

## कार्यालय, जि.शि.प्रारम्भिक शिक्षा विभाग, चूरु

8वीं बोर्ड परीक्षा- 2020 हेतु  
("मिशन ए-वन ग्रेड परिणाम उन्नयन")

लक्ष्योन्मुखी अध्ययन सामग्री

(जिले के निष्णांत विषयाध्यापकों द्वारा तैयार प्रश्न बैंक उत्तर सहित सभी विषय सामाजिक विज्ञान,  
विज्ञान, गणित, हिन्दी, संस्कृत, अंग्रेजी)



विभाग संरक्षक  
माननीय श्रीमान् गोविन्द सिंह डोटासरा  
शिक्षामंत्री राजस्थान सरकार



विभाग प्रमुख (मा.शि.)  
श्रीमान् शौरभ स्वामी (IAS)  
निदेशक मा.शि. बीकानेर



संरक्षक  
श्रीमान् संदेश नायक  
जिला कलेक्टर चूरु



संभाग प्रमुख  
सुरेन्द्र सिंह गौड़  
संयुक्त निदेशक स्कूल शिक्षा चूरु



संरक्षक  
श्री सम्पत राम बारुपाल  
(प्रा.शि. एवं मा.शि.)  
जिला शिक्षा अधिकारी, चूरु



संरक्षक  
श्री रमेश चन्द्र पूनिया  
(प्रधानाचार्य एवं ADPC) समसा  
जिला शिक्षा एवं प्रशिक्षण  
संस्थान, चूरु



एक कदम स्वच्छता की ओर



जिला शिक्षा अधिकारी (मुख्यालय), प्रारम्भिक शिक्षा विभाग, चूरु

8वीं बोर्ड परीक्षा-2020 हेतु ग्रेड ए-वन परिणाम उन्नयन कार्यक्रम जिला चूरु

**विषय – गणित**  
**प्रश्न बैंक व मॉडल प्रश्न पत्र सहित**

**सर्वश्रेष्ठ संकलन, सर्वश्रेष्ठ सफलता प्राप्ति हेतु**



लेखन संकलन व निर्माण

अमर चन्द साहरण (अ.)  
रा.उ.प्रा.वि. मेहरी पुरोहितान  
सरदारशहर



**सौजन्य :- जि.शि.अ. प्रारम्भिक शिक्षा विभाग, चूरु (राजस्थान)**

गणित प्रश्न बैंक व मॉडल प्रश्न पत्र सहित

1.  $2^3$  का मान बराबर होगा-हल- 8
2. 21600 को किस छोटी से छोटी संख्या से गुणा करें कि गुणनफल एक पूर्ण घन हो? हल- 10
3. 1 से 1000 तक की संख्याओं में पूर्ण घन संख्याएँ होती हैं-हल- 10
4. 3600 को किस छोटी से छोटी संख्या से भाग करें कि भागफल एक पूर्ण घन हो? हल- 450
5.  $(2^2)^3$  का मान है-हल- 64
6.  $\sqrt[3]{216}$  का मान होगा-हल- 6
7. 8 की घन संख्या होगी-हल- 512
8. 8000 का घनमूल होगी-हल- 20
9. 13824 का घनमूल क्या होगा-हल- 24
10.  $\sqrt[3]{\frac{1}{125}}$  का मान होगा-हल- $\frac{1}{5}$
11. ऐसी सबसे छोटी प्राकृत संख्या कौनसी है जिससे 392 को गुणा करने पर गुणफल एक पूर्ण घन प्राप्त हो जाए-हल- 7
12. कोई भी ठोस आकृति होती है-हल- त्रिविमीय
13. समतलीय आकृतियाँ कहलाती हैं: हल- द्विविमीय
14. यदि किसी बहुफलक के 8 फलक व 6 शीर्ष हों तो किनारों की संख्या होगी-हल- 12
15. द्विविमीय आकृति का उदाहरण है: हल- वर्ग
16. किसी घनाभ के सभी तल होते हैं-हल- आयताकार
17. घनाभ में फलकों की संख्या होती है-हल- 6
18. प्रत्येक ठोस बहुभुजीय क्षेत्रों से मिलकर बनता है, ये क्षेत्र कहलाते हैं: हल- फलक
19. किसी घन में फलक होते हैं-हल- 6
20. त्रि-विमीय आकृति का उदाहरण है-हल- घनाभ
21. आयलर सूत्र होता है: हल- $F+V=E+2$
22. यदि किसी पिरामिड का आधार एक त्रिभुज हो तो शीर्षों की संख्या होगी-हल- 4
23. किसी आकृति के किनारे या कोर जिन बिन्दुओं पर मिलते हैं, वे कहलाते हैं: हल- शीर्ष
24. एक पासे में फलकों की संख्या हैं-हल- 6
25. ऐसे ठोस जिनके सभी तल (पृष्ठ) समतल हों, कहलाते हैं-हल- बहुफलक एक शंकु में शीर्षों की संख्या है-हल- 3
26.  $6xy$  के गुणनखण्ड हैं-हल-2, 3, x, y
27. सही सर्वसमिका है: हल- $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$
28.  $a^2+2ab+b^2$  का संक्षिप्त रूप होगा-हल- $(a+b)^2$
29.  $x^3-64x$  के गुणनखण्ड हैं-हल- $x(x+8)(x-8)$
30.  $(2x+3)$  का वर्ग होगा-हल- $4x^2+12x+9$
31.  $a^2-b^2$  बराबर होगा-हल- $(a+b)(a-b)$
32.  $(6x+1)$  का वर्ग है: हल- $36x^2+12x+1$
33. व्यंजक  $(2a-3)(2a+3)$  का गुणनफल है: हल- $4a^2-9$
34.  $x^2+(a+b)x+ab$  के रूप में व्यंजक के गुणनखण्ड होंगे- हल- $(x+a)(x+b)$
35.  $6x+18xy$  का सार्वगुणनखण्ड है:हल- $6x$
36.  $6xy-4y+6-9x$  में उभयनिष्ठ गुणनखण्ड हैं-हल- $(3x-2)$
37.  $2x^3+x^2+2x+1$  का गुणनफल होगा: हल- $(2x+1)(x^2+1)$
38.  $(x+3)^2$  बराबर होगा-हल- $x^2+6x+9$
39.  $4x^2+8xy+4y^2$  का गुणनखण्ड है: हल- $(2x+2y)^2$
40.  $x^2+8x+16$  के गुणनखण्ड हैं-हल- $(x+4)(x+4)$
41.  $x^2-y^2$  का सही मान है: हल- $(x+y)(x-y)$
42. वह बिन्दु जिस पर x-अक्ष मिलते हैं, कहलाता है- हल-मूल बिन्दु
43. चतुर्थांश होते हैं-हल- 4
44. किसी बिन्दु का भुज ऋणात्मक होता है-हल-द्वितीय तथा तृतीय चतुर्थांश में
45. x-अक्ष और y-अक्ष का प्रतिच्छेद बिन्दु के निर्देशांक होते हैं-हल- $(0,0)$
46. किसी बिन्दु का कोटि धनात्मक होता है-हल-प्रथम और द्वितीय चतुर्थांश में
47. बिन्दु (3,4) की मूल बिन्दु से दूरी है-हल- 5
48. मूल बिन्दु स्थित होता है-हल-दोनों अक्षों पर
49. लगातार अन्तराल वाले आँकड़ों के लिए उपयुक्त आलेख है-हल-आयात चित्र

50.  $x$ -अक्ष पर सभी बिन्दुओं का भुज है- हल- 1  
 51.  $y$ -अक्ष से लम्बवत् दूरी को कहते हैं-हल-भुज  
 52.  $x$  तथा  $y$  दोनों घनात्मक होते हैं-हल-I चतुर्थांश में  
 53.  $y$ -अक्ष से बिन्दु (7,-4) की दूरी है-हल-7 इकाई  
 54. मूल बिन्दु के निर्देशांक होते हैं-हल-(0,0)  
 55.  $x$  और  $y$  दोनों ऋणात्मक होते हैं-  
**हल-III चतुर्थांश में**

56.  $x$ -अक्ष से बिन्दु (8,-3) की दूरी इकाई है-हल-3

1. 1:4 को प्रतिशत में परिवर्तित कीजिए।

$$\text{हल-} 1: 4 = \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times 100 = \frac{25}{100} = 25\%$$

2. 375 रूपए का 15% ज्ञात कीजिए।

$$\text{हल-} 375 \text{ रूपए का } 15\% = \frac{15}{100} \times 375 = 56.25$$

3. रामू ने एक गीजर 10% कर (VAT)सहित 2200 रूपए में खरीदा। वैट के जुड़ने से पहले का गीजर का मूल्य ज्ञात कीजिए।

$$\text{हल-} \text{वैट जुड़ने से पहले गीजर का मूल्य} = \frac{100}{110} \times$$

$$2200 \text{ रूपए} = 2000 \text{ रूपए}$$

4. ब्याज अर्द्धवार्षिक संयोजित करने पर समय अवधि तथा दर पर क्या प्रभाव पड़ता है?

हल- यदि अर्द्धवार्षिक संयोजित होता है तो समय अवधि दुगुनी तथा ब्याज की दर आधी कर दी जाती है।

5. यदि ब्याज को तिमाही संयोजित किया जाए तो समय अवधि तथा ब्याज दर में क्या बदलाव आते हैं?

हल- यदि ब्याज को तिमाही संयोजित किया जाए तो समय अवधि चार गुनी हो जाती है तथा ब्याज दर एक-चौथाई कर दी जाती है।

6. 12,600 रूपए का 2 वर्ष के लिए 10% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए जबकि ब्याज वार्षिक संयोजित होता है।

$$\text{हल-} \text{मिश्रधन} = \text{मू०} \times \left(1 + \frac{R}{100}\right)^T$$

$$\text{मिश्रधन} = 12600 \times \left(1 + \frac{10}{100}\right)^2$$

$$= 12600 \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} = 15246 \text{ रूपए}$$

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = \text{मिश्रधन} - \text{मू०}$$

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = 15246 - 12600 = 2646 \text{ रु.}$$

7. 365 का गुणात्मक प्रतिलोम लिखिए।

$$\text{हल-} \frac{1}{365}$$

8. बैंक में जितनी धनराशि अधिक जमा की जाएगी तो उस धन की ब्याज राशि कितनी होगी?

हल- उतनी ही अधिक।

9. यदि एक कार 60 किमी. की दूरी तय करने में 4 लीटर पेट्रोल का उपयोग करे तो 12 लीटर में चली दूरी कितनी होगी?

हल- 180 किमी.।

10. एक मोपेड का मूल्य 54000 रूपये है। इसके मूल्य में 14%की वृद्धि हो गई तो अब मोपेड का कितना मूल्य चुकाना पड़ेगा?

$$\text{हल-} \text{वृद्धि के पश्चात् मूल्य} = \frac{114}{100} \times 54000 = 61560 \text{ रूपये।}$$

11. किसी संख्या के दुगुने का अर्थ है संख्या में 100 प्रतिशत की वृद्धि। संख्या को आधी करने पर उस संख्या में कितनी प्रतिशत कमी होगी?

हल- कमी प्रतिशत =

$$\times \times 100\%$$

नई संख्या

$$= \times \frac{1}{2} \frac{\text{मूल संख्या}}{\text{मूल संख्या}}$$

12. 3:4 को प्रतिशत में बदलिए?

$$\text{हल-} 3:4 = \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$$

13. कोई धन एक वर्ष के लिए 16 प्रतिशत वार्षिक ब्याज की दर पर उधार लिया जाता है। यदि ब्याज प्रत्येक तीन माह के बाद संयोजित किया जाता है, तो एक वर्ष में कितनी बार ब्याज वसूल किया जायेगा?

हल- 1 वर्ष = 4 तिमाही

एक वर्ष में 4 बार ब्याज वसूल जाएगा।

14. कक्षा VIII के 75 विद्यार्थियों में से 68% विद्यार्थियों ने गणित में ग्रेड A प्राप्त की। कितने विद्यार्थी A ग्रेड हैं?

हल- A ग्रेड प्राप्त करने वाले छात्र = 75 का 68%

$$= 75 \times \frac{68}{100} = \frac{3 \times 68}{4}$$

$$= 3 \times 17 = 51$$

अर्थात् A ग्रेड वाले 51 विद्यार्थी हैं।

15. निम्नलिखित व्यंजकों में से सजातीय पद छाँटिए-

$$3x^2y, \frac{-4}{3}xy^2, \frac{1}{3}x^2y, -5xy, -x^2y, -x^2y^2$$

हल- सजातीय हैं-  $3x^2y, \frac{11}{7}x^2y, -x^2y$

16.  $\frac{3}{7}x^2y^2$  में  $x^2$  का गुणांक ज्ञात कीजिए:

$$\text{हल-} \frac{3}{7}x^2y^2 \text{ में } x^2 \text{ का गुणांक} = \frac{3}{7}y^2$$

17. व्यंजक किसे कहते हैं?

हल- चरों तथा अचरों की सहायता से व्यंजक बनते हैं अर्थात् चरों, अचरों की सहायता से बने पद समूह को व्यंजक कहते हैं।

$$\text{जैसे-} 3x + 5, 5x^2 + 3x + 7$$

18.  $5xy + 2xz + 3xy + x^2 + y^2$  में पदों की संख्या बताइए।

$$\begin{aligned} \text{हल-} 5xy + 2xz + 3xy + x^2 + y^2 \\ = 5xy + 2xz + 3xy + x^2 + y^2 \\ = 8xy + 2xz + x^2 + y^2 \end{aligned}$$

जो चार पदीय व्यंजक है। अतः पदों की संख्या=4 होगी।

19. निम्नलिखित व्यंजकों का गुणनफल ज्ञात कीजिए-

$$(i) (x-1)(x+3), \quad (ii) (x-3y)(x-5)$$

$$\text{हल-}(i) (x-1)(x+3)$$

$$= x(x+3) - 1(x+3)$$

$$= x \times x + x \times 3 - 1 \times x - 1 \times 3$$

$$= x^2 + 3x - x - 3 = x^2 + 2x - 3$$

$$(ii) (x-3y)(x-5)$$

$$= x(x-5) - 3y(x-5)$$

$$= x \times x + x \times (-5) - 3y \times x - 3y \times (-5)$$

$$= x^2 - 5x - 3xy + 15y$$

20. सर्वसमिका की परिभाषा लिखिए।

हल- वह समीकरण जो चर राशियों के सभी मानों के लिए सत्य हो, सर्वसमिका कहलाती है।

21. चतुर्भुज का विकर्ण किसे कहते हैं?

हल- किसी चतुर्भुज के किसी शीर्ष को सम्मुख शीर्ष से मिलाने वाली रेखा विकर्ण कहलाती है।

22. आयत की रचना हेतु आवश्यक दो शर्त लिखिए।

हल- (1) दो संलग्न भुजाएँ दी हों।

(2) एक भुजा और विकर्ण दिया हो।

23. वर्ग तथा समचतुर्भुज में क्या अन्तर है?

उत्तर- दानों की ही चारों भुजाएँ आपस में बराबर होती हैं परन्तु वर्ग का प्रत्येक कोण  $90^\circ$  तथा समचतुर्भुज का कोई कोण  $90^\circ$  नहीं होता।

24. वर्ग की परिभाषा लिखिए।

उत्तर- एक ऐसी चतुर्भुज जिसकी चारों भुजाएँ तथा कोण परस्पर बराबर अर्थात् समकोण हों, वर्ग कहलाता है।

25. यदि एक समान्तरण चतुर्भुज के दो विकर्ण समान हों, तो वह आकृति कौनसी आकृति होगी?

उत्तर- आयत।

26. आयत तथा समान्तरण चतुर्भुज में क्या अन्तर हैं?

उत्तर- दोनों की ही सम्मुख भुजाएँ समान्तर और बराबर होती हैं किन्तु आयत का प्रत्येक कोण  $90^\circ$  होता है। समान्तर चतुर्भुज का नहीं।

27. त्रिविमीय आकार किसे कहते हैं?

उत्तर- ठोसों के ऐसे आकार जिनमें लम्बाई, चौड़ाई व ऊँचाई या गहराई जैसे तीन मापन पाए जाते हों, त्रिविमीय आकार कहलाते हैं।

28. प्रिज्म और बेलन किस प्रकार एक जैसे हैं?

उत्तर- एक प्रिज्म एक बेलन तब हो जाता है जब उसके आधार की भुजाओं की संख्या अपरिमित रूप से अधिक हो जाती है।

29. द्विविमीय आकार को परिभाषित कीजिए।

उत्तर- समतलीय आकारों के ऐसे आकार जिनमें लम्बाई और चौड़ाई जैसे दो मापन होते हैं, वे द्विविमीय आकार कहलाते हैं।

30. पिरामिड किसे कहते हैं?

उत्तर- एक ऐसा बहुफलक जिसका आधार एक बहुभुज तथा इसमें पार्श्व फलक एक शीर्ष वाले त्रिभुज होते हैं, पिरामिड कहलाता है।

31. द्विविमीय आकारों के तीन उदाहरण लिखिए।

उत्तर- त्रिभुज, आयत, एवं वृत्त आदि।

32. पिरामिड और शंकु किस प्रकार एक जैसे हैं?

उत्तर- एक पिरामिड एक शंकु तब हो जाता है जब उसके आधार की भुजाओं की संख्या अपरिमित रूप से अधिक हो जाती है।

33. त्रिविमीय आकारों के तीन उदाहरण लिखिए।

उत्तर- घन, गोल एवं बेलन आदि।

34. आयलर सूत्र को समझाइए।

उत्तर- किसी भी बहुफलक के लिए सूत्र  $F + V - E = 2$  सत्य होता है, जहाँ  $F$  फलकों की संख्या,  $V$  शीर्षों की संख्या तथा  $E$  किनारों की संख्या को प्रदर्शित करता है। यह संबंध आयलर सूत्र कहलाता है।

35. प्रिज्म की परिभाषा लिखिए।

उत्तर- एक ऐसा बहुफलक जिसका आधार और ऊपरी सिरा सर्वांगसम बहुभुज तथा उसके अन्य फलक समान्तर चतुर्भुजों के आकार के हों, प्रिज्म कहलाता है।

36. क्या एक वर्ग प्रिज्म और एक घन एक ही होते हैं? स्पष्ट कीजिए।

उत्तर- नहीं। एक वर्ग प्रिज्म और एक घन एक नहीं होते हैं। एक वर्ग प्रिज्म एक घनाभ हो सकता है।

37. समबहुफलक को परिभाषित कीजिए।

उत्तर- एक ऐसा बहुफलक जिसके सभी फलक सर्वांगसम समबहुभुजों से बने हों तथा प्रत्येक शीर्ष पर मिलने वाले फलकों की संख्या समान हो, समबहुफलक कहलाता है।

38. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

(1) पिरामिड का आधार एक बहुभुज तथा शेष फलक..... आकार के होते हैं। (त्रिभुज/समान्तर चतुर्भुज)

उत्तर- त्रिभुज।

(2) प्रिज्म का आधार फलक तथा शीर्ष फलक परस्पर..... होते हैं। (सर्वांगसम/समरूप)

उत्तर- सर्वांगसम।

(3) किसी बहुफलक तथा शीर्ष की संख्या 10 तथा फलकों की संख्या 7 है, तो उसके किनारों की संख्या ..... है। (15/19) उत्तर- 15

39. बारम्बारता से आप क्या समझते हैं?

उत्तर- किसी प्रविष्टि की बारम्बारता वह संख्या है जितनी बार वह प्रविष्टि आँकड़ों में आती है।

40. आलेख कितने प्रकार के होते हैं?

उत्तर- (1) चित्रालेख, (2) दण्डालेख, (3) द्विदण्डालेख।

41. आयत चित्र की दो विशेषताएँ लिखो।

उत्तर- (1) क्षैतिज अक्ष पर वर्ग अन्तरालों को दर्शाता जाता है।

(2) दण्डों की लम्बाइयों वर्ग अन्तरालों की बारम्बारता को दर्शाती हैं।

42. आयत चित्र किसे कहते हैं?

उत्तर- ऐसा आलेख जिसमें किसी श्रेणी की बारम्बारता बराबर एक-दूसरे से सटे हुए आयतों द्वारा दर्शायी जाती है, आयत चित्र कहलाता है।

43. यथाप्राप्त आँकड़े क्या होते हैं?

उत्तर- असंगठित रूप से अधिकतर उपलब्ध आँकड़े ही यथाप्राप्त आँकड़े कहलाते हैं।

44. 10-20 की निम्न वर्ग सीमा तथा उच्च वर्ग उच्च वर्ग सीमा बताइए।

उत्तर- 10-20 वर्ग अन्तराल की निम्न वर्ग सीमा 10 तथा उच्च वर्ग सीमा 20 है।

45. वर्ग अन्तराल की चौड़ाई या माप किसे कहते हैं?

उत्तर- उच्च वर्ग सीमा तथा निम्न वर्ग सीमा का अन्तर वर्ग अन्तराल की चौड़ाई (Width) या माप (Size) कहलाती है।

46. पाई चार्ट में विभिन्न घटकों को किस प्रकार दर्शाते हैं? इसमें केन्द्रीय कोण कितना होता है?

उत्तर- इसमें घटकों को त्रिज्याखण्डों द्वारा प्रदर्शित करते हैं। इसमें केन्द्रीय कोण  $360^\circ$  होता है।

47. एक घटना की प्रायिकता के लिए सूत्र लिखिए।

उत्तर- एक घटना प्रायिकता

### वस्तुनिष्ठ व लघुरात्मक

प्रश्न 1. मान ज्ञात कीजिए-

(1)  $\left(\frac{2}{7}\right)^{-3} (2) (3)^2 \div (3)^2$  (3)  $\left(\frac{4}{7}\right)^5 \div \left(\frac{4}{7}\right)^5$  (4)  $(2^3)^2$

(5)  $(-5)^3$  (6)  $\left(\frac{1}{2}\right)^3$

हल :-1.  $\left(\frac{2}{7}\right)^{-3} = \left(\frac{7}{2}\right)^3 = \frac{343}{8}$  उत्तर

2.  $(3)^2 \div (3)^2 = 3^2 \div 3^2 = 3^{2-2} = 3^0 = 1$  उत्तर

3.  $\left(\frac{4}{7}\right)^5 \div \left(\frac{4}{7}\right)^5 = \left(\frac{4}{7}\right)^{5-5} = \left(\frac{4}{7}\right)^0 = 1$  उत्तर

4.  $(2^3)^2 = 2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$  उत्तर

5.  $(-5)^3 = -5 \times -5 \times -5 = -125$  उत्तर

6.  $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$  उत्तर

प्रश्न 2.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$  का मान ज्ञात कीजिए -

हल :-  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$

$= (3)^2 + (2)^2 + (4)^2$

$= 9 + 4 + 16 = 29$  उत्तर

प्रश्न 3.  $(-2)^{x+1} \times (-2)^3 = (-2)^5$  हो तो X का मान ज्ञात कीजिए-

हल :-  $(-2)^{x+1} \times (-2)^3 = (-2)^5$

$= (-2)^{x+1+3} = (-2)^5$

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

= आधार समान होने पर घातांक भी समान होंगे

$= x + 4 = 5$

$X = 5 - 4 = 1$  उत्तर

प्रश्न 4. 150000000 को मानक रूप में लिखिए-

हल :- 150000000 को मानक रूप

$= 15 \times 10^7$

$= \frac{15}{10} \times 10^1 \times 10^7$

$= 1.5 \times 10^8$  उत्तर

प्रश्न 5. जीवाणु की माप 0.0000005 मीटर को मानक रूप में लिखिए-

हल :- 0.0000005 को मानक रूप

$= \frac{0.0000005}{10000000} = \frac{5}{10} = 5 \times 10^{-7}$  उत्तर

प्रश्न 6. निम्न संख्याओं को सामान्य रूप में व्यक्त कीजिए -

(अ)  $2.43 \times 10^6$  (ब)  $9.3 \times 10^{-5}$  (स)  $3 \times 10^{-6}$

हल :- (अ)  $2.43 \times 10^6$  को सामान्य रूप में लिखना

$= \frac{2.43}{100} \times 1000000 = 2430000$  उत्तर

(ब)  $9.3 \times 10^{-5}$  को सामान्य रूप में लिखना

$$= \frac{9.3}{10^5} = \frac{9.3}{1000000} = 0.000093 \text{ उत्तर}$$

(स)  $3 \times 10^{-6}$  को सामान्य रूप में लिखना

$$= \frac{3}{10^6} = \frac{3}{1000000} = 0.000003 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 7.  $\left(\frac{9}{8}\right)^{-3} \times \left(\frac{8}{9}\right)^{-2}$  का मान ज्ञात कीजिए

$$\text{हल : } -\left(\frac{9}{8}\right)^{-3} \times \left(\frac{8}{9}\right)^{-2}$$

$$= \left(\frac{8}{9}\right)^3 \times \left(\frac{9}{8}\right)^2$$

$$= \frac{8^3 \times 9^2}{9^3 \times 8^2} = \frac{8^{3-2}}{9^{3-2}} = \frac{8}{9} \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 8. मान ज्ञात कीजिए— (अ)  $7x \div 7^{-3} = 7^5$  (ब)  $(4)^{2x+1} \div 16 = 64$

$$\text{हल : (अ) } 7x \div 7^{-3} = 7^5$$

$$= \frac{7^x}{7^{-3}} = 7^5$$

$$= 7^{x+3} = 7^5$$

आधार समान होने पर घातांक समान होंगे

$$= x + 3 = 5$$

$$x = 5 - 3 = 2 \text{ उत्तर}$$

(ब)  $(4)^{2x+1} \div 16 = 64$

$$= \frac{(4)^{2x+1}}{(4)^2} = (4)^3$$

$$= (4)^{2x+1-2} = (4)^3$$

आधार समान होने पर घातांक समान होंगे

$$= 2x + 1 - 2 = 3$$

$$= 2x - 1 = 3$$

$$2x = 3 + 1$$

$$2x = 4$$

$$x = \frac{4}{2} = 2 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 9.  $\frac{16^{-1} \times 5^3}{2^4}$  को सरल कीजिए —

$$\text{हल : } \frac{16^{-1} \times 5^3}{2^4}$$

$$= \frac{1 \times 2^{-4} \times 5^3}{2^4} = 5^3 = 125 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 10. राजस्थान के झालावाड के एक विद्यालय में पर्यावरण पंखवाड़ों के अंतर्गत रोपे गए पौधों में 15 प्रतिशत जामुन के पौधे हैं। यदि कुल पौधों की संख्या 160 हो तो जामुन के पौधों की संख्या ज्ञात करो।

हल : जामुन के पौधों की संख्या 160 का 15 प्रतिशत



$$= 160X \frac{15}{100} = 24 \text{ पौधों उत्तर}$$

प्रश्न 11. एक छात्र को गणित में 10 अंक मिले। यदि यह 40 प्रतिशत है तो बताइए गणित की परीक्षा का पूर्णांक कितना है।

हल : गणित में प्राप्तांक = 10

: माना गणित के पूर्णांक = X

: X का 40 प्रतिशत = 10

$$: X \times \frac{40}{100} = 10$$

$$: \frac{40X}{100} = \frac{10}{1} = \text{वज्र गुणा से}$$

$$: 40X = 1000 = X = \frac{1000}{40} = 25 \text{ अंक उत्तर}$$

प्रश्न 12. प्रधानमंत्री जनधन योजना के अंतर्गत कमला के खाते में जमा राशि में से 75% राशि उसने खर्च कर दी। अब उसके खाते में 600 रु. शेष हैं। ज्ञात कीजिए कि खाते में कुल कितनी राशि जमा हुई थी।

हल : कमला ने राशि खर्च कर दी = 75%

: कमला के पास शेष राशि = 100 - 75 = 25%

: माना खाते में कुल जमा राशि = X रु.

: X का 25 प्रतिशत = 600

$$: X \times \frac{25}{100} = 600 \text{ वज्र गुणा से}$$

$$: \frac{25x}{100} = \frac{600}{1} = \text{वज्र गुणा से}$$

$$: 25X = 600 \times 100 = X = \frac{600 \times 100}{25} = 2400 \text{ रु. उत्तर}$$

प्रश्न 13. एक ड्रेस का क्रय मूल्य 110 रु. है यदि 20% लाभ से ड्रेस बेची जाए तो प्रत्येक ड्रेस का विक्रय मूल्य ज्ञात करो।

हल : 20 प्रतिशत लाभ से विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य का 120 प्रतिशत

$$= \frac{110 \times 120}{100} = 132 \text{ रु. उत्तर}$$

प्रश्न 14. तुलसी ने एक मशीन 8% वैट सहित 17280 रु. में खरीदी तो मशीन का वैट जुड़ने से पहले मूल्य ज्ञात करो।

हल : 108 रु. मशीन का वैट सहित मूल्य हो तो वैट रहित मूल्य = 100

$$: 1 \text{ रु. मशीन का वैट सहित मूल्य हो तो वैट रहित मूल्य} = \frac{100}{108}$$

$$: 17280 \text{ रु. मशीन का वैट सहित मूल्य हो तो वैट रहित मूल्य} = \frac{100}{108} \times 17280$$

$$: = 100 \times 160 = 16000 \text{ रु. उत्तर}$$

प्रश्न 15. 960 रु. अंकित मूल्य वाली वस्तु 672 में बेची जाती है। बट्टा प्रतिशत ज्ञात करो।

हल : अंकित मूल्य = 960 रु.

: वस्तु का विक्रय मूल्य = 672 रु.

: बट्टा = अंकित मूल्य - विक्रय मूल्य

$$: = 960 - 672 = 288 \text{रु.}$$

$$: \text{ बट्टा प्रतिशत} = \frac{288}{960} \times 100 = 30 \text{ प्रतिशत उत्तर}$$

प्रश्न 16. अंकित मूल्य पर 10% बट्टा देने के बाद एक पेंट 540 रु. में बेची गई। पेंट का अंकित मूल्य ज्ञात कीजिए।

हल : विक्रय मूल्य = 540 रु.

: बट्टा = 10 प्रतिशत

$$: \text{ विक्रय मूल्य} = 100 - 10 = 90$$

90 रु. विक्रय मूल्य है तो पेंट का अंकित मूल्य = 100 रु.

$$: 1 \text{ रु. विक्रय मूल्य है तो पेंट का अंकित मूल्य} = \frac{100}{90}$$

$$: 540 \text{ रु. विक्रय मूल्य है तो पेंट का अंकित मूल्य} = \frac{100}{90} \times 540 = 600 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 17. विमला 200 किमी. की दूरी को बस से तय करती है जिसका किराया 180 रु. है 500 किमी. की यात्रा करने पर कितना किराया देना होगा।

हल : दूरी (किमी. में) किराया (रु. में)

$$: 200 \quad 180$$

$$: 500 \quad x$$

$$: 200:500::180:x$$

: बाह्य पदों का गुणनफल = मध्य पदों का गुणनफल

$$: 200 \times x = 500 \times 180 = x = \frac{500 \times 180}{200} = 450 \text{ रु. उत्तर}$$

प्रश्न 18. वर्ष 2013 में सड़क दुर्घटना की संख्या 10,000 थी। यातायात पुलिस द्वारा सड़क पर दुर्घटना घटित नहीं हो इसके प्रचार प्रसार के माध्यम से लोगों में जागरूकता अभियान चलाने पर 20% कमी पाई गई तो 2015 में सड़क दुर्घटना की संख्या ज्ञात करो।

हल : प्रारंभिक मान = 10000

: समय = 2 वर्ष दर = 20 प्रतिशत

: वर्ष 2015 में सड़क दुर्घटनाओं की संख्या

$$: 10000 \times \left(1 - \frac{20}{100}\right)^2$$

$$: 10000 \times \frac{80}{100} \times \frac{80}{100} = 6400 \text{ रु. उत्तर}$$

प्रश्न 19. गुणनफल ज्ञात कीजिए -

$$(1) (2x+5)(3x-7) \quad (2) (p^2-q^2)(2p+q) \quad (3) (a^2+b)(a+b^2) \quad (4) (x+5)(x-7)+35$$

$$(5) (x^2+y^2)(x^2-y^2)$$

$$\text{हल : } -(2x+5)(3x-7)$$

$$= 2x(3x-7) + 5(3x-7)$$

$$= 6x^2 - 14x + 15x - 35$$

$$= 6x^2 + x - 35 \text{ उत्तर}$$

$$2. (p^2 - q^2)(2p + q)$$

$$= p^2(2p + q) - q^2(2p + q)$$

$$= 2p^3 + p^2q - 2pq^2 - q^3 \text{ उत्तर}$$

$$3. (a^2 + b)(a + b^2)$$

$$= a^2(a + b^2) + b(a + b^2)$$

$$= a^3 + a^2b^2 + ab + b^3 \text{ उत्तर}$$

$$4. (x + 5)(x - 7) + 35$$

$$= x(x - 7) + 5(x - 7) + 35$$

$$= x^2 - 7x + 5x - 35 + 35$$

$$= x^2 - 2x \text{ उत्तर}$$

$$5. (x^2 + y^2)(x^2 - y^2)$$

$$= x^2(x^2 - y^2) + y^2(x^2 - y^2)$$

$$= x^4 - x^2y^2 + x^2y^2 - y^4$$

$$= x^4 - y^4 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 20. किसी बहुफलक में शीर्षों की संख्या 10 एवं किनारों की संख्या 16 है तो उसके फलको की संख्या ज्ञात करो।

हल : शीर्ष की संख्या = 10

: किनारों की संख्या = 16

: आयलर सूत्र से  $V + F = E + 2$

$$10 + F = 16 + 2$$

$$= 10 + F = 18$$

$$= F = 8$$

प्रश्न 21. आलेख कितने प्रकार के होते हैं। नाम लिखिए

हल : आलेख तीन प्रकार के होते हैं 1. चित्र आलेख

: 2. दण्ड आलेख 3. दोहरे दण्ड आलेख

प्रश्न 22. पाई चार्ट में विभिन्न घटकों को किस प्रकार दर्शाते हैं। इसमें केन्द्रीय कोण का मान कितना होता है।

हल : पाई चार्ट में विभिन्न घटकों को त्रिज्यखण्डों द्वारा दर्शाया जाता है।

इसमें केन्द्रीय कोण का मान  $360^\circ$  होता है।

प्रश्न 23. एक घटना की प्रायिकता के लिए सूत्र लिखिए।

हल : प्रायिकता =  $\frac{\text{घटना के अनुकूल परिणाम}}{\text{संभावित परिणाम}}$

प्रश्न 24. एक पासे को फेंकने पर सम तथा विषम संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

हल : एक पासे को फेंकने पर संभावित परिणाम

1,2,3,4,5,6

सम संख्या 2,4,6

सम संख्या आने की प्रायिकता = घटना के अनुकूल परिणाम

संभावित परिणाम

$$= \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \text{ उत्तर}$$

विषम संख्या 1,3,5

विषम संख्या आने की प्रायिकता =  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$  उत्तर

प्रश्न 25. रमेश के पास 5 हरे त्रिज्यखण्ड तथा 3 लाल त्रिज्यखण्ड हैं ज्ञात कीजिए-

1. लाल त्रिज्यखण्ड प्राप्त करने की प्रायिकता

2. हरे त्रिज्यखण्ड प्राप्त करने की प्रायिकता

हल : रमेश के पास कुल त्रिज्यखण्ड = 5+3=8

1. लाल त्रिज्यखण्ड प्राप्त करने की प्रायिकता =  $\frac{3}{8}$

2. हरे त्रिज्यखण्ड प्राप्त करने की प्रायिकता =  $\frac{5}{8}$

प्रश्न 26. कक्षा-8 के बच्चों द्वारा 50 में से प्राप्त प्राप्तांकों का आँकड़ा दिया गया है आँकड़ों का परिसर ज्ञात कीजिए-

1,8,8,10,14,15,15,18,20,25,27,27,28,28,28,28,28,36,37,37

हल : आँकड़ों का परिसर = अधिकतम मान - न्यूनतम मान 37-1 = 36 उत्तर

प्रश्न 27. संख्या 9 को मिलान चिह्न से प्रदर्शित कीजिए।

हल : संख्या 9 = IIII IIII उत्तर

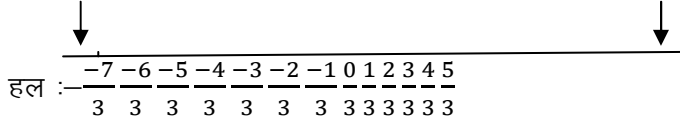
प्रश्न 28. प्रश्न संख्या 26 में दिए गए आँकड़ों की मिलान चिह्न की सहायता से बारम्बारता बंटन सारणी बनाइयें।

हल :

प्राप्तांक	मिलान चिह्न	बारम्बारता
1	I	1
8	II	2
10	I	1
14	I	1
15	II	2
18	I	1
20	I	1
25	I	1
27	II	2

28	IIII	5
36	I	1
37	II	2

प्रश्न 1.  $\frac{5}{3}$  और  $\frac{-7}{3}$  को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए -



प्रश्न 2. परिमेय संख्या  $\frac{-4}{3}$  और  $\frac{2}{5}$  का योग कीजिए -

$$\begin{aligned} \text{हल :-} &= \frac{-4}{3} + \frac{2}{5} \\ &= \frac{-20+6}{15} = \frac{-14}{15} \text{ उत्तर} \end{aligned}$$

प्रश्न 3. परिमेय संख्या  $\frac{5}{8}$  में से  $\frac{-7}{8}$  को घटाइए -

$$\begin{aligned} \text{हल :-} &= \frac{5}{8} - \frac{-7}{8} \\ &= \frac{5}{8} + \frac{7}{8} = \frac{5+7}{8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} \text{ उत्तर} \end{aligned}$$

प्रश्न 4. -1 व 2 के मध्य की परिमेय संख्या लिखिए -

$$\begin{aligned} \text{हल :-} &= -1 \text{ व } 2 \text{ के मध्य की परिमेय संख्या} \\ &= \frac{-1+2}{2} = \frac{1}{2} \text{ उत्तर} \end{aligned}$$

प्रश्न 5. 3 व 4 के मध्य की तीन परिमेय संख्या लिखिए -

हल :-3 व 4 के मध्य की तीन परिमेय संख्या

$$(1) = \frac{3+4}{2} = \frac{7}{2} \text{ उत्तर}$$

$$(2) = 3 + \frac{7}{2} = \frac{6+7}{2} = \frac{13}{2}$$

$$= \frac{13}{2} \quad \frac{13}{2} = \frac{13}{2} \quad \frac{13}{2} = \frac{13}{2}$$

$$(3) = 4 + \frac{7}{2} = \frac{8+7}{2} = \frac{15}{2}$$

$$= \frac{15}{2} \quad \frac{15}{2} = \frac{15}{2} \quad \frac{15}{2} = \frac{15}{2}$$

प्रश्न 6. परिमेय संख्या  $\frac{5}{7}$  को  $\frac{-7}{15}$  के व्युत्क्रम से गुणा कीजिए -

$$\text{हल :-} \frac{-7}{15} \text{ का व्युत्क्रम} = \frac{-15}{7}$$

$$= \frac{5}{7} \times \frac{-15}{7} = \frac{-75}{49} \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 7. मान ज्ञात कीजिए -

$$(अ) \frac{3}{5} + \frac{7}{10} + \left(\frac{-8}{12}\right) + \frac{4}{3} \quad (ब) \left(\frac{-7}{-5}\right) \times \frac{2}{3} \times \frac{15}{16} \times \left(\frac{-8}{-9}\right)$$

$$(स) \frac{1}{2} \div \left[\left(\frac{-1}{3}\right) \div \frac{2}{7}\right]$$

$$\begin{aligned} \text{हल :-} (अ) \frac{3}{5} + \frac{7}{10} + \left(\frac{-8}{12}\right) + \frac{4}{3} \\ = \frac{3}{5} + \frac{7}{10} - \frac{8}{12} + \frac{4}{3} \\ = \frac{36+42-40+80}{60} = \frac{36+42+40}{60} = \frac{118}{60} = \frac{59}{30} \text{ उत्तर} \end{aligned}$$

$$(ब) \left(\frac{-7}{-5}\right) \times \frac{2}{3} \times \frac{15}{16} \times \left(\frac{-8}{-9}\right)$$

$$= \frac{7}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{15}{16} \times \frac{8}{9} = \frac{7}{9} \text{ उत्तर}$$

$$(स) \frac{1}{2} \div \left[\left(\frac{-1}{3}\right) \div \frac{2}{7}\right]$$

$$= \frac{1}{2} \div \left[\left(\frac{-1}{3}\right) \times \frac{7}{2}\right]$$

$$= \frac{1}{2} \div \left(\frac{-7}{6}\right)$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{6}{-7} = \frac{-3}{7} \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 8. निम्न संख्याओं की 3 व 9 से भाजकता की जाँच कीजिए -

$$(अ) 294 \quad (ब) 4545 \quad (स) 3576$$

हल :- (अ) 294 की 3 व 9 से भाजकता की जाँच  
3 से भाजकता

$$\text{अंको का योग} = 2+9+4 = 15$$

15,3 से भाज्य है।

294,3 से भाज्य है।

9 से भाजकता

$$\text{अंको का योग} = 2+9+4 = 15$$

15,9 से भाज्य नहीं है।

294,9 से भाज्य नहीं है।

(ब) 4545

3 से भाजकता

$$\text{अंको का योग} = 4+5+4+5 = 18$$

18,3 से भाज्य है।

4545,3 से भाज्य है।

9 से भाजकता

अंको का योग 18 है जो 9 से भाज्य है।

4545,9 से भाज्य है।

(स) 3576

3 से भाजकता

अंको का योग  $=3+5+7+6=21$

21,3 से भाज्य है।

3576,3 से भाज्य है।

9 से भाजकता

अंको का योग 21 है जो 9 से भाज्य नहीं है।

3576,9 से भाज्य नहीं है।

प्रश्न 9. यदि तीन अंको की संख्या  $34A$ , 9 से भाज्य है, तो  $A$  का मान ज्ञात करो।

हल :- अंको का योग  $=3+4+A=7+A$

$7+A, 9$  से भाज्य होना चाहिए

$7+A=9$  या 18 होना चाहिए

$7+A=9$

$A=9-7=2$  उत्तर

प्रश्न 10. यदि  $31P5$ , 3 का गुणज है, जहाँ  $P$  एक अंक है तो  $P$  के मान क्या हो सकते हैं।

हल :- अंको का योग  $=3+1+P+5=P+9$

यदि  $31P5$ , 3 का गुणज है तो 3 से भाज्य होना चाहिए

$P=0, 3, 6, 9$  उत्तर

प्रश्न 11. निम्नलिखित योग में  $P$  का मान ज्ञात करो -

$$\begin{array}{r} 52P \\ +1P3 \\ \hline 711 \end{array}$$

हल :- यहाँ केवल एक अक्षर  $P$  है जिसका मान हमें ज्ञात करना है।

इकाई के स्तम्भ में  $P+3$  से हमें 1 प्राप्त होता है

3 में वह संख्या जोड़ें जिससे इकाई का अंक 1 प्राप्त हो जाए

ऐसा होने पर  $P$  का मान 8 होना चाहिए क्योंकि 8 में 3 जोड़ने पर इकाई का अंक 1 हो जाता है

528

$$\begin{array}{r} +183 \\ \hline 711 \end{array}$$

$= P=8$  उत्तर

प्रश्न 12.  $P$  और  $Q$  का मान ज्ञात करो -

QP

$$\begin{array}{r} xQ6 \\ \hline 6 \ 2P \end{array}$$

हल :-  $P \times 6 = P$

$$= P = 4$$

अब  $Q = 1$  रखने पर 14

$$x16$$

224 जो कि कम है। \_\_\_\_\_

अब  $Q = 2$  रखने पर 24

$$x26$$

$$\underline{624} \quad 24 \times 26 = 624 \text{ सही है।}$$

$$= P = 4$$

$$= Q = 2 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 13. ऊर्ध्वतिर्यग्याम् सूत्र का उपयोग करते हुए  $123 \times 45$  से गुणा कीजिए।

हल :- 123

$\times 45$  5 समूह बनेंगे

V	IV III	II	I
1	12123	23	3
0	04045	45	5

$$= 1X0/1X4+0X2/1X5+0X3+2X4/2X5+3X4/3X5$$

$$= 0/4+0/5+0+8/10+12/15$$

$$= 0/4/13/22/15$$

= 5535 उत्तर

प्रश्न 14. निखिलम सूत्र का उपयोग कर गुणा कीजिए -

1.  $54 \times 57$

2.  $63 \times 58$

3.  $22 \times 23 \times 24$

हल :- 1.  $54 \times 57$

आधार = 10

उपाधार = 50

संख्या	विचलन	
	54	+4
	57	+7



$$\frac{5(54+7)}{4 \times 7}$$

$$5(61)/28$$

$$305/28 = 3078 \text{ उत्तर}$$

2.  $63 \times 58$

आधार = 10

उपाधार = 60

संख्या	विचलन	उपाधार अंक = 6
63		+3
58		-2

$$\frac{6(63-2)}{3 \times 2}$$

$$6(61)/-6$$

$$366/-6$$

$$365+1/-6$$

$$365/10-6$$

$$365/4$$

$$3654 \text{ उत्तर}$$

3.  $22 \times 23 \times 24$

आधार = 10

उपाधार = 20

संख्या	विचलन	उपाधार अंक = 2
22		+2
23		+3
24		+4

$$\frac{2^2(22+3+4)}{2(2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 2)} / 2 \times 3 \times 4$$

$$4(29)/2(6+12+8)/24$$

$$116/2(26)/24$$

$$116/52/24$$

$$116/5^2/2^4$$

$$12144 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 15. ध्वजांक विधि द्वारा भाग दीजिए-  $4096 \div 64$

हल :- ध्वजांक	4	40	9	6
मुख्यांक	6	4	1	
	6	4	16-4X4=0	

- $40 \div 6 = 6$  शेषफल = 4
- नया भाज्य = 4
- $25 \div 6 = 4$  शेषफल = 1

4. नया भाज्य = 16

5. संशोधित भाज्य  $16 - 4 \times 4 = 16 - 16 = 0$  शेषफल उत्तर

प्रश्न 16. उपयुक्त सर्वसमिका का उपयोग करते हुए हल कीजिए -

(अ)  $(2x+3y)^2$  (ब)  $(103)^2$  (स)  $(7.9)^2$  (द)  $297 \times 303$

हल :- (अ)  $(2x+3y)^2$

$= (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  से

$= (2x)^2 + 2(2x)(3y) + (3y)^2$

$= 4x^2 + 12xy + 9y^2$  उत्तर

(ब)  $(103)^2 = (100+3)^2$

$= (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  से

$= (100)^2 + 2(100)(3) + (3)^2$

$= 10000 + 600 + 9 = 10609$  उत्तर

(स)  $(7.9)^2 = (8-0.1)^2$

$= (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$  से

$= (8)^2 - 2(8)(0.1) + (0.1)^2$

$= 64 - 1.6 + 0.01 = 62.41$  उत्तर

(द)  $297 \times 303 = (300-3) \times (300+3)$

$= a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

$= (300)^2 - (3)^2$

$= 90000 - 9 = 89991$  उत्तर

प्रश्न 17. निम्न व्यंजको का गुणा सर्वसमिका  $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$  का उपयोग करते हुए हल कीजिए -

(अ)  $(4x-5)(4x-1)$  (ब)  $(3x+5)(3x+1)$  (स)  $103 \times 102$  (द)  $102 \times 99$

हल :- (अ)  $(4x-5)(4x-1)$

$= (x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$  से

$= (4x)^2 + (-6) \times 4x + 5$

$= 16x^2 - 24x + 5$  उत्तर

(ब)  $(3x+5)(3x+1)$

$= (x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$  से

$= (3x)^2 + (5+1) \times 3x + 5 \times 1$

$= 9x^2 + 18x + 5$  उत्तर

(स)  $103 \times 102 = (100+3)(100+2)$

$= (x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$  से

$= (100)^2 + (3+2) \times 100 + 3 \times 2$

$$=10000+500+6\text{उत्तर}$$

$$(\text{द})102 \times 99 = (100+2)(100-1)$$

$$=(x+a)(x+b) = x^2+(a+b)x+ab \text{ से}$$

$$= (100)^2+(2-1) \times 100 + 2 \times -1$$

$$=10000+100-2 = 10098 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 18.  $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$  का उपयोग करते हुए निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए-

$$(\text{अ})101^2-99^2 \quad (\text{ब})10.3^2-(9.7)^2 \quad (\text{स})153^2-147^2$$

$$\text{हल :-}(\text{अ})101^2-99^2$$

$$=a^2-b^2=(a+b)(a-b) \text{ से}$$

$$= (101+99)(101-99)$$

$$=(200)(2) = 400 \text{ उत्तर}$$

$$(\text{ब})10.3^2-(9.7)^2$$

$$=a^2-b^2=(a+b)(a-b) \text{ से}$$

$$= (10.3+9.7)(10.3-9.7)$$

$$=(20)(0.6) = 12.0= 12 \text{ उत्तर}$$

$$(\text{स})153^2-147^2$$

$$=a^2-b^2=(a+b)(a-b) \text{ से}$$

$$= (153+147)(153-147)$$

$$=(300)(6) = 1800 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 19. एक समबहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए यदि इसका प्रत्येक अन्तःकोण  $165^\circ$  हो।

हल :- सम बहुभुज का प्रत्येक अन्तःकोण  $=165^\circ$

$$\text{प्रत्येक बहिष्कोण} = 180^\circ - 165^\circ = 15^\circ$$

$$\text{माना भुजाओं की संख्या} = n$$

$$\text{प्रत्येक बहिष्कोण} = \frac{360^\circ}{n}$$

$$\frac{15^\circ}{1} = \frac{360^\circ}{n} \quad \text{वज्र गुणा से}$$

$$15^\circ n = 360^\circ$$

$$n = \frac{360^\circ}{15} = 24 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 20. एक षट्कोण का एक अन्तःकोण  $165^\circ$  है और शेष प्रत्येक अन्तःकोण का माप  $x^\circ$  है तो शेष सभी कोणों की माप ज्ञात कीजिए।

हल :- षट्भुज के अन्तःकोणों का योग  $=(n-2) \times 180^\circ$

$$= (6-2) \times 180^\circ = 4 \times 180^\circ = 720^\circ$$

$$\text{प्रश्नानुसार } 165^\circ + x^\circ + x^\circ + x^\circ + x^\circ + x^\circ = 720^\circ$$

$$165^\circ + 5x^\circ = 720^\circ$$

$$5x^0 = 720^0 - 165^0$$

$$5x^0 = 555^0$$

$$x^0 = \frac{555^0}{5} = 111^0$$

अतः शेष सभी कोणों की माप =  $111^0$  उत्तर

प्रश्न 21. उस समबहुभुज के प्रत्येक अन्तःकोण का मान ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाओं की संख्या 10 हो।

हल :-  $n = 10$

$$\text{प्रत्येक अन्तःकोण का मान} = \frac{(n-2)180^0}{n}$$

$$\frac{(10-2)180^0}{10} = 8 \times 18 = 144^0$$

अतः समबहुभुज का प्रत्येक अन्तःकोण =  $144^0$  उत्तर

प्रश्न 22. एक त्रिभुज की भुजाओं को एक ही क्रम में बढ़ाने पर प्राप्त बहिष्कोण क्रमशः  $110^0, 115^0$  व  $x^0$  का हो तो  $x^0$  का मान ज्ञात कीजिए।

हल :- त्रिभुज के बहिष्कोण का योग =  $360^0$

$$\text{प्रश्नानुसार } 110^0 + 115^0 + x^0 = 360^0$$

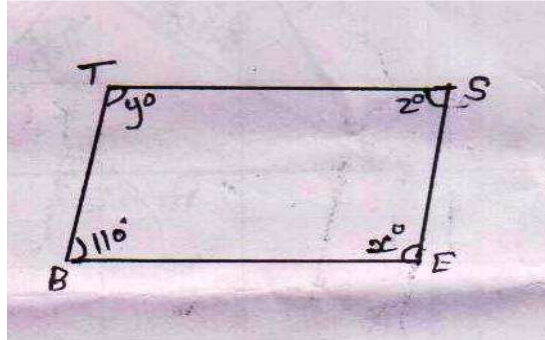
$$225^0 + x^0 = 360^0$$

$$x^0 = 360^0 - 225^0$$

$$x^0 = 135^0 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 23. आकृति BEST में एक समान्तर चतुर्भुज है  $x, y, z$  ज्ञात कीजिए।

1.



हल :- BEST एक समान्तर चतुर्भुज है।

$$\angle B + x^0 = 180^0 \text{ (आसन कोण)}$$

$$= 110^0 + x^0 = 180^0$$

$$x^0 = 180^0 - 110^0$$

$$x^0 = 70$$

$$x^0 = 70^0$$

समान्तर चतुर्भुज के सम्मुख कोण बराबर होते हैं

$$x^0 = y^0$$

$$70^0 = y^0$$

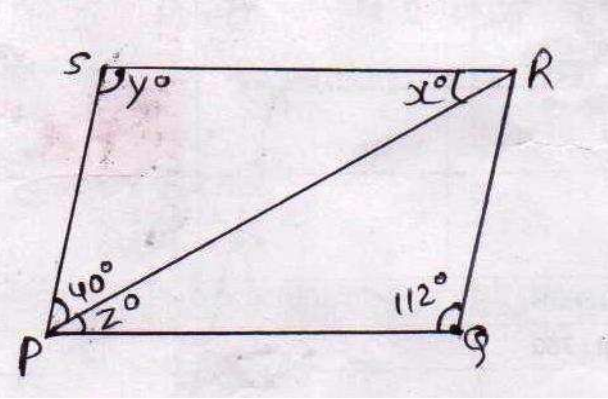
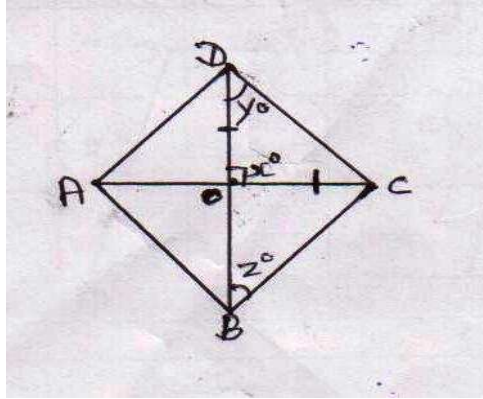
$$y^0 = 70^0$$

$$z^0 = 110^0$$

$$z = 110^0 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 24. निम्न समान्तर चतुर्भुजों में  $x, y, z$  के मान ज्ञात कीजिए।

1.



हल :- 1.  $x^0 = 90^0 = x = 90^0$

$\Delta COD$  में

$$= OC = OD \text{ ( दिया है )}$$

$$\angle OCD = \angle ODC = y^0$$

$$= \angle COD + \angle OCD + \angle ODC = 180^0$$

$$= 90^0 + y^0 + y^0 = 180^0$$

$$= 90^0 + y^0 + y^0 = 180^0$$

$$= 90^0 + 2y^0 = 180^0$$

$$2y^0 = 180^0 - 90^0$$

$$2y^0 = 90^0$$

$$y^0 = \frac{90^0}{2} = 45^0$$

$$y = 45^0$$

समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समद्विभाजित होते हैं।

$$OD = OB$$

$$OD = OC$$

$$OB = OC$$

$$\angle BOC = 90^0$$

$$\begin{aligned} \Delta BOC \text{ में } \angle OBC &= \angle OCB = Z^{\circ} \\ \angle BOC + \angle OBC + \angle OCB &= 180^{\circ} \\ &= 90^{\circ} + Z^{\circ} + Z^{\circ} = 180^{\circ} \\ &= 90^{\circ} + 2Z^{\circ} = 180^{\circ} \\ 2Z^{\circ} &= 180^{\circ} - 90^{\circ} \\ 2Z^{\circ} &= 90^{\circ} \\ Z^{\circ} &= \frac{90^{\circ}}{2} = 45^{\circ} \end{aligned}$$

2.  $Y^{\circ} = 112^{\circ}$  समान्तर चतुर्भुज के सम्मुख कोण

$\Delta PSR$  में

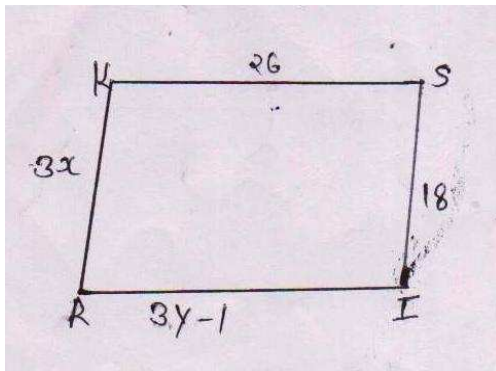
$$\begin{aligned} \angle P + \angle S + \angle R &= 180^{\circ} \\ &= 40^{\circ} + Y^{\circ} + X^{\circ} = 180^{\circ} \\ &= 40^{\circ} + 112^{\circ} + X^{\circ} = 180^{\circ} \\ &= 152^{\circ} + X^{\circ} = 180^{\circ} \end{aligned}$$

$$X^{\circ} = 180^{\circ} - 152^{\circ} = 28^{\circ}$$

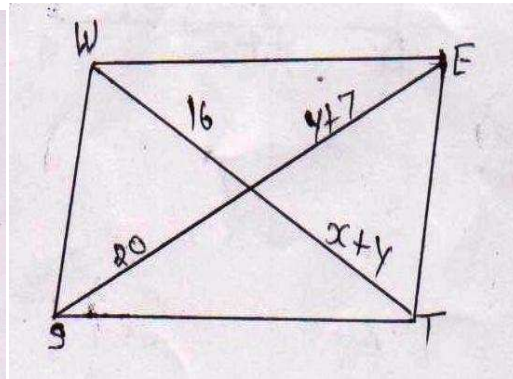
$X^{\circ} = Z^{\circ} = 28^{\circ}$  एकान्तर कोण

प्रश्न 25. निम्न आकृतियों RISK और STEW समान्तर चतुर्भुज है  $x, y$ , के मान ज्ञात कीजिए।

1.



2.



हल :- 1. समान्तर चतुर्भुज की सम्मुख भुजाएँ बराबर होती है।

$$3x = 18$$

$$x = \frac{18}{3} = 6$$

इसी प्रकार  $3y - 1 = 26$

$$3y = 26 + 1$$

$$3y = 27$$

$$y = \frac{27}{3} = 9$$

$$x = 6 \text{ सेमी } y = 9 \text{सेमी उतर}$$

2. समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समद्विभाजित होते हैं।

$$x + y = 16 \quad 1$$

$$y + 7 = 20 \quad 2$$

$$y = 20 - 7$$

$$y = 13$$

y का मान सभी 1 में रखने पर

$$x + 13 = 16$$

$$x = 16 - 13$$

$$x = 3$$

$$x = 6 \text{ सेमी } y = 9 \text{सेमी उतर}$$

प्रश्न 26. किसी समान्तर चतुर्भुज के दो आसन्न कोणों का अनुपात 1:5 है। सभी कोणों का मान ज्ञात करो।

हल :- 1. समान्तर चतुर्भुज के दो आसन्न कोणों का योग  $180^\circ$  होता है।

माना ABCD एक समान्तर चतुर्भुज है।

$$\angle A + \angle B = 180^\circ$$

$$X + 5X = 180^\circ$$

$$6X = 180^\circ$$

$$x = \frac{180}{6} = 30^\circ$$

$$\angle A = 30^\circ$$

$$\angle B = 5 \times 30^\circ = 150^\circ \text{ उतर}$$

प्रश्न 27. उपयुक्त विकल्प चुनकर रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

1. समान्तर चतुर्भुज के आसन्न कोण ..... होते हैं। (बराबर/सम्पूरक)
2. यदि किसी चतुर्भुज में विकर्ण एक दूसरे को समकोण पर समद्विभाजित कर रहे हैं तो वह .....  
... कहलाता है। (समान्तर चतुर्भुज / समचतुर्भुज)
3. ऐसे चतुर्भुज जिसमें आसन्न भुजाओं के जोड़े समान माप के हो ..... कहलाते हैं। (पतंग/समान्तर चतुर्भुज)
4. बहुभुज के सभी बहिष्कोणों का योग ..... होता है। ( $360^\circ / 180^\circ$ )

हल :- 1. सम्पूरक

2. समचतुर्भुज

3. पतंग

4.  $360^\circ$

प्रश्न 28. एक समलम्ब चतुर्भुज की दो समान्तर भुजाएँ क्रमशः 12 सेमी तथा 8 सेमी की हैं। यदि उसका क्षेत्रफल 60 वर्ग सेमी हो तो समलम्ब चतुर्भुज की ऊँचाई ज्ञात करो।

हल :-समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल  $=\frac{1}{2}\times$ समान्तर भुजाओं का योग  $\times$  ऊँचाई

$$60 = \frac{1}{2} \times (12+8) \times \text{ऊँचाई}$$

$$60 = \frac{1}{2} \times (20) \times \text{ऊँचाई}$$

$$60 = 10 \times \text{ऊँचाई}$$

$$\text{ऊँचाई} = \frac{60}{10} = 6 \text{ सेमी उत्तर}$$

प्रश्न 29. एक समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल 78 वर्ग सेमी<sup>2</sup> है। उसकी ऊँचाई 6 सेमी है समान्तर भुजाओं में से एक भुजा की लम्बाई 16 सेमी है। दूसरी समान्तर भुजा की लम्बाई ज्ञात करो।

हल :-समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल  $=78$  सेमी<sup>2</sup>

$$\text{ऊँचाई} = 6 \text{ सेमी}$$

समान्तर भुजाओं में से एक की लम्बाई  $=16$  सेमी

समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल  $=\frac{1}{2}\times$ समान्तर भुजाओं का योग  $\times$  ऊँचाई

$$78 = \frac{1}{2} \times (16 + x) \times 6$$

$$78 = (16 + x) \times 3$$

$$\frac{78}{3} = 16 + x$$

$$26 = 16 + x$$

$$x = 26 - 16 = 10 \text{ सेमी उत्तर}$$

प्रश्न 30. किसी समचतुर्भुज के विकर्ण क्रमशः 10 सेमी तथा 12 सेमी हैं। उसका क्षेत्रफल ज्ञात करो।

हल :-समचतुर्भुज का क्षेत्रफल  $=\frac{1}{2}\times$ विकर्णों का गुणनफल

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 = 60 \text{ सेमी}^2 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 31. किसी समचतुर्भुज प्लॉट के सम्मुख शीर्षों के मध्य की दूरियाँ क्रमशः 12.5 मीटर तथा 10.4 मीटर हैं इस प्लॉट को समतल कराने का व्यय ज्ञात कीजिए यदि प्रति वर्ग मीटर समतल कराने का व्यय 180 रु हो।

हल :-समचतुर्भुज का पहला विकर्ण  $=12.5$  मी.

समचतुर्भुज का दूसरा विकर्ण  $=10.4$  मी.

समचतुर्भुजाकार प्लॉट का क्षेत्रफल  $=\frac{1}{2}\times$ विकर्णों का गुणनफल

$$= \frac{1}{2} \times 12.5 \times 10.4 = 65$$

प्लॉट को समतल कराने का व्यय  $=65 \times 180 = 11,700$  रु. उत्तर

प्रश्न 32. सार्वगुणनखण्ड द्वारा गुणनखण्ड कीजिए।

(अ)  $ax^2y + bxy^2 + cxyz$  (ब)  $ka + kb + kc$  (स)  $x^2yz + xy^2z + xyz^2$

हल :- (अ)  $ax^2y + bxy^2 + cxyz$



$$=xy(ax+by+cz) \text{ उत्तर}$$

$$(ब)ka+kb+kc$$

$$=k(a+b+c) \text{ उत्तर}$$

$$(स)x^2yz+xy^2z+xyz^2$$

$$=xyz(x+y+z) \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 33. निम्नलिखित के गुणनखण्ड कीजिए।

$$(1)6xy-4y+6-9x \quad (2)x^2+6x+9 \quad (3)9x^2-30xy+25y^2 \quad (4)4x^2-9y^2$$

$$(5)2x^2+16x+32 \quad (6)x^2-5x+6 \quad (7)x^2+2x-15 \quad (8)a^2-4a-12$$

$$\text{हल :-}(1)6xy-4y+6-9x, \quad 6xy-4y-9x+6$$

$$=2y(3x-2)-3(3x-2)$$

$$=(2y-3)(3x-2) \text{ उत्तर}$$

$$(2)x^2+6x+9$$

$$=x^2+3x+3x+9$$

$$=x(x+3)+3(x+3)$$

$$=(x+3)(x+3) = (x+3)^2 \text{ उत्तर}$$

$$(3)9x^2-30xy+25y^2$$

$$=(3x)^2-2 \times 3x \times 5y+(5y)^2$$

$$=(a)^2-2ab+b^2 \text{ के अनुसार}$$

$$=(3x-5y)^2 \text{ उत्तर}$$

$$(4)4x^2-9y^2$$

$$=a^2-b^2 = (a+b)(a-b) \text{ से}$$

$$=(2x)^2-(3y)^2 \text{ उत्तर}$$

$$=(2x+3y)(2x-3y) \text{ उत्तर}$$

$$(5)2x^2+16x+32$$

$$=2x^2+8x+8x+32$$

$$=2x(x+4)+8(x+4)$$

$$=(2x+8)(x+4)=2(x+4)(x+4) = 2(x+4)^2 \text{ उत्तर}$$

$$(6)x^2-5x+6$$

$$=x^2-2x-3x+6$$

$$=x(x-2)-3(x-2)$$

$$=(x-2)(x-3) \text{ उत्तर}$$

$$(7)x^2+2x-15$$

$$=x^2+5x-3x-15$$

$$=x(x+5) -3(x+5)$$

$$= (x-3)(x+5) \text{ उत्तर}$$

$$(8)a^2-4a-12$$

$$=a^2-6a+2a+12$$

$$= a(a-6)+2(a-6)$$

$$= (a+2)(a-6) \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 34. भाग दीजिए।

$$(अ) 8y^3+6y^2+12y \div 2y \quad (ब) (x^2+7x+10) \div (x+2) \quad (स) (5x^2-25x+20) \div (x-1)$$

$$(द) (5x^2-6x) \div (3x)$$

$$\text{हल :- (अ) } 8y^3+6y^2 \div 2y$$

$$= \frac{8y^3+6y^2+12y}{2y}$$

$$= \frac{2y(4y^2+3y+6)}{2y}$$

$$= 4y^2 + 3y + 6 \text{ उत्तर}$$

$$(ब) (x^2+7x+10) \div (x+2)$$

$$= \frac{x^2+7x+10}{x+2} = \frac{x^2+5x+2x+10}{x+2}$$

$$= \frac{x(x+5)+2(x+5)}{x+2} = \frac{(x+2)(x+5)}{(x+2)}$$

$$= (x+5) \text{ उत्तर}$$

$$(स) (5x^2-25x+20) \div (x-1)$$

$$= \frac{5x^2-25x+20}{x-1} = \frac{5x^2-5x-20x+20}{x-1}$$

$$= \frac{5x(x-1)-20(x-1)}{x-1} = \frac{(5x-20)(x-1)}{x-1}$$

$$= 5x-20 = 5(x-4) \text{ उत्तर}$$

$$(द) (5x^2-6x) \div (3x)$$

$$= \frac{5x^2-6x}{3x} = \frac{x(5x-6)}{3x}$$

$$= \frac{5x}{3} - \frac{6}{3} = \frac{5x}{3} - 2 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 35. दो संख्याओं का योग 60 है। छोटी संख्या का तीन गुना बड़ी संख्या के दुगुने के बराबर है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

$$\text{हल :- माना छोटी संख्या } =x$$

$$\text{प्रश्नानुसार बड़ी संख्या } =60-x$$

$$\text{छोटी संख्या का तीन गुना } =3x$$

बड़ी संख्या का दुगुना =2(60-x)

प्रश्न की शर्त के अनुसार

$$3x = 2(60-x)$$

$$3x = 120-2x$$

$$3x + 2x = 120$$

$$5x = 120$$

$$x = \frac{120}{5} = 24$$

छोटी संख्या =24

बड़ी संख्या =60-24= 36 उत्तर

प्रश्न 36. रमेश के पिता की आयु रमेश से 27 वर्ष अधिक है। 5 वर्ष बाद रमेश की आयु और उसके पिता की आयु का अनुपात 2:3 हो जाएगा। दोनों की वर्तमान आयु ज्ञात करो।

हल :-माना रमेश की आयु =x वर्ष

रमेश के पिता की आयु =(x+27)वर्ष

5 वर्ष बाद रमेश की आयु=(x+5)वर्ष

5 वर्ष बाद पिता की आयु=(x+27+5)=(x+32)वर्ष

प्रश्न की शर्त के अनुसार

$$= \frac{x+5}{x+32} = \frac{2}{3} \text{ वज्र गुणा से}$$

$$3(x+5) = 2(x+32)$$

$$3x+15 = 2x+64$$

$$3x-2x = 64-15$$

$$x = 49$$

रमेश की आयु =49वर्ष

पिता की आयु =49+27 = 76वर्ष उत्तर

प्रश्न 37. एक परिमेय संख्या का हर उसके अंश से 8 अधिक है यदि अंश में 17 जोड़ दिया जाए तथा हर में से 1 घटा दिया जाए तो हमें  $\frac{3}{2}$  प्राप्त होता है वह परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए।

हल :-माना परिमेय संख्या का अंश =x

$$\text{हर} = x+8$$

$$\text{परिमेय संख्या} = \frac{x}{x+8}$$

अंश में 17 जोड़ने तथा हर में से 1 घटाने पर

$$= \frac{x+17}{x+8-1} = \frac{3}{2} = \frac{x+17}{x+7} = \frac{3}{2} \text{ वज्र गुणा से}$$

$$\text{या } 2(x+17) = 3(x+7)$$

$$\text{या } 2x+34 = 3x+21$$

$$\text{या } 2x-3x = 21-34$$

$$\text{या-}x = -13$$

$$\text{या}x = 13$$

$$\text{हर} = 13+8 = 21$$

$$\text{परिमेय संख्या} = \frac{13}{21} \text{उत्तर}$$

प्रश्न 38. भिन्न  $\frac{5}{13}$  के अंश व हर में क्या जोड़ा जाए कि भिन्न  $\frac{3}{5}$  हो जाए।

हल :-माना भिन्न के अंश व हर में  $x$  जोड़ा जाए

$$\text{प्रश्नानुसार} = \frac{5+x}{13+x} = \frac{3}{5} \text{वज्र गुणा से}$$

$$\text{या}5(5+x) = 3(13+x)$$

$$\text{या}25+5x = 39+3x$$

$$\text{या}5x-3x = 39-25$$

$$\text{या}2x = 14$$

$$\text{या}x = \frac{14}{2} = 7$$

अतः भिन्न के अंश व हर में 7 जोड़ा जाए। उत्तर

प्रश्न 39. रमेश ने अपने धन का आधा पत्नी को, एक तिहाई अपने पुत्र को और शेष 50000रु अपनी पुत्री को दिया ता उसका कुल धन ज्ञात करो।

हल :-माना कुल धन =  $x$ रु.

$$\text{पत्नी को दिया धन} = \frac{x}{2} \text{रु.}$$

$$\text{पुत्र को दिया धन} = \frac{x}{3} \text{रु.}$$

$$\text{पुत्री को दिया धन} = 50000 \text{रु.}$$

प्रश्न की शर्त के अनुसार

$$= \frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{50000}{1} = x$$

$$\frac{3x+2x+300000}{6} = x$$

$$\frac{5x+300000}{6} = \frac{x}{1} \text{वज्र गुणा से}$$

$$6x = 5x+30000$$

$$6x-5x = 30000$$

$$x = 30000$$

अतः कुल धन = 300000 उत्तर

प्रश्न 40. किसी संख्या का पाँच गुना उसके दुगुने से 48 अधिक है। संख्या ज्ञात करो।

हल :-माना संख्या =  $x$

$$\text{प्रश्नानुसार संख्या का पाँच गुना} = 5x$$

$$\text{संख्या की दुगुना} = 2x$$

$$5x = 2x + 48$$

$$5x - 2x = 48$$

$$3x = 48$$

$$x = \frac{48}{3} = 16$$

अतः संख्या = 16 उत्तर

प्रश्न 41. एक आयत की लम्बाई, चौड़ाई से 6 मीटर अधिक है। यदि उसका परिमाप 64 मीटर है तो लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

हल :-माना आयत की चौड़ाई = x मी.

प्रश्नानुसार आयत की लम्बाई = (x+6) मी.

आयत का परिमाप = 64 मी.

$$2x(\text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई}) = 64$$

$$2x(x+6+x) = 64$$

$$2x+6 = \frac{64}{2}$$

$$2x+6 = 32$$

$$2x = 32 - 6$$

$$2x = 26$$

$$x = \frac{26}{2} = 13$$

अतः आयत की चौड़ाई = 13 मी.

आयत की लम्बाई = 13+6 = 19 मी. उत्तर

प्रश्न 42. दो अंको की एक संख्या के अंको का योग 12 है। अंक पलटने पर नई संख्या मूल संख्या से 54 अधिक हो जाती है। मूल संख्या ज्ञात कीजिए।

हल :-माना इकाई का अंक = x

प्रश्नानुसार दहाई का अंक = (12-x)

$$\text{मूल संख्या} = 10x(12-x) + x \times 1$$

$$= 120 - 10x + x$$

$$= 120 - 9x$$

अंक पलटने पर इकाई का अंक = 12-x

दहाई का अंक = x

$$\text{नयी संख्या} = 10xx + (12-x) \times 1$$

$$= 10x + 12 - x$$

$$= 9x + 12$$

प्रश्नानुसार

$$= 9x + 12 = 120 - 9x + 54$$

$$= 9x+12 = 174-9x$$

$$= 9x+9x = 174-12$$

$$= 18x = 162$$

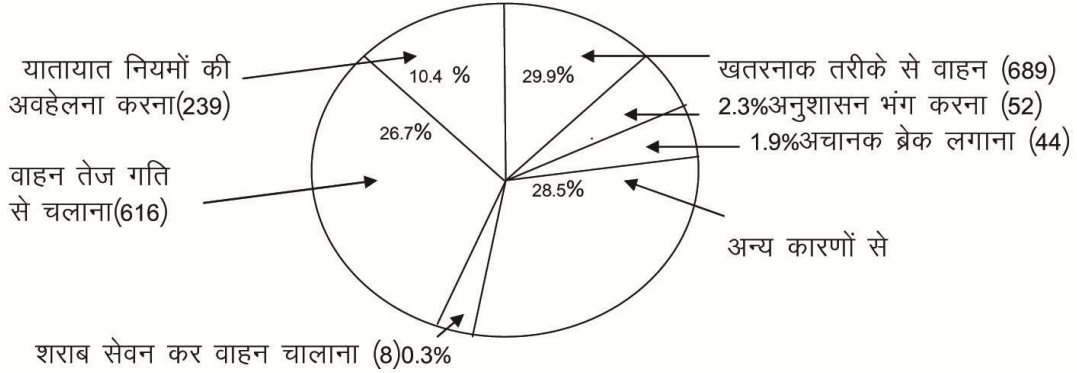
$$= x = \frac{162}{18} = 9$$

इकाई का अंक =9

दहाई का अंक =12-9 = 3

संख्या=39उत्तर

प्रश्न 43. नीचे दिए गए पाई-चार्ट में वाहन चालकों की विभिन्न गलतियों को दर्शाया गया है। पाई-चार्ट की सहायता से निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।



1. तेज गति से वाहन चलाने पर कितने प्रतिशत दुर्घटना होती है।
2. सबसे ज्यादा दुर्घटनाएँ वाहन चालक की किस गलती से होती है।
3. शराब का सेवन कर वाहन चलाने से कितनी दुर्घटना हुई।
4. यातायात नियमों की अवहेलना करने पर कितने लोग दुर्घटना ग्रस्त हुए।

हल :-1. 26.7%

2. खतरनाक तरीके से वाहन चलाना
3. 8
4. 239

लघुरात्मक प्रश्न :-

प्रश्न 1. 20000रु 10 प्रतिशत वार्षिक ब्याज की दर से  $1\frac{1}{2}$  वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए जबकि ब्याज अर्द्धवार्षिक देय है।

हल :-मूलधन =20000

$$\text{समय} = 1\frac{1}{2} \text{ वर्ष} \times 2 = 3 \text{ अर्द्धवार्षिक}$$

$$\text{दर} = \frac{10}{2}\% = 5\%$$

शर्त=अर्द्धवार्षिक

$$\text{मि.} = \text{मू.} \times (1 + \text{दर}/100)^{\text{समय}}$$

$$= 20000 \times \left(1 + \frac{5}{100}\right)^3$$

$$= 20000 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100}$$

$$= \frac{2 \times 105 \times 105 \times 105}{100} = \frac{2315250}{100} = 23152.50 \text{रु.}$$

चक्रवृद्धि ब्याज=मि. - मू.

$$= 23152.50 - 20000 = 3152.50 \text{रु. उत्तर}$$

प्रश्न 2. खुशवन्त ने 12500रु 3 वर्ष के लिए 5 प्रतिशत वार्षिक दर से साधारण ब्याज पर उधार लिश यदि यही राशि 5 प्रतिशत वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार ली हो तो खुशवन्त को कुल कितनी अधिक राशि का भुगतान करना पड़ेगा।

हल :-मूलधन =12500

समय =3वर्ष

दर =5%

शर्त=वार्षिक

$$\text{मि.} = \text{मू.} \times (1 + \text{दर}/100)^{\text{समय}}$$

$$= 12500 \times \left(1 + \frac{5}{100}\right)^3$$

$$= 12500 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100}$$

$$= \frac{144703125}{10000} = 14470.31 \text{रु.}$$

चक्रवृद्धि ब्याज =मि. - मू.

$$= 14470.31 - 12500 = 1970.31 \text{रु.}$$

साधारण ब्याज = मू. X दर X समय / 100

$$\frac{12500 \times 5 \times 3}{100} = 125 \times 15 = 1875 \text{रु.}$$

खुशवन्त को चक्रवृद्धि ब्याज पर राशि उधार लेने पर अधिक राशि देनी होगी

$$= 1970.31 - 1875 = 95.31 \text{रु. उत्तर}$$

प्रश्न 3. 10000रु का 2 वर्ष के लिए 8 प्रतिशत वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए यदि ब्याज वार्षिक संयोजित होता है।

हल :-मूलधन =10000रु

समय =2वर्ष

दर =8%

शर्त=वार्षिक

$$\text{मि.} = \text{मू.} \times (1 + \text{दर}/100)^{\text{समय}}$$

$$= 10000 \times \left(1 + \frac{8}{100}\right)^2$$

$$= 10000 \times \frac{108}{100} \times \frac{108}{100}$$

$$= 108 \times 108 = 11664 \text{ रू.}$$

चक्रवृद्धि ब्याज = मि. - मू.

$$= 11664 - 10000 = 1664 \text{ रू. उत्तर}$$

प्रश्न 4. एक टेलीवीजन का मूल्य 30000रू है वस्तु का मूल्य प्रति वर्ष 20 प्रतिशत से घटता है तो 2 वर्ष बाद वस्तु का मूल्य ज्ञात करो।

हल :- मूलधन = 30000रू

समय = 2वर्ष

दर = 20%

2 वर्ष बाद टेलीवीजन का मूल्य = प्रारंभिक मान  $\times (1 + \text{दर}/100)^{\text{समय}}$

$$= 30000 \times \left(1 - \frac{20}{100}\right)^2$$

$$= 30000 \times \frac{80}{100} \times \frac{80}{100}$$

$$= 3 \times 80 \times 80 = 19200 \text{ रू. उत्तर}$$

प्रश्न 5. रामू ने छत के पंखे 1800रू प्रति पंखे की दर से खरीदे। उसमें एक पंखे को 5 प्रतिशत हानि से और दूसरा पंखा 12 प्रतिशत लाभ से बेचा। प्रत्येक पंखे का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए। कुल लाभ अथवा हानि भी ज्ञात कीजिए।

हल :- प्रत्येक पंखे का क्रय मूल्य = 1800रू

एक पंखा 5 प्रतिशत हानि से बेचा जाता है।

मना पंखे का क्रय मूल्य = 100

पंखे का विक्रय मूल्य =  $100 - 5 = 95$ रू

100रू. क्रय मूल्य है तो पंखे का विक्रय मूल्य = 95रू

1रू. क्रय मूल्य है तो पंखे का विक्रय मूल्य =  $\frac{95}{100}$ रू

1800रू. क्रय मूल्य है तो पंखे का विक्रय मूल्य =  $\frac{95}{100} \times 1800$ रू

$$= 95 \times 18 = 1710 \text{ रू.}$$

दूसरे पंखे को 12 प्रतिशत लाभ से बेचा जाता है।

मना पंखे का क्रय मूल्य = 100

पंखे का विक्रय मूल्य =  $100 + 12 = 112$ रू

100रू. क्रय मूल्य है तो पंखे का विक्रय मूल्य = 112रू

1रू. क्रय मूल्य है तो पंखे का विक्रय मूल्य =  $\frac{112}{100}$ रू

1800रू. क्रय मूल्य है तो पंखे का विक्रय मूल्य =  $\frac{112}{100} \times 1800$ रू



$$= 112 \times 18 = 2016 \text{रु.}$$

$$\text{कुल क्रय मूल्य } 1800+1800 = 3600 \text{रु}$$

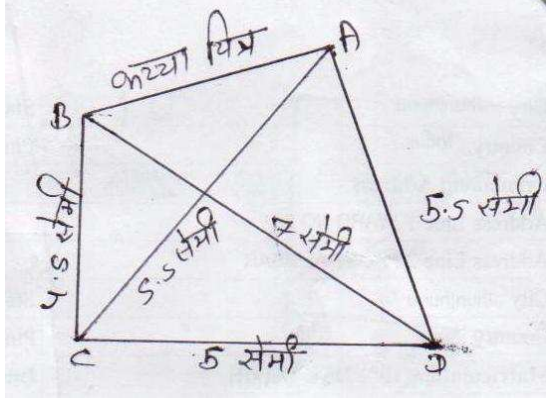
$$\text{कुल विक्रय मूल्य } 1710+2016 = 3726 \text{रु}$$

$$\text{लाभ} = \text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}$$

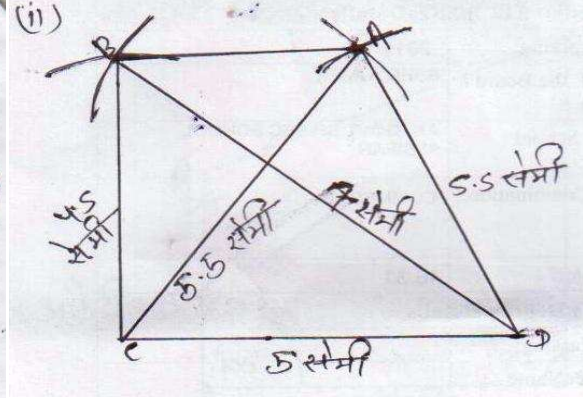
$$= 3726 - 3600 = 126 \text{रु. उत्तर}$$

प्रश्न 6. एक चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जिसमें BC=4.5 सेमी., AD=5.5 सेमी., CD=5 सेमी. विकर्ण AC=5.5 सेमी और विकर्ण BD=7 सेमी है।

1. कच्चा चित्र



2.



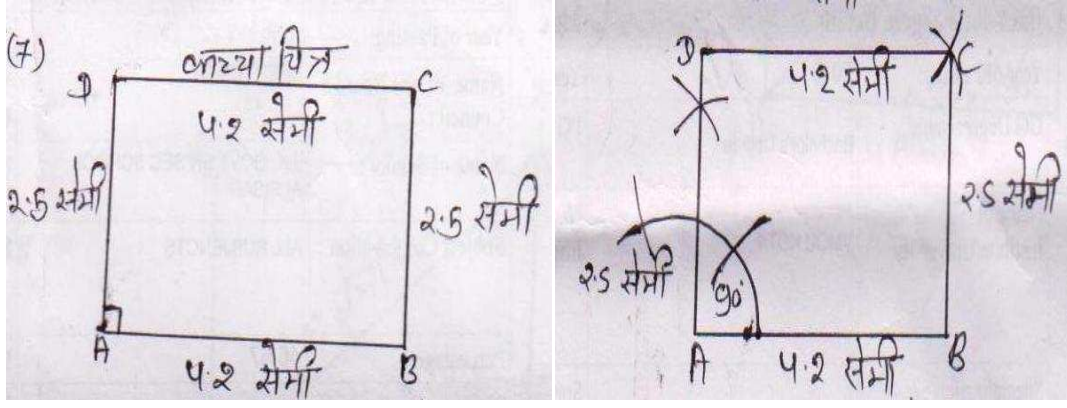
रचना :-

1. सर्वप्रथम CD=5सेमी लम्बाई का रेखाखण्ड खींचा।
2. बिन्दु C से AC=5.5सेमी व बिन्दु D से AD=5.5सेमी का चाप काटा जहाँ दोनों चाप एक दुसरे को काटें वहाँ बिन्दु A लिखा। फिर AC तथा AD को मिलायज़ं
3. बिन्दु C से BC=4.5 सेमी और D से BD=7 सेमी का चाप काटा जहाँ दोनो चाप एक दूसरे को प्रतिच्छेद करें वहाँ बिन्दु B लिखा फिर BC तथा BD को मिलाया।
4. AB को मिलाया इस प्रकार अभीष्ट चतुर्भुज ABCD प्राप्त हुआ।

प्रश्न 7. एक आयत की रचना कीजिए जिसकी आसन्न भुजाएँ 4.2 सेमी और 2.5 सेमी है।

1. कच्चा चित्र

2.

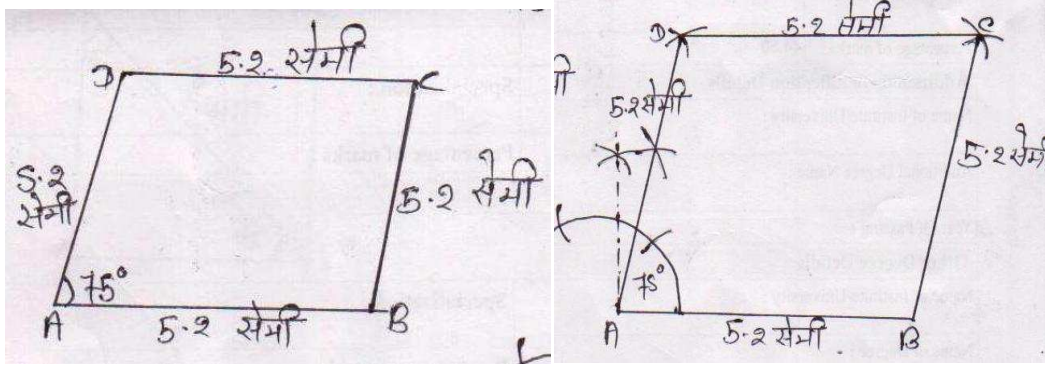


रचना :-

1. सर्वप्रथम  $AB = 4.2$  सेमी लम्बाई का रेखाखण्ड खींचा।
2. बिन्दु A पर परकार की सहायता से  $90^\circ$  का कोण बनाया
3. बिन्दु A से  $AD = 2.5$  सेमी का चाप काटा इस प्रकार बिन्दु D प्राप्त हुआ।
4. बिन्दु D से  $4.2$  सेमी का चाप काटा व बिन्दु B से  $2.5$  सेमी का चाप काटा जहाँ दोनो चाप मिले वहाँ बिन्दु C अंकित किया फिर CB तथा CD को मिलाया इस प्रकार अभीष्ट आयत ABCD प्राप्त हुआ।

प्रश्न 8. एक समचतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जिसमें एक कोण  $75^\circ$  तथा एक भुजा  $5.2$  सेमी है।

1. कच्चा चित्र
- 2.

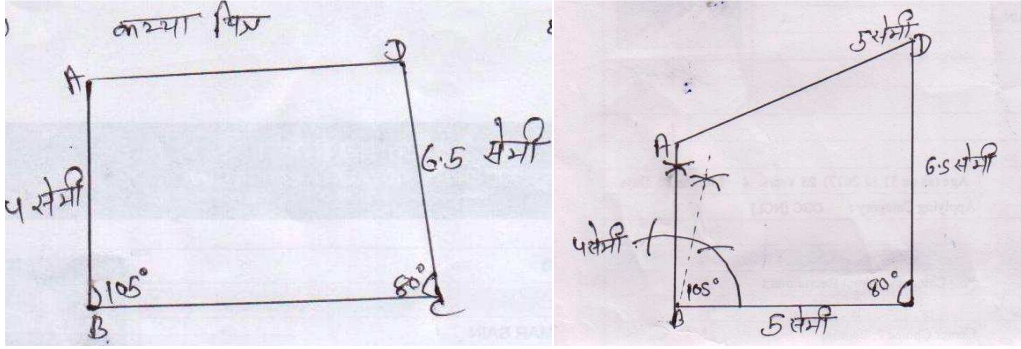


रचना :-

1. सर्वप्रथम  $AB = 5.2$  सेमी लम्बाई का रेखाखण्ड खींचा।
2. बिन्दु A पर परकार की सहायता से  $75^\circ$  का कोण बनाया
3. बिन्दु A से  $AD = 5.2$  सेमी का चाप काटा इस प्रकार बिन्दु D प्राप्त हुआ।
4. बिन्दु D से  $5.2$  सेमी का चाप काटा व बिन्दु B से  $5.2$  सेमी का चाप काटा जहाँ दोनो चाप मिले वहाँ बिन्दु C अंकित किया फिर CD तथा BC को मिलाया इस प्रकार अभीष्ट आयत ABCD प्राप्त हुआ।

प्रश्न 9. एक चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जबकि AB=4 सेमी., BC=5 सेमी., CD=6.5 सेमी.  $\angle B=75^\circ$  और  $\angle C=80^\circ$  है।

1. कच्चा चित्र 2.

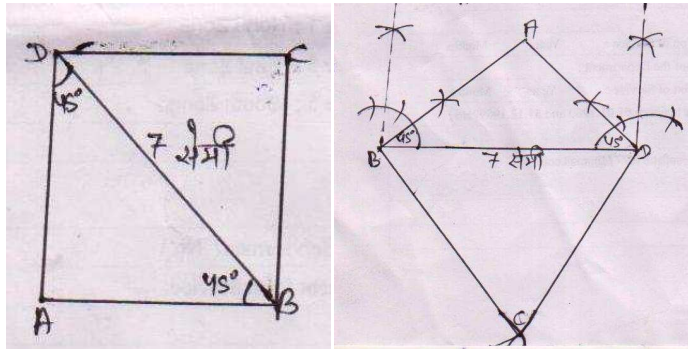


रचना :-

1. सर्वप्रथम BC = 5 सेमी लम्बाई का रेखाखण्ड खींचा।
2. बिन्दु B पर परकार की सहायता से  $75^\circ$  का कोण बनाया फिर B से 4 सेमी आगे A तक बढ़ाया।
3. बिन्दु C पर  $80^\circ$  का कोण बनाया तथा C को 6.5 सेमी आगे बढ़ाया।
4. बिन्दु A तथा D को मिलाया इस प्रकार अभीष्ट चतुर्भुज ABCD प्राप्त हुआ।

प्रश्न 10. एक वर्ग की रचना कीजिए जिसका विकर्ण 7 सेमी हो।

1. कच्चा चित्र 2.

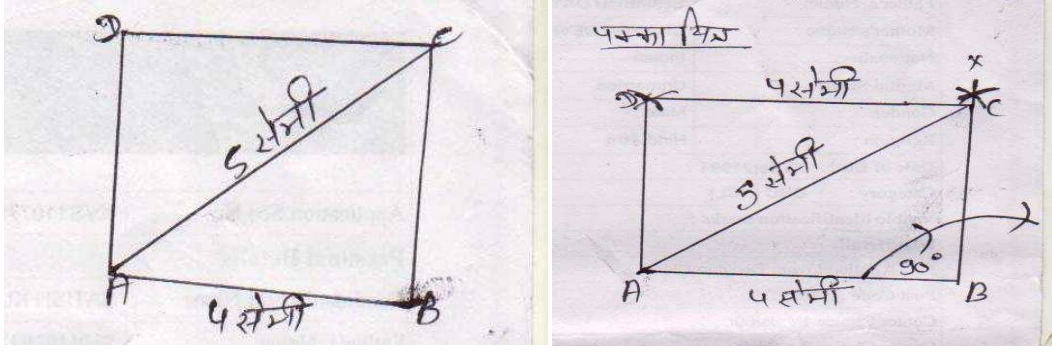


रचना :-

1. सर्वप्रथम विकर्ण BD = 7 सेमी खींचा।
2. बिन्दु B व D पर BD के एक ही ओर  $45^\circ-45^\circ$  के कोण परकार की सहायता से बनाये। दोनो भुजाओ के प्रतिच्छेद बिन्दु पर A लिखा BA तथा DA को मिलाया
3. BD के दूसरी B ओर BA से के बराबर तथा D से DA के बराबर चाप काटा, कटान बिन्दु C पर अंकित किया, BC तथा CD को मिलाया। इस प्रकार अभीष्ट वर्ग ABCD प्राप्त हुआ।

प्रश्न 11. आयत ABCD की रचना कीजिए जबकि भुजा AB=4 सेमी., तथा QS=6 सेमी., है।

1. कच्चा चित्र 2.

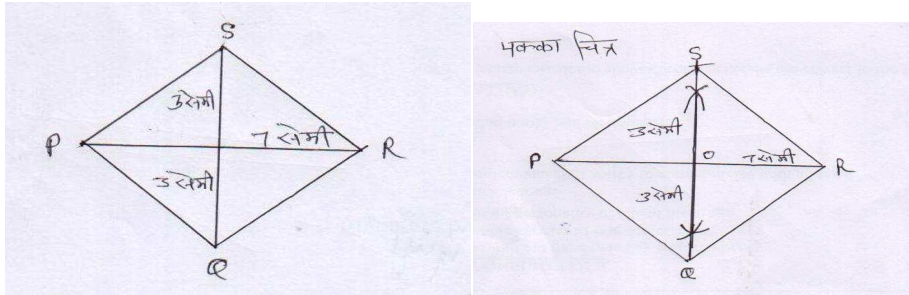


रचना :-

1. सर्वप्रथम  $AB = 4$  सेमी लम्बाई का रेखाखण्ड खींचा।
2. बिन्दु  $B$  पर  $90^\circ$  का कोण बनाती हुई किरण  $BX$  खींची एवं बिन्दु  $A$  से  $5$  सेमी का चाप खींचा जो  $BX$  को  $C$  पर काटता है,  $AC$  को मिलाया।
3. बिन्दु  $C$  से  $AB$  के बराबर  $4$  सेमी का चाप काटा जो  $A$  से  $BC$  के बराबर काटे गये चाप को  $D$  पर काटता है  $DC$  व  $AD$  को मिलाया इस प्रकार अभीष्ट आयत  $ABCD$  प्राप्त हुआ।

प्रश्न 12. एक समचतुर्भुज  $PQRS$  की रचना कीजिए जिसमें  $PR = 7$  सेमी., तथा विकर्ण  $QS = 6$  सेमी. है।

1. कच्चा चित्र 2.

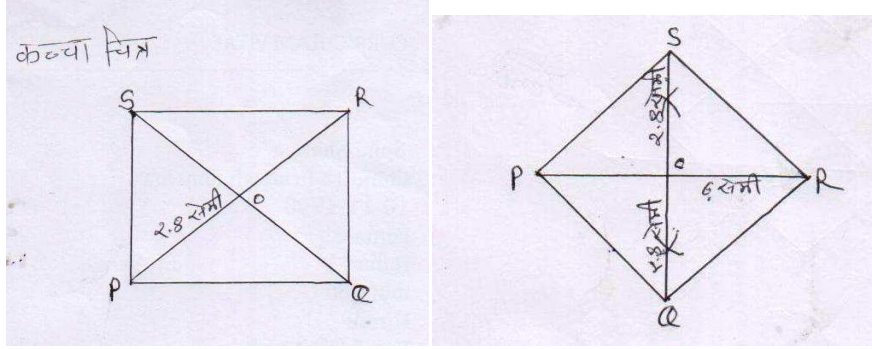


रचना :-

1. सर्वप्रथम  $PR = 7$  सेमी लम्बाई का रेखाखण्ड खींचा।
2. विकर्ण  $PR$  का लम्ब अर्द्धक खींचा जो  $PR$  को  $O$  पर मिलता है।
3.  $O$  को केन्द्र मानकर  $OQ = OS = 3$  सेमी का चाप लम्ब अर्द्धक पर काटे।  $PQ, QR, RS$  व  $PS$  को मिलाया इस प्रकार अभीष्ट समचतुर्भुज  $PQRS$  प्राप्त हुआ।

प्रश्न 13. वर्ग  $PQRS$  के विकर्ण  $O$  पर मिलते हैं यदि  $PO = 2.8$  सेमी., हो तो वर्ग की रचना कीजिए।

1. कच्चा चित्र 2.



रचना :-

1. सर्वप्रथम  $PR = 5.6$  सेमी लम्बाई का रेखाखण्ड खींचा।
2. विकर्ण  $PR$  का लम्ब अर्द्धक खींचा जो  $PR$  को  $O$  पर मिलता है।
3.  $O$  को केन्द्र मानकर  $OQ = OS = 2.8$  सेमी का चाप लम्ब अर्द्धक पर काटे।
4.  $PQ, QR, RS$  व  $PS$  को मिलाया इस प्रकार अभीष्ट वर्ग  $PQRS$  प्राप्त हुआ।

प्रश्न 14. विजय के धनाभाकार कमरे की आंतरिक विमाएँ 12मी., 8मी., व 4मी. हैं। वह अपने इस कमरे की चारों दीवारों पर सफेदी करवाना चाहता है 5रु प्रति वर्ग मीटर की दर से सफेदी करवाने का खर्च ज्ञात कीजिए यदि वह छत पर भी सफेदी करवाना चाहे तो खर्च में कितनी वृद्धि हो जायेगी।

हल :- कमरे की लम्बाई = 12 मी.

कमरे की चौड़ाई = 8 मी.

कमरे की ऊँचाई = 4 मी.

कमरे की चारों दीवारों का क्षेत्रफल =  $2X (ल.+चौ.) X ऊँ$

$$= 2X (12+8)X4$$

$$= 2X 20X4 = 160 \text{ मी.}^2$$

कमरे की चारों दीवारों पर सफेदी कराने का व्यय

$$= 160X5 = 800 \text{ रु}$$

छत का क्षेत्रफल = ल. $X$  चौ.

$$= 12X8 = 96 \text{ मी.}^2$$

छत पर सफेदी का व्यय =  $96X5 = 480 \text{ रु}$

सफेदीपर कुल व्यय =  $800+480 = 1280$  रु उतर

प्रश्न 15. एक ऐसे बेलन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए जिसकी त्रिज्या 7 सेमी. और सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 968 वर्ग सेमी है।

हल :- माना बेलन की ऊँचाई =  $h$  सेमी

त्रिज्या = 7 सेमी

बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल = 968 सेमी<sup>2</sup>

$$2\pi r(r+h) = 968$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times 7 (7+h) = 968$$

$$44 (7+h) = 968$$

$$(7+h) = \frac{968}{44}$$

$$(7+h) = 22$$

$$h = 22-7 = h=15 \text{ सेमी उतर}$$

प्रश्न 16. ऐसे घन की भुजा ज्ञात कीजिए जिसका सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल 600 वर्ग सेमी हैं।

हल :-घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल=600 सेमी<sup>2</sup>

$$6 \times \text{भुजा}^2 = 600$$

$$\text{भुजा}^2 = \frac{600}{6}$$

$$\text{भुजा}^2 = 100$$

$$\text{भुजा} = \sqrt{100} = 10 \text{ सेमी उतर}$$

प्रश्न 17. एक बेलनाकार टैंक के आधार की परिधि 176 सेमी तथा ऊँचाई 30 सेमी हो तो वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

हल :-आधार की परिधि=176सेमी

$$2\pi r = 176 \text{ सेमी}$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 176$$

$$r = \frac{176 \times 7}{2 \times 22} = 28$$

$$\text{ऊँचाई (h)} = 30 \text{ सेमी}$$

$$\text{वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल} = 2\pi rh$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times 28 \times 30 = 176 \times 30 = 5280 \text{ सेमी}^2 \text{ उतर}$$

प्रश्न 18. यदि एक घन मीटर बर्फ का तौल 900 किग्रा है तो बर्फ के 50 सेमी भुजा के घन का तौल ज्ञात करो।

हल :-50 सेमी भुजा वाले घन का आयतन=भुजा<sup>3</sup>

$$= (50)^3$$

$$= 50 \times 50 \times 50 = 125000 \text{ घन सेमी}$$

$$= \frac{125000}{100 \times 100 \times 100} = 0.125 \text{ घन मीटर}$$

$$1 \text{ घन मीटर बर्फ का तौल} = 900 \text{ किग्रा}$$

$$0.125 \text{ घन मीटर बर्फ का तौल} = 900 \times \frac{0.125}{1000}$$

$$= \frac{1125}{10} = 112.5 \text{ किग्रा उतर}$$

प्रश्न 19. एक घनाभ की विमाएँ 60 सेमी. x 54 सेमी. x 30 सेमी है। इस घनाभ के अन्दर 6 सेमी भुजा वाले कितने घन रखे जा सकते हैं।

हल :-घनाभ की लम्बाई =60 सेमी.

घनाभ की चौड़ाई =54 सेमी.

घनाभ की ऊँचाई =30 सेमी.

घनाभ का आयतन= ल.Xचौ.Xऊँ  
= 60X54X30घनसेमी.

घन की भुजा=6सेमी.

घन का आयतन= भुजा<sup>3</sup>  
= (6)<sup>3</sup> = 6X6X6 घनसेमी.

घनों की संख्या = घनाभ का आयतन

1 घन का आयतन

$$= \frac{60 \times 54 \times 30}{6 \times 6 \times 6} = 10 \times 9 \times 5 = 450 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 20. एक 7 मीटर व्यास वाली बेलनाकार टंकी का आयतन 770 घन मीटर है। टंकी की ऊँचाई ज्ञात करो।

हल :-बेलनाकार टंकी की त्रिज्या(r)= $\frac{7}{2}$ मीटर

माना टंकी की ऊँचाई = hमीटर

टंकी का आयतन=770घन मीटर

$$\pi r^2 h = 770$$

$$\frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times h = 770$$

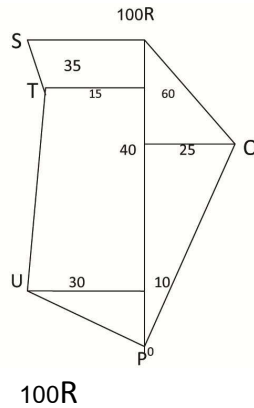
$$\frac{11 \times 7 \times h}{2} = \frac{770}{1} \text{ वज्र गुणा से}$$

$$11 \times 7 \times h = 770 \times 2$$

$$h = \frac{770 \times 2}{11 \times 7}$$

$$h = \frac{70 \times 2}{7} h = 20 \text{ मीटर उत्तर}$$

प्रश्न 21. दी गई मापों ( मीटर में ) के आधार पर आकृति का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



हल :-आकृति 1 का क्षेत्रफल  $=\frac{1}{2} \times \text{आ.} \times \text{ऊँ.}$

$$=\frac{1}{2} \times 25 \times 40 = 500 \text{मी.}^2$$

आकृति 2 का क्षेत्रफल  $=\frac{1}{2} \times \text{आ.} \times \text{ऊँ.}$

$$=\frac{1}{2} \times 25 \times 60 = 750 \text{मी.}^2$$

आकृति 3 का क्षेत्रफल  $=\frac{1}{2} \times \text{समान्त भुजाओं का योग} \times \text{बीच की दूरी}$

$$=\frac{1}{2} \times (15 + 35) \times 40 = 50 \times 20 = 1000 \text{मी.}^2$$

आकृति 4 का क्षेत्रफल  $=\frac{1}{2} \times \text{समान्त भुजाओं का योग} \times \text{बीच की दूरी}$

$$=\frac{1}{2} \times (15 + 30) \times 50 = 45 \times 25 = 1125 \text{मी.}^2$$

आकृति 5 का क्षेत्रफल  $=\frac{1}{2} \times \text{आ.} \times \text{ऊँ.}$

$$=\frac{1}{2} \times 30 \times 10 = 150 \text{मी.}^2$$

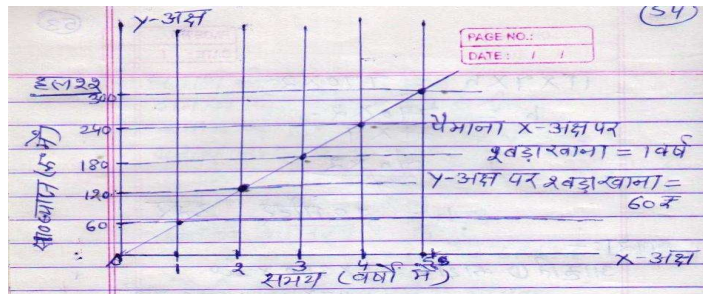
आकृति 5 का कुल क्षेत्रफल =

$$= 500 + 750 + 1000 + 1125 + 150 = 3525 \text{मी.}^2 \text{ उत्तर}$$

प्रश्न 22. निम्न तालिका के अनुसार समय और साधारण ब्याज के मध्य आलेख खींचिए-

समय	1 वर्ष	2 वर्ष	3 वर्ष	4 वर्ष	5 वर्ष
साधारण ब्याज	60रु.	120रु.	180रु.	240रु.	300रु.

हल :-

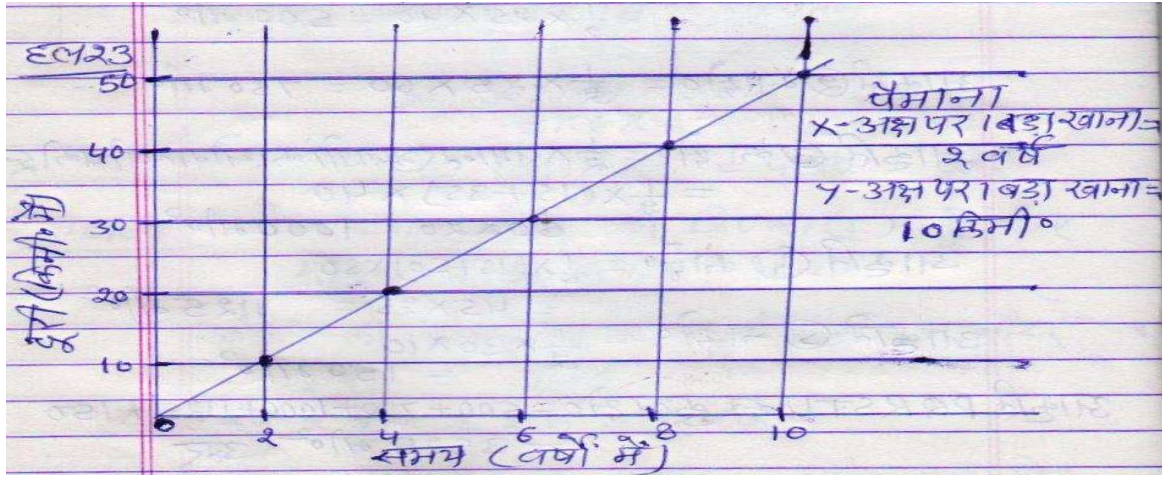


प्रश्न 23. समय और दूरी के सम्बन्ध को प्रदर्शित करने वाला आलेख खींचिए-

समय(वर्षों में)	2	4	6	8	10
दूरी (कि.मी. में)	10	20	30	40	50

हल :-





प्रारम्भिक शिक्षा पूर्णता प्रमाण पत्र परीक्षा- मॉडल पेपर - 1  
कक्षा - 8 गणित

- प्रश्न 1. 8 की घन संख्या होगी - 1  
(अ) 64 (ब) 240 (स) 256 (द) 512
- प्रश्न 2. व्यंजक  $a^2-2ab+b^2$  के गुणनखण्ड हैं - 1  
(अ)  $(a+b)(a-b)$  (ब)  $(a+b)^2$  (स)  $(a-b)^2$  (द)  $(a^2+b^2)^2$
- प्रश्न 3. आयलर सूत्र होता है - 1  
(अ)  $F+V=E+2$  (ब)  $F-V=E+2$  (स)  $V+E=F+2$  (द)  $V-E=F-2$
- प्रश्न 4. बिन्दू (3,4) की मूल बिन्दू से दूरी है - 1  
(अ) 3 (ब) 4 (स) 5 (द) इनमें से कोई नहीं
- प्रश्न 5. ऐसा चतुर्भुज जिसके सम्मुख कोण बराबर हो कहलाता है - 1  
(अ) समान्तर चतुर्भुज (ब) समलम्ब चतुर्भुज (स) समचतुर्भुज (द) चक्रीय चतुर्भुज
- प्रश्न 6. चतुर्भुज जिसकी चारों भुजाएँ बराबर हों, लेकिन सभी कोण बराबर नहीं हो वह है - 1  
(अ) वर्ग (ब) आयत (स) समान्तर चतुर्भुज (द) समचतुर्भुज
- प्रश्न 7. 150000000 को मानक रूप में लिखिए 2
- प्रश्न 8. रामू ने एक गीजर 10% कर सहित 2200 रूपये में खरीदा। कर के जुड़ने से पहले का गीजर मूल्य ज्ञात कीजिए। 2
- प्रश्न 9. गुणनफल ज्ञात कीजिए  $-(2x+5)(3x-7)$  2
- प्रश्न 10. घनाभ के किनारों तथा फलकों की संख्या लिखिए। 2
- प्रश्न 11. एक थैले में एक जैसी चार लाल गेंदे और दो पीली गेंदे हैं, थैले के अन्दर से बिना देखे एक गेंद निकाली जाती है। एक लाल गेंद प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2
- प्रश्न 12.  $\frac{3}{5} + \frac{7}{10} + \left(\frac{-8}{12}\right) + \frac{4}{3}$  का मान ज्ञात कीजिए। 4
- प्रश्न 13. यदि  $21Y5,9$  का एक गुणज है, जहाँ Y एक अंक है, तो Y का मान ज्ञात कीजिए। 4
- प्रश्न 14. ऊर्ध्वतिर्यग्म्याम् विधि से गुणा कीजिए  $-101 \times 105$  4

अथवा

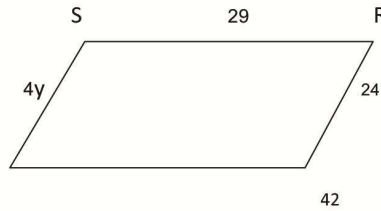
निखिलम सूत्र का उपयोग कर गुणा कीजिए  $-78 \times 76$

प्रश्न 15. सर्वसमिका  $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$  का उपयोग करते हुए निम्न व्यंजकों का गुणनफल ज्ञात कीजिए। 4

1.  $(3x-5)(3x+4)$

2.  $(5x+0.4)(5x+0.5)$

प्रश्न 16. निम्न आकृति PQRS समान्तर चतुर्भुज है, x और y ज्ञात कीजिए (लम्बाई सेंमी. में है)। 4



प्रश्न 17. एक समलम्ब चतुर्भुज की दो समान्तर भुजाएँ क्रमशः 12 सेमी तथा 8 सेमी की हैं। यदि उसका क्षेत्रफल 60 वर्ग सेमी. हो तो समलम्ब चतुर्भुज की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

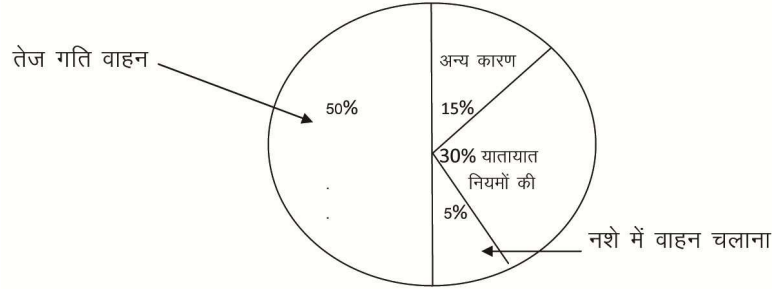
प्रश्न 18. 1.  $x^2+2x-15$  के गुणनखण्ड कीजिए।

2.  $(18x+12x^3-6x^2) \div (-3x)$  का भाग दीजिए।

प्रश्न 19. एक परिमेय संख्या का अंश उसके हर से 3 कम है, यदि अंश और हर में पाँच-पाँच जोड़ दिया जाए तो उसका मान  $\frac{3}{4}$  हो जाता है। संख्या बताइये। 4

प्रश्न 20. एक षट्भुज का एक अन्तःकोण  $165^\circ$  है। शेष प्रत्येक अन्तःकोण की माप  $x^\circ$  है, तो शेष सभी कोणों की माप बताइए। 4

प्रश्न 21. दिए गए पाई-चार्ट में वाहन चालकों की विभिन्न गलतियों से होने वाली दुर्घटनाओं को दर्शाया गया है। पाई-चार्ट की सहायता से निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 4



1. अधिकतम दुर्घटनाएँ किस कारण होती हैं।

2. यातायात नियमों की अवहेलना करने से कितने प्रतिशत दुर्घटनाएँ हुईं।

प्रश्न 22. 18000 रुपये 10% वार्षिक ब्याज की दर से  $1\frac{1}{2}$  वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए, जबकि ब्याज अर्द्धवार्षिक देय है। 6

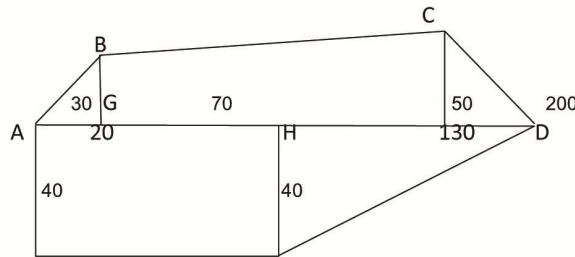
अथवा

अजीत सिंह के वेतन में 12% वृद्धि से कुल नया वेतन 25760 रुपये हो जाता है तो उसका पूर्व का वेतन ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 23. एक भवन में 25 बेलनाकार खम्भे हैं। प्रत्येक खम्भे की त्रिज्या 28 सेमी. और ऊँचाई 4 मी. है। 8 रुपये प्रति वर्ग मीटर की दर से सभी खम्भों के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल पर पेन्ट कराने का व्यय ज्ञात करो। 6

अथवा

एक खेत जिसका आकार चित्र में दर्शाये गये बहुभुज ABCDEF के समान है। चित्र में दी गई माप मीटर में हैं, बहुभुज ABCDEF का क्षेत्रफल ज्ञात करो।



प्रश्न 24. आयत की रचना कीजिए जबकि आसन्न भुजाएँ 8 सेमी. तथा 6 सेमी. हो। 6

अथवा

आयत ABCD की रचना कीजिए जबकि AB=4 सेमी. तथा विकर्ण AC=5 सेमी. है।

प्रश्न 25. निम्न तालिका के अनुसार समय और दूरी के मध्य रैखिक आलेख खींचिए- 6

समय(घंटों में)	2	4	6	8	10
दूरी (कि.मी. में)	10	20	30	40	50

अथवा

निम्न तालिका के अनुसार समय और साधारण ब्याज के मध्य आलेख खींचिए-

समय(वर्षों में)	2	4	6	8	10
सा. ब्याज (रु.में)	50	100	150	200	250

प्रारम्भिक शिक्षा पूर्णता प्रमाण पत्र परीक्षा- मॉडल पेपर - 2  
कक्षा - 8 गणित

प्रश्न 1.  $(-2)^3$  का मान बराबर होगा - 1  
(अ) 8 (ब) -8 (स) 6 (द) (-6)

प्रश्न 2.  $6x+18xy$  का सार्वगुणनखण्ड है - 1  
(अ)  $y$  (ब)  $6y$  (स)  $6x$  (द)  $xy$

प्रश्न 3. एक पासे में फलकों की संख्या है - 1  
(अ) 2 (ब) 4 (स) 6 (द) 3

प्रश्न 4.  $y$ -अक्ष से बिन्दू  $(7,-4)$  की दूरी है - 1  
(अ) 7 इकाई (ब) -7 इकाई (स) 4 इकाई (द) -4 इकाई

प्रश्न 5. ऐसा चतुर्भुज जिसके समान्तर भुजाओं का एक युग्म समान्तर होता है। वह है - 1  
(अ)समलम्ब चतुर्भुज (ब)समान्तर चतुर्भुज (स) समचतुर्भुज (द) वर्ग

प्रश्न 6. एक चतुर्भुज की रचना के लिए आवश्यक अवयव है - 1  
(अ) 1 (ब) 5 (स)6 (द) 2

प्रश्न 7. मान ज्ञात कीजिए - 2  
(अ)  $\left(\frac{4}{7}\right) \div \left(\frac{4}{7}\right)$  (ब)  $(2^3)^2$

प्रश्न 8. कक्षाVIII के 75 विद्यार्थियों में से 68%विद्यार्थियों ने गणित में ग्रेडA प्राप्त की। कितने विद्यार्थी A ग्रेड है। 2

प्रश्न 9. गुणनफल ज्ञात कीजिए - (अ)  $(x-3y)(x-5)$  (ब)  $(2x+3y)(4x-3y)$  2

- प्रश्न 10. द्विविमीय आकारों के तीन उदाहरण लिखिए । 2
- प्रश्न 11. पाई-चार्ट में विभिन्न घटकों को किस प्रकार दर्शाते हैं । 2
- प्रश्न 12. परिमेय संख्या  $-\frac{4}{3}$  और  $\frac{2}{5}$  को जोड़िए । 4
- प्रश्न 13. तीन अंको की संख्या  $24y, 3$  का एक गुणज है, तो  $Y$  के क्या-क्या मान होंगे । 4
- प्रश्न 14. ऊर्ध्वतिर्यग्म्याम् विधि से गुणा कीजिए  $-123 \times 45$  4

अथवा

निखिलम सूत्र का उपयोग कर गुणा कीजिए  $-36 \times 34$

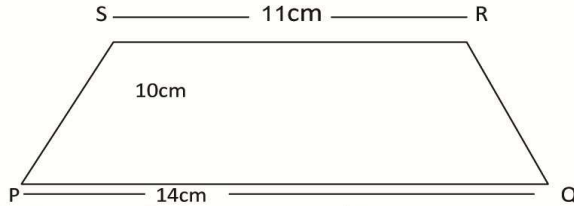
- प्रश्न 15. सर्वसमिका  $(a^2-b^2) = (a+b)(a-b)$  का उपयोग करते हुए हल कीजिए । 4

4.  $(10.3)^2 - (9.7)^2$

5.  $(153)^2 - (147)^2$

- प्रश्न 16. किसी समान्तर चतुर्भुज के दो आसन्न कोणों का अनुपात 3:2 है। समान्तर चतुर्भुज के सभी कोणों की माप ज्ञात कीजिए । 4

- प्रश्न 17. चित्र में दिए गए समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल क्या होगा । 4



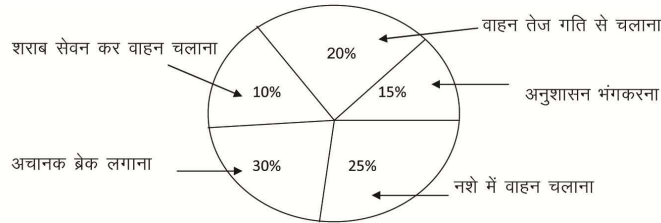
- प्रश्न 18. निम्नलिखित व्यंजकों के गुणनखण्ड कीजिए । 4

(अ)  $x^2+5x+6$  (ब)  $q^2+11q+24$

- प्रश्न 19. तीन क्रमागत सम संख्याओं का योग 78 है। संख्याएँ ज्ञात करो । 4

- प्रश्न 20. एक त्रिभुज की भुजाओं को एक ही क्रम बढ़ाने से प्राप्त बहिर्कोण क्रमशः  $110^\circ, 115^\circ$  व  $x^\circ$  का हो, तो  $x$  का मान ज्ञात करो । 4

- प्रश्न 21. संलग्न पाई-चार्ट एक वाहन चालक की विभिन्न गलतियों को दर्शाता है नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए । 4



- 1- वाहन तेज चलाने से कितने प्रतिशत दुर्घटना हुई ?
- 2- अनुशासन भंग करनेसे कितने प्रतिशत दुर्घटना हुई ?
- 3- 10% दुर्घटना किस कारणवश हुई ?
- 4- किन दो गलतियों की वजह से 50% दुर्घटना हुई ?

प्रश्न 22. विष्णु ने 14% वार्षिक दर पर 80,000 रुपये का निवेश किया यदि ब्याज अर्द्धवार्षिक संयोजित होता है तो ज्ञात कीजिए कि उसे कुल कितनी राशि प्राप्त होगी। 4

1. 6 माह हो 2. 1 वर्ष हो ।

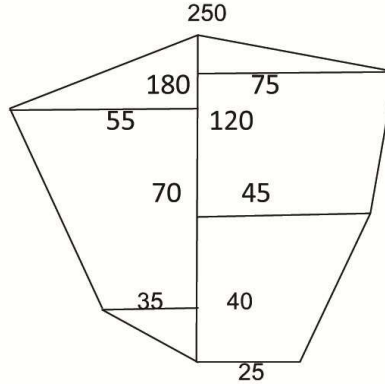
अथवा

एक फर्नीचर विक्रेता ने 7200 रुपये की दर से दो ड्रेसिंग टेबल बेची। उसमें से एक ड्रेसिंग टेबल पर 20% लाभ दूसरी पर 20% हानि हुई तो इस सौदे में कितने प्रतिशत लाभ अथवा हानि हुई।

प्रश्न 23. एक बेलनाकार टैंक के आधार की परिधि 176 सेमी. तथा ऊँचाई 30 सेमी. हो तो उसके वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

अथवा

रामलाल के खेत के प्रत्येक भाग का माप (मीटर में) दी गई हो तो 4 रुपये प्रति वर्गमीटर की दर से उसके खेत की जुताई कराने की लागत ज्ञात कीजिए।



प्रश्न 24. समान्तर चतुर्भुज MORE की रचना कीजिए जिसमें  $MO=3.6$  सेमी.,  $OR=4.2$  सेमी.,  $MR=6.5$  सेमी. है। 4

अथवा

एक चतुर्भुज PQRS की रचना कीजिए जिसमें  $PQ=2.7$  सेमी.,  $QR=3.5$  सेमी.,  $RS=4$  सेमी.,  $PS=6$  सेमी और  $\angle LQ=90^\circ$  है।

प्रश्न 25. निम्न तालिका के अनुसार समय और साधारण ब्याज के मध्य आलेख खींचिए— 4

समय	1 वर्ष	2 वर्ष	3 वर्ष	4 वर्ष
साधारण ब्याज	60रु.	120रु.	180रु.	240रु.

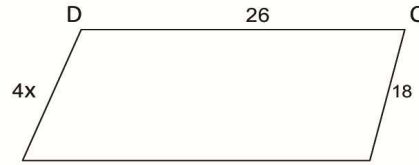
अथवा

निम्न तालिका के अनुसार समय और दूरी के मध्य आलेख खींचिए—

समय(घंटों में)	1	2	3	4	5
दूरी (कि.मी. में)	5	10	15	20	25

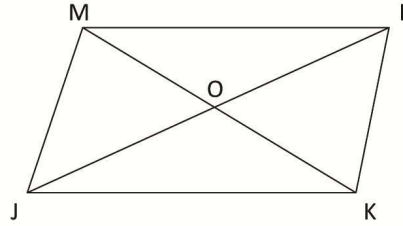
प्रारम्भिक शिक्षा पूर्णता प्रमाण पत्र परीक्षा- मॉडल पेपर -3

- प्रश्न 1. 10 का घन होगा - 1  
(अ) 100 (ब) 200 (स) 10 (द) 1000
- प्रश्न 2.  $x^2-y^2$  का सही मान होगा - 1  
(अ)  $(x+y)(x^2+y^2)$  (ब)  $(x+y)(x-y)$  (स)  $(x-y)(x^2-y^2)$  (द)  $(x-y)(x-y)$
- प्रश्न 3. त्रि-विमीय आकृति का उदाहरण है - 1  
(अ) घनाभ (ब) वृत्त (स) वर्ग (द) आयत
- प्रश्न 4.  $y$ -अक्ष से लम्बवत् दूरी को कहते हैं - 1  
(अ) कोटि (ब) भुज (स) मूल बिन्दू (द) आलेख
- प्रश्न 5. एक समबहुभुज की भुजाओं की संख्या होगी यदि उसका प्रत्येक बाह्य कोण  $45^\circ$  है - 1  
(अ) 10 (ब) 12 (स) 9 (द) 8
- प्रश्न 6. एक चतुर्भुजमें कुल अवयव होते हैं - 1  
(अ) 4 (ब) 5 (स) 8 (द) 10
- प्रश्न 7. मान ज्ञात कीजिए - 2  
1.  $(5^{-1} \times 2^{-1}) \div 6^{-1}$   
2.  $\left(\frac{5}{6}\right)^6 \times \left(\frac{5}{6}\right)^{-4}$
- प्रश्न 8. मोहन के खेत में कुल 1275 वृक्ष हैं। इनमें से 36% वृक्ष फलदार हैं। खेत में फलदार वृक्षों की संख्या ज्ञात करो। 2
- प्रश्न 9. गुणनफल ज्ञात कीजिए  $-(3a+5)(3a-8)$  2
- प्रश्न 10. एक वर्गाकार आधार वाले पिरामिड में किनारों तथा फलकों की संख्या लिखिए। 2
- प्रश्न 11. एक पासे को फेंकने पर विषम संख्या आने की प्राथिकता ज्ञात कीजिए। 2
- प्रश्न 12.  $\frac{-3}{4}$  और  $\frac{5}{16}$  के बीच की कोई तीन परिमेय संख्याएँ लिखिए। 4
- प्रश्न 13. निम्न संख्याओं की 3 व 9 से विभाज्यता की जाँच कीजिए। 4  
(अ) 3576 (ब) 3148569
- प्रश्न 14. ऊर्ध्वतिर्यग्म्याम् विधि से गुणा कीजिए  $-349 \times 986$  4  
अथवा
- निखिलम सूत्र का उपयोग कर गुणा कीजिए  $-32 \times 34$
- प्रश्न 15. उपयुक्त सर्वसमिका का उपयोग करते हुए निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए। 4  
(अ)  $99^2$  (ब)  $103^2$
- प्रश्न 16. दिए गये समान्तर चतुर्भुज ABCD में  $x$  और  $y$  ज्ञात कीजिए। 4



प्रश्न 17. चित्रानुसार एक समचतुर्भुज JKLM का क्षेत्रफल 140 वर्ग सेमी. है यदि इसका विकर्ण KM=14 सेमी हो तो OL की माप क्या होगी ।

4



प्रश्न 18. 1. सार्वगुणनखण्ड द्वारा गुणनखण्ड कीजिए  $-x^2yz+xy^2z+xyz^2$  4

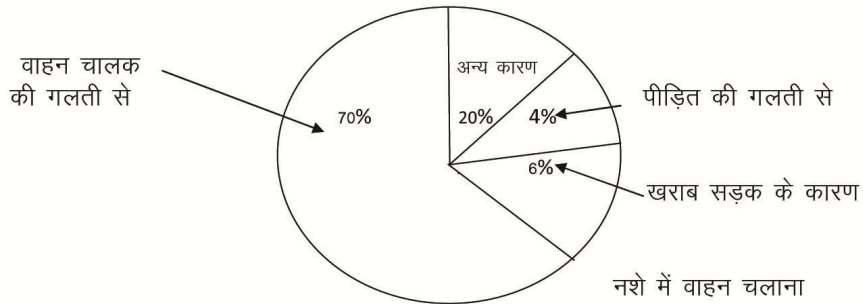
2. बहुपद  $8y^3+6y^2+12y$  में  $2y$  भाग दीजिए ।

प्रश्न 19. एक परिमेय संख्या का हर उसके अंश से 8 अधिक है। यदि अंश में 17 जोड़ दिया जाए तथा हर में से 1 घंटा दिया जाए तो हमें  $3/2$  प्राप्त होता है। वह परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए । 4

प्रश्न 20. उपयुक्त विकल्प चुनकर रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए । 4

1. आयत के विकर्ण .....होते हैं।(बराबर/लम्ब समद्विभाजित)
2. किसी समलम्ब चतुर्भुज ABCDमें यदि  $A=100^\circ$  हो तो D का मान .....होगा। ( $100^\circ/80^\circ$ )
3. ....के विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करते हैं। (समान्तर चतुर्भुज/सम चतुर्भुज)
4. सभी वर्ग .....होते हैं। (सर्वांगसम/समरूप)

प्रश्न 21. एक शहर में एक माह में विभिन्न कारणों से हुई दुर्घटनाओं का आलेख निम्नानुसार है 4



1. खराब सड़क व पीड़ित की गलती से हुई दुर्घटनाओं का योग प्रतिशत में है।
2. अधिकतम दुर्घटनाओं किस कारण हुई।
3. अन्य कारणों से कितने प्रतिशत दुर्घटना हुई।
4. अन्य कारणों व खराब सड़क के कारण कुल कितने प्रतिशत दुर्घटना हुई।

प्रश्न 22. खुशवंत ने 12500 रुपये 3 वर्ष के लिए 5% वार्षिक दर से साधारण ब्याज पर उधार लिया। यदि यही राशि 5% वार्षिक दर चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार ली हो तो खुशवंत को कुल कितनी अधिक राशि का भुगतान करना पड़ेगा । 6

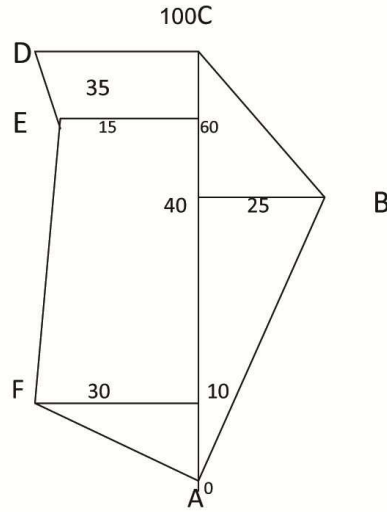
अथवा



मंजीत अपने पंप सेट पर 40% बढ़ाकर मूल्य अंकित करता है यदि वह पंप सेट पर 40% की छूट देकर बेचना चाहता है तो उसकी लाभ व हानि प्रतिशत ज्ञात करो।

प्रश्न 23. एक बेलन की त्रिज्या 7 सेमी तथा ऊँचाई 15 सेमी है। बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं आयतन ज्ञात कीजिए। ( $\pi = \frac{22}{7}$  का उपयोग करें।) 6

अथवा  
दिये गये खेत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। सभी माप मीटर में है।



प्रश्न 24. एक वर्ग की रचना कीजिए जिसका विकर्ण  $BD=7$  सेमी हैं। 6

अथवा

एक चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जिसमें  $AB=4$  सेमी.  $BC=6$  सेमी.  $CD=DA=5.2$  सेमी और  $AC= 8$  सेमी है।

प्रश्न 25. निम्न तालिका के अनुसार समय और साधारण ब्याज के मध्य आलेख खींचिए— 6

समय(वर्षों में)	1 वर्ष	2 वर्ष	3 वर्ष	4 वर्ष
सा. ब्याज (रु. में)	5	10	15	20

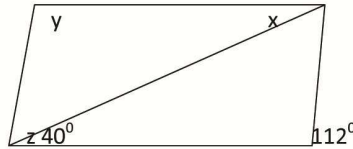
अथवा

निम्न तालिका के आधार पर एक आलेख बनाइए और बताइए कि क्या यह आलेख मूल बिन्दू से गुजरता है।

जमाधन (रु. में)	1000	2000	3000	4000	5000
सा. ब्याज (रु. में)	80	160	240	320	400

प्रारम्भिक शिक्षा पूर्णता प्रमाण पत्र परीक्षा- मॉडल पेपर -4

- प्रश्न 1. संख्या 64 का घनमूल है - 1  
(अ) 6 (ब) 7 (स) 8 (द) 4
- प्रश्न 2. व्यंजक  $x^2+(a+b)x+ab$  के गुणनखण्ड है -  
(अ)  $(x+a)(x-b)$  (ब)  $(x-a)(x+b)$  (स)  $(x-a)(x-b)$  (द)  $(x+a)(x+b)$
- प्रश्न 3. समतलीय आकृतियाँ कहलाती हैं। 1  
(अ) बहुआयामी (ब) त्रिविमीय (स) द्विविमीय (द) इनमें से कोई नहीं
- प्रश्न 4. रैखिक आलेख में स्वतंत्र राशि को प्रदर्शित करते हैं - 1  
(अ) x-अक्ष पर (ब) y-अक्ष पर (स) x-y तल पर (द) प्रदर्शित नहीं करते
- प्रश्न 5. 4 भुजाओं वाले समबहुभुज का नाम है - 1  
(अ) वर्ग (ब) आयत (स) समान्तर चतुर्भुज (द) समलम्ब चतुर्भुज
- प्रश्न 6. त्रिभुज में कुल अवयव होते हैं - 1  
(अ) 3 (ब) 4 (स) 6 (द) 9
- प्रश्न 7. मान ज्ञात कीजिए - 2  
1.  $(-5)^3$   
2.  $(\frac{1}{2})^3$
- प्रश्न 8. एक खेत में गुड़ाई का काम 4 मजदूर 8 दिन में पूरा करते हैं यदि यह कार्य 2 दिन में पूरा कराना हो तो कितने मजदूर चाहिए। 2
- प्रश्न 9. गुणनफल ज्ञात कीजिए - 1.  $(a^2+b)(a+b^2)$  2.  $(x+3y)(3x-y)$  2
- प्रश्न 10. किसी बहुफलक में शीर्ष की संख्या 10 तथा फलकों की संख्या 7 है तो उसके किनारों की संख्या ज्ञात कीजिए। 2
- प्रश्न 11. आलेख कितने प्रकार के होते हैं। नाम लिखिए ? 2
- प्रश्न 12.  $\frac{-2}{11}, \frac{-8}{11}, \frac{-9}{11}$  को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए। 4
- प्रश्न 13. निम्न संख्याओं की 3 व 9 से विभाज्यता की जाँच कीजिए। 4  
(अ) 294 (ब) 4455
- प्रश्न 14. ऊर्ध्वतिर्यग्म्याम् विधि से गुणा कीजिए  $-121 \times 129$  4  
अथवा  
निखिलम सूत्र का उपयोग कर गुणा कीजिए  $-48 \times 51$
- प्रश्न 15. उपयुक्त सर्वसमिका का उपयोग करते हुए निम्नलिखित गुणनफल ज्ञात कीजिए। 4  
(अ)  $(x^2+y^2)$  (ब)  $(x^2-y^2)$  (स)  $(7a+9b)$  (द)  $(7a-9b)$
- प्रश्न 16. दिए गये समान्तर चतुर्भुज में अज्ञात x, y, z का मानज्ञात कीजिए। 4



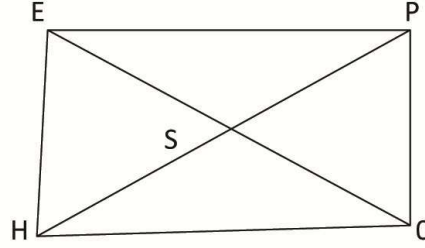
प्रश्न 17. एक समचतुर्भुज PQRS में विकर्ण SQ की लम्बाई 8 सेमी तथा शीर्षलम्ब RT तथा UP की लम्बाई क्रमशः 4 सेमी. तथा 5.5 सेमी है इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 4

प्रश्न 18. 1. सार्वगुणनखण्ड द्वारा गुणनखण्ड कीजिए -  $2xy+3+2y+3x$  4

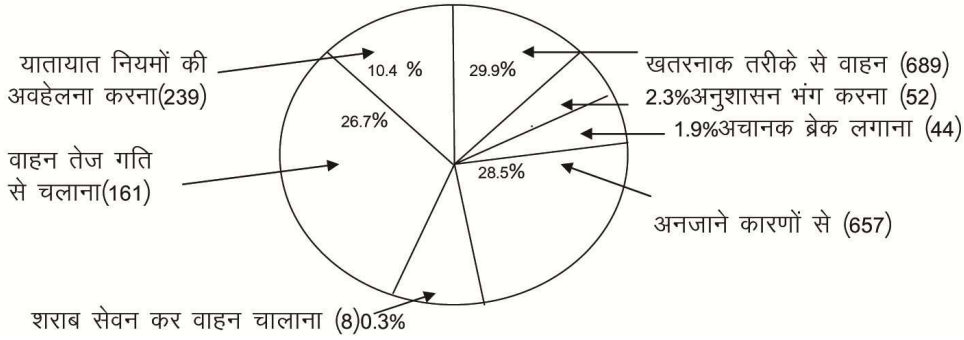
2. बहुपद  $x^2+7x+10$  में  $x+2$  भाग दीजिए।

प्रश्न 19. रानू की आयु सुजल की आयु से तीन गुनी है। 4 वर्ष बाद दोनों की आयु का योग 40 वर्ष हो जाएगा। दोनों की वर्तमान आयु ज्ञात करो।

प्रश्न 20. दी गई आकृति में HOPE एक आयत है इसके विकर्ण एक दूसरे को S पर प्रतिच्छेद करते हैं। X का मान ज्ञात कीजिए यदि  $SH=2X+4$  और  $SE=3X+1$  हैं। 4



प्रश्न 21. नीचे दिए गए पाई-चार्ट में वाहन चालकों की विभिन्न गलतियों को दर्शाया गया है। पाई-चार्ट की सहायता से निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए। 4



शराब सेवन कर वाहन चलाना (8)0.3%

- तेज गति से वाहन चलाने पर कितने प्रतिशत दुर्घटना होती है।
- सबसे ज्यादा दुर्घटनाएँ वाहन चालक की किस गलती से होती है।
- शराब का सेवन कर वाहन चलाने से कितनी दुर्घटना हुई।
- यातायात नियमों की अवहेलना करने पर कितने लोग दुर्घटना ग्रस्त हुए।

प्रश्न 22. 20,000 की राशि 1 वर्ष 6 माह के लिए 8 प्रतिशत वार्षिक दर निवेश करने पर कुल कितना धन प्राप्त होगा। जबकि ब्याज अर्द्धवार्षिक देय हैं। 6

अथवा

एक व्यापारी ने 14000रूपये का माल खरीदा उसने 350रु. टेम्पों किराया, 150रु. मजदूरी के लिए 5 प्रतिशत लाभ के लिए माल को कितने में बेचेगा।

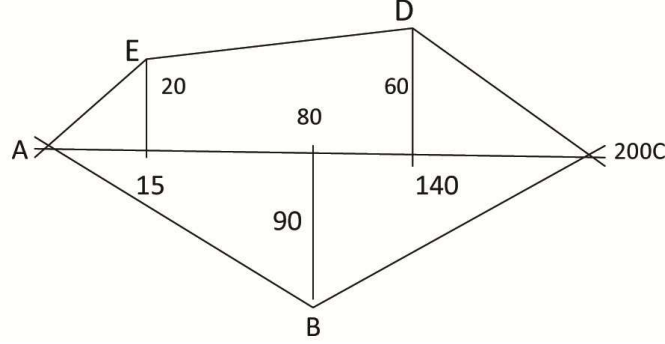
प्रश्न 23. यदि एक घन मीटर बर्फ का तौल 900 किग्रा हो तो बर्फ के 50 सेमी भुजा के घन का तौल ज्ञात कीजिए।

6

अथवा

दिये गये खेत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। सभी माप मीटर में है।

100C



प्रश्न 24. एक समचतुर्भुज PQRS की रचना कीजिए जिसमें PR=7सेमी व QS=6 सेमी हो।

6

अथवा

वर्गPQRS के विकर्ण O पर मिलते हैं यदि PO=3.8 सेमी हो तो वर्ग की रचना कीजिए।

प्रश्न 25. निम्न तालिका के अनुसार समय और दूरी के मध्य आलेख खींचिए-

6

समय(घंटों में)	1	2	3	4	5
दूरी (कि.मी. में)	50	100	150	200	250

अथवा

निम्न तालिका के अनुसार समय और साधारण ब्याज के मध्य आलेख खींचिए-

समय(वर्षों में)	3	6	9	12	15
सा. ब्याज (रु. में)	30	60	90	120	150