



MATHS

BOOKS - SHIVLAAL PUBLICATION

दिमागी कसरत

Exercise

- पाइथागोरस त्रिकों के बारे में कुछ और हम पाइथागोरस त्रिकों (Pythagorean triplets) को एक प्रकार $2m, m^2 - 1, m^2 + 1$ से लिखना देख चुके हैं।

एक पाइथागोरियन त्रिक a, b, c का अर्थ $a^2 + b^2 = c^2$ है।

यदि हम दो प्राकृत संख्याओं m और n का प्रयोग करें

$(m > n)$ तथा $a = m^2 - n^2, b = 2nm$ और

$c = m^2 + n^2$ लें तो हम देख सकते हैं कि $c^2 = a^2 + b^2$

है। इस प्रकार, $m > n$ के साथ, हम m और n के विभिन्न

मानों के लिए प्राकृत संख्याएँ a, b, c ऐसी बना सकते हैं कि वे

पाइथागोरियन त्रिक बनाएँ।

उदाहरणार्थ, $m = 2, n = 1$ लीजिए।

तब

$$a = m^2 - n^2 = 3, b = 2mn = 4, c = m^2 + n^2 = 5$$

, एक पाइथागोरियन त्रिक है। (इसकी जाँच कीजिए।)

, $m=3, n=2$ के लिए हम प्राप्त करते हैं।

$a = 5, b = 12, c = 13$ जो पुनः एक पाइथागोरियन त्रिक है।

m और n के कुछ मान लीजिए तथा इस प्रकार के कुछ और मान लीजिए तथा इस प्रकार के और अधिक त्रिक जनित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. जब पानी जमता है तो इसके आयतन में की 4% वृद्धि हो जाती है। 221cm^3 बर्फ बनाने के लिए कितने पानी की आवश्यकता होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

3. दूध एक संख्या को 20% बढ़ गया, तो दूध की खपत में कितने प्रतिशत की कटौती की जाए की दूध पर खर्च पूर्ववत रहे ?



वीडियो उत्तर देखें

4. समारोही पुरस्कार (Ceremony Awards) 1958 में प्रारंभ हुए। तब पुरस्कार जीतने के लिए 28 श्रेणियाँ थीं। 1993 में 81 श्रेणियाँ थीं। 1958 में दिए पुरस्कारों की संख्या 1993 के पुरस्कारों की संख्या का कितने प्रतिशत है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. समारोही पुरस्कार (Ceremony Awards) 1958 में प्रारंभ हुए। तब पुरस्कार जीतने के लिए 28 श्रेणियाँ थीं। 1993 में 81 श्रेणियाँ थीं। 1993 में दिए पुरस्कारों की संख्या 1958 के पुरस्कारों की संख्या का कितने प्रतिशत है ?



वीडियो उत्तर देखें

6. भवरों के झुण्ड में से $\frac{1}{5}$ वाँ भाग कंदब के फूल पर जा बैठा , $\frac{1}{3}$ सिलिंधिरी के फूल पर तथा इन दो संख्याओं के अन्तर का तिगुना उड़कर कुटज के पुष्प पर जा बैठा। तब झुण्ड में केवल दस भँवरे ही रह गए। झुण्ड में प्रारंभ में कितने भँवरे थे ? [ध्यान दीजिए कि कंदब, सिलिंधिरी और कुटज फूलों के पेड़ हैं। यह

समस्या बीज गणित के एक प्राचीन भारतीय ग्रंथ में से ली गई हैं।



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए , शेखर ने वर्ग के क्षेत्रफल का सूत्र का प्रयोग किया, जबकि उसके मित्र मरूफ ने वर्ग के परिमाण का सूत्र प्रयोग किया। आश्चर्य कि बात है कि दोनों के उत्तर संख्यात्मक रूप से एक ही थे। मुझे बताइए कि जिस वर्ग पर वे कार्य कर रहे थे उसकी भुजा की इकाइयों की संख्या क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

8. एक वर्ग का क्षेत्रफल संख्यात्मक रूप से अपनी भुजा के 6 गुने से कम है। ऐसे कुछ वर्गों की सूची बनाइए जिनमें ऐसा होता है।



वीडियो उत्तर देखें

9. क्या यह सम्भव है कि एक लंबवृत्तीय बेलन का आयतन संख्यात्मक रूप से उसके वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल के बराबर होगा ? यदि हाँ, तो बताइए कब ?



वीडियो उत्तर देखें

10. लीला ने अपने जन्म दिन पर कुछ मित्रों को चाय पर आमंत्रित किया। उसकी माँ ने परोसने के लिए एक मेज़ पर कुछ प्लेट और कुछ पूरियाँ रख दी । यदि लीला प्रत्येक प्लेट में 4 पूरियाँ रखती है, तो एक प्लेट खली रह जाती है। यदि प्रत्येक प्लेट में 3 पूरियाँ रखती है तो 7 पूरी बच जाती है। मेज़ पर सखी हुई प्लेटें और पुरियों की संख्याएँ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. क्या कोई ऐसी संख्या है, जो अपने घन के बराबर है, परन्तु अपने वर्ग के बराबर नहीं है? यदि हाँ तो वह संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. संख्याओं 1 से 20 तक को एक पंक्ति में इस प्रकार व्यवस्थित कीजिए कि किन्हीं दो आसन्न संख्याओं का योग एक पूर्ण वर्ग हो।



वीडियो उत्तर देखें