

**इयत्ता नववी गणित भाग I**  
**द्वितीय सत्र परीक्षेसाठी नमुना कृतिपत्रिका**

वेळ - 2 तास

एकूण गुण - 40

प्रश्न 1. (A) खालील प्रश्नांच्या बहुपर्यायी उत्तरांपैकी योग्य तो पर्याय निवडा. (5)

(i)  $P = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$  हा कोणत्या प्रकारचा संच आहे?

(a) रिक्त संच (b) अनंत संच (c) सांत संच (d) पूरक संच

(ii)  $3x^2 + 5x^4 - 7$  या बहुपदीची कोटी किती ?

(a) 2 (b) 4 (c) 0 (d) 7

(iii) 1 मिलीमीटरचे 1 सेंटिमीटरशी असलेले गुणोत्तर खालील पैकी कोणते?

(a) 1:100 (b) 10:1 (c) 1:10 (d) 100:1

(iv) आयताची लांबी ( $x$ ) रुंदी ( $y$ ) पेक्षा 5 ने जास्त आहे. या माहितीवरून तयार झालेले समीकरण खालील पैकी कोणते ?

(a)  $x + 5 = y$  (b)  $x = y + 5$  (c)  $x - y = -5$  (d)  $x = y - 5$

(v) एका व्यक्तीने 2017-18 मध्ये मिळवलेल्या उत्पन्नाचे कर आकारणी वर्ष खालीलपैकी कोणते ?

(a) 2016-17 (b) 2018-19 (c) 2017-18 (d) 2015-16

(B) खालील पैकी कोणत्याही पाच कृती करा. (5)

(i) 75-80 या वर्गाचा वर्गमध्य काढा.

उकल : वर्गमध्य =  $\frac{\boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}}{2}$   
=  $\frac{\boxed{\phantom{00}}}{2}$   
=  $\boxed{\phantom{00}}$

(ii) 1,50,000 रुपये देय आयकरावर 2% दराने शिक्षण कर किती आकारला जाईल ?

(iii)  $3x + 5y = 9$  आणि  $5x + 3y = 7$  तर  $x + y$  ची किंमत काढा.

(iv) अजय व विजय यांना 3:5 या प्रमाणात 16 केळी वाटली तर विजयला किती केळी मिळाली ?

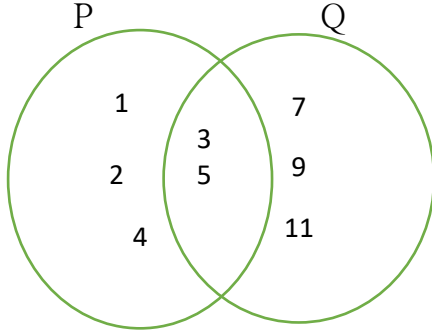
(v)  $2x^3 + 5$  या बहुपदीची  $x = 1$  असताना किंमत काढा.

(vi) संच A हा 7 च्या पटीतील पहिल्या चार संख्यांचा संच आहे. तो यादी पद्धतीने लिहा.

प्र. 2. खालीलपैकी कोणत्याही 4 कृती करा.

(8)

(i) खालील वेन आकृतीवरून संच P व संच Q लिहा.



(ii) खालील ओघतक्ता पूर्ण करा.

$$\boxed{\sqrt{5}} \xrightarrow{\times 2} \boxed{\phantom{000}} \xrightarrow{+ 4\sqrt{5}} \boxed{\phantom{000}}$$

(iii)  $7\sqrt{2}$ ;  $5\sqrt{3}$  यांची तुलना करा.

$$\sqrt{49 \times 2} : \boxed{\phantom{000}} \dots\dots\dots \text{ करणीचे रूप बदलून}$$

$$\boxed{\phantom{000}} : \sqrt{75}$$

$$\therefore 7\sqrt{2} \boxed{\phantom{000}} 5\sqrt{3} \quad (\text{चौकटीत } <, > \text{ यांपैकी योग्य चिन्ह घाला.})$$

(iv) खालील बहुपदी सहगुणक रूपात लिहा.

$$x^3 - 3x^2 + 4x - 8$$

(v) पुढील विधानातील रिकाम्या जागा भरा.

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{7} = \frac{4a}{\boxed{\phantom{00}}} = \frac{9b}{\boxed{\phantom{00}}} = \frac{4a+9b}{\boxed{\phantom{00}}}$$

(vi) अनिताला तिचे वडील दरमहा 2000 रुपये पाठवतात. ती त्यापैकी 80% रक्कम खर्च करते. तर ती दरमहा किती बचत करते?

$$\begin{array}{c} \text{खर्च} \\ \boxed{2000} \xrightarrow{\text{चे } 80\%} \boxed{\phantom{000}} \\ \text{बचत} = \boxed{\phantom{000}} - \boxed{\phantom{000}} = \boxed{\phantom{000}} \end{array}$$

प्र. 3. खालीलपैकी कोणत्याही तीन कृती करा.

(9)

(i) दोन संख्यांचे गुणोत्तर 5:7 आहे. जर प्रत्येक संख्येत 40 मिळवले तर येणाऱ्या बेरजांचे गुणोत्तर 25:31 होते. तर त्या संख्या काढा.

उकल :- पहिली संख्या =  $5x$  आणि दुसरी संख्या =  $\square$  मानू.

दिलेल्या अटीवरून,

$$\frac{\square}{7x+40} = \frac{25}{31}$$

$$\square (5x + 40) = 25 (7x + 40)$$

$$155x + 1240 = \square + 1000$$

$$1240 - \square = 175x - 155x$$

$$240 = 20x$$

$$x = \square$$

$$\therefore \text{पहिली संख्या} = \square$$

$$\therefore \text{दुसरी संख्या} = \square$$

$\therefore$  दिलेल्या संख्या  $\square$  व  $\square$  आहेत.

(ii) खालील एकसामयिक समीकरणे सोडवा.

$$2x - y = 5; \quad 3x + 2y = 11$$

(iii) श्री. पंडित यांचे वय 67 वर्षे आहे. गेल्या वर्षी त्यांचे वार्षिक उत्पन्न 13,25,000 रुपये होते. तर त्यांचे करपात्र उत्पन्न किती होते ? त्यांना आयकर भरावा लागेल ?

$$\text{उकल : } 13,25,000 - 10,00,000 = 3,25,000$$

म्हणून त्यांना सारणीप्रमाणे 1,10,000 रुपये आयकर भरावा लागणार आहेच. शिवाय 3,25,000

$$\text{रुपयांवर 30\% म्हणजे } 3,25,000 \times \frac{30}{100} = \square \text{ रु. आयकर भरावा लागेल.}$$

$$\text{म्हणजे आयकराची रक्कम } \square + \square = \square$$

$$\text{देय आयकराच्या 2\% शिक्षण उपकर म्हणजे } \square \times \frac{2}{100} = \square$$

देयकराच्या 1% माध्यमिक व उच्चशिक्षण उपकर भरावा लागेल म्हणजे  $\square \times \frac{1}{100} = \square$

∴ एकूण आयकर = आयकर + शिक्षण उपकर + माध्यमिक व उच्च शिक्षण उपकर.

$$= 1,10,000 + \square + \square$$

$$= \square$$

(iv) खालील संचित वारंवारता सारणी पूर्ण करा.

वर्ग (उंची – सेमी मध्ये)	वारंवारता (विद्यार्थी संख्या)	वरची वर्गमर्यादा किंवा त्यापेक्षा कमी संचित वारंवारता	खालची वर्गमर्यादा किंवा तिच्यापेक्षा जास्त संचित वारंवारता
150-153	05		
153-156	07		
156-159	15		
159-162	10		
162-165	05		
165-168	03		
	N = 45		

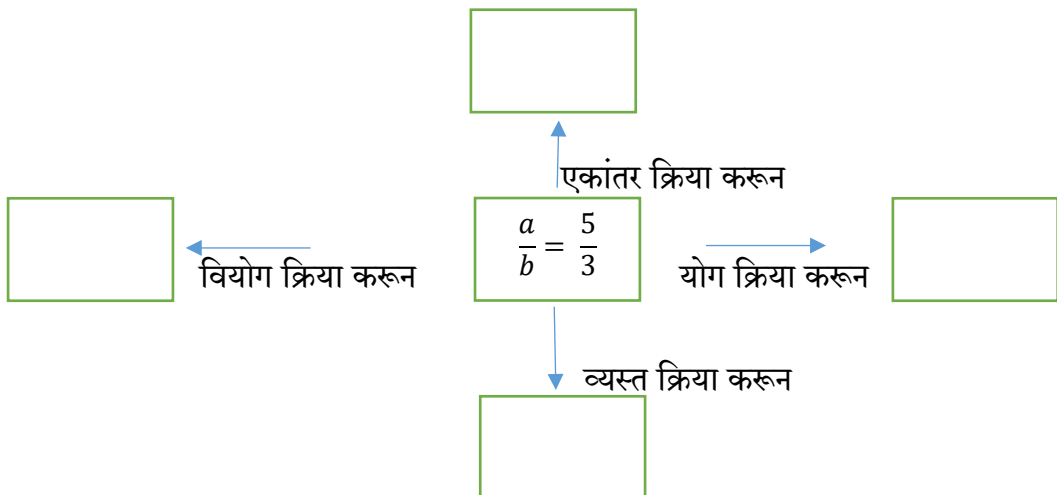
(v) जर खालील प्राप्तांकांचा मध्य 20.2 असेल तर 'P' ची किंमत काढा.

$x_i$	10	15	20	25	30
$f_i$	6	8	P	10	6

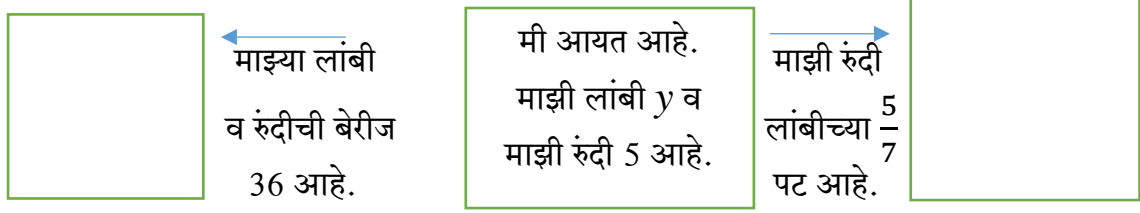
प्रश्न 4. खालीलपैकी कोणत्याही दोन कृती करा.

(8)

(i) खालीलपैकी रिकाम्या चौकटीत दिलेल्या सुचनेप्रमाणे तयार केलेली समीकरणे लिहा.



(ii) पुढील कृतीत बाणांवर सूचना दिल्या आहेत. त्यानुसार समीकरणे तयार करून लांबी व रुंदी काढा.



गणिती क्रिया :- -----

उकल :- आयताची लांबी =

आयताची रुंदी =

(iii) एका वृक्षसंवर्धन संस्थेला गावातील 40 लोकांनी जी रक्कम देणगी म्हणून दिली त्याची नोंद खाली दिली आहे.

100, 350, 250, 170, 106, 101, 425, 421, 365, 315,  
295, 270, 230, 180, 350, 190, 162, 130, 155, 415,  
365, 265, 155, 451, 252, 359, 105, 160, 460, 200,  
170, 120, 215, 170, 300, 201, 401, 500, 101, 120.

i) योग्य वर्ग घेऊन वारंवारता वितरण सारणी तयार करा.

ii) सारणीवरून 250 रुपये किंवा त्यापेक्षा अधिक निधी देणाऱ्यांची संख्या किती आहे ते लिहा.

प्र. 5. खालीलपैकी कोणतेही एक उदाहरण सोडवा. (5)

(i) ललीतच्या आईने त्याला काही 10 रुपयांच्या व काही 5 रुपयांच्या नोटा मिळून रु. 190 दिले तेव्हा ललीत म्हणाला की, जर आईने 10 रुपयांच्या व 5 रुपयांच्या नोटांच्या संख्येची अदलाबदल केली असती तर माझ्या हातात रु. 185 असते. तेव्हा ललीतला 10 रुपयांच्या व 5 रुपयांच्या किती नोटा दिल्या होत्या ?

(ii) श्री हिरालाल यांनी 2,15,000 रुपये म्युच्यअल फंडामध्ये गुंतवले. त्याचे 2 वर्षांनी त्यांना 3,05,000 रुपये मिळाले. श्री. रमणिकलाल यांनी 1,40,000 रुपये 8% दराने चक्रवाढ व्याजाने 2 वर्षांकरिता बँकेत गुंतवले. तर प्रत्येकाला झालेला शेकडा फायदा काढा. कोणाची गुंतवणूक अधिक फायदेशीर झाली ?

**इयत्ता नववी गणित भाग II**  
**द्वितीय सत्रासाठी नमुना कृतिपत्रिका**

वेळ - 2 तास

एकूण गुण - 40

प्र. 1 ला. A) खालील प्रश्नांच्या बहुपर्यायी उत्तरांपैकी योग्य पर्याय निवडा. (5 गुण)

(i) प्रत्येक रेषाखंडाला किती मध्यबिंदू असतात ?

- A) एक                      B) दोन                      C) तीन                      D) अनेक

(ii) समभुज त्रिकोणाच्या प्रत्येक बाह्यकोनाचे माप ..... असते.

- A)  $60^\circ$                       B)  $80^\circ$                       C)  $120^\circ$                       D)  $180^\circ$

(iii)  $\square PQRS$  समांतरभुज चौकोन असून  $\angle Q = 50^\circ$  असेल तर  $\angle R$  किती मापाचा असेल ?

- A)  $50^\circ$                       B)  $130^\circ$                       C)  $180^\circ$                       D)  $40^\circ$

(iv) एका वर्तुळाच्या सर्वात मोठ्या जीवेची लांबी 20 सेमी आहे तर त्याची त्रिज्या किती असेल ?

- A) 20 सेमी                      B) 10 सेमी                      C) 5 सेमी                      D) 2.5 सेमी

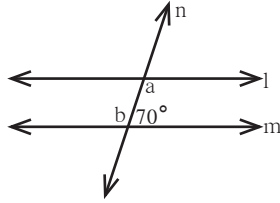
(v)  $A(x, y)$  आणि  $x < 0, y = 0$  तर A हा बिंदू कोणत्या चरणात अथवा अक्षावर असेल ?

- A) चरण II                      B) चरण III                      C) X-अक्ष                      D) Y-अक्ष

B) खालीलपैकी कोणत्याही 5 कृती करा. (5 गुण)

(i) जर रेषा  $l \parallel$  रेषा  $m$  व छेदिका  $n$  आहे तर  $a = \square$

$b = \square$



(ii) जर  $\Delta XYZ \sim \Delta LMN$  तर खालील चौकटी पूर्ण करा.

$$\frac{XY}{\square} = \frac{YZ}{MN} = \frac{\square}{LN}$$

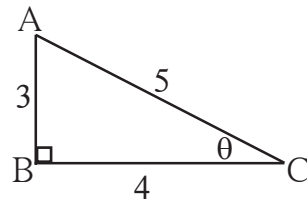
(iii) खालील विधान जर-तर च्या रूपात लिहा.

आयताचे कर्ण एकरूप असतात.

(iv)  $\square ABCD$  या आयताचे कर्ण बिंदू O मध्ये छेदतात. जर  $AC = 8$  सेमी तर  $BO = \square$

(v) सोबतच्या आकृतीचे निरीक्षण करून चौकटी भरा.

$$\tan \theta = \frac{AB}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

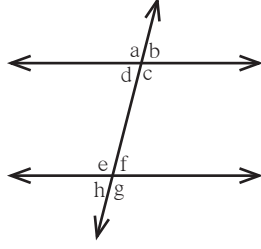


(vi) एका घनाची बाजू 6 सेमी आहे तर घनाचे घनफळ काढा.

प्र. 2 रा. खालीलपैकी कोणतेही 4 उपप्रश्न सोडवा.

(8 गुण)

(i) आकृतीचे निरीक्षण करून 'अ' आणि 'ब' गटातील कोनांच्या योग्य जोड्या जुळवा.



'अ' गट

- (1) संगत कोनाची जोडी
- (2) विरुद्ध कोनाची जोडी
- (3) व्युत्क्रम कोनाची जोडी
- (4) आंतर कोनाची जोडी


'ब' गट

- (i)  $\angle a$  व  $\angle c$
- (ii)  $\angle b$  व  $\angle f$
- (iii)  $\angle d$  व  $\angle e$
- (iv)  $\angle c$  व  $\angle e$
- (v)  $\angle a$  व  $\angle h$

(ii) आकृतीचे निरीक्षण करून चौकटीत नाव लिहा.



i) किरण BA चा विरुद्ध किरण =

ii) रेषा BD व रेषा CA चा छेदसंच =

(iii) बिंदू M हा वर्तुळाचा केंद्रबिंदू असून रेषा MN  $\perp$  जीवा RS

MN = 4 सेमी व RS = 6 सेमी तर MS = किती ?

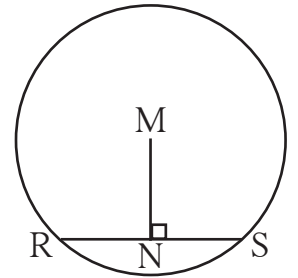
उकल : NS ची लांबी काढण्यासाठी वर्तुळाच्या जीवेचा कोणता गुणधर्म वापराल तो लिहा.

.....

$$NS = \frac{1}{2} \times \text{.....}$$

$$\therefore NS = \text{.....}$$

MS ची लांबी काढण्यासाठी कोणता प्रमेय वापराल ते सूत्र रूपात लिहा.



$$\therefore MS^2 = \text{.....}$$

$$\therefore MS = \text{.....}$$

(iv)  $y = x - 2$  चा आलेख काढण्यासाठी तक्ता पूर्ण करा.

x	1	.....	-1
y	-1	0	.....
(x,y)	(1,-1)	.....	.....

(v)  $\tan \theta = \frac{\sqrt{7}}{2}$  आणि  $\cos \theta = \frac{2}{\sqrt{11}}$  तर  $\sin \theta$  ची किंमत काढा.

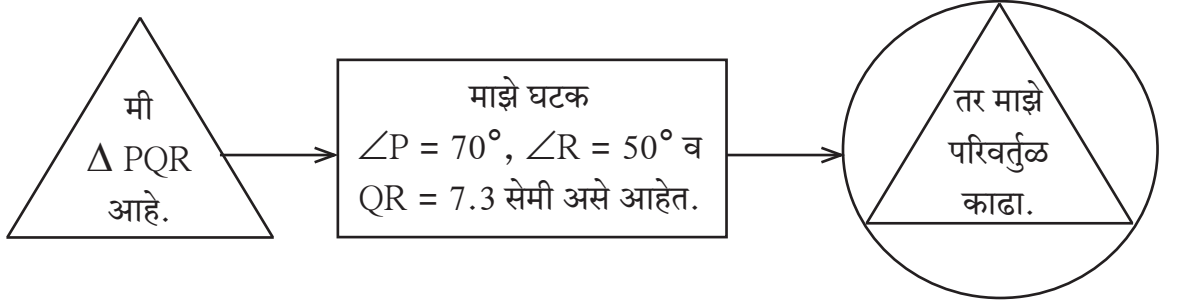
(vi) 7 सेमी त्रिज्या असणाऱ्या भरीव अर्धगोलाचे वक्रपृष्ठफळ काढा.

प्र. 3 रा खालील उपप्रश्नांपैकी 3 उपप्रश्न सोडवा.

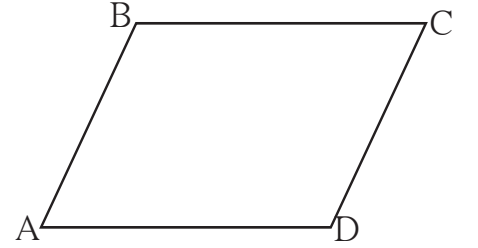
(9 गुण)

(i)  $\Delta PQR$  असा काढा की पाया  $QR = 4.2$  सेमी,  $m\angle Q = 40^\circ$  आणि  $PQ + PR = 8.5$  सेमी

(ii)



(iii) कोणताही समभुज चौकोन हा समांतरभुज चौकोन असतो याची सिद्धता लिहिण्यासाठी रिकाम्या जागा भरा.



पक्ष :  $\square ABCD$  हा .....आहे.

साध्य :  $\square ABCD$  हा ..... आहे.

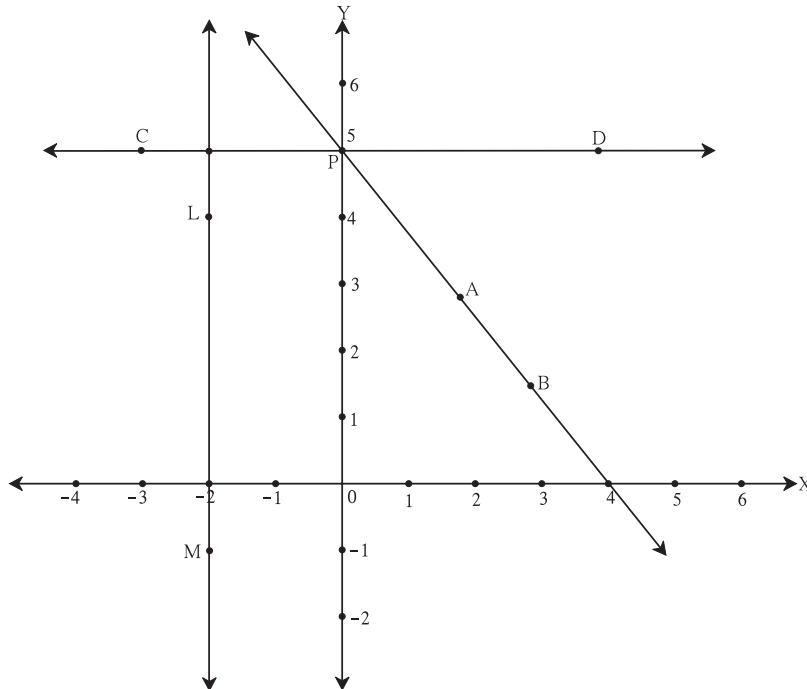
सिद्धता :  $\square ABCD$  समभुज चौकोन आहे. (.....)

बाजू  $AB \cong$  बाजू  $BC \cong$  .....  $\cong$  .....

बाजू  $AB =$  ..... आणि बाजू  $BC =$  .....

$\square ABCD$  ..... आहे. (कारण .....

(iv)



आलेखावरून खालील चौकटी पूर्ण करा.

1) रेषा AB ही X - अक्षाला ज्या बिंदूत छेदते त्या बिंदूचे निर्देशक (.... , ....) आहेत.

2) रेषा CD चे समीकरण  आहे.

3) रेषा LM वरील प्रत्येक बिंदूचा  निर्देशक समान आहे.



(v) एका लंबवृत्तचितीचे घनफळ 38016 सेमी<sup>3</sup> आहे. लंबवृत्तचितीची उंची 21 सेमी असल्यास वक्रपृष्ठफळ काढा. ( $\pi = \frac{22}{7}$ )

उकल - लंबवृत्तचितीचे घनफळ =  सेमी<sup>3</sup>, h =  सेमी,  $\pi = \frac{22}{7}$

सूत्र - लंबवृत्तचितीचे घनफळ =

$$\text{घनफळ} = \frac{22}{7} \times r^2 \times \text{उंची}$$

$$\therefore r^2 = \frac{\text{घनफळ}}{\pi \times \text{उंची}}$$

$$\therefore r = \sqrt{\frac{\text{घनफळ}}{\pi \times \text{उंची}}} \text{ सेमी}$$

सूत्र - लंबवृत्तचितीचे वक्रपृष्ठफळ =

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times r \times \text{उंची}$$

लंबवृत्तचितीचे वक्रपृष्ठफळ =

प्र. 4 था खालीलपैकी कोणत्याही दोन कृती करा.

(8 गुण)

(i)  $\Delta ABC$  मध्ये AB = 5 सेमी, AC = 9 सेमी व BC = 11 सेमी. बिंदू X, Y व Z हे अनुक्रमे AB, BC व AC चे मध्यबिंदू आहेत, तर XY, YZ व XZ, ची लांबी काढा.

उकल - दिलेल्या माहितीनुसार शेजारील चौकटीत आकृती काढा.

दोन बाजूंचे मध्यबिंदू जोडणाऱ्या रेषाखंडांचा तिसऱ्या बाजूशी असलेला संबंध लिहा.



$$XY = \frac{1}{2} \times BC$$

$$YZ = \frac{1}{2} \times AC$$

$$XZ = \frac{1}{2} \times AB$$

$$\therefore XY = \frac{1}{2} \times 11 = 5.5$$

$$\therefore YZ = \frac{1}{2} \times 9 = 4.5$$

$$\therefore XZ = \frac{1}{2} \times 5 = 2.5$$

(ii) खालील समीकरणांचे आलेख एकाच निर्देशक पद्धतीवर काढा. त्यांच्या छेदनबिंदूचे निर्देशक लिहा.

$$x + 4 = 0, y - 1 = 0, 2x + 3 = 0, 3y - 15 = 0$$

(iii) किंमती काढा.

$$(i) 2 \sin 30^\circ + \cos 0^\circ + 3 \sin 90^\circ$$

$$(ii) \frac{\tan 60^\circ}{\sin 60^\circ + \cos 60^\circ}$$

प्र. 5 वा खालीलपैकी कोणताही एक उपप्रश्न सोडवा.

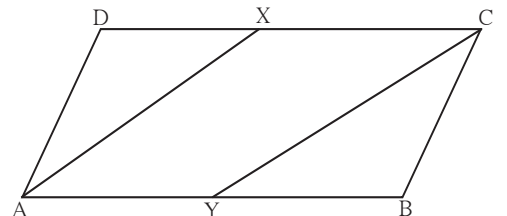
(5 गुण)

(i) शंक्वाकृती मक्याच्या कणिसाची रुंद भागाची त्रिज्या 2.1 सेमी असून कणिसाची लांबी 20 सेमी आहे. जर कणिसाच्या 1 सेमी<sup>2</sup> पृष्ठभागावर चार दाणे असतील तर संपूर्ण कणिसावर असणाऱ्या दाण्यांची संख्या किती?

(ii)  $\square ABCD$  हा समांतरभूज चौकोन असून रेख AX

व रेख CY हे अनुक्रमे  $\angle A$  व  $\angle C$  यांना दुभागतात,

तर सिद्ध करा की, रेख AX  $\parallel$  रेख CY.



# मूल्यमापन योजना

## इयत्ता नववी – गणित

### (2017)

इयत्ता नववीच्या बदललेल्या अभ्यासक्रमाची अंमलबजावणी शैक्षणिक वर्ष 2017-2018 पासून सुरु झाली आहे. इयत्ता नववीसाठी गणित भाग I व गणित भाग II अशी दोन पाठ्यपुस्तके तयार केली आहेत.

इयत्ता नववीत गणित विषयासाठी एकूण 100 गुण ठेवले आहेत.

प्रथम सत्र परीक्षा 100 गुण + द्वितीय सत्र परीक्षा 100 गुण अशा एकूण 200 गुणांपैकी मिळालेल्या गुणांचे 100 गुणांत रूपांतर करून वार्षिक निकाल द्यावयाचा आहे.

प्रत्येक सत्रासाठी 100 गुणांची विभागणी खालीलप्रमाणे आहे.

प्रथम सत्र			द्वितीय सत्र		
गणित भाग – I	40 गुण	लेखी परीक्षा	गणित भाग – I	40 गुण	लेखी परीक्षा
गणित भाग – II	40 गुण	लेखी परीक्षा	गणित भाग – II	40 गुण	लेखी परीक्षा
	80 गुण			80 गुण	
	+ 20 गुण	अंतर्गत मूल्यमापन		+ 20 गुण	अंतर्गत मूल्यमापन
	100 गुण	एकूण गुण		100 गुण	एकूण गुण

अंतर्गत मूल्यमापन योजना खालीलप्रमाणे राहिल.

गणित भाग I व भाग II मिळून घेतलेल्या चाचणी परीक्षेतील रूपांतरीत गुण	10
गणित भाग I वरील प्रात्यक्षिकासाठीचे गुण	5
गणित भाग II वरील प्रात्यक्षिकासाठीचे गुण	5
अंतर्गत मूल्यमापनाचे एकूण गुण	20

चाचणी परीक्षेचे रूपांतरीत केलेले 10 गुण आणि प्रात्यक्षिक परीक्षेचे 10 गुण असे 20 गुण प्रत्येक सत्रात अंतर्गत मूल्यमापनासाठी धरावेत.

दुसऱ्या सत्रातील लेखी परीक्षेला सत्र II मध्ये अभ्यासावयाच्या सर्व घटकांवर आधारित 80% गुणांचे प्रश्न व सत्र I च्या घटकांवर आधारित 20% गुणांचे प्रश्न असावेत.

प्रश्नपत्रिकेतील गुणांची उद्दिष्टानुसार गुणविभागणी खालीलप्रमाणे राहिल.

गणित भाग I		गणित भाग II	
उद्दिष्टे	शेकडा गुण	उद्दिष्टे	शेकडा गुण
ज्ञान	10	ज्ञान	10
आकलन	30	आकलन	30
उपयोजन	50	उपयोजन	40
कौशल्य	10	कौशल्य	20

गणित भाग I व भाग II साठी प्रश्नपत्रिकेचा (कृतिपत्रिकेचा) आराखडा

	गुण	विकल्पासह गुण
प्रश्न 1. - A) बहुपर्यायी प्रश्न. (1 गुणांचे प्रश्न)	5	5
B) 6 पैकी 5 उपप्रश्न सोडवा. (1 गुणांचे प्रश्न)	5	6
प्रश्न 2. - 6 पैकी 4 उपप्रश्न सोडवा. (2 गुणांचे प्रश्न)	8	12
प्रश्न 3. - 5 पैकी 3 उपप्रश्न सोडवा. (3 गुणांचे प्रश्न)	9	15
प्रश्न 4. - 3 पैकी 2 उपप्रश्न सोडवा. (4 गुणांचे प्रश्न)	8	12
प्रश्न 5. - 2 पैकी 1 उपप्रश्न सोडवा. (5 गुणांचे प्रश्न)	5	10
एकूण गुण	40	60

टीप : -

- प्रश्न 4 मधील 3 पैकी 2 उपप्रश्न किंवा प्रश्न 5 मधील 2 उपप्रश्न हे अभ्यासक्रमांवर आधारित परंतु पाठ्यपुस्तकाबाहेरचे आव्हानात्मक प्रश्न असावेत.
- गणित भाग I व गणित भाग II यांच्या लेखी परीक्षेसाठी स्वतंत्र कृतिपत्रिका (प्रश्नपत्रिका) व स्वतंत्र उत्तरपत्रिका राहतील.