १(म)**

(REVISED COURSE)

Pages - 11 **Total Marks : 40**

पृष्ठे - ११ **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. त्यापैकी अचूक पर्याय निवडून त्याचे वर्णाक्षर लिहा :** **4**

(*i*) जीवनावश्यक वस्तूवरील वस्तू व सेवा कराचा दर .... आहे.

(A) 5%

(B) 12%

(C) 0%

(D) 18%

P.T.O.

(*ii*) खालीलपैकी कोणते समीकरण वर्गसमीकरण नाही ?

(A) $x^2 + 4x = 11 + x^2$

(B) $x^2 = 4x$

(C) $5x^2 = 90$

(D) $2x - x^2 = x^2 + 5$

(*iii*) $4x + 5y = 19$ चा आलेख काढण्यासाठी $x = 1$ असतांना y ची किंमत किती ?

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) –3

(*iv*) 3 च्या पहिल्या पाच पटींची बेरीज .... आहे.

(A) 45

(B) 55

(C) 15

(D) 75

Seat Number
बैठक क्रमांक

(B) **खालील उपप्रश्न सोडवा :** **4**

(*i*) एका वस्तूवरील CGST चा दर 9% असेल तर GST चा दर किती ?

(*ii*) x व y ही चले असलेल्या एकसामयिक समीकरणासाठी जर $D_x = -42$ व $D = -3$ असेल तर x = किती ?

(*iii*) दोन नाणी एकाच वेळी फेकणे या प्रयोगासाठी नमुना अवकाश 'S' लिहा.

(*iv*) खालील वर्गसमीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ या स्वरूपात लिहा :

$$2y = 10 - y^2$$

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

(*i*) एक फासा टाकला असता 'वरच्या पृष्ठभागावर मूळ संख्या मिळणे' या घटनेची संभाव्यता काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करून लिहा.

उकल :

समजा 'S' नमुना अवकाश आहे.

$\therefore$ S = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

$\therefore$ $n(S)$ = $\boxed{}$

घटना A : वरच्या पृष्ठभागावर मूळ संख्या मिळणे.

$A = \{2, 3, 5\}$

$\therefore \quad n(A) = \square$

$\therefore \quad P(A) = \dfrac{n(A)}{\square}$

$\therefore \quad P(A) = \dfrac{\square}{6}$

$= \dfrac{1}{2}$

(*ii*) खाली दिलेल्या अंकगणिती श्रेढीवरून चौकटीत योग्य संख्या लिहा :

जर 70, 60, 50, 40, ...

येथे $t_1 = \square$, $t_2 = 60$, $t_3 = \square$

$\therefore \quad a = \square$, $d = \square$

(*iii*) खाली दिलेल्या समीकरणाचा आलेख काढण्यासाठी सारणी पूर्ण करा.

$x + y = 3$

x	3	$\square$
y	$\square$	5
(x, y)	$\square$	$\square$

Seat Number
बैठक क्रमांक

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

(*i*) दोन नाणी एकाचवेळी फेकली असता कमीत कमी एक छापा मिळण्याच्या घटनेची संभाव्यता काढा.

(*ii*) खालील एकसामयिक समीकरणे सोडवा :

$$x + y = 4$$

$$2x - y = 2$$

(*iii*) खालील वर्गसमीकरण अवयव पद्धतीने सोडवा :

$$x^2 + x - 20 = 0$$

(*iv*) दिलेली अंकगणिती श्रेढी 12, 16, 20, 24, ... आहे. तर या श्रेढीचे 24वे पद काढा.

(*v*) जर $\sum x_i f_i = 1265$ व एकूण प्राप्तांकाची संख्या N = 50 आहे, तर त्या सांख्यिक माहितीचा मध्य काढा.

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

(*i*) श्रीकर यांनी 50,000 रुपये छापील किंमतीचा लॅपटॉप विकत घेण्याचे ठरवले. दुकानदाराने या किंमतीवर त्यांना 10% सूट दिली. लॅपटॉपवर वस्तू व सेवा कराचा दर 18% आहे. तर दुकानदाराने आकारलेला केंद्राचा कर व राज्याचा कर काढा. श्रीकर यांना हा लॅपटॉप किती रुपयांना मिळाला ?

उकल :

सूट = 50,000 × 10% = $\square$ रुपये

∴ लॅपटॉपची करपात्र किंमत = 50,000 − $\square$

= 45,000 रुपये

∴ जीएसटीचा दर = $\square$

∴ 18% जीएसटी दराने केंद्राचा कर = 9%

∴ 45,000 रुपयावर 9% केंद्राचा कर = $\square$ × 45,000

= $\square$ रुपये

∴ राज्याचा कर = 4,050 रुपये

लॅपटॉपची एकूण किंमत = 45,000 + 4,050 + 4,050 = $\square$ रुपये

Seat Number
बैठक क्रमांक

(*ii*) $5m^2 + 2m + k = 0$ या वर्गसमीकरणाचे एक मूळ $\frac{-7}{5}$ असेल तर k ची किंमत काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

उकल :

$5m^2 + 2m + k = 0$ या वर्गसमीकरणाचे एक मूळ $\frac{-7}{5}$ आहे.

$\therefore \quad m = \frac{-7}{5}$ ही किंमत वरील वर्गसमीकरणात ठेवू

$\therefore \quad 5 \times \boxed{}^2 + 2 \times \boxed{} + k = 0$

$\therefore \quad \boxed{} + \boxed{} + k = 0$

$\therefore \quad \boxed{} + k = 0$

$\therefore \quad k = \boxed{}$.

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

(*i*) दोन संख्यांमधील फरक 3 असून मोठ्या संख्येची तिप्पट आणि लहान संख्येची दुप्पट यांची बेरीज 19 आहे. तर त्या संख्या शोधा.

(*ii*) सचिनने राष्ट्रीय बचत प्रमाणपत्रामध्ये पहिल्या वर्षी 5,000 रुपये, दुसऱ्या वर्षी 7,000 रुपये व तिसऱ्या वर्षी 9,000 रुपये याप्रमाणे रक्कम गुंतवली, तर त्याची 12 वर्षातील एकूण गुंतवणूक किती ?

(*iii*) प्रत्येक कार्डावर एक याप्रमाणे 0 ते 5 या पूर्णांक संख्या लिहून तयार केलेली सहा कार्डे खोक्यात ठेवली आहेत. तर खालील घटनांची संभाव्यता काढा :

(1) काढलेल्या कार्डावरील संख्या ही नैसर्गिक संख्या असणे.

(2) काढलेल्या कार्डावरील संख्या ही पूर्ण संख्या असणे.

(*iv*) पुढील सामग्री आयतालेखाद्वारे दर्शवा :

विद्यार्थ्यांची उंची (सेमी)	**विद्यार्थी संख्या**
135—140	4
140—145	12
145—150	16
150—155	8

Seat Number
बैठक क्रमांक

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

(*i*) एका वर्गसमीकरणाच्या दोन मुळांची बेरीज 7 आणि त्यांच्या घनांची बेरीज 91 आहे तर ते वर्गसमीकरण कोणते ?

(*ii*) श्रीमती तेजस्विनी यांनी एका कंपनीचे 80 रुपये दर्शनी किंमतीचे 100 शेअर्स 900 रुपये बाजारभावाने विकत घेतले. प्रतिशेअर 0.5% दलाली व दलालीवर 18% जीएसटी दिला, तर :

(1) 100 शेअर्ससाठी एकूण गुंतवणूक किती रुपये केली ?

(2) गुंतवणुकीवर दलाली किती दिली ?

(3) दलालीवरील जीएसटी काढा.

(4) 100 शेअर्ससाठी एकूण किती रुपये खर्च झाले ?

(*iii*) शाळेतील 105 विद्यार्थ्यांनी पूरग्रस्तांसाठी जमवलेल्या निधीची वारंवारता सारणी दिली आहे. त्यावरून जमा केलेल्या निधीचा मध्यक काढा :

निधी (रुपये)	विद्यार्थी संख्या
10—20	10
20—30	37
30—40	15
40—50	20
50—60	7
60—70	8
70—80	8

5. खालीलपैकी कोणताही *एक* उपप्रश्न सोडवा : 3

(*i*) एका शाळेतील विद्यार्थ्यांनी शाळेत येण्यासाठी वापरलेल्या विविध वाहतूक साधनांची निरीक्षणे खालील सारणीत दिली आहेत :

वाहनाचा प्रकार	विद्यार्थ्यांचे शेकडा प्रमाण
सायकल	35
बस	a
रेल्वे	$2a$
रिक्षा	20

तर 'a' ची किंमत काढा व त्यावरून वृत्तालेख काढा.

Seat Number
बैठक क्रमांक

(*ii*) गट A व गट B मध्ये काही विद्यार्थी आहेत. जर गट A मधील एक विद्यार्थी गट B मध्ये गेला तर दोन्ही गटातील विद्यार्थी संख्या समान होते. परंतु गट B मधील एक विद्यार्थी गट A मध्ये आल्यास A गटातील विद्यार्थी संख्या B गटातील विद्यार्थ्यांच्या संख्येच्या दुप्पट होते. तर प्रत्येक गटातील विद्यार्थी संख्या काढा.