2022 III 24 - 1030

२०२२ . ०३ . २४ - १०३०

N 711

Seat No.
बैठक क्र.

Time : 2 Hours
वेळ - २ तास

MATHEMATICS (71) ALGEBRA—PART I (M)

गणित - (७१) बीजगणित—भाग १(म)

(REVISED COURSE)

Pages - 9
पृष्ठे - ९

Total Marks : 40
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.

(v) बहुपर्यायी प्रश्नाचे उत्तर लिहिताना उपप्रश्न क्रमांक लिहून त्यासमोर अचूक उत्तराच्या पर्यायाचे वर्णाक्षर (A), (B), (C) किंवा (D) लिहावे.

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

(i) खालीलपैकी कोणता वर्गसमीकरण आहे ?

(A) $\frac{5}{x} - 3 = x^2$

(B) $x(x + 5) = 2$

(C) $n - 1 = 2n$

(D) $\frac{1}{x^2}(x + 2) = x$

P.T.O.

https://www.maharashtrastudy.com

(*ii*) ज्याचे पहिले पद −2 आहे आणि सामान्य फरक −2 आहे, अशा अंकगणिती श्रेढीतील पहिली चार पदे .... आहेत.

(A) −2, 0, 2, 4

(B) −2, 4, −8, 16

(C) −2, −4, −6, −8

(D) −2, −4, −8, −16

(*iii*) x व y चले असलेल्या एकसामयिक समीकरणासाठी जर $D_x = 49$, $D_y = -63$ व $D = 7$, तर y = किती ?

(A) 9

(B) 7

(C) −7

(D) −9

(*iv*) खालील पर्यायांपैकी कोणती संख्या संभाव्यता असू शकणार नाही ?

(A) 1.5

(B) $\frac{2}{3}$

(C) 15%

(D) 0.7

https://www.maharashtrastudy.com

(B) खालील उपप्रश्न सोडवा : 4

(i) $4x + 5y = 19$ चा आलेख काढण्यासाठी $x = 1$ असताना 'y' ची किंमत किती ?

(ii) $2m^2 - 5m = 0$ या वर्गसमीकरणाचे मूळ 2 आहे किंवा नाही ते ठरवा.

(iii) जर अंकगणिती श्रेढीत पहिले पद 6 आहे व सामान्य फरक –3 आहे, तर तिचे दुसरे व तिसरे पद लिहा.

(iv) दोन नाणी एकाच वेळी फेकली असता नमुना अवकाश 'S' लिहा.

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

(i) निश्चयकाची किंमत काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करून लिहा.

कृती :

$$\begin{vmatrix} 2\sqrt{3} & 9 \\ 2 & 3\sqrt{3} \end{vmatrix} = 2\sqrt{3} \times \square - 9 \times \square$$

$$= \square - 18$$

$$= \square$$

P.T.O.

https://www.maharashtrastudy.com

(*ii*) खालील अंकगणिती श्रेढीचे 19वे पद काढण्यासाठी कृती पूर्ण करून लिहा :

7, 13, 19, 25, ...

कृती :

दिलेली अंकगणिती श्रेढी : 7, 13, 19, 25, ...

पहिले पद $a = 7$; $t_{19} = ?$

$t_n = a + (\square)\, d$ .... (सूत्र)

$\therefore \quad t_{19} = 7 + (19 - 1)\, \square$

$\therefore \quad t_{19} = 7 + \square$

$\therefore \quad t_{19} = \square$

(*iii*) एक फासा टाकला असता वरच्या पृष्ठभागावर मूळ संख्या मिळण्याची संभाव्यता काढण्याची कृती पूर्ण करून लिहा.

कृती :

एक फासा टाकला असता नमुना अवकाश 'S' आहे.

$S = \{\square\}$

$\therefore \quad n(S) = 6$

घटना A : वरच्या पृष्ठभागावर मूळ संख्या मिळणे.

$A = \{\square\}$

$\therefore \quad n(A) = 3$

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

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

https://www.maharashtrastudy.com

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

(*i*) खालील एकसामयिक समीकरणे क्रेमरच्या पद्धतीने सोडवण्यासाठी D_x आणि D_y च्या किंमती काढा :

$$3x + 5y = 26$$

$$x + 5y = 22$$

(*ii*) एका खोक्यात 5 लाल पेन, 8 निळी पेन आणि 3 हिरवी पेन आहेत. यादृच्छिक पद्धतीने ऋतुजाला एक पेन काढायचे आहे, तर काढलेले पेन निळे असण्याची संभाव्यता काढा. https://www.maharashtrastudy.com

(*iii*) पहिल्या 'n' सम नैसर्गिक संख्यांची बेरीज करा.

(*iv*) खालील वर्गसमीकरण अवयव पद्धतीने सोडवा :

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

(*v*) खालील एकसामयिक समीकरणांसाठी $(x + y)$ व $(x - y)$ च्या किंमती काढा :

$$49x - 57y = 172$$

$$57x - 49y = 252$$

P.T.O.

https://www.maharashtrastudy.com

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

(i) $kx^2 - 10x + 3 = 0$ या वर्गसमीकरणाचे एक मूळ 3 असेल, तर k ची किंमत काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

कृती :

$kx^2 - 10x + 3 = 0$ या वर्गसमीकरणाचे एक मूळ 3 आहे.

$\therefore x = \square$ वरील समीकरणात ठेवू.

$\therefore \quad k(\square)^2 - 10 \times \square + 3 = 0$

$\therefore \quad \square - 30 + 3 = 0$

$\therefore \quad 9k = \square$

$\therefore \quad k = \square$

https://www.maharashtrastudy.com

(ii) योग्य रीतीने पिसलेल्या 52 पत्त्यांच्या कॅटमधून एक पत्ता काढला तर खालील घटनांची संभाव्यता काढण्यासाठी कृती पूर्ण करा :

घटना A : काढलेला पत्ता एक्का मिळणे.

घटना B : काढलेला पत्ता इस्पिकचा मिळणे.

कृती :

समजा, नमुना अवकाश 'S' आहे.

$\therefore \quad n(S) = 52$

घटना A : काढलेला पत्ता एक्का मिळणे.

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

$P(A) = \square$ .... (सूत्र)

$\therefore \quad P(A) = \dfrac{\square}{52}$

$\therefore \quad P(A) = \dfrac{\square}{13}$

घटना B : काढलेला पत्ता इस्पिकचा मिळणे.

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

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

$\therefore \quad P(B) = \dfrac{\square}{4}$

P.T.O.

https://www.maharashtrastudy.com

(B) खालीलपैकी कोणतेही *दोन* उपप्रश्न सोडवा :

(*i*) खालील एकसामयिक समीकरणे आलेखाच्या साहाय्याने सोडवा :

$$x + 3y = 7$$

$$2x + y = -1$$

(*ii*) एका नाट्यगृहात खुर्च्यांच्या एकूण 27 रांगा आहेत. पहिल्या रांगेत 20 खुर्च्या आहेत दुसऱ्या रांगेत 22 खुर्च्या, तिसऱ्या रांगेत 24 खुर्च्या याप्रमाणे सर्व खुर्च्यांची मांडः आहे. तर नाट्यगृहात एकूण किती खुर्च्या असतील ?

(*iii*) मनीष आणि सविता यांच्या आजच्या वयांची बेरीज 31 वर्षे आहे. 3 वर्षा पूर्वी मनीषः वय सविताच्या त्यावेळच्या वयाच्या चौपट होते, तर त्या दोघांची आजची वये काढ

(*iv*) खालील वर्गसमीकरण सूत्राचा वापर करून सोडवा :

$$x^2 + 10x + 2 = 0$$

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

(*i*) 460 या संख्येला एका नैसर्गिक संख्येने भागल्यास भागाकार भाजकाच्या 9 पटीपेक्षा 5 अधिक येत असून बाकी 5 येते. तर भागाकार व भाजक किती ?

https://www.maharashtrastudy.com

(*ii*) एका अंकगणिती श्रेढीचे 9वे पद शून्य आहे. तर दाखवा की 29वे पद हे 19व्या पदाच्या दुप्पट आहे.

(*iii*) **एका समद्विभुज त्रिकोणाची परिमिती 24 सेमी आहे. एकरूप बाजूंची लांबी ही पायाच्या दुप्पटीपेक्षा 13 सेमीने कमी आहे. तर त्या त्रिकोणाच्या सर्व बाजूंची लांबी काढा.**

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

(*i*) एका पिशवीत 8 लाल व काही निळे चेंडू आहेत. पिशवीतून एक चेंडू यादृच्छिक पद्धतीने काढला असता लाल व निळा चेंडू मिळण्याची संभाव्यता यांचे गुणोत्तर 2 : 5 आहे, तर पिशवीतील निळ्या चेंडूंची संख्या काढा.

(*ii*) त्रिकोणाच्या तीन कोनांची मापे अंकगणिती श्रेढीमध्ये आहेत. सर्वात लहान कोनाचे माप साधारण फरकाच्या पाचपट आहे, तर त्या त्रिकोणाच्या तीनही कोनांची मापे काढा.

(त्रिकोणाच्या कोनांची मापे a, $a + d$, $a + 2d$ घ्या.)

https://www.maharashtrastudy.com
Whatsapp @ 9300930012
Send your old paper & get 10/-
अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,
Paytm or Google Pay से

https://www.maharashtrastudy.com