



म्हारा हरियाणा, सक्षम हरियाणा



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

Mathematics, Class-9

Topics:

Number System and Polynomial



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

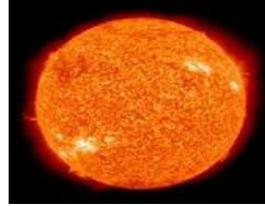
TOPIC: NUMBER SYSTEM

Question 1

ब्रह्माण्ड में प्रकाश की गति 3×10^8 किमी प्रति सेकेंड है तो एक प्रकाश वर्ष 9.46×10^{12} किमी प्रति सेकेंड बनता है ओरायन नेब्युला (वो जगह जहां नए तारों का जन्म होता है)

धरती से 1400 प्रकाश वर्ष दूर है ।

(source: spacemath-NASA)



1 यह दूरी किमी में क्या होगी?

2 एक साल में प्रकाश दूरी तय करता है: $60 \times 60 \times 3 \times 10^5 \times 2.4 \times 10^3 \times 3.65 \times 10^2$

हल करें व मानक रूप लिखें व पड़ताल भी करें

3 यदि धरती और सूर्य की दूरी 144×10^6 km है तो प्रकाश के धरती तक पहुंचने का समय होगा:
 $144 \times 10^6 \text{ km} / 3 \times 10^8 \text{ m/s} = ?$

Creator

Sumita Rangi

Senior Specialist SCERT, Gurugram

Haryana

Question 2

अचिंत्य अपने घर में $\sqrt{5}$ मीटर त्रिज्या का एक छोटा सा अर्धवृत्ताकार बगीचा बनाना चाहता है।

- क्या वह यह लंबाई पूरी – पूरी माप कर बगीचा बना सकता है ? (हाँ/नहीं)
- क्या इस लंबाई को मापने के एक से अधिक तरीके हो सकते हैं ? यदि हाँ, तो करके देखिये | यदि नहीं, तो क्यों नहीं?
- $\sqrt{5}$ मीटर (1 मीटर को 1 इकाई लेकर) त्रिज्या का एक छोटा सा अर्धवृत्ताकार क्षेत्र बनाकर देखिये |
- क्या $\sqrt{5}$ को परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त किया जा सकता है ? यदि हाँ, तो करके दिखाये | यदि नहीं तो क्यों नहीं ?



Creator

Anil Kumar Boora

DIET Mattarshyam,

Hisar

Question 3

दीपक के पिता ने दीपक को सौ रुपए दिए और उसे कुछ व्यक्तियों में बांटने को कहा जो निम्न प्रकार हैं

व्यक्तियों की संख्या	प्रत्येक व्यक्ति को कितने रुपए मिले
2	-
10	-
100	-
200	-
300	-

प्रश्न 1 उपरोक्तसारणी को पूरा करो।

प्रश्न 2 व्यक्तियों की संख्या बढ़ने पर मिलने वाली राशि पर क्या प्रभाव पड़ रहा है?

प्रश्न 3 क्या मिलने वाली राशियां परिमेय संख्या है? कारण सहित समझाएं

प्रश्न 4 यदि व्यक्तियों की संख्या 31 है तो क्या उपरोक्त राशि को बराबर बांटना संभव है? जवाब कारण सहित बताएं

प्रश्न 5 क्या प्रश्न 4 में एक व्यक्ति को मिलने वाली राशि अपरिमेय संख्या होगी? यदि हां तो क्यों, यदि नहीं तो भी कारण लिखें

Creator

Avdesh Babu

GSSS Kheri Damkan

Sonipat

Question 4

कोरोना महामारी के एक समाचार पत्र से प्राप्त आंकड़े इस प्रकार हैं -

दिनांक	नए केस	कुल केस	कुल ठीक	नई मौतें	कुल मौतें
5.6.2020	416	5925	2306	5	16
6.6.2020	484	6409	2608	12	28
7.6.2020	498	6907	3292	3	31
8.6.2020	512	7419	3413	8	39
9.6.2020	470	7889	3720	7	46
10.6.2020	398	8287	3982	10	56

उपरोक्त विवरण के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये -

- 1) दिनांक 7.6.2020 को नई मौतें कुल मौतों का कितना भाग थी? यह एक परिमेय संख्या है अथवा अपरिमेय?
- 2) किस दिन कुल ठीक, केसों की संख्या सबसे अधिक थी? । ये उस दिन के कुल केसों का कितना भाग थी?
- 3) कोरोना महामारी एक स्थानीय महामारी है अथवा वैश्विक महामारी ?
- 4) दिनांक 5.6.2020 से 10.6.2020 के बीच कुल कितनी मौतें हुईं तथा ये कुल मौतों का कितना भाग थी?
- 5) दिनांक 6.6.2020 की तुलना में 7.6.2020 को नये केसों में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई ?

Creator

Hari Om Bansal

GSSS, Budhwal

Mahendergarh

Question 5

राहुल के पास 20 ग्राम की एक चॉकलेट है वह इसको अपनी दोनों छोटी बहनों के साथ समान भागों में बांटकर खाना चाहता है इसलिए वह चॉकलेट के तीन बराबर हिस्से करना चाहता है। इस समस्या को हल करते हुए निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:-

1: क्या, राहुल चॉकलेट को तीन समान वजन के भागों में बांट पाएगा, यदि हां तो वह वजन कितना होगा तथा इस वजन को दर्शाने के लिए उसे किस प्रकार की संख्या की आवश्यकता होगी? यदि नहीं तो क्यों नहीं?

2: बांटी गयी चॉकलेट की भार संख्या(दशमलव प्रसार में) को $\sqrt{2}$ ग्राम में जोड़ने पर कैसी संख्या प्राप्त होगी?

(A) परिमेय संख्या (B) भिन्न संख्या

(C) अपरिमेय संख्या (D) प्राकृत संख्या

3: क्या $(\frac{1}{2})^{1/2}$

संख्या रेखा पर दर्शाया जा सकता है? यदि हां तो दर्शाए यदि नहीं तो क्यों

Creator

Rajesh Kumar

GSSS, Bhalkana

Hisar



Question 6

राम गणित में रुचि रखने वाला एक विद्यार्थी है ,उसने

परिणाम

परिमेय और अपरिमेय संख्याओं को अलग करने के लिए एक मशीन बनाई ।यह मशीन इस सिद्धांत पर चलती है कि वह उस में डाली गई संख्या का वर्गमूल लेकर उसे परिमेय और अपरिमेय संख्याओं में अलग कर देती है,लेकिन इस मशीन की एक कमी है भी है कि यह केवल धनात्मक संख्याओं को डालने पर कार्य करती है ऋण आत्मक संख्याओं को डालने पर यह बंद हो जाती है



प्र-1..निम्न संख्याओं को डालने पर परिणाम क्या होंगे

$$(a) (\sqrt{3}+\sqrt{7})(\sqrt{3}-\sqrt{7})10 \quad (b) \frac{6}{2\sqrt{3}-\sqrt{6}} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} - \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$$

प्र -2.किस तरह की संख्याओं को डालने पर मशीन हमेशा परिणाम परिमेय संख्या देगी ?

(a).पूर्ण संख्या (b)अभाज्य संख्या. (c) पूर्ण वर्ग संख्या (d)ऋण आत्मक संख्या

प्र-3.परिणाम सदैवअपरिमेय संख्या आने के लिए हमें कैसी संख्या मशीन में डालनी पड़ेगी।

a) प्राकृतिक संख्या। b) अभाज्य संख्या c) puran वर्ग संख्या d) सम संख्या

प्र-4 . यदि परिणाम परिमेय संख्या आने पर उसे पुनः मशीन में डाला जाय जब तक कि परिणाम अपरिमेय संख्या ना हो जैसे $81 - 9 - 3 - \sqrt{3}$

किस संख्या को 4 बार डालने पर परिणाम $\sqrt{2}$ आएगा

Creator

Vikram Singh

GSSS, Bhakli

Rewari

Question 7

एक चींटी चीनी के दानों तक पहुंचने के लिए पहले 3.1 से मी आगे जाती है वहां पड़े 7 दानों में से एक उठा कर वापिस 5.4 से मी की दूरी तक अपने बिल में दाना छोड़ने जाती है दोबारा चीनी लेने के लिए वापिस आती है और आगे 7.8 से मी तक चलती है जहां कुछ और दाने पड़े हैं

1. चींटी के आने जाने को संख्या रेखा पर दर्शाओ व चींटी अभी किस जगह है दिखाओ

2. पहली बार चींटी ने चीनी के दाने का कुल में से कितना हिस्सा लिया ? यह कैसी संख्या है

- 1) परीमेय संख्या
- 2) अपरिमेय संख्या
- 3) पूर्ण संख्या

3. व्यंजक 7.8 सेमी चलने के बाद पड़े दानों की संख्या बताता है हल करे व पता करें वहां कितने दाने थे

$$(\sqrt{7} - \sqrt{2})(\sqrt{7} + \sqrt{2})$$

Creator

Sumita Rangi

Senior Specialist SCERT, Gurugram

Haryana

Subject : Polynomial

Question : 1

मोबाईल फोन बनाने वाली कम्पनी को X मोबाईल बनाने की लागत $C=2000x+ 750000$ आती है(750000 कम्पनी ने मशीन खरीदने में खर्च किये)। x मोबाईल फोन बेचने पर आय $R= -9/100x^2+ 7000x$ रू आती है । यदि कम्पनी को लाभ या हानि का फ़लन $P= -9/100x^2+ 5000x -750000$ हो तो:



1. पडताल करें कि लाभ या हानि निकालने के लिये ये फ़लन सही है?
2. क्या यह फ़लन एक बहुपद है, यदि हां तो कोन सा? इसके घात, पद भी लिखें। यदि नहीं है तो क्यों?
3. 25000 मोबायिल फोन बेचने पर कम्पनी को लाभ होगा या हानि, हल करें ।

Creator

Sumita Rangi

Senior Specialist SCERT, Gurugram

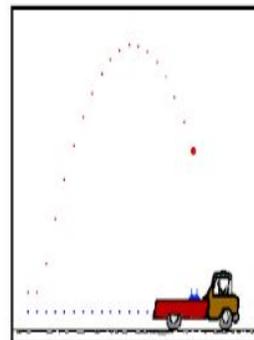
Haryana

Question : 2

“जो उपर जाता है वह नीचे आता है” यह एक आम धारणा है जिसको व्यंजक से दर्शाया जा सकता है। यदि एक गेंद को सीधा उपर फेका जाता है तो उसकी उचाई एक साधारण फलन है

$$H(t) = h + Vt - \frac{1}{2}gt^2$$

से दर्शाया जा सकता है। यहाँ h प्रारंभिक उचाई है मीटर में, V प्रारंभिक गति है मीटर में और g से गुरुत्वीय त्वरण है जो m/s^2 में है, और t सेकंड में समय को दर्शाता है। यह एक आम फलन है जो ब्लेकहोल को छोड़कर सभी खगोलिय पिंडों पर काम करती है।



1- क्या यह फलन एक बहुपद है, यदि हाँ तो कौन सा, इसके घात व चर भी लिखें। यदि नहीं है तो क्यों?

2- मंगल ग्रह पर $g = 4 m/s^2$ है। गेंद यदि 20 मीटर प्रति सेकंड की गति से 2 मीटर की उचाई से सिधी फेंकी जाए तो फलन होगी

$$H(t) = 2 + 20t - \frac{1}{2}4t^2$$

5 सेकेंड बाद गेंद की उंचाई क्या होगी हल करें।

3- चंद्रमा पर $g = 2 m/s^2$ है। गेंद यदि 10 मीटर प्रति सेकंड की गति से 2 मीटर की उचाई से सिधी फेंकी जाए तो फलन बनाएं व गेंद के 102 मीटर की उचाई तक पहुंचने में गेंद को कितना समय लगेगा, निकालें

Creator

Sumita Rangi

Senior Specialist SCERT, Gurugram

Haryana

Question : 3

भौतिक शास्त्रियों द्वारा 50 वर्षों में सूर्य के विभिन्न गुणों की जांच के लिये मानक मॉडल निर्मित किये गये हैं। उनमें से एक है आन्तरिक हिस्से में सतत तप्त गैस का घनत्व निकालना। जिसका सर्वोत्तम सूत्र निम्न फ़लन से दर्शाया गया है (source: spacemath-NASA)

$$D(x) = 519x^4 - 1630x^3 + 1844x^2 - 889x + 155$$

इसमें D घनत्व है किग्रा प्रति घन मीटर में $x=0$ सूर्य का केन्द्र है व $x=1$ सूर्य की सतह है।

- 1- सूर्य के केन्द्र में गैस का घनत्व क्या होगा?
- 2- सूर्य के केन्द्र व सतह पर गैस के घनत्व में कितना अंतर होगा?
- 3- क्या यह फ़लन एक बहुपद है, यदि हाँ तो कौन सा व क्यों लिखें, यदि नहीं है तो क्यों?

Creator

Sumita Rangi

Senior Specialist SCERT, Gurugram

Haryana

Question 4

एक फूलों की दुकान में सोमवार से बेचे गए गुलाब के फूलों की संख्या फलन $N(d) = 6d + 25$ से दर्शाई जा सकती है यदि गुलाबों की कीमत प्रति गुलाब फलन $p(d) = 0.2d^2 - 0.4d + 0.49$ से दर्शाई जाती है जिसमें d सोमवार से दिनों की संख्या हो (जैसे: सोमवार के लिए $d=1$ होगा) तो बताएं

1 स्टोर की वीरवार से शनिवार स्टोर बंद होने तक गुलाब बेचने से कितनी कमाई हुई

2 मंगलवार को एक गुलाब की क्या कीमत होगी

3 सोमवार दुकान बंद होने के समय तक कितनी कमाई हुई?

4 दोनों फलन बहुपद कहे जा सकते हैं कारण दे कर समझाएं

Creator

Sumita Rangi

Senior Specialist SCERT, Gurugram

Haryana

Question : 5

बीमार और हॉस्पिटल में एडमिट मरीज जिसकी ऊंचाई 177 से मी है के वजन का अवलोकन करने के लिए डॉक्टर द्वारा निम्न बहुपद का उपयोग किया गया है।

$$w(n) = 0.1n^3 - 0.6n^2 + 110$$

यदि 'n' मरीज द्वारा हॉस्पिटल में बिताये गए समय को सप्ताह में प्रदर्शित करता हो (जैसे n=1 एक सप्ताह). अब निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दे कर डॉक्टर की मदद कीजिये।

1. मरीज का वजन कितना था जब वह पहले दिन डॉक्टर के पास आया?
2. चौथे सप्ताह में मरीज का वजन कितना था?
3. शरीर द्रव्यमान सूचकांक (बाडी मास इंडैक्स(बी. एम. आई)) = भार (किलोग्राम में) / ऊंचाई (मीटर में) ²

पहले सप्ताह व चौथे सप्ताह में मरीज की बी. एम. आई कितनी होगी

4. चार सप्ताह में मरीज के वजन में आये परिवर्तन से आप मरीज की सेहत पर अपनी राय निम्न सूची के अनुसार दीजिये।

श्रेणी	BMI रेंज - किलोग्राम प्रति वर्ग मीटर (kg/m ²)
भुखमरी	14.9 से कम
कम वजन (underweight)	15 से 18.4 तक
सामान्य	18.5 से 22.9 तक
अधिक वजन (overweight)	23 से 27.5 तक
मोटे या ओबेसिटी से ग्रस्त लोग	27.6 से 40 तक
गंभीर ओबेसिटी से ग्रस्त लोग	40 से अधिक

Creator

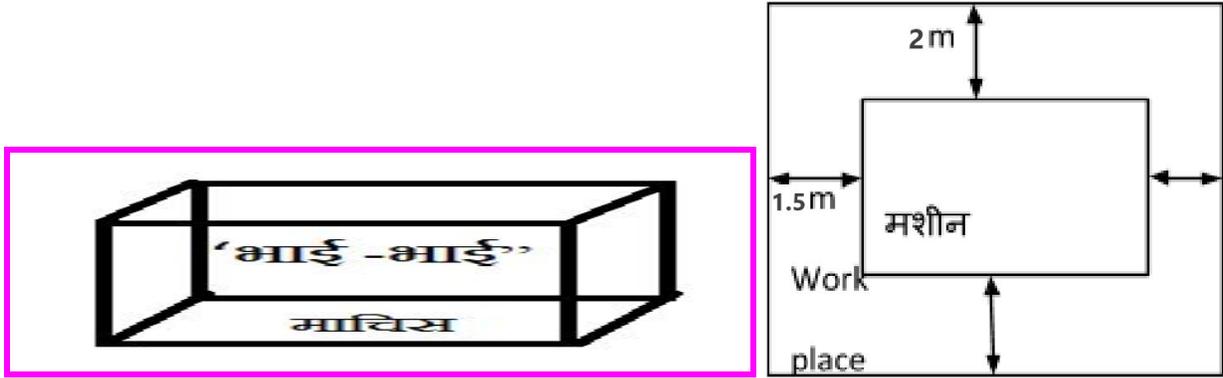
Rajender Sharma

DIET Mattershyam

Hisar

Question : 6

दिनेश एक उद्योगपति है उसे यमुनानगर के कपूर इंडस्ट्रियल एरिया में एक फ़ैक्टरी लगानी है उन्होंने कुछ जमीन खरीदी व इंजीनियर को खरीदी गई जमीन का ब्योरा दिया इंजीनियर ने कहा यदि आपकी जमीन के क्षेत्रफल का दुगना करके उसमें 100वर्ग मी और जोड़ दिया जाए तो 1000वर्ग मी पूरा हो जाएगा जो फ़ैक्टरी लगाने के लिए चाहिए



प्लेटफॉर्म

दिनेश ने इंजीनियर साहब को बताया उन्हें दो मशीनें लगानी हैं, प्रत्येक मशीन के लिए, 56 वर्गमीटर क्षेत्रफल चाहिए और मशीन के चारों तरफ़ दी हुई ड्राइजिंग के अनुसार मजदूर के खड़े होकर काम करने के लिए प्लेटफॉर्म बनाना है उन्होंने इंजीनियर को वर्गाकार प्लेटफॉर्म बनाने के लिए कहा और उसकी भुजा भी पूछी।

दिनेश ने भाई-भाई नाम से माचिस उद्योग स्थापित करना है प्रत्येक माचिस की डिब्बी में तीलियां रखी जानी हैं डिब्बी का आयतन 60 घन से मी है डिब्बी की लंबाई डिब्बी की चौड़ाई से 1से मी ज्यादा है डिब्बी की ऊंचाई उसकी चौड़ाई से 1से मी कम है। उन्होंने इंजीनियर को माचिस के विमान ज्ञात करने के लिए कहा ताकि माचिस का निर्माण कर सके इंजीनियर ने दिनेश को सभी गणना करके फाइल बना कर दी व उनको उद्योग में सफल होने की शुभकामनाएँ दी

1. दिनेश जी के पास कुल कितनी जमीन थी
2. काम रह गई जमीन को निकालने के लिए इंजीनियर ने किस बहुपद का प्रयोग किया
3. मशीन लगाने के लिए जो वर्गाकार प्लेटफॉर्म बनाना है उसकी भुजा कितनी होनी चाहिए यदि उस प्लेटफॉर्म की ऊंचाई 2मी हो तो उसमें कितना कंक्रीट चाहिए
4. भाई भाई माचिस की लंबाई चौड़ाई ऊंचाई कितनी होगी
5. ऐसे तीन उदाहरण लिखिए जहां बहुपदों का उपयोग होता है

Creator

Arjun Gupta

GHS Tejli, Yamuna Nagar

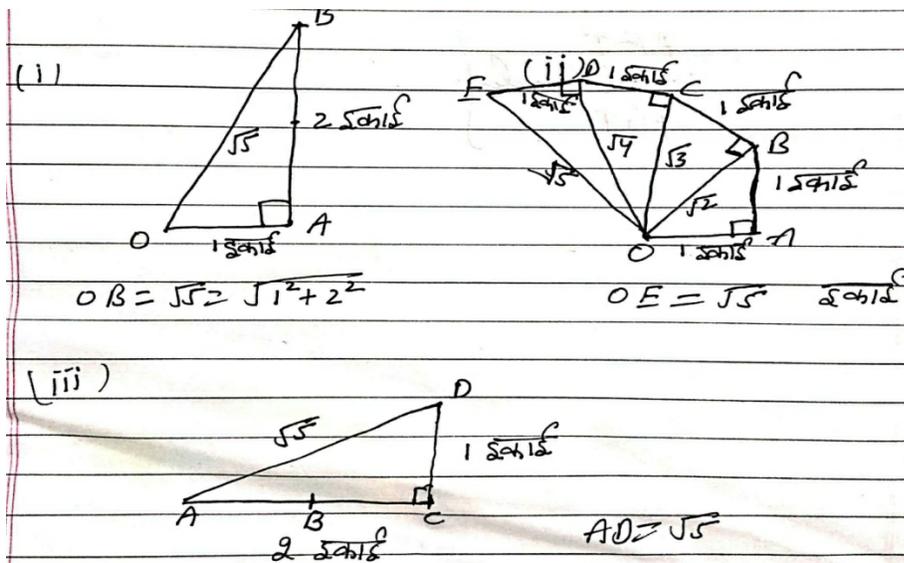
Question 1

- 1 1.3245023×10^{16} Kilometers
- 2 9.46×10^{12} कि मी
- 3 **8 minutes and 20 seconds**

Question 2

Answer: a. हाँ , 2.23606797749

b. हाँ, इस इस लंबाई को मापने के एक से अधिक तरीके हो सकते हैं | तीन तरीके तो निम्न फोटो में मिल जाएंगे | बाकी आने दो बच्चों की critical and creative thinking से और भी जवाब |



c. पार्ट - b मे का माप लेकर परकार की सहायता से आसानी से अर्धवृत्ताकार क्षेत्र बनाया जा सकता हैं |

d. को परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त नहीं किया जा सकता हैं क्योंकि जब हम 5 का वर्गमूल निकालते है तो इसका दसमलव प्रसार Non - terminating and non - reoccurring आता हैं |

Question 3

1

व्यक्तियों कि संख्या	प्रत्येक व्यक्ति को कितने रुपए मिले
2	50,50
10	10 each
100	2 each
200	1/2each
300	Can't be divided equally because of non terminating rational number

2 decreasing

3 हां p/q ki tarah लिखी जाने वाली संख्याएं परिमेय संख्याएं कहलाती हैं

4 No

5 No non terminating परिमेय संख्या

Question 4

1 $3/31$, यह एक परिमेय संख्या है

2 10.06.20 ko, 0.4

3 Vashvik

4 $45,45/56$

5 2.89%

Question 5

1 no, $20/3 = .66666.....$ परिमेय संख्या

2 परिमेय संख्या

3 हां

Question 6

प्र-1 (a) -40 so not possible (b) 0

प्र -2. पूर्ण वर्ग संख्या

प्र-3 आभाज्य संख्या

प्र-4 256

Question7

1

2 अपरिमेय संख्या

3 5

Subject: Polynomial

Question 1

1. 1 yes, $P=R-c$
2. yes ,2,1
3. 3loss

Question 2

1 yes ,2,1

2 52m

10sec

Question 3

1 155 किग्रा प्रति घन मीटर

2 **154** किग्रा प्रति घन मीटर

3 **yes ,4,1**

Question 4

1 617.05 rs

2 0.49 rs

3 8.99 rs

4 Haan , रैखिक बहु पद, द्विघाती बहु पद

Question 5

1 110 किग्रा

2 106.8 किग्रा

3 61.75 60.33

4 गंभीर ओबेसिटी से ग्रस्त लोग

Question 6

उर:- 1. 450 वर्ग मीटर

2. रैखिक बहुपद

3. 11 मीटर, 130 घन मीटर

4. लंबाई 5 सटमीटर, चौड़ाई 4 सटमीटर, ऊंचाई 3 सटमीटर

5. फल, काय और समय से संबंधित समयाएं, इंजीनयरिंग म आने वाल समयाएं