Brihanmumbai Ganit Adhyapak Mandal, Mumbai

Ganit Adhyayan Adhyapan Vikasan Sanstha, Nashik, and

Pune Jilha Ganit Adhyapak Mandal jointly with,

Jnana Prabodhini's Educational Activity Research Centre, Pune

गणित प्रभुत्व स्पर्धा | 8 | M.P. Contest

Time: 7:30 to 10.00 am **Date: 15-02-2026** **Maximum Marks: 100**

सूचना :

१. सुरुवातीला विचारलेली माहिती सुवाच्य अक्षरांत भरा.

२. सर्व प्रश्न सोडवा.

३. प्रत्येक प्रश्नाखाली सोडलेल्या जागेत रीत, खुलासा इत्यादींसह उत्तर लिहा.

४. कच्च्या कामासाठी प्रत्येक पृष्ठावर दिलेली जागा वापरा.

५. एखादा प्रश्न पुन्हा सोडवायचा असल्यास आधी लिहिलेले उत्तर रद्द करून ते शेवटच्या कोऱ्या पानावर त्या प्रश्नाच्या क्रमांकासह लिहा.

Instructions:

1. Fill in every information asked for.
2. Attempt all questions.
3. Write the answer with explanation in the space below each question.
4. Use the space provided on each page for rough work.
5. If you want to rewrite the solution of a question cancelling the original, write it on the last blank page mentioning the question number.

Full Name: ______________________________

(IN CAPITALS) (Surname) (Name) (Middle Name)

Name of School: ______________________________

परीक्षा बैठक क्र.
Seat Number

पर्यवेक्षकाची स्वाक्षरी
Invigilator's Signature

प्रश्न क्रमांक	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
गुण										

प्रश्न क्रमांक	11	12	13	14	15		एकूण गुण	परीक्षक स्वाक्षरी
गुण								

Q.1 Evaluate $\sqrt{1 + 2025\sqrt{1 + 2026\sqrt{1 + 2027 \times 2029}}}$ [5

प्र.1 किंमत काढा

Space for Rough Work कच्च्या कामासाठी जाग

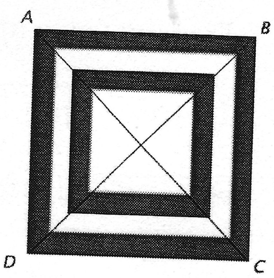
Q.2 Find the value of the following expression if $p = 1040$ **[5]**

$$\sqrt[3]{p(p^2 - 3p + 3) - 1} \times \frac{p^2 - 39p - 40}{p^2 - 1}$$

प्र.2 जर $p = 1040$ असेल तर वरील पदावलीची किंमत काढा.

Space for Rough Work कच्च्या कामासाठी जागा

Q.3 Four squares are such that their sides differ by 2 units respectively and their diagonals lie along the lines AC and BD as shown in the figure. If the area of the shaded region is 64 sq. units, find the difference between the areas of the largest and the smallest square.



प्र.3 बाजूंच्या लांबीत अनुक्रमे 2 एकक फरक असलेले आणि रेषा AC आणि BD वर कर्ण असलेले चार चौरस आकृतीमध्ये दाखवलेले आहेत. जर छायांकित भागाचे क्षेत्रफळ 64 वर्ग एकक असेल तर सर्वात मोठ्या आणि सर्वात लहान चौरसाच्या क्षेत्रफळातील फरक किती असेल?

Space for Rough Work

कच्च्या कामासाठी जागा

Q.4 Find all the numbers between 450 and 550 which when divided by 3, remainder is always 2 and which when divided by 5, remainder is always 3. **[6]**

प्र.4 3 ने भागल्यास 2 बाकी उरते आणि 5 ने भागल्यास 3 बाकी उरते अशा 450 ते 550 मधील सर्व संख्या शोधा.

Space for Rough Work कच्च्या कामासाठी जागा

Q.5 Justify whether the measures of angles of a pentagon can be in the ratio 3:5:4:6:9.

प्र.5 एका पंचकोनाचे कोन 3:5:4:6:9 या प्रमाणात असू शकतात का हे स्पष्टीकरणासह लिहा.

Space for Rough Work

कच्च्या कामासाठी जा

Q.6 Find all integral values of n such that $n + 3$ divides $n^3 + 9$ completely. **[6]**

प्र.6 $n^3 + 9$ ला $n + 3$ ने नि:शेष भाग जाईल अशा nच्या सर्व पूर्णांक किंमती शोधा.

Space for Rough Work

कच्च्या कामासाठी जागा

Q.7 If $abd + abc + bcd + acd = 0$ and $abcd \neq 0$, then find the value of

$$\frac{a+b+d}{c} + \frac{b+c+d}{a} + \frac{c+d+a}{b} + \frac{a+b+c}{d}$$

प्र.7 जर $abd + abc + bcd + acd = 0$ आणि $abcd \neq 0$, तर वरील पदावलीची किंमत काढा.

Space for Rough Work

कच्च्या कामासाठी जागा

Q.8 Let A and B be digits from the set 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Let r be the integer AB and let s be the integer BA, so that r and s are from 00, 01, 02, 03,…, 10, 11, …, 98, 99. Write all the possible pairs (A, B) such that the difference between r and s is a square of an integer. **[7]**

प्र.8 A आणि B हे 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 पैकी अंक आहेत. r ही AB या स्वरूपात मांडता येणारी पूर्णांक संख्या आहे आणि s ही BA स्वरूपात मांडता येणारी पूर्णांक संख्या आहे. म्हणजे r आणि s या 00, 01, 02, 03,…, 10, 11, …, 98, 99 पैकी संख्या असू शकतात. r आणि s मधील फरक कोणत्याही पूर्णांक संख्येच्या वर्गाइतका येईल अशा (A, B) च्या सर्व जोड्या शोधा.

Space for Rough Work

कच्च्या कामासाठी जागा

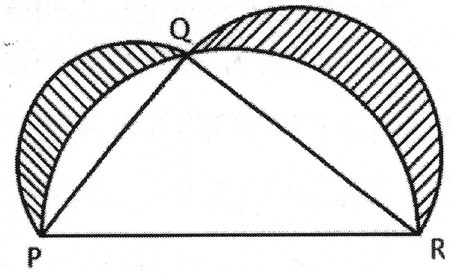
Q.9 A six-digit number is formed by using all the digits 1, 2, 3, 3, 4, 5 (the digit 3 is taken twice). Find all such numbers which are divisible by 264. [7]

प्र.9 1, 2, 3, 3, 4, 5 (3 हा अंक दोन वेळा आलेला आहे) हे सर्व अंक वापरून तयार होणाऱ्या आणि 264 ने नि:शेष भाग जाणाऱ्या 6 अंकी सर्व संख्या शोधा.

Space for Rough Work

कच्च्या कामासाठी जा

Q.10 In ΔPQR, $\angle PQR = 90^\circ$, $PQ = 6$ cm, $QR = 8$ cm. Three semicircles are drawn with each side of the triangle as diameter as shown in the figure. Find the area of the shaded region. **[7]**



प्र.10 ΔPQR मध्ये $\angle PQR = 90^\circ$, $PQ = 6$ सेमी, $QR = 8$ सेमी आहेत. त्रिकोणाची एक एक बाजू व्यास असेल अशी तीन अर्धवर्तुळे आकृतीमध्ये दाखवल्याप्रमाणे काढलेली आहेत. तर छायांकित भागाचे क्षेत्रफळ काढा.

Space for Rough Work कच्च्या कामासाठी जागा

Q.11 Trader A purchased an article for Rs. 1000 and sold it at a profit of $x\%$. Trader B purchased an article for Rs. 2000 and marked its price by $2x\%$ increase and sold it at $x\%$ discount. If both, A and B, made equal profits, find the value of x. [7]

प्र.11 A ह्या व्यापाऱ्याने एक वस्तू 1000 रुपयांना खरेदी केली आणि $x\%$ नफा घेऊन विकली. B ह्या व्यापाऱ्याने एक वस्तू 2000 रुपयांना खरेदी केली, $2x\%$ नफा मिळेल अशी विक्री किंमत ठरवली आणि त्यावर $x\%$ सूट देऊन ती वस्तू विकली. जर A आणि B ह्या दोघांना झालेला नफा समान असेल तर x ची किंमत काढा.

Space for Rough Work — कच्च्या कामासाठी जागा

Q.12 Find all possible values of x which satisfy the equation **[7]**

$$(x-5)^{x^2+4} = (x-5)^{4x}$$

प्र.12 $(x-5)^{x^2+4} = (x-5)^{4x}$ ह्या समीकरणाच्या शक्य त्या सर्व उकली काढा.

Space for Rough Work

कच्च्या कामासाठी जागा

Q.13 ABCD is a square. Q is the midpoint of side AD. Point P is on side DC such that m∠BQP is 90^0. If BP = 20 cm, find A(ΔBQP). **[8]**

प्र.13 ABCD हा चौरस आहे. बिंदू Q हा बाजू AD चा मध्यबिंदू आहे. बिंदू P हा बाजू DC वर असून m∠BQP = 90^0 आहे. जर BP = 20 सेमी असेल तर ΔBQP चे क्षेत्रफळ काढा.

Space for Rough Work कच्च्या कामासाठी जागा

Q.14 Construct ΔABC if $AB = 3cm$, $\angle ABC=120^0$, $BC = 6$ cm. $\angle XAB$ is an exterior angle of ΔABC. Construct the bisectors of $\angle BAC$ and $\angle XAB$, which meet line BC in P and Q respectively. Construct the circle with diameter PQ. **[8]**

Instructions – Point C is given below. Take point B on dotted line given below and then proceed further with the construction. Do not erase construction lines.

प्र.14 AB = 3सेमी, $\angle ABC=120^0$, BC = 6 सेमी असलेला ΔABC काढा. $\angle XAB$ हा ΔABC चा बाह्यकोन आहे. $\angle BAC$ आणि $\angle XAB$ चे कोनदुभाजक काढा जे रेषा BC ला अनुक्रमे P आणि Q बिंदूवर छेदतील. PQ व्यास असलेले वर्तुळ काढा.

सूचना – बिंदू C खाली दिलेला आहे. दिलेल्या रेषेवर बिंदू B घ्यावा आणि पुढचे काम करावे. कोनदुभाजक इत्यादी काढताना काढलेल्या रेषा, कंस इत्यादी खोडू नये.

C

Q.15 A and B are two towns at the opposite banks of a river. There is a launch service between these towns at a frequency of 20 minutes from both sides. One launch takes 1 hour to go from A to B and 2 hours to go from B to A. The service starts at 6 a.m. from both towns and continues till 2 p.m. After reaching the opposite bank, the launch halts for 20 minutes. Find the minimum number of launches required to maintain the service. **[8]**

If a launch starts from A to B at 10 a.m., find the number of launches it crosses which are travelling in opposite direction during its journey.

प्र.15 A आणि B ही नदीच्या विरुद्ध तीरांवर असलेली दोन छोटी शहरे आहेत. दोन्ही बाजूंनी दर 20 मिनिटांनी दुसरीकडे जाण्यासाठी लाँचसेवा उपलब्ध आहे. एका लाँचला A कडून B कडे जाण्यास 1 तास लागतो तर B कडून A कडे जाण्यास 2 तास लागतात. दुसऱ्या किनाऱ्यावर पोहोचल्यावर लाँच 20 मिनिटे थांबते. सकाळी 6 वाजता दोन्ही शहरांपासून सुरू होणारी लाँचसेवा दुपारी 2 वाजेपर्यन्त सुरू असते. ही लाँचसेवा सुरू ठेवण्यासाठी कमीतकमी किती लाँच लागतील?

एक लाँच सकाळी 10 वाजता A कडून B कडे जाण्यासाठी निघाली तर त्या प्रवासात ती विरुद्ध दिशेने येणाऱ्या किती लाँचना ओलांडेल?

Space for Rough Work — कच्च्या कामासाठी जागा

Space for Rough Work

कच्च्या कामासाठी जागा