

राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद महाराष्ट्र, पुणे.

राज्यस्तरीय नवोपक्रम स्पर्धा : 2021-22

विषय सहायक व साधनव्यक्ती गट

“चला स्कॉलर बनूया. गणित सोबती संगे ...”

मार्गदर्शक

डॉ. कलीमोद्दीन शेख

प्राचार्य,

जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, औरंगाबाद

नवोपक्रम सादरकर्ता

श्री प्रमोद राधाकिसन झिरपे

विषय सहायक (गणित)

जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, औरंगाबाद

नवोपक्रम शीर्षक :

“चला स्कॉलर बनूया. गणित सोबती संगे ...”

## नवोपक्रमाची गरज व महत्व :

महाराष्ट्र राज्य परीक्षा परिषद, पुणे यांचेमार्फत राज्यातील शासनमान्य शाळांमधून प्रत्येक वर्षी इयत्ता पाचवीमध्ये प्रवेश घेतलेल्या विद्यार्थ्यांसाठी पूर्व उच्च प्राथमिक शिष्यवृत्ती परीक्षा व शासकीय विद्या निकेतन प्रवेश परीक्षा तसेच इयत्ता आठवीमध्ये प्रवेश घेतलेल्या विद्यार्थ्यांसाठी पूर्व माध्यमिक शिष्यवृत्ती परीक्षा घेण्यात येते.

सदरील परीक्षांमध्ये औरंगाबाद जिल्ह्याची संपादनूक इतर जिल्ह्यांच्या तुलनेत सातत्याने कमी आढळून येत आहे. शैक्षणिक वर्ष 2019-20 मध्ये जिल्ह्याची संपादनूक पुढील तक्त्यामध्ये दर्शविण्यात आली आहे. गणित विषयाची संपादनूक इतर विषयांच्या तुलनेत कमी आढळून येत आहे.

शिष्यवृत्ती परीक्षा निकाल 2019-20					
इयत्ता पाचवी					
तालुका	नोंदविलेले	उपस्थित	अनुपस्थित	पात्र	पात्र टक्केवारी
PHULAMBRI	1467	1400	67	612	43.71
AURANGABAD	3740	3511	229	1454	41.41
KANNAD	2353	2202	151	838	38.06
KHULTABAD	1044	995	49	312	31.36
VAIJAPUR	1969	1904	65	544	28.57
DISTRICT	10573	10012	561	3760	37.55
URC	5863	5553	310	1167	21.02
PAITHAN	2294	2219	75	452	20.37
GANGAPUR	3113	2919	194	551	18.88
SILLOD	2614	2515	99	397	15.79
SOEGAON	895	815	80	115	14.11

शिष्यवृत्ती परीक्षा निकाल 2019-20					
इयत्ता आठवी					
तालुका	नोंदविलेले	उपस्थित	अनुपस्थित	पात्र	पात्र टक्केवारी
AURANGABAD	2477	2338	139	493	21.09
URC	6039	5693	346	840	14.75
KANNAD	1740	1675	65	220	13.13
PHULAMBRI	1109	1067	42	135	12.65
DISTRICT	11365	10773	592	1688	15.67
GANGAPUR	2526	2359	167	251	10.64
VAIJAPUR	1303	1242	61	105	8.45
SOEGAON	324	304	20	16	5.26
PAITHAN	1439	1379	60	65	4.71
KHULTABAD	733	690	43	31	4.49
SILLOD	1908	1828	80	45	2.46

औरंगाबाद जिल्ह्यातील सर्व माध्यमाच्या शाळांमधील इयत्ता पाचवी व आठवी च्या विद्यार्थ्यांना शिष्यवृत्ती परीक्षेच्या तयारीसाठी मार्गदर्शन व सहकार्य मिळावे या हेतूने "चला स्कॉलर बनूया, गणित सोबती संगे..." हा उपक्रम राबविण्यात आला. यामध्ये प्रत्येक दिवशी एका घटकावर आधारित माहिती तयार करून वृत्तपत्रामध्ये प्रकाशित केली जात असे. सदरील सदराचे कात्रण WHATSAPP ग्रुपद्वारे शिक्षक व विद्यार्थी यांचेपर्यंत पाठविण्यात येत असे.

## नवोपक्रमाची उद्दिष्टे :

- १) शिष्यवृत्ती परीक्षेच्या तयारीसाठी विद्यार्थ्यांना सहाय्य करणे.
- २) गणित विषयाच्या प्रत्येक घटकावर आधारित महत्वपूर्ण माहिती संकलित करून प्रसिद्ध करणे.
- ३) शिष्यवृत्ती परीक्षेतील गणित विषयाच्या संपादनूक वाढीसाठी शिक्षकांना शैक्षणिक विशेष सहाय्य करणे.

## नवोपक्रमाचे नियोजन व कार्यवाही :

शैक्षणिक वर्ष २०१९-२० च्या शिष्यवृत्ती परीक्षेच्या निकालाचा अभ्यास करण्यात आला. या माहितीवरून असे दिसून आले की, औरंगाबाद जिल्ह्यात शिष्यवृत्ती परीक्षेस बसणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण व परीक्षेस बसलेल्या विद्यार्थ्यांपैकी पात्र होणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण खूप कमी आहे. (इयत्ता पाचवी पात्र विद्यार्थी : ३७.५५% व आठवी पात्र विद्यार्थी : १५.६७%)

औरंगाबाद जिल्ह्यातील विद्यार्थ्यांच्या शिष्यवृत्ती परीक्षेतील संपादनूकीबाबत संस्थेचे प्राचार्य डॉ. कलीमोद्दीन शेख साहेब यांच्या मार्गदर्शनाखाली सर्व वरिष्ठ अधिव्याख्याता, अधिव्याख्याता विषय सहायक यांच्याशी चर्चा करण्यात आली. औरंगाबाद जिल्ह्याच्या संपादनूक वाढीसाठी नियोजन करून कोणकोणत्या उपाययोजना करणे आवश्यक आहे, यावर सादरीकरण करून चर्चा करण्यात आली. चर्चेनंतर शिष्यवृत्ती परीक्षेमध्ये येणाऱ्या अडचणींचा अभ्यास करून उपाययोजना व सहाय्य करण्यासाठी शैक्षणिक वर्ष २०२०-२१ मध्ये औरंगाबाद जिल्ह्यातील विद्यार्थ्यांना स्पर्धा परीक्षेसाठी मार्गदर्शन मिळावे यासाठी प्रत्येक दिवशी गणित विषयाच्या एका घटकावर आधारित माहिती वृत्तपत्र सदराद्वारे प्रकाशित करण्याचे निश्चित केले.

मा. प्राचार्य साहेब यांच्या प्रमुख उपस्थितीत DIET मधील सर्व वरिष्ठ अधिव्याख्याता, अधिव्याख्याता, विषय सहायक तसेच जिल्हास्तरीय सर्व पर्यवेक्षकीय यंत्रणेच्या संयुक्त जिल्हा गुणवत्ता कक्ष बैठकीत सादरीकरण करण्यात आले.

नवोपक्रम अंमलबाजवणी संदर्भात चर्चा व नियोजन झाल्यानंतर त्याची अंमलबाजवणी पुढील टप्प्यात करण्यात आली.

- A. वृत्तपत्र सदर बाबत घटक निश्चिती
- B. शिष्यवृत्ती परीक्षा तयारी साठी चला स्कॉलर बनूया, गणित सोबती संगे.... या वृत्तपत्र सदराची सुरुवात
- C. उपक्रमाचे ऑनलाईन DQC मध्ये सादरीकरण
- D. प्रत्येक दिवशी प्रसिद्ध झालेल्या सदराचे फोटो प्रशासकीय व इतर ग्रुपवर पाठविणे.
- E. पहिल्या टप्प्यात एकूण ५० भागांची संकलित पुस्तिका FLIPBOOK द्वारे प्रसिद्ध
- F. अंतिम टप्प्यात एकूण १०० भागांची संकलित पुस्तिका ऑनलाईन पद्धतीने प्रकाशित

शैक्षणिक वर्ष २०१९-२० च्या शिष्यवृत्ती परीक्षेच्या निकालाचा अभ्यास करण्यात आला. या माहितीवरून असे दिसून आले की, औरंगाबाद जिल्ह्यात शिष्यवृत्ती परीक्षेस बसणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण व परीक्षेस बसलेल्या विद्यार्थ्यांपैकी पात्र होणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण खूप कमी आहे. (इयत्ता पाचवी पात्र विद्यार्थी : ३७.५५% व आठवी पात्र विद्यार्थी : १५.६७%) संपादनूक व पात्र विद्यार्थ्यांचे प्रमाण कमी असण्याच्या कारणांचा अभ्यास केला असता असे लक्षात आले की, सर्व विद्यार्थ्यांना परीक्षेविषयी वेगवेगळ्या कारणांमुळे योग्य मार्गदर्शन मिळत नाही. त्यादृष्टीने विद्यार्थ्यांना परीक्षेविषयी मार्गदर्शन मिळावे या हेतूने 'दैनिक रयतेचा वाली' या डिजिटल वृत्तपत्राच्या माध्यमातून "चला स्कॉलर बनूया, गणित सोबती संगे..." या वृत्तपत्र सदराची सुरुवात करण्याचा निर्णय घेण्यात आला.

दिनांक ११ जानेवारी २०२१ पासून शिष्यवृत्ती परीक्षेवर आधारित माहिती विविध संदर्भ साहित्यामधून जमा करून माहितीचा फोटो प्रत्येक दिवशी 'दैनिक रयतेचा वाली' या डिजिटल वृत्तपत्रामधून प्रसिद्ध करण्यात येऊ लागला. प्रसिद्ध झालेल्या माहितीचा फोटो औरंगाबाद जिल्ह्यातील शिक्षकांच्या वेगवेगळ्या WHATSAPP ग्रुपद्वारे विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहचविण्याची व्यवस्था करण्यात आली.

प्रत्येक दिवशी इयत्ता पाचवी व इयत्ता आठवी या दोन इयत्तांच्या गणित विषयांच्या घटकांवर आधारित संकलित माहिती प्रसिद्ध करण्यास सुरुवात झाली. सुरुवातीच्या टप्प्यामध्ये प्रत्येक घटकाची महत्वपूर्ण माहिती देण्यात आली. पुढील टप्प्यामध्ये प्रत्येक घटकावर आधारित सरावासाठी प्रश्नांची मालिका सुरु करण्यात आले. यामध्ये प्रत्येक घटकावरील ५ ते १० प्रश्नांचा समावेश होता. आदल्या दिवशी देण्यात आलेल्या प्रश्नाची उत्तरे दुसऱ्या दिवशीच्या सदरामध्ये प्रसिद्ध करण्यात येत असत. त्यामुळे विद्यार्थ्यांना सरावासाठी पुरेसा वेळ मिळत असे. आणि आपण सोडविलेली उदाहरणे बरोबर हेत की नाही याची खात्री पुढील दिवसाच्या सदरामध्ये करण्यात येत असे.

"चला स्कॉलर बनूया, गणित सोबती संगे..." या शिष्यवृत्ती परीक्षा सराव सदराचे एकूण १०० भाग प्रसिद्ध करण्यात आले. ज्यामध्ये इयत्ता पाचवी व इयत्ता आठवीच्या गणित विषयांच्या शिष्यवृत्ती संबंधित सर्व घटकांवर आधारित माहितीचा विस्तृतपाने समावेश करण्यात आला. तसेच प्रत्येक घटकावर आधारित सराव प्रश्न व त्यांची उत्तरे देखील यामध्ये देण्यात आली होती.

डिजिटल शैक्षणिक दैनिक



# रयतेचा वाली



संपादक :- श्री. शाहू संभाजी भारती ( ९९७५७३८३२९ )

वर्ष दुसरे - अंक ११९

सोमवार दिनांक ११/०१/२०२१ पान ०२

## चला स्कॉलर बनूया, गणित सोबतीच्या संगे

महाराष्ट्र राज्य परीक्षा परिषद, पुणे यांच्या मार्फत इयत्ता पाचवी व आठवीच्या विद्यार्थ्यांसाठी शिष्यवृत्ती परीक्षा घेण्यात येते. शैक्षणिक वर्ष २०२०-२१ साठीची परीक्षा एप्रिल २०२१ च्या शेवटच्या आठवड्यात घेणे प्रस्तावित आहे.

पूर्व माध्यमिक शिष्यवृत्ती परीक्षा (इयत्ता आठवी)  
परीक्षेचे स्वरूप

पेपर	विषय	प्रश्न संख्या	गुण	वेळ
1	प्रथम भाषा	२५	५०	१ तास ३० मिनिटे
	गणित	५०	१००	
	एकूण	७५	१५०	
2	तृतीय भाषा	२५	५०	१ तास ३० मिनिटे
	बुद्धिमत्ता चाचणी	५०	१००	
	एकूण	७५	१५०	

पूर्व उच्च प्राथमिक शिष्यवृत्ती परीक्षा (इयत्ता पाचवी) परीक्षेचे स्वरूप

पेपर	विषय	प्रश्न संख्या	गुण	वेळ
1	प्रथम भाषा	२५	५०	१ तास ३० मिनिटे
	गणित	५०	१००	
	एकूण	७५	१५०	
2	तृतीय भाषा	२५	५०	१ तास ३० मिनिटे
	बुद्धिमत्ता चाचणी	५०	१००	
	एकूण	७५	१५०	

प्रश्नांची काठीप्यपातळी:सोप्या स्वरूपाचे प्रश्न : ३०%

मध्यम स्वरूपाचे प्रश्न : ४०%, कठीण स्वरूपाचे प्रश्न : ३०%

प्रत्येक पेपरमध्ये कमाल २०% प्रश्नांच्या बाबतीत उत्तरांच्या ४ पर्यायांपैकी दोन पर्याय अचूक असतील, ते दोन्ही पर्याय नोंदविणे बंधनकारक राहिल.

गणित विषय अभ्यासक्रम समजून घेऊया...

अ.क्र.	घटक	भागांश	प्रश्न संख्या
१	संख्याज्ञान	६%	३
२	संख्यावरील क्रिया	१४%	७
३	भूमिती	२०%	१०
४	महत्त्वमापन	२०%	१०
५	सांख्यिकी	६%	३
६	व्यावहारिक गणित	१६%	८
७	बीजगणित	१८%	९
८	एकूण	१००%	५०

प्रश्नांची काठीप्यपातळी:सोप्या स्वरूपाचे प्रश्न : ३०%

मध्यम स्वरूपाचे प्रश्न : ४०%, कठीण स्वरूपाचे प्रश्न : ३०%

गणित विषय अभ्यासक्रम समजून घेऊया...

अ.क्र.	घटक	भागांश	प्रश्न संख्या
१	संख्याज्ञान	१२%	६
२	संख्यावरील क्रिया	२०%	१०
३	अपूर्णांक	१४%	७
४	मापन/महत्त्वमापन	२०%	१०
५	भूमिती	१४%	७
६	व्यावहारिक गणित	१६%	८
७	चित्रालेख	४%	२
८	एकूण	१००%	५०

~: संकलन :~

श्री. प्रमोद झिरपे, विषय सहायक, DIET, औरंगाबाद





# रयतचा वाली



संपादक :- श्री. शाहू संभाजी भारती ( ९९७५७३८३२९ )

वर्ष दुसरे - अंक १३०

शुक्रवार दिनांक २२/०९/२०२१ पान ०२

## चला स्कॉलर बनूया, गणित सोबतीसंगे... ( भाग- १२ )

**पूर्व उच्च प्राथमिक शिष्यवृत्ती परीक्षा (इयत्ता पाचवी)**

**घटक: अपूर्णाक**

हे ध्यानात घेऊ:

**समच्छेद अपूर्णाक बेरीज:** समच्छेद अपूर्णाकाची बेरीज करताना अपूर्णाकाच्या अंशांची बेरीज करतात व त्या अपूर्णाकाचा छेद बेरजेच्या छेदस्थानी तसाच लिहितात.

उदा.  $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} + \frac{5}{7} = ?$  या उदाहरणात छेद समान आहेत.

$$\text{म्हणून } \frac{2}{7} + \frac{4}{7} + \frac{5}{7} = \frac{2+4+5}{7} = \frac{11}{7}$$

महत्वाचे : अंश व छेद समान असतील तर त्या अपूर्णाकाची किंमत 1 असते.

$$\text{उदा. } \frac{7}{7} = \frac{7+7}{7+7} = \frac{1}{1} = 1$$

**समच्छेद अपूर्णाक वजाबाकी:** दोन समच्छेद अपूर्णाकांची वजाबाकी करताना त्या अपूर्णाकाच्या अंशांची वजाबाकी अंशस्थानी लिहीन छेदस्थानी दिलेल्या अपूर्णाकांचा छेद तसाच लिहितात.

$$\text{उदा. } \frac{4}{9} - \frac{3}{9} = \frac{4-3}{9} = \frac{1}{9}$$

**भिन्नछेद अपूर्णाकांची बेरीज व वजाबाकी:**

उदा. बेरीज करा.  $\frac{2}{5} + \frac{1}{3}$ , येथे छेद समान करू.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{(2 \times 3) + (1 \times 5)}{5 \times 3} = \frac{(6+5)}{15} = \frac{11}{15}$$

वजाबाकी करा.  $\frac{5}{7} - \frac{2}{3}$ , छेद भिन्न आहेत म्हणून छेद समान करूयात.

$$\frac{5}{7} - \frac{2}{3} = \frac{(5 \times 3) - (2 \times 7)}{(7 \times 3)} = \frac{15-14}{21} = \frac{1}{21}$$

**समूहाच्या संदर्भात अपूर्णाकांची अट :**

$$20 \text{ ठिपक्यांच्या समूहाचा } \frac{1}{4} \text{ म्हणजेच } 20 \times \frac{1}{4} = \frac{20}{4} = 5$$

$$20 \text{ ठिपक्यांच्या समूहाचा } \frac{1}{2} \text{ म्हणजेच } 20 \times \frac{1}{2} = \frac{20}{2} = 10$$

$$20 \text{ ठिपक्यांच्या समूहाचा } \frac{3}{4} \text{ म्हणजेच } 20 \times \frac{3}{4} = \frac{60}{4} = 15$$

$$10 \text{ ची } \frac{1}{2} \text{ पट म्हणजेच } 10 \times \frac{1}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

$$12 \text{ ची } \frac{1}{3} \text{ पट म्हणजेच } 12 \times \frac{1}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

$$12 \text{ ची } \frac{2}{3} \text{ पट म्हणजेच } 12 \times \frac{2}{3} = \frac{24}{3} = 8$$

**पूर्व माध्यमिक शिष्यवृत्ती परीक्षा (इयत्ता आठवी)**

**उपघटक: गुणोत्तर-प्रमाण व चलन**

हे ध्यानात घेऊ: ज्यावेळी दोन राशींची तुलना भागाकाराने करतात, त्यावेळी त्या संख्यांच्या भागाकाराला गुणोत्तर म्हणतात. गुणोत्तर दाखवण्यासाठी 'ः' हे चिन्ह वापरतात. उदा. 2 चे 5 शी

गुणोत्तर  $\frac{2}{5}$  किंवा 2 : 5 असे लिहितात.

कोणतेही गुणोत्तर नेहमी अतिसंक्षिप्त रूपात लिहितात.

एकच प्रकारच्या दोन राशींचे गुणोत्तर काढताना त्यांची एकके समान करून घ्यावी लागतात. गुणोत्तराला एकक नसते.

उदा. 20 सेकंद व 2 मिनिट या दोन राशीतील पहिल्या राशीचे दुसऱ्या राशीशी गुणोत्तर लिहा.

पहिली राशी = 20 सेकंद व दुसरी राशी = 2 मिनिट = 2 × 60 सेकंद = 120 सेकंद ::

$$\text{गुणोत्तर} = \frac{20 \text{सेकंद}}{120 \text{सेकंद}} = \frac{1}{6} = 1 : 6$$

जेव्हा दोन गुणोत्तरे समान असतात, तेव्हा त्या गुणोत्तरातील संख्या प्रमाणात प्रमाणात आहेत असे म्हणतात.

उदा. 3, 9, 12, 36 या संख्या प्रमाणात आहेत किंवा नाही ते पाहूया.

$$3 \text{ व } 9 \text{ चे गुणोत्तर} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \quad 3 \text{ व } 12 \text{ चे गुणोत्तर} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

3 : 9 = 12 : 36 :: 3, 9, 12, 36 या संख्या प्रमाणात आहेत.

जेव्हा एका राशीची किंमत बदलते तेव्हा तिच्याशी संबंधित दुसरी राशी देखील बदलते, अशा बदलास चलन म्हणतात.

उदा. प्रजय नावाचा विद्यार्थी दररोज 5 गणिते सोडवितो. जसे जसे दिवसांची संख्या वाढेल तसे तसे सोडविलेल्या गणितांची संख्या वाढेल.

जेव्हा एक बाब वाढते तेव्हा तिच्याशी संबंधित बाब वाढते, एक बाब कमी झाल्यास तिच्याशी संबंधित बाब कमी होते आणि या दोन बाबींचे गुणोत्तर स्थिर असते तेव्हा समचलनाचे उदाहरण असते.

उदा. 10 वहांची किंमत 200 रुपये असते, तेव्हा 15 वहांची किंमत 300 रुपये असते. आणि वहांची संख्या कमी केली तर किंमतही कमी होत. अर्थात 5 वहांची किंमत 100 रुपये असते.

जेव्हा एक बाब वाढल्यास तिच्याशी संबंधित बाबा कमी होते, एक बाब कमी झाल्यास तिच्याशी संबंधित बाब वाढते आणि या दोन बाबींचा गुणाकार स्थिर असतो, तेव्हा हे व्यस्तचलनाचे उदाहरण असते.

उदा. दररोज 30 पाने वाचल्यास एक पुस्तक 25 दिवसात वाचून होते. दररोज 15 पाने वाचल्यास एक पुस्तक 70 दिवसात वाचून होईल.

**संकलन : श्री. प्रमोद झिरपे,**  
**(विषय सहायक) DIET, औरंगाबाद**





# रयतचा वाली



संपादक :- श्री. शाहू संभाजी भारती ( ९९७५७३८३२९ )

वर्ष दुसरे - अंक १३५

बुधवार दिनांक २७/०९/२०२१ पान ०२

## चला स्कॉलर बनूया, गणित सोबती संगे...(भाग @१७)

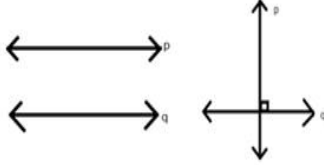
### घटक: भूमिती

#### पूर्व उच्च प्राथमिक शिष्यवृत्ती परीक्षा (इयत्ता पाचवी)

हे ध्यानात घेऊ:

समांतर रेखा व लंब रेखा:

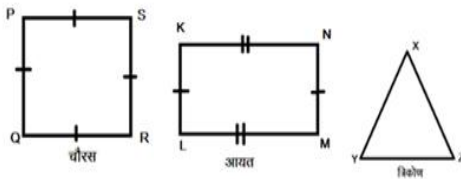
समांतर रेखा कितीही वाढवल्या तरी एकमेकींना छेदत नाही. जेव्हा दोन रेखा एकमेकींना 90 अंश मापाचा कोन करतात, तेव्हा त्या एकमेकींना लंब आहेत, असे म्हणतात.



त्रिकोण, चौरस व आयत:

त्रिकोण, चौरस व आयत यांचे शिरोबिंदू, बाजू व कोन:

नाव	त्रिकोण	चौरस	आयत
शिरोबिंदू	तीन	चार	चार
बाजू	तीन	चार	चार
कोन	तीन	चार	चार



दिलेल्या आकृतीमधील आयत संख्या मोजणे:

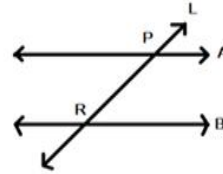
आयत संख्या = आडवी बेरीज × उभी बेरीज

1	2	3	4
2			

$$= (3+2+1) \times (2+1)$$

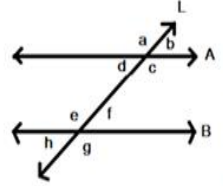
#### पूर्व माध्यमिक शिष्यवृत्ती परीक्षा (इयत्ता आठवी)

हे ध्यानात घेऊ: समांतर रेखा व छेदिका:



आकृतीमध्ये रेखा A व रेखा B यांची रेखा L ही छेदिका आहे. रेखाखंड PR हा छेदिका L वरील आंतरछेद आहे. छेदिकेमुळे, छेदनबिंदुजवळ (A आणि B) एकूण 8 कोन तयार होतात.

संगत कोनांच्या जोड्या:  $\angle a$  व  $\angle e$ ,



$\angle b$  व  $\angle f$ ,  $\angle d$  व  $\angle h$ ,  $\angle c$  व  $\angle g$  या संगतकोनांच्या जोड्या आहेत.

आंतरव्युत्क्रम कोनांच्या जोड्या:  $\angle d$  व  $\angle f$  आणि  $\angle e$  व  $\angle g$  या आंतरकोनांच्या जोड्या आहेत.

आंतरकोनांच्या जोड्या:  $\angle d$  व  $\angle e$  आणि  $\angle c$  व  $\angle f$  या आंतरकोनांच्या जोड्या आहेत.

समांतर रेखांच्या छेदिकेमुळे होणाऱ्या कोनांची जोडी:

- 1) दोन समांतर रेखांना छेदिकेने छेदले असता होणारे संगतकोन एकरूप असतात.
  - 2) दोन समांतर रेखांना छेदिकेने छेदले असता होणारे आंतरकोन पूरक असतात.
  - 3) दोन समांतर रेखांना छेदिकेने छेदले असता होणारे आंतरव्युत्क्रम कोन एकरूप असतात.
- समांतर रेखा:
- 1) एकाच प्रतलातील परस्पराना न छेदणाऱ्या रेखांना समांतर रेखा म्हणतात.
  - 2) एकाच रेषेला समांतर असणाऱ्या रेखा परस्पराना समांतर असतात.
  - 3) एकाच रेषेला लंब असणाऱ्या रेखा परस्पराना लंब असतात.
  - 4) तीन समांतर रेखांमुळे तयार झालेले एका छेदिकेवरचे आंतरछेद एकरूप असतील तर त्यांच्या दुसऱ्या कोणत्याही छेदिकेवरचे आंतरछेद एकरूप असतात.
  - 5) तीन समांतर रेखांमुळे एका छेदिकेवरील आंतरछेदांच्या लांबीचे गुणोत्तर आणि त्याच रेखांनी इतर कोणत्याही छेदिकेवर केलेल्या संगत आंतरछेदांच्या लांबीचे गुणोत्तर, ही दोन गुणोत्तरे समान असतात.

सर्वांना नमस्कार, आजपासून राज्यभरातील बहुतांश भागातील इयत्ता पाचवी ते आठवीचे वर्ग सुरु होत आहेत. औरंगाबाद जिल्ह्यात देखील आपल्या शाळा सुरु होत आहेत. शैक्षणिक वर्ष 2020-21 मध्ये विद्यार्थी खूप मोठ्या काळानंतर शाळेत येत आहे. आपणा सर्वांना आरोग्यपूर्ण अध्यापन - अध्यापनासाठी शुभेच्छा! इयत्ता पाचवी व आठवीच्या विद्यार्थ्यांची आपण वेगवेगळ्या माध्यमातून शिष्यवृत्ती परीक्षेची तयारी करून घेत आहेत. आता शाळा सुरु झाल्यानंतर आपण आणखी चांगल्या पद्धतीने विद्यार्थ्यांना परीक्षेसाठी तयार करू शकतो. आपणा सर्वांना विनंती आहे की, आपल्या वर्गातील 100% विद्यार्थी शिष्यवृत्ती परीक्षेला बसतील यासाठी प्रयत्न करूयात. चालू शैक्षणिक वर्षामध्ये आपल्या औरंगाबाद जिल्ह्याचा शिष्यवृत्ती मधील निकाल उंचावेल व राज्याच्या गुणवत्ता यादीसाठी जास्तीत जास्त विद्यार्थी पात्र ठरतील. सर्वांना आरोग्यपूर्ण अध्ययन - अध्यापनासाठी पुनः श्रेष्ठ शुभेच्छा! कोरोनाचे सर्व नियम पाळूया, कोरोनापासून दूर राहूयात!

श्री. प्रमोद शिरपे, विषय सहायक, DIET, औरंगाबाद

नवोपक्रमाची यशस्विता/ फलनिष्पत्ती

जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, औरंगाबाद येथे गणित विषय सहायक म्हणून काम करत असताना जिल्ह्याचा शिष्यवृत्ती परीक्षेमधील सहभाग व संपादनूक वाढविण्याचे उद्दिष्ट निश्चित केले होते. यातूनच सदरील नवोपक्रमाची कल्पना सुचली. शैक्षणिक संपादनूक वाढवायची असेल तर नियमित सहाय्य आवश्यक होते, ते या नवोपक्रमाच्या माध्यमातून देण्याचा प्रयत्न केला. या प्रयत्नांना अपेक्षित असे यश देखील मिळाल्याचे समाधान आहे. या नवोपक्रमाची फलनिष्पत्ती पुढीलप्रमाणे सांगता येईल.

**१) शिष्यवृत्ती परीक्षेच्या तयारीसाठी विद्यार्थ्यांना सहाय्य करणे.**

इयत्ता पाचवी व इयत्ता आठवीच्या विद्यार्थ्यांना कोविड- १९ च्या पार्श्वभूमीवर घरच्या घरी शिष्यवृत्ती परीक्षा तयारीसाठी नियमितपणे माहिती देण्यात आली. या माहितीच्या आधारे विद्यार्थी नियमितपणे परीक्षेचा सराव करत असल्याने त्याचा फायदा त्यांना शिष्यवृत्ती परीक्षेवेळी झाला.

**२) गणित विषयाच्या प्रत्येक घटकावर आधारित महत्वपूर्ण माहिती संकलित करून प्रसिद्ध करणे.**

लिखित व छापील फोटो स्वरूपात दररोज माहिती मिळत असल्याने विद्यार्थी पालकांच्या मोबाईलद्वारे मियामितपणे प्रत्येक घटकाचा सराव करत होते. मिळालेल्या प्रश्न मालिकेमुळे त्या घटकावर आधारित वेगवेगळ्या पद्धतीच्या प्रश्नांचा सराव करणे विद्यार्थ्यांना दोपे झाले.

**३) शिष्यवृत्ती परीक्षेतील गणित विषयाच्या संपादनूक वाढीसाठी शिक्षकांना शैक्षणिक विशेष सहाय्य करणे.**

विद्यार्थ्यांची शिष्यवृत्ती परीक्षेची तयारी करून घेण्यासाठी शिक्षकांना सहाय्य करण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. शैक्षणिक सहाय्याच्या माध्यमातून गणित विषयाची संपादनूक वाढीसाठी प्रयत्न करण्यात आला. शिष्यवृत्ती परीक्षा २०२१ मध्ये या प्रयत्नांना निश्चित यश आल्याचे निश्चितपणे दिसून येईल. मागील वर्षीच्या निकालाच्या तुलनेत यावर्षी शिष्यवृत्ती परीक्षा २०२१ च्या निकालामध्ये औरंगाबाद जिल्ह्यातील विद्यार्थ्यांची पात्र होण्याची टक्केवारी वाढल्याचे दिसून येईल असा मला विश्वास आहे.

## समारोप

शिष्यवृत्ती परीक्षा इयत्ता पाचवी व आठवी या दोन्ही परीक्षांमध्ये औरंगाबाद जिल्ह्यातील पात्र होणाऱ्या विद्यार्थ्यांचे प्रमाण इतर जिल्ह्यातील विद्यार्थ्यांच्या तुलनेत कमी आहे, हे शिष्यवृत्ती परीक्षा निकालाच्या विश्लेषणातून दिसून आले होते. गणित विषय सहायक म्हणून सदरील परीक्षेमध्ये जिल्ह्याची व खास करून गणित विषयाची संपादनूक वाढावी या हेतूने “चला स्कॉलर बनूया, गणित सोबती संगे...” नवोपक्रमाची अंमलबजावणी करण्यात आली. यांतर्गत एकूण १०० भागांची मालिका चालविण्यात आली. ज्यामध्ये पाचवी व आठवीच्या गणित विषयाचे सर्व घटक व त्यावर आधारित सर्व प्रकारचे प्रश्न अंतर्भूत करण्यात आले आहेत.

नवोपक्रमा दरम्यान गणित विषयाची संपादनूक वाढावी यासाठी विद्यार्थ्यांनी नियमितपणे गणित विषयाच्या घटकांचा व त्यावर आधारित प्रश्नांचा सराव करून अत्यंत आवश्यक होते. यासाठी विद्यार्थ्यांना परीक्षेसंदर्भात माहिती नित्यनेमाने मिळावी यासाठी सदरील सदर वृत्तपत्राच्या माध्यमातून सुरु करण्यात आले. जिल्ह्यातील तसेच वृत्तपत्राच्या माध्यमातून जिल्ह्याबाहेरील देखील विद्यार्थ्यांनी या उपक्रमाच्या माध्यमातून शिष्यवृत्ती परीक्षेचा सराव केला. औरंगाबाद जिल्ह्याबरोबर इतर जिल्ह्यातील विद्यार्थ्यांना देखील चला स्कॉलर बनूया, गणित सोबती संगे... या सदराचा निश्चित फायदा झाला असेल याची मला खात्री आहे.

सदर उपक्रमासाठी मा. प्राचार्य डॉ. कालीमोद्दिन शेख साहेब, सर्व मा. वरिष्ठ अधिव्याख्याता यांचे मार्गदर्शन मिळाले.

ज्या वृत्तपत्राच्या माध्यमातून “चला स्कॉलर बनूया, गणित सोबती संगे...” हे सदर महाराष्ट्रभर पोहचले, अशा “रयतेचा वाली” या डिजिटल वृत्तपत्राचे संपादक शी. शाहू भारती सर यांचे देखील विशेष आभार व धन्यवाद. ज्यांचे प्रत्यक्ष अप्रत्यक्ष सहकार्य मिळाले या सर्वांचे मनपूर्वक आभार.

## संदर्भ सूची:

1. दिशा नवोपक्रमाच्या (2015) राज्य शैक्षणिक संशोधन व प्रशिक्षण परिषद, महाराष्ट्र, पुणे
2. व. झा. साळी व सुरेश करंदीकर (2006) कृती संशोधन व नवोपक्रम, फडके प्रकाशन, कोल्हापूर
3. महाराष्ट्र राज्य परीक्षा परिषद, पुणे द्वारा प्रकाशित शिष्यवृत्ती परीक्षा इयत्ता पाचवी व आठवी मार्गदर्शक पुस्तिका

परिशिष्टे :

अ. चला स्कॉलर बनूया, गणित सोबती संगे... या उपक्रमाच्या १०० भागांची पुस्तिका PDF  
लिंक :

[HTTPS://DRIVE.GOOGLE.COM/FILE/D/1LUHKTHITUXSIBGPYJXRXY6SFVCVHLJN/VIEW?USP=SHARING](https://drive.google.com/file/d/1LUHKTHITUXSIBGPYJXRXY6SFVCVHLJN/view?usp=sharing)