



बोर्ड प्रश्नपत्रिका: मार्च 2019

गणित (भाग - I)

वेळ: 2 तास

एकूण गुण: 40

सूचना:

- सर्व प्रश्न आवश्यक आहेत.
- गणकयंत्राचा वापर करता येणार नाही.
- प्रश्नांच्या उजवीकडे दिलेल्या संख्या पूर्ण गुण दर्शवितात.

- (A) खालील प्रश्न सोडवा (कोणतेही चार): [4]

 - या सामग्रीचा मध्यक काढा.
66, 98, 54, 92, 87, 63, 72.
 - गुणाकार करा आणि सोप्या रूपात लिहा:
 $5\sqrt{7} \times 2\sqrt{7}$
 - जर $3x + 5y = 9$ आणि $5x + 3y = 7$, तर $x + y$ ची किंमत काढा.
 - दुसऱ्या राशीचे पहिल्या राशीशी असलेले गुणोत्तर संक्षिप्त रूपात लिहा.
5 डझन पेन, 120 पेन.
 - ही बहुपदी सहगुणक रूपात लिहा.
 $2x^3 + x^2 - 3x + 4$.
 - 01-04-2016 to 31-03-2017 या आर्थिक वर्षाचे आयकर आकारणी वर्ष कोणते?

(B) खालील प्रश्न सोडवा (कोणतेही दोन): [4]

 - $2x^3 + 2x$ या बहुपदीची $x = -1$ असताना किंमत काढा.
 - जर $A = \{11, 21, 31, 41\}$, $B = \{12, 22, 31, 32\}$, तर:
 - $A \cup B$
 - $A \cap B$ काढा.
 - संगीताचे मासिक उत्पन्न 25,000 रु. आहे. त्यापैकी 90% उत्पन्न खर्च केले व 3% उत्पन्न समाजकार्यासाठी दिले, तर तिने किती रुपयांची बचत केली?
- (A) दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडून लिहा: [4]

 - 2, -2, -6, -10, या अंकगणिती श्रेढीतील सामान्य फरक (d) आहे:
 - 4
 - 2
 - 2
 - 4
 - $x^2 + 10x - 7 = 0$ या वर्गसमीकरणामधील a, b, c च्या किंमती आहेत.
 - a = -1, b = 10, c = 7
 - a = 1, b = -10, c = -7
 - a = 1, b = 10, c = -7
 - a = 1, b = 10, c = 7
 - एकाच राज्यातील व्यापारात केंद्रशासनाकडून आकारला जातो.
 - IGST
 - CGST
 - SGST
 - UTGST
 - एक फासा फेकला, तर वरच्या पृष्ठभागावर 2 पेक्षा लहान संख्या असण्याची संभाव्यता असेल.
 - $\frac{1}{3}$
 - $\frac{1}{2}$
 - 1
 - $\frac{1}{6}$

(B) खालील प्रश्न सोडवा (कोणतेही दोन): [4]

 - एका अंकगणिती श्रेढीचे पहिले पद 12 व सामान्य फरक 4 आहे आणि $t_n = 96$ असेल, तर n ची किंमत काढा.
 - जर $\begin{vmatrix} 4 & 5 \\ m & 3 \end{vmatrix} = 22$, तर m ची किंमत काढा.
 - खालील वर्गसमीकरण सोडवा:
 $x^2 + 8x + 15 = 0$.



3. (A) खालील कृती पूर्ण करा. (कोणत्याही दोन)

[4]

i. स्मिताने 12,000 रु. गुंतवून 10 रु. दर्शनी किंमतीचे शेअर्स 2 रु. अधिमूल्याने घेतले, तर तिला किती शेअर्स मिळतील हे काढण्यासाठी खालील कृती पूर्ण करा.

कृती: दर्शनी किंमत = 10 रु, अधिमूल्य = 2 रु.

$$\therefore \text{बाजारभाव} = \text{दर्शनी किंमत} + \boxed{} = \boxed{} + 2 = 12$$

$$\therefore \text{शेअर्सची संख्या} = \frac{\text{एकूण गुंतवणूक}}{\text{बाजारभाव}} \\ = \frac{\boxed{}}{12} = \boxed{} \text{ शेअर्स}$$

ii. एका गावात विविध स्थानांना दररोज होणारा वीजपुरवठा खालील सारणीत दर्शविला आहे. ही माहिती वृत्तालेखाने दर्शवण्यासाठी प्रत्येक घटक दर्शवणाऱ्या वर्तुळपाकळीच्या केंद्रीय कोनाचे माप ठरवण्याची खालील कृती पूर्ण करा:

स्थान	वीजपुरवठा (हजार एकक)	केंद्रीय कोनाचे माप
रस्ते	4	$\frac{4}{30} \times 360 = 48^\circ$
कारखाने	12	$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \times 360 = 144^\circ$
दुकाने	6	$\frac{6}{30} \times 360 = \boxed{}$
घरगुती	8	$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} \times 360 = \boxed{}$
एकूण	30	

iii. दोन नाणी एकाच वेळी फेकणे या प्रयोगासाठी नमुना अवकाश (S) व दिलेल्या घटनांतील अपेक्षित निष्पत्ती लिहून कृती पूर्ण करा.

a. घटना A : ही कमीत कमी एक छाप मिळण्याची आहे.

b. घटना B : ही एकही छाप न मिळण्याची आहे.

कृती: दोन नाणी एकाच वेळी फेकली.

$$\therefore S = \{ \boxed{}, HT, TH, \boxed{} \}$$

a. घटना A : ही कमीत कमी एक छाप मिळण्याची आहे.

$$\therefore A = \{ HH, \boxed{}, TH \}$$

b. घटना B : ही एकही छाप न मिळण्याची आहे.

$$\therefore B = \{ \boxed{} \}$$

(B) खालील प्रश्न सोडवा (कोणतेही दोन):

[4]

i. 7, 13, 19, 25, या अंकगणिती श्रेढीचे 19वे पद काढा.

ii. ज्या वर्गसमीकरणाची मुळे -3 व -7 आहेत असे वर्गसमीकरण तयार करा.

iii. दोन संख्यांमधील फरक 3 असून मोठी संख्या आणि लहान संख्येची दुप्पट यांची बेरीज 15 आहे. तर लहान संख्या शोधा.



4. खालील प्रश्न सोडवा (कोणतेही तीन):

[9]

- अमित दर महिन्याला ठराविक पद्धतीने रकमेची बचत करतो. पहिल्या महिन्यात तो 200 रुपये, दुसऱ्या महिन्यात 250 रुपये, तिसऱ्या महिन्यात 300 रुपये याप्रमाणे बचत करतो. तर 17 महिन्यात त्याची एकूण किती रुपये बचत होईल?
- 0, 1, 2, 3 यांपैकी अंक घेऊन दोन अंकी संख्या तयार करायची आहे. अंकांची पुनरावृत्ती केलेली चालणार आहे. तर तयार केलेली संख्या मूळ संख्या असणे या घटनेची संभाव्यता काढा.
- श्रीमती मल्होत्रा यांनी 85,000 रुपये करपात्र किंमतीचे सोलार ऊर्जा संच विकत घेतले व 90,000 रुपयास विकले. GST चा दर 5% आहे. तर त्यांना या व्यवहारात किती रुपयांची वजावट (ITC) मिळेल व किती रुपये GST भरावा लागेल?
- खालील एकसामयिक समीकरणे आलेखाने सोडवा:
 $x + y = 0$; $2x - y = 9$.

5. खालील प्रश्न सोडवा. (कोणताही एक)

[4]

- खालील सारणी गणित विषयाच्या परीक्षेतील 180 विद्यार्थ्यांचे गुण दर्शविते:

गुण	विद्यार्थी संख्या
0 - 10	25
10 - 20	x
20 - 30	30
30 - 40	$2x$
40 - 50	65

तर x ची किंमत काढून वरील माहितीचा आयतालेख काढा.

- एक टाकी दोन नळांच्या साहाय्याने $3\frac{1}{13}$ मिनिटात पूर्ण भरते. ती टाकी भरण्यास लहान नळाला मोठ्या नळापेक्षा 3 मिनिटे जास्त लागतात. तर प्रत्येक नळाने ती टाकी पूर्ण भरण्यास किती वेळ लागतो?

6. खालील प्रश्न सोडवा (कोणताही एक):

[3]

- $ax + by = 9$ व $bx + ay = 5$ या रेषांच्या छेदनबिंदूचे निर्देशक $(3, -1)$ असतील, तर a व b च्या किंमती शोधा.
- काही रिक्षांनी एका दिवसात कापलेल्या अंतराची माहिती खालील वारंवारता सारणीत दिलेली आहे. सारणीचे निरीक्षण करून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा:

वर्ग (रिक्षाने एक दिवसात कापलेले अंतर) किमी.	सलग वर्ग	वारंवारता (रिक्षांची संख्या)	संचित वारंवारता पेक्षा कमी
60 - 64	59.5 - 64.5	10	10
65 - 69	64.5 - 69.5	34	$10 + 34 = 44$
70 - 74	69.5 - 74.5	58	$44 + 58 = 102$
75 - 79	74.5 - 79.5	82	$102 + 82 = 184$
80 - 84	79.5 - 84.5	10	$184 + 10 = 194$
85 - 89	84.5 - 89.5	6	$194 + 6 = 200$

- बहुलकीय वर्ग कोणता व का?
- मध्यक वर्ग कोणता व का?
- मध्यक वर्गाच्या आधीच्या वर्गाची संचित वारंवारता (C.F.) लिहा.
- मध्यक काढण्यासाठी वर्गांतर (h) घट