

गणित इयत्ता 10 वी (भाग I)

प्रश्नपत्रिका क्र. 3

वेळ : 2 तास

गुण : 40

सूचना

- (i) सर्व प्रश्न आवश्यक आहेत.
- (ii) गणकयंत्राचा वापर करता येणार नाही.
- (iii) प्रश्नाच्या उजवीकडे दिलेल्या संख्या पूर्ण गुण दर्शवितात

प्रश्न 1(A) खालीलपैकी कोणतेही चार प्रश्न सोडवा. 4

- (1) Q हा परिमेय संख्यांचा संच गुणधर्म पध्दतीने लिहा.
- (2) $|8| + |-3|$ ची किंमत काढा.
- (3) $x = -1$ असताना $x^4 - x^3 + 5$ ची किंमत काढा.
- (4) x हा 16 आणि 9 यांचा भूमितीमध्य असेल तर x ची किंमत लिहा.
- (5) $x + y = 12$ या समीकरणात $x = 5$ असेल तर $y = ?$
- (6) आपल्या देशात वित्तीय वर्ष कोणत्या तारखेपासून कोणत्या तारखेपर्यंत असते?

(B) खालीलपैकी कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा 4

- (1) एका कॉलनीमधील काही घरांमध्ये रोज घेतले जाणारे दूध लिटरमध्ये 1,3,2,2,4,1,2,2,1 या प्रमाणे आहे. यावरून त्या कुटुंबातील दूध वापराचा मध्य, मध्यक व बहुलक काढा.
- (2) जर $a : b = 7 : 2$ तर
 - (i) $b : a$
 - (ii) $\frac{a+b}{b}$या गुणोत्तरांच्या किमती लिहा.
- (3) सोडवा : $3x + y = 14$ आणि $x - y = 2$

प्रश्न 2(A) दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडून लिहा. 4

- (1) $2x^2 - 7x + 6 = 0$ या वर्गसमीकरणाची उकल कोणती?
(A) $\frac{-3}{2}, 2$ (B) $\frac{3}{2}, 2$ (C) $-2, \frac{3}{2}$ (D) $2, \frac{3}{2}$
- (2) पहिल्या n नैसर्गिक संख्यांची बेरीज खालीलपैकी कोणती?
(A) $\frac{n(n-1)}{2}$ (B) $\frac{n}{2}(n-2)$ (C) $\frac{n(n+1)}{2}$ (D) $\frac{n(n+2)}{2}$
- (3) शेअर अधिमूल्यावर आहे असे म्हणतात, जेव्हा
 - (A) बाजारभाव $>$ दर्शनी किंमत
 - (B) बाजारभाव $=$ दर्शनी किंमत
 - (C) बाजारभाव $<$ दर्शनी किंमत
 - (D) बाजारभाव \leq दर्शनी किंमत

- (4) $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ या निश्चयकाची कोटी किती आहे?
 (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 2

(B) खालीलपैकी कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा. 4

- (1) दोन नाणी एकाचवेळी फेकली असता दोन्ही नाण्यांवर छाप मिळणे या घटनेची संभाव्यता काढा.
 (2) खाली दिलेल्या सारणीवरून सामग्रीचा मध्य काढा.

वर्ग	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
वारंवारता	6	4	5	7	3

- (3) $\alpha = 4$ आणि $\beta = -12$ ही मुळे असणारे वर्गसमीकरण तयार करा.

प्रश्न 3 (A) खालीलपैकी कोणत्याही दोन कृती पूर्ण करा. 4

- (1) एका बँकेतील कर्मचाऱ्यांच्या रक्तगटांची तपासणी केली असता मिळालेली माहिती खालील प्रमाणे दिली आहे.

‘कर्मचाऱ्यांचा रक्तगट AB असणे’. ही घटना ‘C’ आहे.

रक्तगट	A	B	AB	O
कर्मचाऱ्यांची संख्या	20	40	15	25

या कर्मचाऱ्यांमधून एकाची निवड केली असता त्याचा रक्तगट AB असण्याची संभाव्यता खालील रिकाम्या चौकटी भरून काढा.

$$n(S) = \square$$

$$n(C) = \square$$

$$P(C) = \square = \square$$

- (2) एका अंकगणिती श्रेढीचे पहिले पद 10 आणि सामान्य फरक 5 आहे, तर त्या श्रेढीच्या पहिल्या 30 पदांची बेरीज खालील कृती पूर्ण करून काढा.

$$S_n = \frac{n}{2} [\square + (n-1)d]$$

$$\begin{aligned} \therefore S_{30} &= \frac{30}{2} [20 + (30-1) \square] \\ &= 15(20 + \square) \\ &= 15 \times 165 \\ &= \square \end{aligned}$$

(3) $3x - y = 2$; या समीकरणाचा आलेख काढण्यासाठी खालील सारणी पूर्ण करा.

x	<input type="text"/>	-1
y	1	<input type="text"/>
(x,y)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

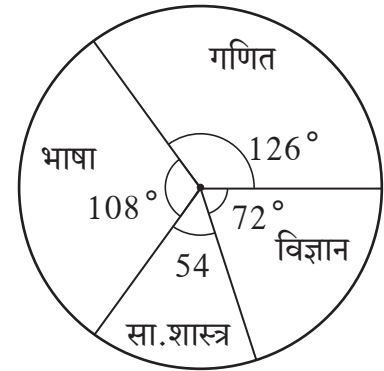
प्रश्न 3 (B) खालीलपैकी कोणतेही दोन प्रश्न सोडवा. 4

- (1) प्रसादने 100 रुपये दर्शनी किंमत असणारा एक शेअर बाजारभाव 150 रुपये होता तेव्हा विकत घेतला. त्यावर त्याला कंपनीने 12 % लाभांश दिला. तर प्रसादच्या गुंतवणुकीवर मिळालेल्या परताव्याचा दर काढा.
- (2) खालील अंकगणिती श्रेढीचे कितवे पद 148 आहे?
3,8,13,18,.....
- (3) खालील एकसामयिक समीकरणे क्रेमरच्या पद्धतीने सोडवा.
 $x + y = 7$; $2x - 3y = 9$

प्रश्न 4 खालीलपैकी कोणतेही तीन प्रश्न सोडवा. 9

- (1) α आणि β ही $x^2-4x-6=0$ या समीकरणाची मुळे आहेत. तर
(i) $\alpha^2+\beta^2$ (ii) $\alpha^3+\beta^3$ या किमती काढा.
- (2) एका अंकगणिती श्रेढीच्या तिसऱ्या व सातव्या पदांची बेरीज 6 व गुणाकार 8 आहे. तर त्या श्रेढीचे प्रथम पद व सामान्य फरक काढा.
- (3) आदर्श विद्यालयातील विद्यार्थ्यांचा विविध विषयांकडे असणारा कल जाणण्यासाठी केलेल्या सर्वेक्षणात मिळालेली माहिती खालील वृत्तालेखात दाखवली आहे. एकूण विद्यार्थी संख्या 500 असल्यास खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

- (i) गणित विषयाकडे कल असणारे विद्यार्थी किती?
- (ii) सामाजिक शास्त्र विषयाकडे किती विद्यार्थ्यांचा कल आहे?
- (iii) भाषा विषयाकडे कल असणारे विद्यार्थी, विज्ञान विषयाकडे कल असणाऱ्या विद्यार्थ्यांपेक्षा किती जास्त आहेत?



- (4) एक दोन अंकी संख्या आणि तिच्यातील अंकांची अदलाबदल करून मिळालेली संख्या यांची बेरीज 121 आहे. जर एकक स्थानचा अंक हा दशक स्थानच्या अंकापेक्षा 7 ने मोठा असेल तर ती संख्या कोणती?

- प्रश्न 5 खालीलपैकी कोणताही एक प्रश्न सोडवा. 4
- (1) अकोला ते भुसावळ हे 168 किमी अंतर कापण्यासाठी जलद गाडीला पॅसेंजर गाडीपेक्षा 1 तास कमी लागतो. जलद गाडीचा सरासरी वेग पॅसेंजर गाडीच्या सरासरी वेगापेक्षा 14 किमी प्रति तास जास्त आहे. तर दोन्ही गाड्यांचे सरासरी वेग काढा.
- (2) वर्ग 10 वीच्या विद्यार्थ्यांना प्रथम सत्र परीक्षेत मिळालेल्या गुणांवर आधारित सारणी पुढे दिली आहे. त्या माहितीवरून आयतालेख काढा व त्यावरून वारंवारता बहुभुज काढा.

गुणांचा वर्गमध्य	325	375	425	475	525	575
विद्यार्थी संख्या	25	35	45	40	32	20

- प्रश्न 6 खालीलपैकी कोणताही एक प्रश्न सोडवा. 3
- (1) एका थैलीमध्ये काही पांढरे, काही निळे आणि काही लाल असे एकूण 50 चेंडू आहेत. पांढऱ्या रंगाचे चेंडू निळ्या रंगाच्या चेंडूंच्या 11 पट आहेत. लाल रंगाचे चेंडू पांढऱ्या रंगाच्या चेंडूंपेक्षा कमी आहेत. तसेच लाल रंगाचे चेंडू निळ्या रंगाच्या चेंडूंपेक्षा जास्त आहेत. तर त्या थैलीतून यादृच्छिक पध्दतीने एक चेंडू काढल्यास तो लाल असण्याची संभाव्यता किती?
- (2) महाराष्ट्रात व्यापार करणारे तीन नोंदणीकृत व्यापारी A, B व C आहेत. समजा, त्यांनी सप्टेंबर 2018 या महिन्यात खालीलप्रमाणे मालाची खरेदी व विक्री केली. प्रत्येक व्यवहारात जीएसटीचा दर 5 % होता. सारणी वाचून खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

व्यापारी	विक्रीवर गोळा केलेला जीएसटी	खरेदी वेळी दिलेला जीएसटी	ITC	शासनाकडे भरलेला कर	शासनाकडे शिल्लक कर
A	₹ 5000	₹ 6000	₹ 5000	₹ 0	₹ 1000
B	₹ 5000	₹ 4000	₹ 4000	₹ 1000	₹ 0
C	₹ 5000	₹ 5000	₹ 5000	₹ 0	₹ 0

- (i) व्यापारी A ने एकूण किती रुपयांची विक्री केली?
- (ii) व्यापारी B ने एकूण किती रुपयांचा माल खरेदी केला?
- (iii) व्यापारी A चा किती रुपये CGST व SGST शासनाकडे शिल्लक राहणार आहे?