

Q. 1 Shyam was born on 1st April in a leap year. If there were 5 Fridays and 5 Saturdays in April that year, how many Saturdays were there during that year ?

प्र. 1 श्यामचा जन्म एका लीप वर्षात 1 एप्रिलला झाला होता. त्या वर्षी एप्रिल महिन्यात शुक्रवार आणि शनिवार 5 वेळा आले होते. तर त्या संपूर्ण वर्षात किती शनिवार आले होते ?

[4]

Rough work / कच्चे काम

Q.2 If $[2^{3^4} \div 2^{4^3} \div (2^{-4})^{-3} \div (2^4)^3]^{-1} = 2^m$, then find m .

प्र.2 जर $[2^{3^4} \div 2^{4^3} \div (2^{-4})^{-3} \div (2^4)^3]^{-1} = 2^m$, तर m ची किंमत काढा.

Rough work / कच्चे काम

Q.3 A manufacturer makes 1200 articles at the cost of ₹ 2.5 each. He marks each of them in such a way that, if only 800 of them were sold, he would make 40% profit. But he sold 840 articles at their marked price and the remaining at 60% of their marked price. Calculate the manufacturer's profit percentage in this trade.

प्र. 3 एक कारखानदार 1200 वस्तू प्रत्येकी 2.50 रु. ला बनवितो. त्यावर तो अशी छापिल किंमत ठरवितो की त्यांपैकी फक्त 800 वस्तू विकल्या गेल्या असत्या तरी त्याला एकूण 40% नफा मिळाला असता. प्रत्यक्षात त्याने 840 वस्तू ठरविलेल्या छापिल किमतीने विकल्या आणि उरलेल्या सर्व छापिल किमतीच्या 60% किमतीला विकल्या. या व्यवहारात त्याला झालेला शेकडा नफा किती ?

[4]

Rough work / कच्चे काम

Q.4 Find the square-root of : $(1001 \times 1002 \times 1003 \times 1004 + 1)$

प्र.4 $(1001 \times 1002 \times 1003 \times 1004 + 1)$ चे वर्गमूल काढा.

[4

Rough work / कच्चे काम

Q.5 If $(ABBA)^2 = CBDEF8A$. Find the proper digits in place of A, B, C, D, E, F . Different letters denote different digits.

प्र.5 जर $(ABBA)^2 = CBDEF8A$ असेल तर A, B, C, D, E, F यांच्या जागी योग्य अंक शोधा. भिन्न अक्षरे भिन्न अंक दर्शवितात.

[4]

Rough work / कच्चे काम

Q.6 Construct a square having area 18 cm^2 .

प्र.6 18 cm^2 क्षेत्रफळ असलेल्या चौरसाची भौमितिकरचना करा.

Rough work / कच्चे काम

Q.7 If $x^2 - 7x - 9 = 0$, then find the numerical value of $x^2 - 6x + \frac{35}{x+4}$.

प्र.7 जर $x^2 - 7x - 9 = 0$, तर $x^2 - 6x + \frac{35}{x+4}$ या राशीची अंकात्मक किंमत काढा.

[6]

Rough work / कच्चे काम

Q. 8 Four distinct points are arranged in a plane so that the segments connecting them have lengths $a, a, a, a, 2a$, and b . What is the ratio of b to a ?

प्र. 8 एका प्रतलात चार भिन्न बिंदू असे घेतले की त्यांना जोडणाऱ्या रेषाखंडांची लांबी $a, a, a, a, 2a$ आणि b आहे. यावरून b चे a शी असलेले गुणोत्तर किती?

Rough work / कच्चे काम

Q.9 If $343 = (n - 14) \left(n^2 + \frac{2^2 \times 14}{4} n + 19 \times 6 + 9^2 + 1 \right)$, then find the value of $\sqrt[3]{3n^3}$.

प्र.9 जर $343 = (n - 14) \left(n^2 + \frac{2^2 \times 14}{4} n + 19 \times 6 + 9^2 + 1 \right)$, तर $\sqrt[3]{3n^3}$ ची किंमत शोधा.

[6]

Rough work / कच्चे काम

- Q. 10 The compound interest on a certain principal for two years is ₹ 840 and for three years is ₹ 1324. Find the rate of interest p.c.p.a.
- प्र. 10 एका मुद्दलाचे काही दराने दोन वर्षांसाठी मिळणारे चक्रवाढ व्याज 840 रु. आहे आणि तीन वर्षांनी मिळणारे चक्रवाढ व्याज 1324 रु. आहे. यावरून व्याजाचा द.सा.द.शे. दर काढा.

Rough work / कच्चे काम

Q. 11 Identical four squares are cut from the corners of a square cardboard. The remaining sheet is folded to make an open box. If the volume of this box is 25 cubic cm, then find the side of that square cardboard.

प्र. 11 एका चौरसाकृती पुट्ट्याच्या चारी कोपऱ्यातून सारख्याच मापाचे चौरस कापले आणि उरलेल्या पुट्ट्याचा एक उघडा खोका बनविला. या खोक्याचे घनफळ 25 घन सेमी आहे. यावरून त्या चौरसाकृती पुट्ट्याची बाजू किती ते शोधावलिहा.

[6]

Rough work / कच्चे काम

Q.12 Simplify: $97 \left(1 - \frac{9}{4^2}\right) \left(1 - \frac{9}{7^2}\right) \left(1 - \frac{9}{10^2}\right) \dots \left(1 - \frac{9}{97^2}\right)$

प्र.12 सरळरूप द्या: $97 \left(1 - \frac{9}{4^2}\right) \left(1 - \frac{9}{7^2}\right) \left(1 - \frac{9}{10^2}\right) \dots \left(1 - \frac{9}{97^2}\right)$

Rough work / कच्चे काम

Q. 13 Note that : 5! is read as factorial 5.

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1,$$

$$8! = 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

If $A = 2021!$ and $B = 2022 \times 2023 \times 2024$, then find the GCD and LCM of A and B. Write the GCD as the product of the greatest possible powers of its prime factors and write the LCM using factorial notation.

प्र. 13 लक्षात घ्या की : 5! हे फॅक्टोरियल पाच असे वाचतात .

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1,$$

$$8! = 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1.$$

जर $A = 2021!$ आणि $B = 2022 \times 2023 \times 2024$, तर A आणि B चा म.सा.वि. आणि ल.सा.वि. शोधा. म.सा.वि. त्याच्या मूळ अवयवांच्या घातांकांच्या गुणाकाराच्या स्वरूपात लिहा आणि ल.सा.वि. फॅक्टोरियल चिन्हाचा वापर करून लिहा. [8]

Rough work / कच्चे काम

- Q. 14 O is the centre of two concentric circles. Radius of the smaller of them is 8 cm. Chord AB of the bigger circle passes through exactly one point C on the smaller circle. If $AB = 2\sqrt{105}$ cm and if ray BO intersects bigger circle at point D, find the length of BD. Also, prove that $\triangle BOC \sim \triangle BDA$ and hence find the lengths of AD and CD.
- प्र. 14 दोन एककेंद्री वर्तुळांचे O हे केंद्र आहे. त्यांतील लहान वर्तुळाची त्रिज्या 8 सेमी आहे. मोठ्या वर्तुळाची जीवा AB लहान वर्तुळाच्या परिघावरील C या एकाच बिंदूतून जाते. $AB = 2\sqrt{105}$ सेमी आहे. किरण BO मोठ्या वर्तुळाला D बिंदूत छेदतो. या माहितीवरून BD ची लांबी शोधा. तसेच $\triangle BOC \sim \triangle BDA$ हे सिद्ध करा आणि त्यावरून AD ची आणि CD ची लांबी शोधा व लिहा.

Rough work / कच्चे काम

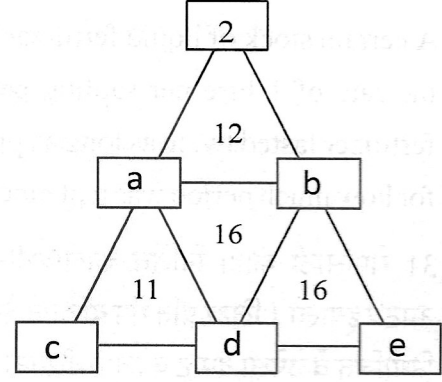
Q. 15 A certain stock of liquid fertilizer was stored for 31 saplings. It was planned to be used at the rate of 1 litre per sapling per week. Since one sapling was sold every week; the fertilizer lasted twice as long as planned. What was the original stock of the fertilizer and for how much period was it planned ?

प्र. 15 31 रोपांसाठी काही निश्चित कालावधीसाठी पुरेल एवढे द्रव खत साठवून ठेवले होते. त्याचा वापर दर आठवड्याला 1 लिटर प्रति रोप या दराने केला जाणार होता. दर आठवड्याला एक रोप विकले गेल्यामुळे ते खत नियोजित वेळेपेक्षा दुप्पट कालावधीसाठी पुरले. यावरून खताचा मूळ साठा किती होता आणि त्याचे नियोजन किती कालावधीसाठी केले होते, हे शोधा आणि लिहा.

.....
Rough work / कच्चे काम

Q. 16 The number inside each triangle is the sum of the numbers at its vertices. Find the natural numbers a, b, c, d, e satisfying the given condition.

प्र. 16 प्रत्येक त्रिकोणाच्या आत असलेली संख्या ही त्याच्या शिरोबिंदूवरील संख्यांची बेरीज आहे. ही अट पूर्ण करतील अशा नैसर्गिक संख्या a, b, c, d, e काढा.



[8]

Rough work / कच्चे काम

Q. 17 The distance between a town and a mill is 30 km. A man started to walk from the mill to the town at 6:30 a.m., while a cyclist left the town for the mill at 6:40 a.m., at a speed of 18 km/h. The man met the cyclist after walking 6 km. Determine at what time they met and the man's speed in km/hr.

प्र. 17 एका शहरापासून गिरणीपर्यंतचे अंतर 30 किमी आहे. एका माणसाने सकाळी 6:30 वाजता गिरणीपासून शहराकडे चालायला सुरुवात केली, तर एक सायकलस्वार 18 किमी/तास वेगाने सकाळी 6:40 वाजता शहरापासून गिरणीकडे निघाला. 6 किमी चालल्यानंतर तो माणूस सायकलस्वाराला भेटला. तर ते किती वाजता भेटले? आणि चालत गेलेल्या माणसाचा वेग किती (किमी/तास) होता ?

[8]

Rough work / कच्चे काम