



म्हारा हरियाणासक्षम हरियाणा ,



**CREATIVE AND CRITICAL THINKING
REFERENCE & PRACTICE
MATERIAL**

Mathematics, Class-7

Topics:

Exponents & Powers and Symmetry



**TESTING AND ASSESSMENT WING
STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL
RESEARCH & TRAINING
GURUGRAM (HARYANA)**

घातांक और घात

Question 1

एक छः राउंड की प्रश्नोत्तरी में छः टीमों ने भाग लिया । प्रत्येक राउंड में टीम से एक प्रश्न पूछा गया । उत्तर कितने सैकंडों में दिया गया है , उसपर अंक निर्धारित किए गए हैं । प्रत्येक सही जवाब जोकि 1-5 सैकंड में दिया गया उसके 10 अंक दिये गए और उतनी ही बार प्राप्त अंक से गुणा किया गया जितने सैकंड उत्तर देने के लिए टीम ने लिए। 6-10 सैकंड के भीतर सही जवाब देने के 15 अंक दिये गए और उतनी ही बार प्राप्त अंक से गुणा किया गया जितने सैकंड उत्तर देने के लिए टीम ने लिए । 11वें सैकंड के बाद दिये गए उत्तर और एक भी गलत उत्तर देने वाली वाली टीम को 0 अंक देकर अयोग्य घोषित कर दिया गया ।जिस भी टीम ने सबसे कम अंक प्राप्त किए ,उसे विजयी घोषित किया गया। नीचे दी गई तालिका के अनुसार निम्न प्रश्नों के उत्तर दें :-

राउंड	टीम A	टीम B	टीम C	टीम D	टीम E	टीम F
1	5 सैकंड	4 सैकंड	5 सैकंड	2 सैकंड	5 सैकंड	2 सैकंड
2	6 सैकंड	3 सैकंड	6 सैकंड	4 सैकंड	6 सैकंड	6 सैकंड
3	3 सैकंड	3 सैकंड	2 सैकंड	3 सैकंड	गलत उत्तर	3 सैकंड
4	2 सैकंड	5 सैकंड	2 सैकंड	5 सैकंड	2 सैकंड	2 सैकंड
5	7 सैकंड	6 सैकंड	12 सैकंड	6 सैकंड	13 सैकंड	5 सैकंड
6	4 सैकंड	2 सैकंड	गलत उत्तर	4 सैकंड	4 सैकंड	3 सैकंड

प्र0.1 टीम A द्वारा पहले राउंड में 10 अंकों को कितनी बार गुणा किया जाएगा । अंकों का घातांकीय रूप क्या होगा ?

प्र0.2 राउंड 1 में सभी टीमों द्वारा प्राप्त अंकों का घातांकीय प्रसारित रूप क्या होगा ?

प्र0.3 कौन सी टीम अयोग्य घोषित हुई । अयोग्य घोषित होने से पहले टीमों द्वारा प्राप्तांकों का मानक रूप क्या होगा ?

प्र0.4 किन दो टीमों के कुल अंकों का अंतर 1.70868275×10^8 के बराबर है? अंतर का संख्या रूप भी लिखें ?

प्र0.5 कौन सी टीम विजयी हुई ? दूसरे नंबर पर रहने वाली टीम से विजयी टीम ने जितने कम अंक प्राप्त किए,उन्हें घातांकीय रूप में प्रदर्शित करें ?

Creator
Ms. Anjali Chahal
State Core Team Member
Block Resource Person, Barwala, Pkl

Question 2

वर्षा ऋतु में नमी के कारण विषाक्त जीवाणुओं की संख्या में गुणात्मक परिवर्तन आता है। रास्ते में एक कुड़े के ढेर में विषाक्त जीवाणुओं की संख्या जब कुड़ा कम मात्रा में था तो 100000 थी। एक सप्ताह तक वहाँ से कुड़े का निस्तारण नहीं हुआ तो जीवाणुओं की संख्या दिन प्रति दिन इसी प्रकार बढ़ती गई कि पहले दिन 100 गुणा, दूसरे दिन 200 गुणा, तीसरे दिन 400 गुणा, चौथे दिन 800 गुणा बढ़ी तथा पांचवे दिन 1600 गुणा बढ़े तो निम्न के उत्तर दीजिए।

प्र0.1 पहले दिन के जीवाणुओं की संख्या को ज्ञात करके मानक रूप लिखिए।

प्र0.2 यदि जीवाणुओं की वृद्धि इसी प्रकार हो तो सातवें दिन के जीवाणुओं की संख्या को मानक रूप में निरूपित करें।

प्र0.3 जीवाणुओं की प्रतिदिन वृद्धि में कोई सम्बन्ध है?

Creator
Mr. Pratap Singh , PGT Maths
GSSS Chakkarpur, Gurugram

Question 3

किसी जीवाणु की कोशिका प्रत्येक 30 मिनट में दोगुनी हो जाती हैं। कोई वैज्ञानिक केवल एक कोशिका से प्रारंभ करता है। तो बताइए कि:-



प्र01. 10 घंटों में कोशिकाओं की संख्या क्या होगी?

प्र02. 12 घंटों में कोशिकाओं की संख्या क्या होगी?

प्र03. प्रश्न 1 व 2 में कोशिकाओं की संख्या को घातांकीय रूप में व्यक्त कीजिए ?

Creator
Mr. Ramesh Chand
Rewari

Question 4

घात और घातांक अध्याय को पढ़ाते हुए अध्यापक ने एक बड़ा खूबसूरत उदाहरण दिया। उन्होंने भारत के 10 अमीर लोगों की सूची उनके व्यवसाय, रैंक के साथ प्रस्तुत किए।

Rank	Name	Net worth (USD)	Sources of wealth
1	Mukesh Ambani	50.0 billion	petrochemicals, oil & gas, Reliance communication
2	Lakshmi Mittal	15.7 billion	steel
4	Azim Premji	13.6 billion	software services
5	Uday Kotak	11.8 billion	banking
6	Kumar Mangalam Birla	11.1 billion	commodities
7	Radhakishan Damani & family	11.1 billion	investments, retail
8	Cyrus Poonawalla	9.5 billion	vaccines
9	Gautam Adani	8.7 billion	commodities, ports
10	Dilip Shanghvi	7.6 billion	pharmaceuticals

उपरोक्त सूची के आधार पर उन्होंने कक्षा में निम्नलिखित प्रश्न पूछे।

- प्र0.1 एक मिलियन =..... रुपए।
- प्र0.2 यदि एक डॉलर की कीमत ₹ 75हो तो अजीज प्रेम जी की आमदनी को रुपए में बदलते हुए मानक रूप में लिखो।
- प्र0.3 बैंकिंग में काम कर रहे व्यक्ति की आमदनी को प्रसारित रूप में लिखो।
- प्र0.4 गौतम अडानी तथा दिलीप सांगवी की आमदनी का गुणनफल उचित सूत्र से ज्ञात कर, उसको मानक रूप में लिखो।
- प्र0.5 उपरोक्त सारणी में सबसे प्रथम तथा सबसे अंतिम व्यक्ति की आमदनी का अंतर प्रसारित रूप में लिखो

Creator
Mr. Satya Narayan , DIET Faculty, Math
DIET Mattersham, Hisar

Question 5

एक बार राजेश और उसकी दादी आपस में बातचीत कर रहे थे। राजेश की दादी अपने बचपन की उसे बातें बता रही थी दादी कहते राजेश हमारी तो सालभर की आय 680रु तक होती थी पर आज के जमाने में 200000रु (2लाख) तक आय होती है राजेश बड़े मजे से अपनी दादी की बातें सुन रहा था दादी से पूछता दादी आकाश में कितने तारे हैं दादी कहते बेटा अनेक तारे हैं तो राजेश कहता हमने तो पढ़ा है कि आकाश गंगा में 100,000,000,000 तारे हैं। दादी कहते हमें तो मालूम ही नहीं होता था। राजेश दादी से पूछता है कि आपको अपनी जेब खर्च कितना मिलता था तो दादी कहते कभी 5पैसे तो कभी 20 पैसे तुम्हें तो बेटा एक दिन के 20रु मिलते हैं। दादी कहते बेटा तुम्हारा जमाना कुछ और है हमारा कुछ और था। इस तरह दोनों की बातचीत चलती रही उनकी बातचीत से जुड़े प्रश्नों के उत्तर दिजिए—

प्र0 1 दादी के जमाने में जितनी आय होती थी और राजेश के पिता की आय उन दोनों की अभाज्य गुणनखण्ड के रूप में लिखें ।

प्र0 2 राजेश द्वारा बताए गए तारों की संख्या का मानक रूप बता सकते हैं क्या बनेगा ?

प्र0 3 राजेश को मिलने वाली जेब खर्च को अभाज्य गुणनखण्डों की घातों के गुणनफल में लिखा जा सकता है या नहीं ?

प्र0 4 दादी को मिलने वाली जेब खर्च को रूपयों में बदलो और घातकों के नियमों का प्रयोग कर हल करें।

Creator
Ms. Charu, PGT Math
GGSSS Jakholi, Kaithal

Question 6

जिस प्रकार पृथ्वी और अन्य ग्रह सूर्य की परिक्रमा करते हैं। उसी प्रकार सूर्य भी आकाश गंगा के केन्द्र की परिक्रमा करता है। इसको परिक्रमा करने में 24 करोड वर्ष लगभग लगते हैं। इसे निहारिका वर्ष कहते हैं और परिक्रमा करने की गति एक सेकेण्ड में 25 कि०मी० है। सूर्य सौरमण्डल का एक तारा है। सूर्य का व्यास 13 लाख 90 हजार कि०मी० है तथा आकाश गंगा के केन्द्र से औसत दूरी 2.5×10^{17} कि०मी० है। सूर्य और पृथ्वी के बीच की दूरी 149600000 कि०मी० है।

प्र० 1 सूर्य के परिक्रमा करने की गति

- अ) 25000 कि०मी०
- ब) 25 करोड वर्ष प्रति सैकेण्ड
- स) 25000मी०/सैकेण्ड
- द) अ और ब दोनों सही है।

प्र० 2 निहारिका वर्ष किसके बराबर है?

- अ) 2.5×10^{17}
- ब) 25000 वर्ष
- स) 2.4×10^{18} वर्ष
- द) कोई नहीं

प्र० 3 सूर्य की आकाश गंगा के केन्द्र से औसत दूरी होगी?

- अ) 2500000000000000000 कि०मी०
- ब) 2500000000000000000 मी०
- स) 25 करोड कि०मी०
- द) अ ओर ब विकल्प सही है।

Creator
Mr. Devi Prakash , PGT Math
MahinderGarh

Question 7

एक थोक व्यापारी, राजेश अपनी दुकान में ग्राहक के सामान की लिस्ट बनाते वक्त सामान को सेंट में दर्शाता है, जिसका अर्थ 100 या 10^2 होता है। अर्थात् 0.52 सेंट का अर्थ है, $0.52 \times 10^2 = 52$ नग। अगर संख्या नग में ही दी जाए तो सेंट में ज्ञात करने के लिए 100 से भाग दे दिया जाता है। इसी प्रकार बिल बनाते वक्त बिल में राशि इकाई में दर्शाता है। एक इकाई का अर्थ 1000 या 10^3 रूपए है। बिल की वास्तविक राशि ज्ञात करने के लिए बिल में अंकित राशि को 1000 से गुणा कर दिया जाता है। इसी प्रकार वास्तविक राशि दिए जाने पर बिल में अंकित राशि ज्ञात करने के लिए वास्तविक राशि को 1000 से भाग दे दिया जाता है। इस सूचना के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए:-

प्र0 1 राजेश का कर्मचारी 2.20 सेंट सामान के लिए कितने नग ग्राहक को देगा?

प्र0 2 एक ग्राहक को किसी वस्तु के 135 नग खरीदने हैं। इसके लिए राजेश अपने कर्मचारी को कितने सेंट सामान लाने के लिए कहेगा?

प्र0 3 राजेश एक बिल की राशि 5.235 इकाई दर्शाता है। इस बिल की वास्तविक राशि रूपए में कितनी है?

प्र0 4 एक ग्राहक राजेश को पच्चीस हजार दो सौ रूपए का भुगतान करता है। बिल में यह राशि कितनी अंकित थी?

प्र0 5 एक ग्राहक 1.5 सेंट लक्स साबुन खरीदता है जिसका एक नग का मूल्य 0.010 इकाई है। ग्राहक द्वारा किए गए वास्तविक भुगतान की राशि ज्ञात कीजिए?

Creator

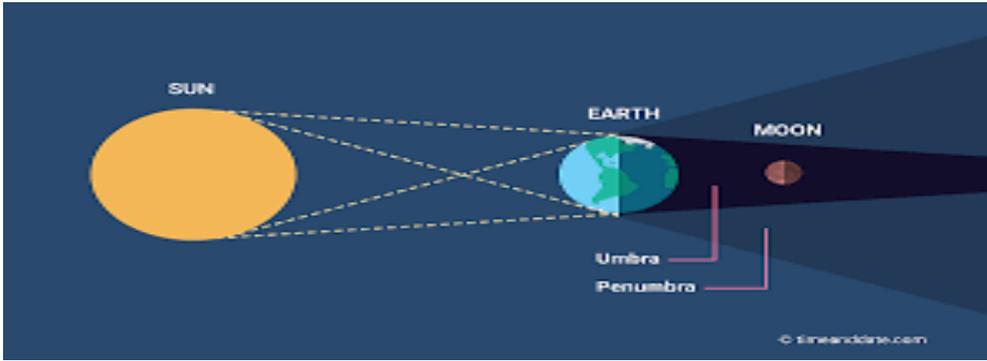
Mr.Hariom Bansal, PGT Math
GSSS Budhwal, MahinderGarh

Question 8

सूर्य हमारे सौरमंडल का प्रकाश पुंज है। पृथ्वी सूर्य के चारो तरफ तथा चन्द्रमा पृथ्वी के चारो तरफ चक्कर लगाता है। यदि पृथ्वी और सूर्य के बीच की दूरी 1.496×10^{11} मीटर तथा पृथ्वी और चन्द्रमा के बीच की दूरी 3.84×10^8 मीटर है। प्रकाश की गति एक सेकंड में 3×10^8 मीटर है।

प्र0-1. पृथ्वी से कौन ज्यादा दूरी पर है सूर्य या चंद्रमा?

प्र0-2. चंद्रग्रहण (LUNAR ECLIPSE) में पृथ्वी, सूर्य और चंद्रमा के बीच में आ जाती है, इस स्थिति में सूर्य और चंद्रमा के बीच की दूरी क्या होगी?



प्र0-3. सूर्यग्रहण (SOLAR ECLIPSE) में चंद्रमा, पृथ्वी और सूर्य के बीच में आ जाता है, इस स्थिति में सूर्य और चंद्रमा के बीच की दूरी क्या होगी?



प्र0-4. यदि दूरी = चाल \times समय हो,

(a) तब सूर्य की रोशनी कितने समय में पृथ्वी पर पहुँचेगी?

(b) चंद्रमा की रोशनी कितने समय में पृथ्वी पर पहुँचेगी?

Creator

Mr. Vikram Singh, PGT Math
GSSS Bhakli, Rewari

Question 9

एक मेडिकल लैब में एक बैक्टीरिया पर शोध करने पर डॉक्टरों ने पाया कि यदि यह बैक्टीरिया हर मिनट में अपने से दुगना हो जाता है और इसी तरह उसकी संख्या बढ़ती रहती है। यह इस तरह से ग्रोथ करता है:-

समय	बैक्टीरिया की संख्या
$t=0$	1
$t=1$	2
$t=2$	4
$t=3$	8

प्र0-1. यदि $t=10$ मिनट हो तो बैक्टीरिया की संख्या क्या होगी?

प्र0-2. कितने मिनट के बाद बैक्टीरिया की संख्या 4096 हो जाएगी ?

प्र0-3. यदि बैक्टीरिया इसी गति से एक कप को 60 मिनट में भरता है तब कप को आधा भरने में कितने मिनट लगेंगे?

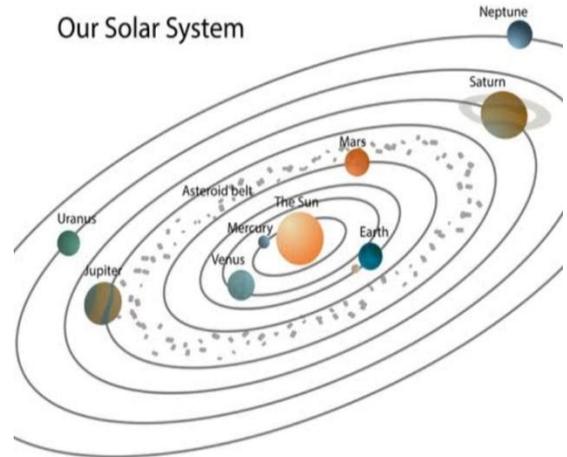
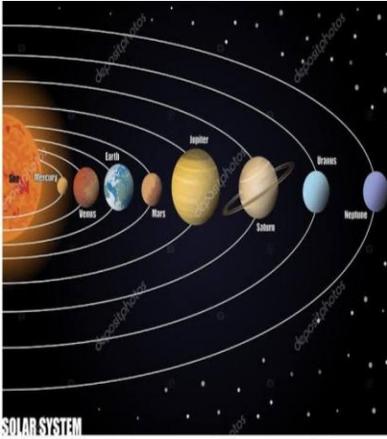
प्र0-4. यदि बैक्टीरिया हर मिनट में 4 गुना की गति से बढ़े और एक कप का $1/4$ भाग 15 मिनट में भर दे तब वह कप कितने मिनट में पूरा भर जाएगा?

Creator

Mr. Vikram Singh, PGT Math
GSSS Bhakli, Rewari

Question 10

प्यारे बच्चों आप संख्याओं को पढ़ना लिखना इनकी तुलना करना समझ चुके हैं। लेकिन अगर संख्याएं बड़ी हो जैसे हमारे सौरमंडल के विभिन्न ग्रहों की हम से दूरी उनके द्रव्यमान इत्यादि का मापन करना हो जैसे पृथ्वी व यूरेनस ग्रह का द्रव्यमान क्रमशः $5,970,000,000,000,000,000,000$ Kg व $86,800,000,000,000,000,000,000$ Kg तथा सूर्य व शनि ग्रह के बीच की दूरी $1,433,500,000,000$ m है तो इन दूरियों की आप आसानी से गणना नहीं कर सकते। इसलिए इस प्रकार की संख्याओं की गणना करने के लिए हम घातांक का प्रयोग करते हैं। जैसे 10,000 को हम $10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^4$ के रूप में व्यक्त कर सकते हैं। जहां 10 आधार व 4 घातांक कहलाता है।



प्र0 1 पृथ्वी के द्रव्यमान को मीटर में मानक रूप में लिखें?

प्र0 2 एक आकाशगंगा में औसतन 10^{11} तारे हैं। इसे प्रसारित रूप में लिखें?

प्र0.3 $27 \times 27 \times 27$ के लिए आधार 3 लेते हुए इसे घातांकीय के रूप में व्यक्त करें?

प्र0.4 क्या $4^4 \times 3^4 = 12^4$

Creator

Mr. Parmod, PGT Math
GSSS Karoli, Rewari

Question 11

संसार के सभी मरुस्थलो का क्षेत्रफल इस प्रकार हैं :-

Sr. No.	Desert of the world	Area(Sq Kilometer)
1	कालाहारी, दक्षिणी अफ्रीका	932400
2	थार, भारत	199430
3	गिबसन, आस्ट्रेलिया	155400
4	ग्रेट विक्टोरिया, आस्ट्रेलिया	647500
5	सहारा, उत्तर अफ्रीका	8598800

प्र0-1) उपरोक्त सभी मरुस्थलो के क्षेत्रफल को मानक रूप में व्यक्त करें।

प्र0-2) सभी मरुस्थलो के क्षेत्रफल को आरोही के क्रम में लगाओ ?

Creator

Ms. Neelam , TGT Math
GSSS Lakhn Majra, Rohtak

Question 12

अगस्त 2020 तक भारत में सर्वाधिक कमाई करने वाली 10 हॉलीवुड फिल्मों की सूची दी गई है। एक सारणी बनाएं जिसमें फिल्मों को उनकी सर्वाधिक कमाई से शुरू करके 1 से 10 तक क्रम में भारतीय संख्या पद्धति में लिखकर मानक रूप में दर्शाएं।



यह आंकड़े statista.com वेबसाइट से लिए गए हैं। नई सारणी के आधार पर मानक रूप में निम्न प्रश्नों के उत्तर दें:

प्र0-1 जिन फिल्मों का क्रम एक सम अभाज्य संख्या है उनका नाम लिखकर उनकी कमाई को भी दर्शाएं।

प्र0 2. दोनों सर्वाधिक कमाई वाली फिल्मों की कमाई के योग की गणना करके दिखाएं।

प्र0 3. सर्वाधिक कमाई में क्रम संख्या 6 और 7 पर आने वाली फिल्मों की कमाई के गुणनफल को घातांक के नियमों से ज्ञात करें।

प्र0 4. जुरैसिक वर्ल्ड फिल्म के दोनों संस्करणों की औसत कमाई ज्ञात करें।

प्र0 5. सात अंकों की छोटी से छोटी संख्या के घन में कितने शून्य होंगे?

Creator

Mr. Saurabh Kumar, BRP Maths

O/o DIET Ding, Ellenabad, Sirsa

Question 13

एक घातांकीय संख्याओं के राज्य में भिन्न-भिन्न संख्याएं रहती हैं | उस राज्य की यह खासियत है कि संख्या 1 और 0 को छोड़कर जो भी संख्या संयुक्त परिवार में रहती है और मिलकर काम करती है , तो उनकी शक्ति बहुत अधिक बढ़ जाती है | जैसे दो - दो सदस्यों के चार परिवार इकट्ठे रहते हैं और मिलकर काम करते हैं तो उस समूह के काम करने की शक्ति $2 \times 2 \times 2 \times 2$ अर्थात् 2^4 हो जाती है | इस राज्य के राजा ने एक नियम बना रखा है कि जो परिवार या कोई व्यक्ति विशेष राज्य की भलाई के लिए लगातार एक महीना कार्य करता है तो उसे उसकी शक्ति के अनुसार धन की बोरी मिलती है | कल तीन तीन सदस्यों की तीन परिवारों , जिन्होंने पिछले 1 महीने राज्य की साफ सफाई से संबंधित कार्य किया, को 27 इकाई भार वाली धन की बोरी मिली है | बोरी इतनी भारी थी कि 2 सदस्य वाले 4 परिवारों तथा 5 सदस्यों वाले 2 परिवारों के समूहों से अलग-अलग कोशिश करने पर हिली तक नहीं।

वर्णित राज्य की विशेषताओं के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:-

प्र0 1:- यदि 3 सदस्यों के 3 परिवारों की जगह 2 परिवार मिलकर राज्य की साफ सफाई से संबंधित कार्य करते तो उन्हें कितने इकाई भार वाली धन से भरी बोरी मिलती ?

प्र0 2:- परिवारों के एक समूह ने राजा से 32 इकाई भार वाली धन की बोरी प्राप्त की है तो बताइए उस समूह में कितने - कितने सदस्यों के कितने परिवार शामिल थे?

प्र0 3:- यदि 4 सदस्यों के 3 परिवार मिलकर 1 महीने तक लगातार राज्य में छोटे बच्चों के पढ़ने के लिए विद्यालय निर्माण का कार्य करें तो उस समूह को कितना धन मिलेगा?

Creator
Mr.Rajesh Kumar , PGT Math
GSSS Bhaklana, Hisar

Question 14

सोडियम क्लोराइड का द्रव्यमान 58.5 ग्राम प्रति मोल है। एक मोल में 6.022×10^{23} कणों की संख्या होती है।

सोडियम क्लोराइड, सोडियम तथा क्लोरीन के परमाणुओं से मिलकर बना होता है, जिसमें सोडियम का प्रत्येक परमाणु क्लोरीन के प्रत्येक परमाणु को एक इलेक्ट्रॉन प्रदान करता है। एक इलेक्ट्रॉन पर -1.6×10^{-19} कुलम्ब आवेश होता है जबकि प्रोटोन का आवेश इसका योज्य प्रतिलोम होता है।

इस जानकारी के आधार पर आप निम्न प्रश्नों के उत्तर दें:-

Q1. 17 ग्राम सोडियम क्लोराइड में अणुओं की संख्या ज्ञात करें तथा उसे मानक रूप में लिखिए।

Q2. एक प्रोटोन पर कितना आवेश होगा?

- (a) 1.6×10^{19} कुलम्ब
- (b) 1.6×10^{-19} कुलम्ब
- (c) -1.6×10^{19} कुलम्ब
- (d) -1.6×10^{-19} कुलम्ब

Q3. सोडियम क्लोराइड के एक अणु का भार ज्ञात करें।

Q4. एक मोल अणुओं में इलेक्ट्रॉन आदान-प्रदान से सोडियम परमाणुओं द्वारा छोड़े गए इलेक्ट्रॉनों के कुल आवेश की गणना करें व उसे मानक रूप में लिखें।

Creator
Mr. Jagdev, TGT Math
GSSS Mamera Kalan, Ellenabad, Sirsa

Question 15

रमेश बच्चों को पिकनिक पर लेकर गया तथा वहाँ उसने सभी बच्चों को आइसक्रीम खिलाई। प्रत्येक आइसक्रीम 10 रुपए की थी लेकिन स्कूल के बच्चों को देखकर आइसक्रीम वाले ने इन्हें 8 रुपए प्रति आइसक्रीम दी।

आइसक्रीम	□	□	□					□	□	□	□
दाम(रुपए)	8	8	8					8	8	8	8

एक घंटे बाद रमेश ने प्रत्येक बच्चे को लड्डू देने के लिए दो-दो लड्डूओं की पैकिंग कर दी। रमेश के साथ 15 बच्चे थे। लड्डू देने से पहले रमेश ने बच्चों से कुछ प्रश्न किए-

प्र0 1. आइसक्रीम वाले को रमेश ने कितने रुपए दिए तथा $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8$ को संक्षिप्त रूप में कैसे लिखेंगे।

प्र0 2 अगर हम $2 \times 2 \times 2$ लिखे तो इसका घातांकीय रूप क्या होगा ?

प्र0 3. 2^{15} और 8^{10} में से कौन सा बड़ा है?

प्र04. अगर हम $16 \times 16 \times 16 \times 16$ के लिए आधार 2 लेते हैं तो इसका घातांकीय रूप क्या होगा ?

प्र0 5. $(6^2)^4 \div 6^3$ को घातांकीय रूप में लिखकर फिर संख्या के रूप में लिखो ?

Creator
Ms. Suman Malik, TGT Maths
GSSS Ujale Khan, Sonipat

Question 16

एक गांव में सरपंच के चुनाव से पहले सरपंच ने अपने कार्य की सूची दी जिसमें उसने कार्यों के नाम व उन पर खर्च राशि का ब्यौरा दिया ।

कार्य	राशि (रूपये में)
गली	1500000
शिक्षा	750000
तालाब	500000
स्वास्थ्य	250000

प्र0 1 स्वास्थ्य पर खर्च राशि को प्रसारित रूप में लिखिए

प्र0 2 मानक रूप में व्यक्त कीजिए

(i) शिक्षा पर इस्तेमाल राशि को

(ii) गली पर इस्तेमाल राशि को

प्र0 3 चारों कार्य पर कुल राशि ज्ञात कीजिए व कुल राशि को मानक रूप में ज्ञात कीजिए

प्र0 4 $7 \times 10^6 + 18 \times 10^6 + 5 \times 10^5$ का मान ज्ञात कीजिए

Creator
Mr Gaurav Dalal, BRP Maths
O/o BRC Kathura, Sonipat

Question 17

सौरमंडल में सूर्य एवं अन्य ग्रहों का द्रव्यमान इस प्रकार है :-

	द्रव्यमान (कि.ग्रा.)
सूर्य	1.989×10^{30}
बुध	3.3×10^{22}
शुक्र	4.87×10^{24}
पृथ्वी	5.98×10^{24}
मंगल	6.42×10^{22}
बृहस्पति	1.90×10^{27}
शनि	5.69×10^{26}
अरुण	8.68×10^{25}
वरुण	1.02×10^{26}

- प्र0 1 सूर्य का द्रव्यमान ग्राम में सामान्य संख्या के रूप में लिखो ?
- प्र0 2 उपरोक्त सभी ग्रहों में किस ग्रह का द्रव्यमान सबसे कम है ?
- प्र0 3 उपरोक्त सभी ग्रहों में किस ग्रह का द्रव्यमान सबसे अधिक है ?
- प्र0 4 सूर्य का द्रव्यमान बृहस्पति के द्रव्यमान से कितना अधिक है ?
- प्र0 5 बुध एवं मंगल ग्रह के द्रव्यमान की तुलना कीजिए ?
- प्र0 6 उपरोक्त सभी द्रव्यमान में से सबसे अधिक द्रव्यमान में सबसे कम द्रव्यमान के अंतर को सामान्य संख्या में ग्राम के रूप में लिखो |

Creator
Mr. Naveen , PGT Maths
GGSSS Nahri ,Sonipat

Question 18

वैभव पिछले सप्ताह विज्ञान प्रदर्शनी देखने गया। वहां उसने अंतरिक्ष विज्ञान से सम्बंधित चार्ट देखे, जिन पर लछ ग्रहों और सूर्य के बीच की दूरी लिखी थी। परंतु वह उन्हे पढ़ने में कठिनाई अनुभव कर रहा था क्योंकि वे बहुत बड़ी संख्याएं थी। एक चार्ट पर सूर्य और पृथ्वी के बीच की दूरी 149600000000 मीटर लिखी थी। अगले दिन जब वह विद्यालय गया तो उसने इस बारे में अपने गणित के अध्यापक से बात की, तो उन्होंने इन बड़ी संख्याओं को मानक रूप में लिखना सिखाया। सूर्य और पृथ्वी के बीच की दूरी 1.496×10^{11} मीटर है। इसे पढ़ना आसान है।

उपरोक्त के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिये अर्थात मानक रूप में लिखिए।

- प्र0 1** पृथ्वी का द्रव्यमान 5976000000000000000000 किलोग्राम है। इसे मानक रूप में कैसे लिखा जाता है?
- प्र0 2** पृथ्वी और चन्द्रमा के बीच की दूरी 3,84,000 किलोमीटर है। इसे मानक रूप में लिखें।
- प्र0 3** सूर्य का व्यास 14,00,000 किलोमीटर है। इसका मानक रूप क्या होगा ?
- प्र0 4** 98,76,00,00,00,00,000 का मानक रूप क्या होगा ?
- प्र0 5** 1,45,67,80,00,,00,000 को मानक रूप में कैसे लिखा जा सकता है ?

Creator
Mr. Manhar
BRP, Maths, Yamunanagar

Question 19

निम्न स्थितियों पर विचार करके प्रश्नों का हल दे:-

स्थिति:-1

राजू और मोनू साइंस के अध्यापक से पदार्थ के बारे में पूछते हैं ।

राजू : सर पदार्थ क्या होते हैं?

अध्यापक : पृथ्वी पर मौजूद हर पदार्थ छोटे-छोटे कण से मिलकर बनता है हर एक कण में केंद्र होता है जिसमें न्यूटन, प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन होते हैं जिनका कुछ द्रव्यमान होता है।

मोनू : सर यह द्रव्यमान क्या होता है?

अध्यापक : द्रव्यमान से हमें किसी वस्तु का वजन और गुरुत्वाकर्षण शक्ति का पता चलता है।

राजू : वह कितना होता है?

अध्यापक : इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान = 9.109×10^{-31} कि०ग्रा० ।

न्यूटन व प्रोटोन का द्रव्यमान = 1.6729×10^{-27} कि०ग्रा० ।

अध्यापक: क्या तुम दोनों बता सकते हो किस का द्रव्यमान अधिक है?

राजू व मोनू : नहीं सर।

अध्यापक : यह प्रश्न आप दोनों अपने गणित के अध्यापक से पूछना ।

प्र०:-1 गणित के अध्यापक ने राजू और मोनू को इस प्रश्न का क्या उत्तर दिया?

स्थिति:-2

सामाजिक विज्ञान का अध्यापक: 2001 में भारत की जनसंख्या = 1027000000 और 2011 में भारत की जनसंख्या = 1210000000 थी। ब्लैक बोर्ड पर लिखी हुई थी ।

गणित का अध्यापक : राजू व मोनू मोनू क्या तुम ब्लैक बोर्ड पर लिखी संख्याओं को घातांक में लिख सकते हो?

प्र०:-2 राजू और मोनू ने घातांक में इन संख्याओं को किस प्रकार लिखा में इन संख्याओं को किस प्रकार लिखा?

स्थिति:-3

एक दिन राजू और मोनू गणित के अध्यापक के साथ चिड़ियाघर गए।

राजू : हाथी को देखकर चिड़ियाघर के एक व्यक्ति से पूछता है कि हाथी हर रोज कितना घास खा लेता है?

व्यक्ति: 2×10^6 ग्राम।

मोनू : हाथी के दो बच्चों को देखकर इसी प्रकार का प्रश्न उसी व्यक्ति से करता है।

व्यक्ति : प्रत्येक बच्चा 5×10^5 ग्राम घास हर रोज खाता है।

प्र०:-3 गणित का अध्यापक राजू व मोनू से पूछता है कि तीनों मिलकर 30 दिन में कितना घास खा लेते हैं?

स्थिति:-4

राजू और मोनू के पास 2 रुपये व 5 रुपये के कुछ सिक्के हैं। राजू के पास जितने भी सिक्के हैं उनका मूल्य 16384 रुपये है और मोनू के पास जो भी सिक्के हैं उनका मूल्य 78125 रुपये है।

प्र-4 बताओ कि राजू और मोनू के पास 2 रुपये व 5 रुपये के कितने सिक्के हैं और किसके पास अधिक सिक्के हैं?

स्थिति:-5

गणित के अध्यापक ने ब्लैक बोर्ड पर एक प्रश्न लिखा:-

$$[(2^2)^3 \times 3^2] \div 2^3$$

राजू द्वारा हल

$$\frac{[(2^2)^3 \times 3^2]}{2^3}$$
$$\frac{2^5 \times 3^2}{2^3}$$

$$2^2 \times 3^2$$
$$= 4 \times 9$$
$$= 36$$

मोनू द्वारा हल

$$\frac{[(2^2)^3 \times 3^2]}{2^3}$$
$$\frac{2^6 \times 3^2}{2^3}$$

$$2 \times 3^2$$
$$= 2 \times 9$$
$$= 18$$

प्र-5 दोनों में से किसने हल सही किया। यदि नहीं किया तो सही हल क्या है?

Creator
Mr Pardeep Kumar ,PGT Maths
Yamunanagar

Question 20

भारत संसार में चीन के बाद दूसरा सबसे अधिक जनसंख्या वाला देश है। 2011 की जनगणना के अनुसार भारत की कुल जनसंख्या 1,21,01,93,422 थी। भारत में प्रत्येक 10 वर्ष के बाद जनगणना की जाती है। इसी जनगणना के अनुसार भारत के सभी राज्यों की जनसंख्या नीचे तालिका में दी गई है

राज्य	जनसंख्या	क्षेत्रफल	जनसंख्या घनत्व
Uttar Pradesh	199,812,341	240,928 km ²	828/km ²
Maharashtra	112,372,972	307,713 km ²	365/km ²
Bihar	103,804,637	94,163 km ²	1,102/km ²
West Bengal	91,347,736	88,752 km ²	1,029/km ²
Madhya Pradesh	72,597,565	308,245 km ²	236/km ²
Tamil Nadu	72,138,958	130,058 km ²	555/km ²
Rajasthan	68,621,012	342,239 km ²	201/km ²
Karnataka	61,130,704	191,791 km ²	319/km ²

Gujarat	60,383,628	196,024 km ²	308/km ²
Andhra Pradesh	49,386,799	162,968 km ²	303/km ²
Odisha	41,947,358	155,707 km ²	269/km ²
Telangana	35,286,757	114,840 km ²	307/km ²

Kerala	33,387,677	38,863 km ²	859/km ²
Jharkhand	32,966,238	79,714 km ²	414/km ²
Assam	31,169,272	78,438 km ²	397/km ²
Punjab	27,704,236	50,362 km ²	550/km ²
Chattisgarh	25,540,196	135,191 km ²	189/km ²

Haryana	25,353,081	44,212 km ²	573/km ²
Jammu and Kashmir	12,548,926	222,236 km ²	57/km ²
Uttarakhand	10,116,752	53,483 km ²	189/km ²
Himachal Pradesh	6,864,602	55,673 km ²	123/km ²
Tripura	3,671,032	10,486 km ²	350/km ²
Meghalaya	2,964,007	22,429 km ²	132/km ²
Manipur	2,721,756	22,327 km ²	122/km ²
Nagaland	1,980,602	16,579 km ²	119/km ²
Goa	1,457,723	3,702 km ²	394/km ²
Arunachal Pradesh	1,382,611		
Mizoram	1,091,014	21,081 km ²	52/km ²
Sikkim	607,688	7,096 km ²	86/km ²

प्रश्न 1. एक ऐसा राज्य जिसमें 1 वर्ग किलोमीटर में सबसे अधिक लोग रहते हैं की जनसंख्या कितनी है?

क) 1.99812341×10^8

ख) 1.03804637×10^8

ग) 10.3804637×10^9

घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

प्र0 2. क्षेत्रफल की दृष्टि से सबसे बड़े राज्य का क्षेत्रफल कितना है?

क) $201/\text{km}^2$

ख) 68,621,012

ग) 240,928

घ) $(3.42239 \times 10^5)\text{km}^2$

प्र0 3. 2011 की जनगणना के अनुसार आपके राज्य की कुल जनसंख्या को 10 की घात का प्रयोग करते हुए घातांकीय रूप में लिखिए।

प्र0 4. सबसे अधिक जनसंख्या वाले राज्य के जनसंख्या घनत्व का घातांकीय रूप निम्न में से कौन सा हो सकता है?

क) $2^2 \times 3^2 \times 23 \times 5^0$

ख) $2^3 \times 3^2 \times 23$

ग) $3^4 \times 2^3 \times 5^3$

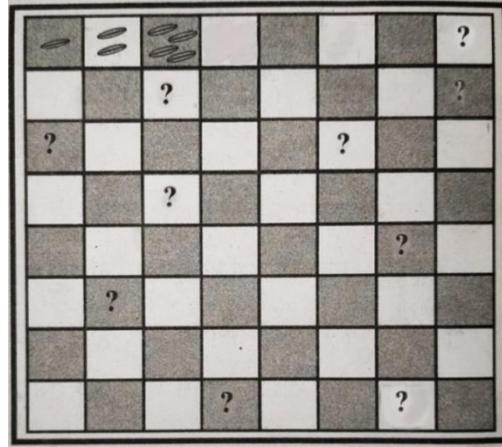
घ) उपरोक्त में से कोई नहीं

Creator
Mr. Yogesh
BRP, Maths, Saraswati Nagar
Yamunanagar

Question 21

गोलू और चीनू आपस में शतरंज के बोर्ड के साथ खेल रहे हैं । वो दोनों चावल के दानों को शतरंज के खानों में रख रहे हैं । उनके रखने का क्रम कुछ इस प्रकार है :

दोनों ने पहले खाने में 1 दाना रखा, दूसरे खाने में 2 दाने और तीसरे खाने में 4 दाने रखे ।



प्र0 – 1. यदि इसी क्रम में दाने रखे जाये तो आठवें खाने में कुल कितने दाने रखे जायेंगे ?

प्र0 – 2. शतरंज बोर्ड पर प्रश्नवाचक निर्देश के स्थान पर दानों की जो भी संख्याएं आएगी, उन सभी संख्याओं को 2 की घात के रूप में लिखो ।

प्र0 – 3. यदि खाना नंबर 8 के सभी दानों वहां से उठा कर खाना नंबर 5 में रख दिया जाये तो खाना नंबर 5 में अब कुल कितने दाने हो जायेंगे ?

प्र0 – 4. गोलू और चीनू द्वारा बनाई गयी दानों की सारणी को पूरा करो :

खाना संख्या	दानों की संख्या
1	1
2	2
3	4
4	?
5	?
6	?
7	?
8	?

प्र0 – 5.खाना नंबर 20 और 30 में दानों के हिसाब से 2 की कौन कौन सी घात आयेगी ?

प्र0 –6.खाना नंबर 20 और 30 की घात को आपस में गुणा कीजिये और उत्तर बताइए ।

प्र0 – 7.अब चीनू ने दानों को एक नयी सारणी के अनुसार खानों में रखा, आप उस सारणी को समझ कर उसे पूरा करो :

खाना संख्या	दानों की संख्या
1	1
2	3
3	9
4	?
5	?
6	?
7	?
8	?

Creator
Ms. Neetu Rani,PGT Maths
Yamunanagar

सममिति

Question 1

एक रंगोली प्रतियोगिता का आयोजन निम्न नियमों के साथ हुआ -

- रंगोली वर्गाकार हो
- रंगोली में रैखिक सममिति एवं घूर्णन सममिति हो
- रंगोली में अपने नाम का पहला वर्ण लिखा हो

निशा ने प्रतियोगिता में भाग लिया और नियमों के अनुसार निम्न रंगोली बना प्रथम स्थान प्राप्त किया। नीचे उसके द्वारा बनाई गई का चित्र दर्शाया गया है। इसके आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दें-



प्र0.1 निशा द्वारा बनाई गई रंगोली में कितनी सममिति रेखाएँ हैं ?

प्र0.2 इस रंगोली का दर्पण परावर्तन कैसा होगा। क्या इस रंगोली के अभिमुखों में कोई परिवर्तन आएगा ?

प्र0.3 इस रंगोली का घूर्णन का केंद्र एवं घूर्णन की दिशा कौन सी है ?

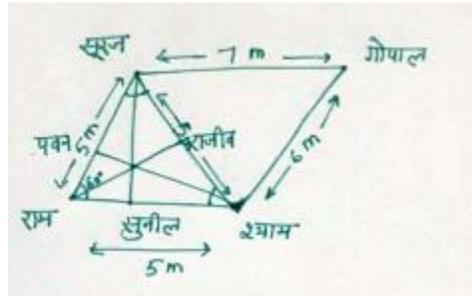
प्र0.4 रंगोली में घूर्णन कोण कितने डिग्री का है। घूर्णन सममिति के कितने क्रम हैं ?

प्र0.5 निशा ने बीचोंबीच अपने नाम का पहला वर्ण लिखा है। क्या उसके नाम के पहले वर्ण में कोई रैखिक सममिति या घूर्णन सममिति है। यदि हाँ तो सममिति रेखाओं की संख्या एवं घूर्णन सममिति का क्रम बताओ ?

Creator
Ms. Anjali Chahal
State Core Team Member
Block Resource Person, Barwala, Pkl

Question 2

राम के घर के पास एक समचतुर्भुज के आकार का पार्क है है | वह अपने दोस्त श्याम ,सूरज, सुनील, राजीव ,पवन ,गोपाल के साथ पार्क में खेलने जाता है | सारे दोस्त एक रस्सी के हिस्से करते हैं तथा अपनी रस्सी अपने अपने हिसाब से रस्सी के कोने पकड़ कर खड़े हो जाते हैं | ध्यान रहे रस्सी में बिल्कुल भी ढील नहीं है | निम्न आकृति उपरोक्त स्थिति को दर्शाती है -:



उपरोक्त आकृति के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए -:

प्रश्न 1 राम ,श्याम, सूरज से बनी आकृति में किन किन दोस्तों के बीच की पकड़ी हुई रस्सी सममिति-रेखाएं बनाती है?

प्रश्न 2 राम ,श्याम और सूरज से बनी आकृति में क्या सममिति रेखाएं और माधिकाओं की संख्या बराबर है या नहीं!

प्रश्न 3 यदि राजीव , श्याम के पास आकर खड़ा हो जाए तथा पवन ,राम के पास आकर खड़ा हो जाए तो सूरज और सुनील द्वारा पकड़ी हुई रस्सी निम्न में से क्या कहलाएगी:

a) सममिति रेखा, b) माधिका C) दोनों

प्रश्न 4 राम ,श्याम ,गोपाल और सूरज द्वारा बनाई गई आकृति में कितनी सममिति रेखाएं होंगी|

Creator

Punam Sharma
PGT Mathematics
GSSS, Kairu, Bhiwani

Question 3



(i)



(ii)



(iii)



(iv)

ओलंपिक खेल में अलग अलग देशो के ध्वज लगे रहते हैं, आपको उन ध्वजों में से कुछ देशो के ध्वजों का विवेचन करने का मौका मिला है ।

प्र0 1. आपको इन 4 ध्वजों में कौन सी आकृतियों दिख रही है। नीचे दी गई सारणी के अनुसार लिखें ।

ध्वज संख्या	आकृतियों के नाम	आकृति में कोण
1		
2		
3		
4		

प्र0 2. प्रत्येक ध्वज की सममिति रेखाएं खींचियें ।

प्र0 3 प्रत्येक ध्वज में समांतर रेखाओं को रेखांकित (label) कीजिये ।

Creator

Ms. Jasneet
PGT Mathematics
GGSS NIT 3, Faridabad

Question 4

(a) निम्नलिखित आकृतियों में से प्रत्येक में सममित रेखाओं की संख्या बताओ :-



(b) निम्नलिखित आकृतियों में घूर्णन सममिति का क्रम बताइए :-



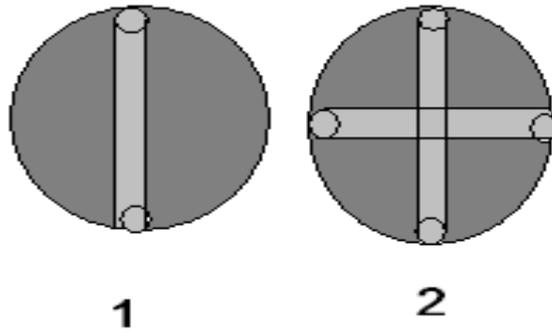
(c) निम्नलिखित आकृतियों में घूर्णन कोण बताओ :-



Creator
Ms. Kavita
DIET, Faculty Maths, DIET Ambala

Question 5

बबली अपने बच्चों के खेलने के लिए दो गेंदें बाजार से खरीद कर लाई। एक में आमने-सामने आर-पार दो छिद्र तथा दूसरी में चार छिद्र हैं। जैसा की चित्र 1 व 2 से दर्शाया गया है।



प्र0 1 गेंद 1 में सममिति रेखाओं की संख्या कितनी है?

प्र0 2 गेंद 2 में सममिति रेखाओं की संख्या कितनी है?

प्र0 3 यदि छिद्रों की संख्या 5,6,7,8 हो तो सममिति रेखाओं की संख्या ज्ञात करके सम्बन्ध बताओ।

Creator
Mr. Pratap Singh , PGT Maths
GSSS Chakkarpur, Gurugram

Question 6

बच्चो क्या आप सममिति के बारे में जानते हैं? यदि किसी आकृति की एक रेखा के अनुदिश मोड़ने पर दोनों भाग संपाती हो जाए तो उसे रैखिक सममिति कहते हैं। किसी आकृति को किसी एक निश्चित बिन्दु के चारों तरफ घुमाने से यदि कोई परिवर्तन नहीं होता है तो उसे घूर्णन सममिति कहते हैं।

प्र1 0 निम्न में से किसमे रैखिक सममिति नहीं है?

- A. H
- B. A
- C. S
- D. U

प्र0 2 एक समबहुभुज की 15 भुजाएँ हैं, उसके प्रत्येक आंतरिक कोण की माप _____ होगी और सममिति रेखाओं की संख्या _____ होगी।

प्र0 3 एक वर्ग में कितने क्रम की घूर्णन सममिति होती है?

प्र0 4 वृत्त में कितनी सममिति रेखाएँ हैं और कितने क्रम की घूर्णन सममिति है?

प्र0 5 यदि आकृति में दो या दो से अधिक सममिति रेखाएँ हो तो क्या घूर्णन सममिति का क्रम निश्चित रूप से 1 से अधिक होगा ?अपने उत्तर के पक्ष में उदाहरण दें।

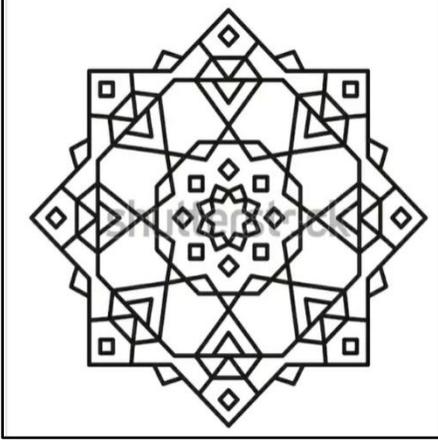
Creator

Mr. Parveen

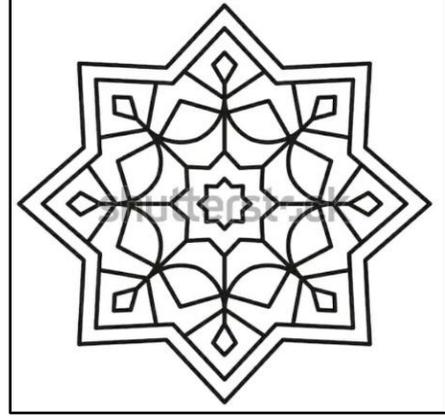
Hansi 1, Hisar

Question 7

कक्षा अध्यापक ने सममिति को समझाते हुए निम्न आकृतियां खींची तथा अक्षर बनाए।



(i)



(ii)



(iii)

उपरोक्त आकृतियों के आधार पर उन्होंने निम्नलिखित प्रश्न पूछे।

1. आकृति (iii) में कितनी रेखिक समिति है।
2. A से Z तक के अक्षरों में कितनी ऊर्ध्वाधर समिति तथा कितनी क्षितिज सममितियां हैं।
3. आकृति (i) तथा (ii) में कितने-कितने क्रम की घूर्णन समिति है।
4. आकृति (i) को कितनी जगह से मोड़ने पर अन्य आधी आकृति को पूरा पूरा ढक लेगी।
5. अक्षर A से Z तक क्या कोई ऐसा अक्षर ऐसा भी है जिसमें 1 से अधिक के क्रम की घूर्णन समिति हो। यदि हां तो कौन-कौन से।

Creator
Mr. Satya Narayan , DIET Faculty, Math
DIET Mattersham, Hisar

Question 8



चित्र को देखते हुए निम्न लिखित प्रश्नों को हल कीजिए।

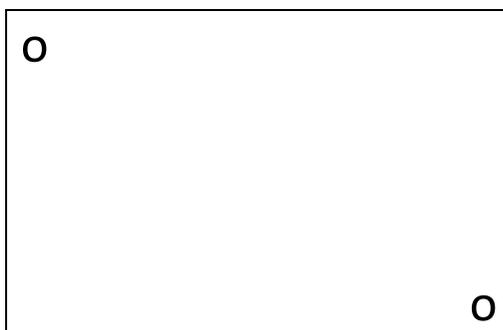
प्रश्न:- 1 भारत के झण्डे में क्या सममिति है ?

प्रश्न:-2 आकृति को देखकर उसमें किए गए छेद की सममिति रेखा ज्ञात करें।

(a)



(b)



प्रश्न:- 3 झण्डे में कौन-सी आकृति घूर्णन सममिति हैं?

प्रश्न:- 4 क्या अशोका चक्र एक रेखिक तथा घूर्णन सममिति है (सत्य/असत्य)

Creator
Ms. Charu, PGT Math
GGSSS Jakholi, Kaithal

Question 11

अमित अपने पिता के साथ कार में घूमने जा रहा था। तभी वह अपने पिता से कार में लगे साइड मिरर के बारे में पूछता है। उसके पिता उसे बताते हैं कि साइड मिरर पीछे से आने वाले वाहनों को देखने में प्रयोग होते हैं, लेकिन यह साइड मिरर एक आकृति के अभिमुख में दाएं -बाएं में परिवर्तन कर देते हैं अर्थात दाएं बाएं तरफ दिखता है और बाएं दाएं तरफ दिखता है। रोहन जिज्ञासावश अपने पिता से पूछता है कि इसलिए ही AMBULANCE को मिरर इमेज में लिखा जाता है ताकि उसके आगे चलने वाले वाहन उसको आसानी से समझ सकें और उसे रास्ता दे दें। फिर वह जिज्ञासावश साइड मिरर में देखने लग जाता है।

प्रश्न नंबर 1:- AMBULANCE की मिरर इमेज क्या है?

प्रश्न नंबर 2:- अमित अपने से पीछे आने वाली एक गाड़ी की नंबर प्लेट को साइड मिरर में देखता है। इस गाड़ी की वास्तविक नंबर प्लेट क्या होगी?



प्रश्न नंबर 3:- अमित ने साइड मिरर में एक होल्डिंग को देखा जिस पर एक खिलाड़ी का चित्र बना था क्या आप बता सकते हैं इस खिलाड़ी का नाम क्या है और इस खिलाड़ी ने वास्तव में अपने किस हाथ में बैट को पकड़ा है?

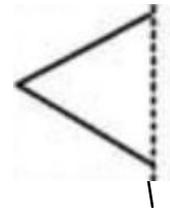


प्रश्न नंबर 4:- यदि यह एक घड़ी की मिरर इमेज है तब वास्तव में इस घड़ी में क्या समय हुआ है?

IMAGE



प्रश्न नंबर 5:- यदि एक समबाहु त्रिभुज को इस तरह दर्पण के सामने रखें तो प्राप्त बहुभुज कैसा होगा?



Creator
Mr. Vikram Singh, PGT Math
GSSS Bhakli, Rewari

Question 12

प्रकृति में हम नित्य प्रतिदिन बहुत सी ऐसे आकृतियों को देखते हैं जो किसी एक रेखा के प्रति सममिति होती हैं। कलाकार, व्यवसायी, आभूषण बनाने वाले, कार निर्माता, भवन निर्माता सभी अपने अपने तरीके से सममिति की संकल्पना का प्रयोग करते हैं। इसके साथ-साथ घूर्णन की समिति का प्रयोग भी व्यापक रूप से क्या जाता है। आपने घड़ी की सुइयां, छत के पंखे की गति इत्यादि को भलीभांति देखा होगा। यह सभी उस वस्तु को एक निश्चित बिंदु के चारों ओर घुमाते हैं यह निश्चित बिंदु घूर्णन का केंद्र कहलाता है। घूर्णन के दौरान घूमे गए कोण को घूर्णन कोण कहते हैं। घड़ी की दिशा में होने वाले घूर्णन को दक्षिणावृत्त और विपरीत दिशा में होने वाले घूर्णन को वामावृत्त घूर्णन कहते हैं। प्रत्येक वस्तु में क्रम 1 की घूर्णन सममिति होती है। क्योंकि 360° के घूर्णन के बाद वह अपनी प्रारंभिक स्थिति में आ जाता है। यहां आपको कुछ आकृतियां दी गई हैं। इनके आधार पर प्रश्नों के उत्तर दें



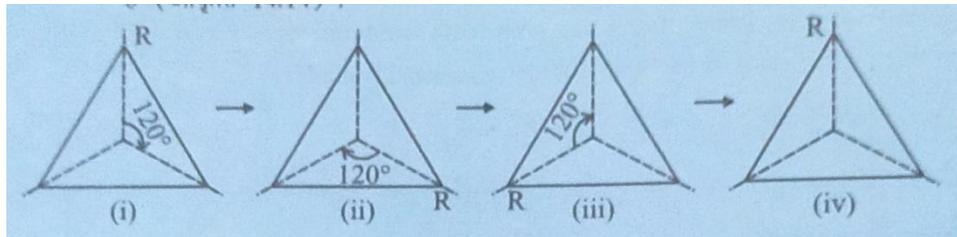
आकृति A

संतरे का अनुप्रस्थ काट



आकृति B

राफेल विमान



प्रश्न नं 1 आपके चेहरे के लिए कितनी सममित रेखाएं हो सकती

प्रश्न नं 2 भारतीय वायुसेना द्वारा हाल ही में खरीदे गए राफेल लड़ाकू विमान (आकृति B) का पायलट हैरतअंगेज कारनामे दिखाने के लिए यदि उसे 90° के क्रम में घड़ी की विपरीत दिशा में घूर्णन कराता है तो छठे क्रम में विमान की स्थिति तथा घूर्णन का प्रकार बताएं?

प्रश्न नं 3 आकृति A को उसके केंद्र के परितः 40° के कोण पर घुमाया जाए तो कितनी स्थितियों के बाद पहले जैसी आकृति प्राप्त होगी?

प्रश्न नं 4 आकृति C में घूर्णन की दिशा, घूर्णन कोण का मान तथा घूर्णन सममिति का क्रम बताएं?

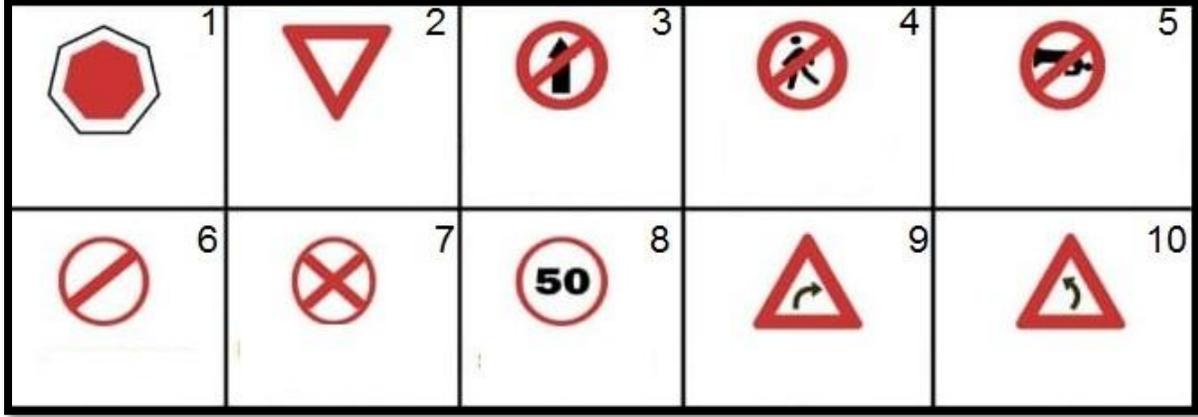
प्रश्न नं 5 आकृति C में त्रिभुज का प्रकार व सममिति रेखाओं की संख्या बताएं ?

Creator

Mr. Parmod, PGT Math
GSSS Karoli, Rewari

Question 13

नीचे दिए गए चित्र में कुछ ट्रेफिक नियमों के बोर्ड दर्शाए गए हैं।



इस आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दें:

Q1. जो आकृतियां रैखिक सममित हैं, उनके नंबर लिखें।

Q2. आकृति 2,3,6 और 7 में घूर्णन सममिति के क्रम, कोण और दिशा लिखें।

Q3. उन सभी आकृतियों के क्रमांक लिखें जो कि रैखिक सममिति हैं और कम से कम 2 की घूर्णन सममित हैं।

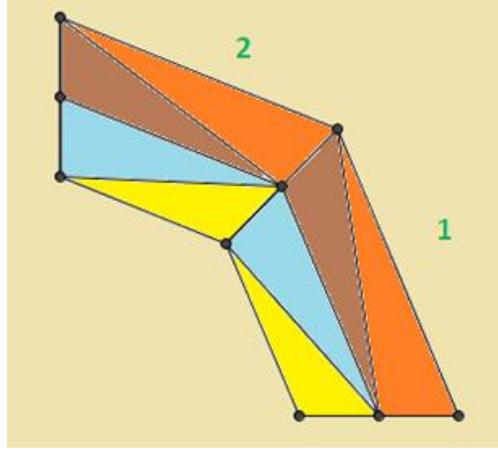
Q4. प्रत्येक वस्तु या आकृति में कम से कम कितने क्रम की घूर्णन सममिति होती है।

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3

Q5. सममिति और सर्वांगसमता का अर्थ समझाते हुए दैनिक जीवन से दोनों के तीन-तीन उदाहरण दें।

Creator
Mr. Saurabh Kumar, BRP Maths
O/o DIET Ding, Ellenabad, Sirsa

Question 14

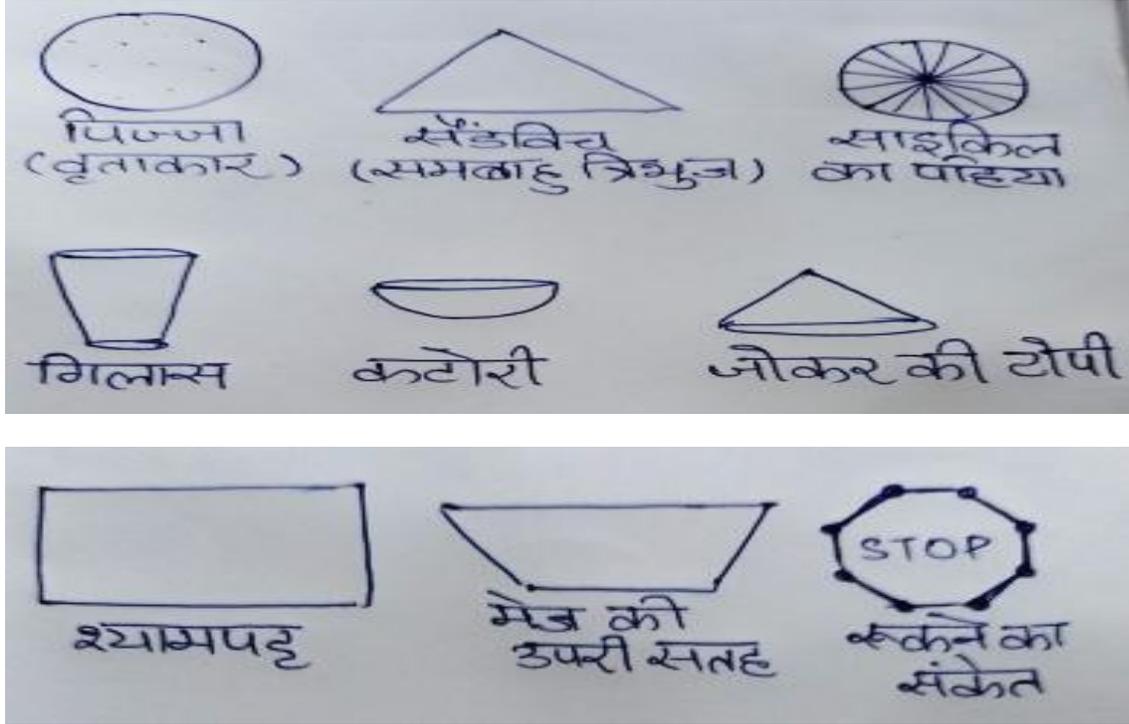


उपरोक्त चित्र में भाग-1 को घूर्णित करवाते हुए भाग-2 बनाया गया है। इस आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दें:-

- Q1. इस आकृति को घूर्णन सममिति बनाने हेतु पूरा करें।
- Q2. प्राप्त आकृति में घूर्णन सममिति का क्रम क्या है? घूर्णन का केंद्र भी ज्ञात करें।
- Q3. क्या प्राप्त आकृति रैखिक सममित है? यदि हां तो दर्पण रेखाएं खींचें।
- Q4. कौन-कौन सी आकृतियों में घूर्णन सममिति का क्रम तथा सममित रेखाओं की संख्या बराबर है?
- (a) समबाहु त्रिभुज, वर्ग, आयत
- (b) समबाहु त्रिभुज, वर्ग, वृत्त
- (c) समबाहु त्रिभुज, वर्ग, समचतुर्भुज
- (d) वर्ग, आयत, समचतुर्भुज, वृत्त

Creator
Mr. Jagdev, TGT Math
GSSS Mamera Kalan, Ellenabad, Sirsa

Question 15



प्रश्न 1 रेखीय सममिति और घूर्णन सममिति में क्या अंतर है ?

प्रश्न 2 पिज्जा और सैंडविच में सममित रेखाओं की संख्या बताओ ?

प्रश्न 3 मेज की ऊपरी सतह में सममित रेखाओं की संख्या बताओ ?

प्रश्न 4 रुकने के संकेत आकृति में सममित रेखाओं की संख्या बताओ ?

प्रश्न 5 श्यामपट्ट आकृति व मेज की ऊपरी सतह आकृति में सममित रेखाओं की तुलना कीजिए ?

प्रश्न 6 उपरोक्त आकृतियों में कौन कौन सी आकृतियों में-घूर्णन सममिति एक से अधिक क्रम की है ।

Creator
Mr. Naveen , PGT Maths
GGSSS Nahri ,Sonipat

Question 16

अपनी कक्षा में बच्चों को सममिति पढ़ाने के बाद एक गणित के अध्यापक ने बच्चों का आंकलन करने का निर्णय किया। जिसके लिए वह कक्षा में एक दर्पण भी लेकर आया। उसने कक्षा में से एक कुसुम नाम की छात्रा को अपने पास बुलाया। उसने कुसुम को अपनी कक्षा में दिख रही वस्तुओं का उनकी आकृति के साथ नाम लेकर बताने को कहा।

कुसुम ने अपनी कक्षा में चारों ओर देखा और सभी को बताया कि हमारी कक्षा में एक दरवाजा है जो आयत के आकार का है, एक श्यामपट्ट है जो आयत के आकार का है, रोशनी के अंदर आने के लिए एक रोशन दान है जो समबाहु त्रिभुज के आकार का है तथा एक लकड़ी की मेज है जिसकी ऊपरी सतह वर्ग के आकार की है। इस के बाद अध्यापक ने कुसुम को उसका नाम श्यामपट्ट पर लिखने को कहा। इसके बाद अध्यापक ने कमल को आगे बुलाया तथा दर्पण में बने कुसुम के द्वारा लिखे गए नाम का प्रतिबिंब कमल को दिखाया। कमल ने अध्यापक को बताया कि कुसुम के द्वारा लिखे गए नाम का प्रतिबिंब दर्पण में उल्टा दिखाई दे रहा है।

इसके पश्चात अध्यापक ने कक्षा में उपस्थित सभी बच्चों से कुछ प्रश्न पूछे जो इस प्रकार हैं :

1) कक्षा में लगे दरवाजे में किस प्रकार की सममिति है ?

क) रैखिक सममिति ख) घूर्णन सममिति

ग) बिंदु समरूपता घ) उपरोक्तसभी ड) कोई भी सममिति नहीं है

2) क्या कक्षा में बनाए गए रोशन दान में घूर्णन सममिति है? अगर है, तो सममिति का घूर्णन कोण तथा घूर्णन क्रम बताइए।

3) कुसुम के द्वारा श्यामपट्ट पर लिखे गए नाम का प्रतिबिंब दर्पण में सीधा देखने के लिए दर्पण को कितने डिग्री कोण से घुमाना पड़ेगा ?

क) 60° ख) 90°

ग) 120° घ) कोई प्रभाव नहीं पड़ता ।

4) कुसुम के द्वारा श्यामपट्ट पर लिखे गए नाम का प्रतिबिंब दर्पण में सीधा देखने के लिए श्यामपट्ट को कितने डिग्री कोण से घुमाना पड़ेगा?

क) 180° ख) 90°

ग) 120° घ) कोई प्रभाव नहीं पड़ता ।

5) कक्षा में रखे, लकड़ी से बने मेज की सममित रेखाओं की संख्या बताइए ?

Creator
Mr. Manhar
BRP, Maths, Yamunanagar

Question 17

राहुल और मनीषा बगीचे में से कुछ पत्तियां और फूल तोड़ कर लाते हैं जिनकी आकृतियाँ कुछ कुछ इस प्रकार हैं :-



(आकृति-1)

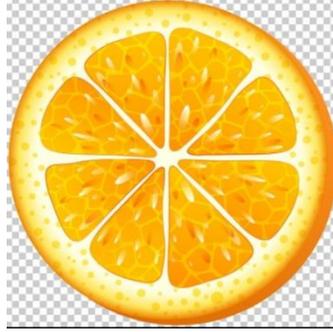


(आकृति-2)



(आकृति-3)

कविता संतरे को बीच में से काट कर लाती है जिसकी आकृति इस प्रकार नजर आती है:-



(आकृति-4)

और सोनम किताब में से तितली और स्टार फिश का चित्र काटकर लाती है



(आकृति-5)



(आकृति-6)

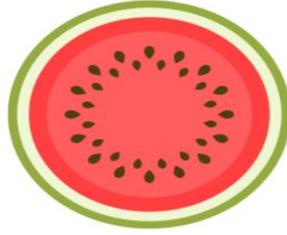
उपरोक्त आकृतियों को देखकर निम्न प्रश्नों के उत्तर दें।

प्रश्न:—1 प्रत्येक आकृति में कितनी – कितनी सममिति रेखाएं हैं?

प्रश्न:—2 प्रत्येक आकृति का घूर्णन कोण ज्ञात करो

प्रश्न:—3 प्रत्येक आकृति में सममित का क्रम क्या है?

प्रश्न:—4 यदि कविता संतरे के कटे भाग को न लाकर लाकर तरबूज के कटे भाग को लेकर आती तो उसमें कितनी सममित रेखाएं होती और समिति का क्रम कितना होता और उसकी सममित रेखा को क्या कहते ?



प्रश्न:—5 जब राहुल, मनीषा, कविता और सोनम इन आकृतियों की सममित रेखाएं, कोण ज्ञात कर रहे थे। तभी गणित की अध्यापिका कक्षा में आती है। उनके हाथ में गणित की किताब थी। क्या आप बता सकते हैं कि किताब का घूर्णन केंद्र, घूर्णन सममिति का क्रम और घूर्णन कोण क्या होगा?



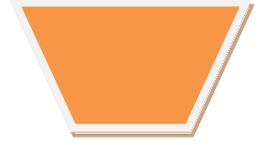
Creator
Mr Pardeep Kumar ,PGT Maths
Yamunanagar

Question 18

वृंदा और स्वस्ति अपने भाई के जन्मदिन के अवसर पर घर को अलग अलग तरह की आकृतियों से सजा रही हैं । वो दोनों रंगीन कागज को काट कर आकृतियों का निर्माण कर रही हैं । उन दोनों द्वारा बनाई गयी सभी आकृतियों को नीचे चित्रों में दर्शाया गया है । आपको उन सभी आकृतियों पर आधारित कुछ प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।

स्वस्ति और वृंदा ने सबसे पहले अंग्रेजी भाषा के सभी अक्षरों (Capital Letters) को बनाया ।

प्रश्न 1. जिन अक्षरों में कोई भी सममिति रेखा ना हो, उन्हें नीचे दिए गए बॉक्स में डाला गया । आपको बताना है कि इस बॉक्स में कौन कौन से अक्षर हैं ?



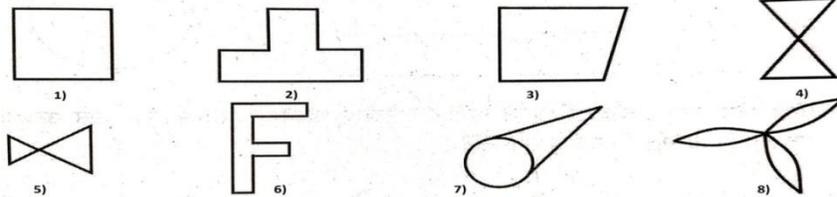
प्रश्न 2. जिन अक्षरों में केवल एक सममिति रेखा हो, उन्हें एक वर्गाकार डिब्बे में डाला गया, आपको बताना है कि वर्गाकार डिब्बे में कौन कौन से अक्षर हैं ?



प्रश्न 3. अब वो अक्षर बच गये हैं जिनमें केवल 2 सममिति रेखाएं हैं, उन्हें बेलनाकार डिब्बे में डालिए ।



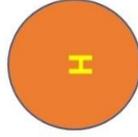
प्रश्न 4. अब स्वस्ति और वृंदा ने नीचे दर्शाई गयी आकृतियाँ बनाई हैं, अब आपको बताना है कि इन आकृतियों में से ऐसे कौन कौन सी आकृतियाँ है जिनमें एक भी सममिति रेखा नहीं है, उन आकृतियों के नंबर लिखिए ?



Creator
Ms. Neetu Rani, PGT Maths
Yamunanagar

Question 19

बहुत समय पहले एक गांव में बहुत चोरियां होती थी | उसी गांव में ताराचंद नाम का एक साहूकार होता था। वह अपने सभी आभूषण एवं गहने एक विशेष प्रकार की तिजोरी में रखता था | तिजोरी के हैंडल पर H अक्षर बना हुआ था जो इसके खुलने और बंद होने पर समान रूप से दिखाई देता था और तिजोरी खोलने पर हैंडल घुमाया नहीं जा सकता था। तिजोरी की एक और विशेषता थी इसको खोलने के लिए इसमें चाबी डाल कर हैंडल को घड़ी की सुईयों की दिशा में आधा घुमाया जाता था यदि गलती से हैंडल को बीच में रोक दिया जाए , आधे चक्कर से ज्यादा घुमाया जाए या उल्टा घुमाया जाए तो तिजोरी चोरी का खतरा भांपकर अपने रक्षा कवच को क्रियाशील कर देती और पूरी तरह से बंद (seal) हो जाती तत्पश्चात तिजोरी को खोलने के लिए अलग अलग



से तीन चाबियों का प्रयोग करना पड़ता था। एक रात साहूकार को लोगों के जोर जोर से चोर... चोर..... चिल्लाने की आवाजें सुनाई दी जिन्हें सुनकर साहूकार ने अपनी तिजोरी संभाली और तिजोरी में नकली चाबी देख चिंतित हो गया तिजोरी का हैंडल दिये गए चित्र अनुसार दिख रहा था:

उपरोक्त घटनाक्रम के अनुसार निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:-

प्रश्न 1:- क्या उस रात ताराचंद के घर चोरी हो गई थी ? यदि हां तो कैसे और नहीं तो क्यों?

प्रश्न 2:- तिजोरी के खुलने एवं बंद होने में हैंडल पर अंकित अक्षर में किस प्रकार की सममिति का प्रयोग हुआ है?

प्रश्न 3:- अंग्रेजी वर्णमाला में ऐसे कौन कौन से अक्षर हैं जो साहूकार की तिजोरी के हैंडल पर अंकित किए जा सकते हैं अर्थात उसके खुलने और बंद होने पर समान रूप से दिखाई दें ?

Creator
Mr.Rajesh Kumar , PGT Math
GSSS Bhaklana, Hisar

Answer Key

घातांक और घात

Question 1

1. 5 बार गुणा किया जाएगा , घातांकीय रूप $2^5 \times 5^5$
2. 1×10^5 , 1×10^4 , 1×10^5 , 1×10^2 , 1×10^5 , 1×10^2
3. टीम C, 1.1490825×10^7 और टीम E, 1.1490625×10^7
4. टीम A और टीम F, 170868275 अंक
5. टीम F, $2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 11$

Question 2

1. 1.0×10^7
2. 6.4×10^8
3. $2^{n-1} \times 10^7$

Question 3

1. 1048576
2. 16777216
3. $2^{20} \times 17$

Question 4

1. 1000000 रुपए
2. 1.1775×10^{12}
3. $1 \times 10^{10} + 1 \times 10^9 + 8 \times 10^8$
4. 6.612×10^{19}
5. $4 \times 10^{12} + 2 \times 10^{11} + 4 \times 10^{10}$

Question 5

1. $2^3 \times 5 \times 17, 2^6 \times 5^5$
2. 10^{11}
3. $2^2 \times 5$
4. $5 \times 10^{-2}, 2 \times 10^{-1}$

Question 6

1. अ
2. द
3. द

Question 7

1. 220 नग
2. 1.35 सेंट
3. 5235 रुपए
4. 25.200 इकाई
5. 1500 रुपए

Question 8

1. सूर्य
2. 1499.84×10^8 मीटर
3. 1492.16×10^8 मीटर
4. (a) लगभग 8 मिनट 19 सेकंड या 498.6 सेकंड
(b) 1.28 सेकंड

Question 9

1. 1024 or 2^{10}
2. 12 मिनट में
3. 59 मिनट में
4. 16 मिनट में

Question 10

1. 5.97×10^{24}
2. 1×10^{12}
3. 3^9
4. हाँ

Question 11

1. कालाहारी $= 9.324 \times 10^5$
थार $= 1.9943 \times 10^5$
गिबसन $= 1.554 \times 10^5$
ग्रेट विक्टोरिया $= 6.475 \times 10^5$
सहारा $= 8.5988 \times 10^6$
- 2 गिबसन < थार < ग्रेट विक्टोरिया < कालाहारी < सहारा

Question 12

1. Avengers infinity war- 2.27×10^9 , The Jungle Book- 1.88×10^9 , Fast and Furious 7- 1.08×10^9 , Fast and Furious 8- 8.6×10^8
2. 6.0×10^9
3. 8.686×10^{17}
4. 9.15×10^8
5. Option B

Question 13

1. 9 इकाई भार की बोरी मिलेंगी
2. 2 सदस्यों के 5 परिवार
3. 64 इकाई भार की बोरी

Question 14

1. 1.2044×10^{24}
2. B
3. 9.71×10^{-23}
4. -9.635×10^4

Question 15

1. $15 \times 8 = 120$ रुपए
2. 2^9
3. $2^{15} < 8^{10}$
4. 2^{16}
5. 7776

Question 16

1. $2 \times 10^5 + 5 \times 10^4$
2. $7 \times 10^5 + 5 \times 10^4$
3. $1 \times 10^6 + 5 \times 10^5$
4. 3×10^6
5. 2.55×10^7

Question 17

1. 19890000000000000000000000000000
2. बुध ग्रह
3. बृहस्पति ग्रह
4. 1.9871×10^{30}
5. 3.12×10^{23}
6. 19889996700000000000000000000000

Question 18

1. 5.976×10^{24}
2. 3.84×10^5
3. 1.4×10^6
4. 9.876×10^{14}
5. 1.45678×10^{13}

Question 19

1. $1.6729 \times 10^{-27} > 9.109 \times 10^{-31}$
2. 2001 में भारत की जनसंख्या -1.027×10^7 , 2011 में भारत की जनसंख्या -1.21×10^9
3. 9×10^7
4. 2 रुपए के 14 सिक्के, 5 रुपए के 7 सिक्के, राजू के पास अधिक सिक्के हैं
5. किसी का हल सही। सही उत्तर -72

Question 20

1. ख
2. घ
3. 2.5353081×10^7
4. क

Question 21

1. 128
2. $2^7, 2^{10}, 2^{15}, 2^{16}, 2^{21}, 2^{26}, 2^{38}, 2^{41}, 2^{59}, 2^{62}$
3. 144
4. 8,16,32,64,128
5. $2^{19}, 2^{29}$
6. 2^{48}
7. 27,81,243,729,2187

सममिति

Question1

1. पूरी रंगोली में 2 और बीच की पंखुड़ियों में 6
2. इस रंगोली का दर्पण दर्पण परावर्तन बिलकुल इसके जैसा होगा, कोई परिवर्तन नहीं आएगा
3. इस रंगोली का घूर्णन का केंद्र वर्ग का केंद्र है एवं दिशा दक्षिणावर्त एवं वामावर्त दोनों हैं ?
4. घूर्णन कोण 90° का एवं क्रम 4 हैं
5. वर्ण में कोई रेखिक सममिति नहीं है। घूर्णन सममिति है एवं क्रम 2 है

Question 2

1. राम, श्याम सूरज की बनी आकृति एक सम बाहु त्रिभुज बनाती है, इसलिए सममिति रेखाएँ -
राम और राजीव, सूरज और सुनील, श्याम और पवन
2. राम, श्याम सूरज की बनी आकृति एक सम बाहु त्रिभुज बनाती है इसलिए सममिति रेखाओं और माध्यिकाओं की संख्या बराबर है
3. दोनों
4. कोई नहीं

Question 3

1

ध्वज संख्या	आकृतियों के नाम	आकृति में कोण
1	त्रिभुज आयत	न्यून कोण, समकोण, अधिक कोण, प्रतिवर्ती कोण
2	त्रिभुज आयत, समलंब	न्यून कोण, समकोण, अधिक कोण, प्रतिवर्ती कोण
3	समबाहु त्रिभुज, सम द्विबाहु त्रिभुज, समकोण त्रिभुज, अवतल चतुर्भुज आयत	न्यून कोण, समकोण, प्रतिवर्ती कोण
4	वर्ग, आयत	समकोण, प्रतिवर्ती कोण



3. कक्षा में चर्चा करें

Question 4

a) 1 , 4 , 2 , 1 , 2 , 1

b) 4 , 6 , 6 , 13 , 1 , 5

c) 72^0 , 90^0 , 120^0 , 90^0 , 360^0 , 72^0

Question 5

1. एक सममिति
2. दो सममिति
3. $n/2$ जहा n छिद्रों की संख्या है

Question 6

1. c
2. कोण का माप -156 डिग्री , रेखाओं की संख्या -15
3. 4
4. असीमित
5. हाँ, कक्षा में चर्चा करें

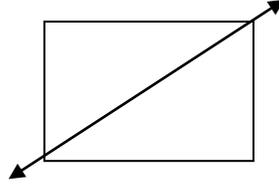
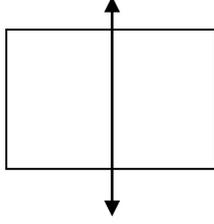
Question 7

1. A से Z में अनंत सममिति रेखाएँ हैं क्योंकि O में अपरिमित रूप में सममिति रेखाएँ हैं
2. ऊर्ध्वाधर सममिति रेखाएँ - A,H,I,M,O,T,U,V,W,X, क्षैतिज सममिति रेखाएँ- B,C,D,E,H,I,K,O,X कुल -19
3. आकृति 1- 8, आकृति 2- 8
4. 4 जगह से
5. H, I, O और X में 1 से अधिक की घूर्णन सममिति है

Question 8

1. हाँ

2.



3 अशोक चक्र

4 सत्य

Question 9

1. नहीं

2. A तथा C के लिए

3. किसी के लिए नहीं

4. सभी को

Question 10

1. दोनों दिशाओं में

2. दक्षिणावर्त दिशा में

3. वामावर्त दिशा

4. दोनों दिशाओं में

5. 180 डिग्री 360 डिग्री

Question 11

1. **AMBULANCE**

2. HR26AA5590

3. VIRAT , बाएं हाथ में बैट

4. 4:54 मिनट

5. सम चतुर्भुज

Question 12

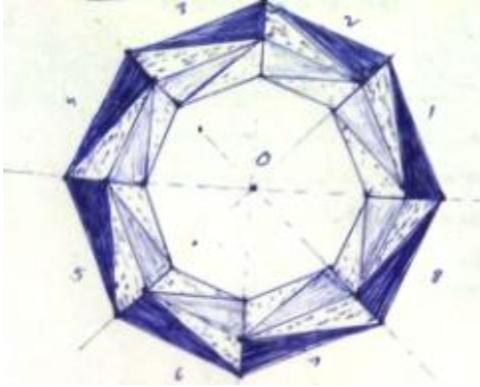
1. एक
2. उल्टा व वामावृत्त घूर्णन
3. 9
4. दक्षिणावृत्त 120° , क्रम 3
5. समबाहु त्रिभुज , 3

Question 13

1. 1,2,6,7
2. 2- 3, 120 डिग्री और दोनों दिशाएँ, 3- 1, 360 डिग्री, दोनों दिशाएँ, 6- 2, 180 डिग्री दोनों दिशाएँ, 7- 4, 90 डिग्री, दोनों दिशाएँ
3. 1,2,6,7,
4. 1
5. कक्षा में चर्चा करें

Question 14

1.



2. 8, केंद्र o
3. नहीं
4. B

Question 15

1. कक्षा में चर्चा करें
2. पिज्जा - अनंत - सैंडविच -3
3. 1
4. 8
5. 2 और 1
6. पिज्जा, सैंडविच, साइकिल का पहिया, श्यामपट्ट, रुकने के संकेत

Question 16

1. घ
2. हाँ , 120 डिग्री, घूर्णन क्रम -3
3. घ
4. क
5. 4

Question 17

1. आकृति 1- 1, आकृति 2- 4, आकृति 3 - 3, आकृति 4- 4, आकृति 5- 5, आकृति 6- 1
2. 1- 360 डिग्री, 2- 90 डिग्री, 3- 120 डिग्री, 4- 45 डिग्री, 5- 72 डिग्री, 6- 360 डिग्री
3. 1- 2, 2- 4, 3-3, 4-8, 5-5, 6- 2
4. अनंत
5. विकर्णों का प्रतिच्छेदी बिन्दु, क्रम -2, घूर्णन -180 डिग्री

Question 18

1. F,G,J,L,N,P,Q,R,S,Z
2. A,B,C,D,E,K,M,T,U,V,W,Y
3. H,I,O,X
4. आकृति नंबर 3 और 6 में एक भी सममिति आकृति नहीं है

Question 19

1. नहीं उस रात सेठ के घर चोरी नहीं हुई होगी क्योंकि तिजोरी का हैंडल खुलने की दिशा में नहीं था, यह चोर द्वारा बीच में रोका गया होगा या अधिक घूमा दिया गया होगा
2. घूर्णन सममिति का प्रयोग किया होगा
3. O,I,S,X,Z