



बोर्ड प्रश्नपत्रिका : मार्च २०१८

बीजगणित

वेळ: २ तास

एकूण गुण : ४०

सूचना:

- सर्व प्रश्न आवश्यक आहेत.
- गणकयंत्राचा वापर करता येणार नाही.

प्र. १. खालीलपैकी कोणतेही पाच उपप्रश्न सोडवा:

[5]

- खालील अंकगणिती श्रेढीची पुढील दोन पदे शोधा.
4, 9, 14, _____
- $\frac{5}{4}m^2 - 7 = 0$ हे समीकरण वर्गसमीकरण आहे की नाही ते ठरवा. कारण लिहा.
- जर $D_x = 25$ व $D = 5$ या एका x व y चलातील एकसामयिक समीकरणांच्या निश्चयकांच्या किंमती आहेत, तर x ची किंमत काढा.
- जर $S = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ आणि एक घटना $A = \{4, 8, 12\}$, तर A' लिहा.
- $x + 2y = 7$ या समीकरणाची कोणतीही एक उकल लिहा.
- जर $S_5 = 15$ आणि $S_6 = 21$, तर $t_6 =$ किती?

प्र. २. खालीलपैकी कोणतेही चार उपप्रश्न सोडवा.

[8]

- 5, 8, 11, 14, _____ या अंकगणिती श्रेढीचे n चे पद 68 आहे, तर 'n' ची किंमत काढा.
- जर $x^2 - 11x + k = 0$ या वर्गसमीकरणाचे एक मूळ 9 असेल, तर 'k' ची किंमत काढा.
- एका खोव्यात 1 ते 20 संख्या लिहिलेली 20 कार्डे आहेत. त्यातून कोणतेही एक कार्ड यादृच्छिक पद्धतीने काढले. घटना 'A' ही कार्डावर मिळणारी संख्या 5 च्या पटीतील आहे. यावरून S , $n(S)$, A आणि $n(A)$ लिहा.
- जर $4x + 3y = 25$ आणि $3x + 4y = 24$, तर $x - y$ ची किंमत काढा.
- ज्या वर्गसमीकरणाची मुळे -3 आणि 4 आहेत, असे वर्गसमीकरण तयार करा.
- एका वारंवारता वितरणासाठी मध्य व मध्यक अनुक्रमे 72 व 78 आहेत, तर बहुलक काढा.

प्र. ३. खालीलपैकी कोणतेही तीन उपप्रश्न सोडवा.

[9]

- एका अंकगणिती श्रेढीसाठी जर $a = 5$ आणि $d = 4$, तर S_7 काढा.
- खालील वर्गसमीकरण सूत्राचा उपयोग करून सोडवा:
 $2x^2 - 3x = 2.$
- खालील एकसामयिक समीकरणे क्रॅमर्स रूलने सोडवा.

$$3x - 2y = 3;$$

$$2x + y = 16.$$



- iv. एक फासा टाकला असता पृष्ठभागावर मिळालेली संख्या ३ पेक्षा लहान असणे या घटनेची संभाव्यता काढा.
- v. एका विद्यार्थ्याने परीक्षेत विषयनिहाय मिळवलेले 100 पैकी गुण खाली दिले आहेत:

विषय	गुण
मराठी	85
इंग्रजी	85
विज्ञान	90
गणित	100
एकूण	360

वरील माहिती दर्शवणारा वृत्तालेख काढा.

4. खालीलपैकी कोणतेही दोन उपप्रश्न सोडवा.

[8]

- i. जर $\alpha + \beta = 5$ आणि $\alpha^3 + \beta^3 = 35$, तर ज्या वर्गसमीकरणाची मुळे α आणि β आहेत असे वर्गसमीकरण तयार करा.
- ii. दोन फासे टाकले असता खालील घटनांची संभाव्यता काढा.
- a. पृष्ठभागावरील अंकांची बेरीज कमीत कमी 9 असणे.
- b. पृष्ठभागावरील अंकांची बेरीज 15 असणे.
- c. पहिल्या फाश्यावरील अंकापेक्षा दुसऱ्या फाश्यावरील अंक मोठा असणे.
- iii. 100 विक्रेत्यांनी दररोज मिळवलेल्या कमिशनचे वारंवारता वितरण खालील तक्त्यात दिलेले आहे.

दैनंदिन कमिशन (₹)	विक्रेत्यांची संख्या
100 – 120	20
120 – 140	45
140 – 160	22
160 – 180	09
180 – 200	04

तर विक्रेत्यांनी दररोज मिळवलेल्या कमिशनचे मध्य, गृहीत मध्य पद्धतीने काढा.

प्र. 5. खालीलपैकी कोणतेही दोन उपप्रश्न सोडवा.

[10]

- i. एक नाव 10 तासांत प्रवाहाच्या विरुद्ध दिशेने 30 किमी आणि प्रवाहाच्या दिशेने 44 किमी अंतर जाते. तीच नाव त्याच वेगाने प्रवाहाच्या विरुद्ध दिशेने 40 किमी आणि प्रवाहाच्या दिशेने 55 किमी अंतर 13 तासांत पार करते, तर नावेचा संथ पाण्यातील वेग काढा व प्रवाहाचा वेग काढा.
- ii. एका अंकगणिती श्रेढीचे 9वे पद शून्य आहे, तर 29वे पद हे 19व्या पदाच्या दुप्पट असते हे दाखवा.
- iii. पुढील वारंवारता वितरणासाठी आयतालेख काढा व त्यावरून वारंवारता बहुभूज काढा. (एकाच आलेखपत्रावर काढणे).

वर्ग	वारंवारता
15 – 20	20
20 – 25	30
25 – 30	50
30 – 35	40
35 – 40	25
40 – 45	10