11. बीजगणित

Exercise 11.1

Q1. तीलियों से प्रतिरूप बनाने के लिए आवश्यक तीलियों की संख्या के लिए नियम ज्ञात कीजिए | नियम लिखने के लिए एक चर का प्रयोग कीजिए :

(a) अक्षर T का T के रूप में तीलियों से प्रतिरूप

हल : 2n (दो तीलियों का इस्तेमाल आपस में)

(b) अक्षर z का Z के रूप में तीलियों से प्रतिरूप

(c) अक्षर u का U के रूप में तीलियों से प्रतिरूप

(d) अक्षर v का V के रूप में तीलियों से प्रतिरूप

(e) अक्षर E का E के रूप में तीलियों से प्रतिरूप

(f) अक्षर s का S के रूप में तीलियों से प्रतिरूप

(g) अक्षर A का A के रूप में तीलियों से प्रतिरूप

Q2. हम अक्षर L, C और F के प्रतिरूपों के लिए नियमों को पहले से जानते हैं | ऊपर प्रश्न 1 में दिए कुछ अक्षरों से वही नियम प्राप्त होता है जो L द्वारा प्राप्त हुआ था | ए अक्षर कौन - कौन से हैं ? ऐसा क्यों होता है |

Q3. किसी परेड में कैडट (cadets) मार्च (March) कर रहे है | एक पंक्ति में 5 कैडेट हैं | यदि पंक्तियों की संख्या ज्ञात हो, तो कैडटो की संख्या प्राप्त करने के लिए क्या नियम है ? (पंक्तियों की संख्या के लिए n का प्रयोग कीजिए) |

हल : पंक्तियों की संख्या = n

प्रत्येक पंक्ति में कैडेट = 5

इसलिए, कुल कैडेट की संख्या = 5n

Q4. एक पेटी में 50 आम हैं | आप पेटियों की संख्या के पदों में आमों की कुल संख्या को किस प्रकार लिखेंगे ? (पेटियों की संख्या के लिए b का प्रयोग कीजिए) |

हल : बाक्स की संख्या = b

प्रत्येक बाक्स में आम की संख्या = 50

इसलिए, कुल आम की संख्या = 50b

Q5. **शिक्षक प्रत्येक विधार्थी को 5 पेंसिल देता है | विधार्थियों की संख्या ज्ञात होने पर, क्या आप कुल वांछित पेंसिलों की संख्या बता सकते हैं ? (विधार्थियों की संख्या के लिए s का प्रयोग कीजिए) |**

हल : विधार्थियों की संख्या = s

प्रत्येक विधार्थियों की पेंसिल की संख्या = 5

इसलिए, कुल आवश्यक पेंसिल की संख्या = 5s

Q6. **एक चिड़ियाँ 1 मिनट में 1 किलोमीटर उडती है | क्या आप चिड़िया द्वारा तय की गई दूरी को (मिनटों में) उसके उड़ने के समय के पदों में व्यक्त कर सकते हैं ? (मिनटों में उड़ने के समय के लिए t का प्रयोग कीजिए) |**

हल : पक्षी के द्वारा लिया गया समय = t minutes

पक्षी की चाल = 1 km प्रति मिनट

इसलिए, पक्षी द्वारा तय की गई दूरी = चाल x समय = 1 x t = t km

Q7. **राधा बिन्दुओं (Dots) से एक रंगोली बना रही है (.खड़िया के पाउडर की सहायता से बिन्दुओं को जोड़कर रेखाओं का एक सुंदर प्रतिरुप बनाना, जैसे आकृति 11.5 में है) | उसके पास एक पंक्ति में 8 बिंदु है | r पंक्तियों की रंगोली में कितने बिंदु होंगे ? यदि 8 पंक्तियाँ हों, तो कितने बिंदु होंगे ? यदि 10 पंक्तियाँ हों, तो कितने बिंदु होंगे ?**

हल : बिन्दुओं की संख्या प्रत्येक पंक्ति में = 8

पंक्ति की संख्या = r

इसलिए, बिन्दुओं की संख्या = 8r

जब 8 पंक्ति है तो बिन्दुओं की संख्या = 8 x 8 = 64

जब 10 पंक्ति है तो बिन्दुओं की संख्या = 8 x 10 = 80

Q8. **लीला राधा की छोटी बहन है | लीला राधा से 4 वर्ष छोटी है | क्या आप लीला की आयु राधा की आयु के पदों में लिख सकते है ? राधा की आयु x वर्ष है |**

हल : माना राधा की आयु x वर्ष है |

इसलिए लीला की आयु = x - 4 वर्ष

Q9. **माँ ने लड्डू बनाए हैं | उन्होंने कुछ लड्डू मेहमानों और परिवार के सदस्यों को दिए | फिर भी 5 लड्डू शेष रह गये हैं | यदि माँ ने *l* लड्डू दे दिए हों, तो उसने कुल कितने लड्डू बनाए थे ?**

हल : माना माँ ने लड्डू दिए = *l*

शेष बचा लड्डू = 5

अत: कुल बनाया गया लड्डू = / + 5 लड्डू

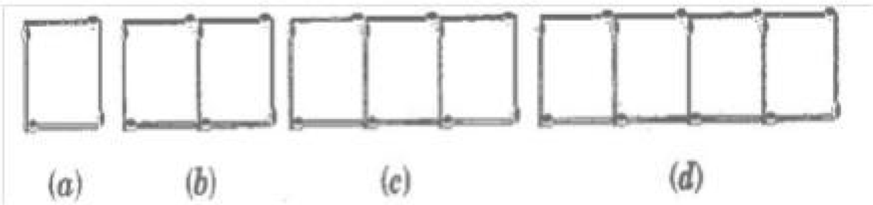
Q10. संतरों को बड़ी पेटियों में से छोटी पेटियों में रखा जाना है | जब एक बड़ी पेटी को खाली किया जाता है, तो उसके संतरों से दो छोटी पेटियाँ भर जाती है और फिर भी 10 संतरे शेष रह जाते हैं | यदि एक छोटी पेटी में संतरों की संख्या को x लिया जाए, तो बड़ी पेटी में संतरों की संख्या क्या है ?

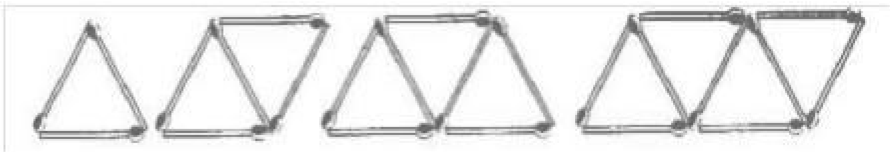
हल : एक छोटी पेटी में संतरों की संख्या = x संतरा

शेष बचते हैं = 10 संतरे

बड़ी पेटी में संतरों की संख्या = 2x + 10 संतरे

Q11. (a) तीलियों से बने हुए वर्गों के नीचे दिए प्रतिरूपों को देखिए (आकृति 11.6) | ये वर्ग अलग - अलग नहीं हैं | दो संलग्न वर्गों में एक तीली उभयनिष्ठ है | इस प्रतिरूप को देखिए और वह नियम ज्ञात कीजिए जो वर्गों की संख्या के पदों में आवश्यक तीलियों की संख्या देता है| (संकेत : यदि आप अंतिम उध्वर्धिर तीली को हटा दें, तो आपको C का प्रतिरूप प्राप्त हो जाएगा)|



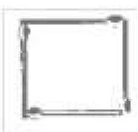


(b) आकृति 11.7 तीलियों से बना त्रिभुजों का एक प्रतिरूप दर्शा रही है | उपरोक्त प्रश्न 11

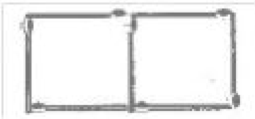
(a) की तरह, वह व्यापक नियम ज्ञात कीजिए जो त्रिभुजों की संख्या के पदों में आवश्यक तीलियों की संख्या देता है |

हल :

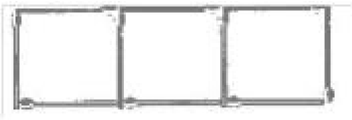
(a)



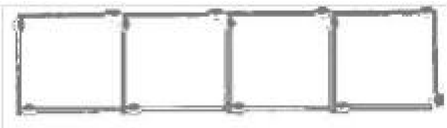
4 माचिस



7 माचिस

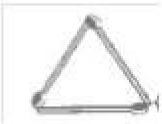


10 माचिस

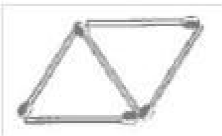


13 माचिस

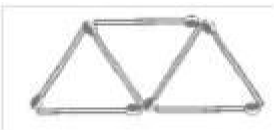
(b)



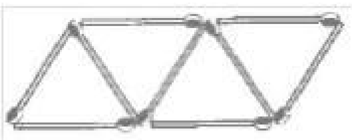
3 माचिस



7 माचिस



10 माचिस



13 माचिस

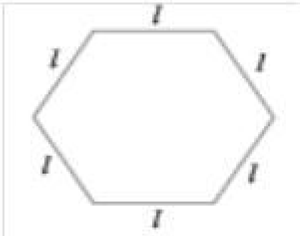
Exercise 11.2

Q1. एक समबाहु त्रिभुज की भुजा को l से दर्शाया जाता है | इस समबाहु त्रिभुज के परिमाप को l का प्रयोग करते हुए व्यक्त कीजिए |

हल : समबाहु त्रिभुज की भुजा = l

इसलिए, समबाहु त्रिभुज का परिमाप = 3 x भुजा = 3l

Q2. **एक सम षड्भुज (Regular hexagon) की एक भुजा को l से व्यक्त किया गया है (आकृति 11.10) | l का प्रयोग करते हुए, इस षड्भुज के परिमाप को व्यक्त कीजिए | (संकेत : एक सम षड्भुज की सभी 6 भुजाएँ बराबर होती हैं और सभी कोण बराबर होते हैं) |**

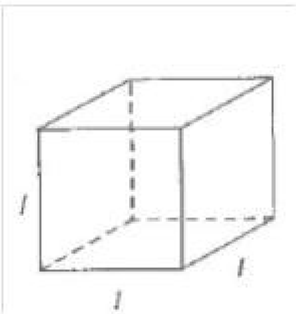


आकृति 11.10

हल : षड्भुज की भुजा = l

इसलिए, षड्भुज का परिमाप = 6 x भुजा = 6l

Q3. **घन (cube) एक त्रिविमीय (three dimensional) आकृति होती है, जैसा कि आकृति 11.11 में दिखाया गया है | इसके 6 फलक होते है और ये सभी सर्वसम (identical) वर्ग होते हैं| घन के एक किनारे की लंबाई l से दी जाती है घन के किनारों की कुल लंबाई के लिए एक सूत्र ज्ञात कीजिए |**

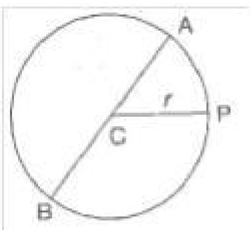


हल : घन की लंबाई = l

घनों के किनारों की संख्या = 12

इसलिए, कुल लंबाई = 12 x l = 12l

Q4. **वृत्त का एक व्यास वह रेखाखण्ड है जो वृत्त पर स्थित दो बिन्दुओं को जोड़ता है और उसके केन्द्र से होकर जाता है | संलग्न आकृति 11.12 में, AB वृत्त का व्यास है और C उसका केन्द्र है | वृत्त के व्यास (d) को उसकी त्रिज्या (r) के पदों में व्यक्त कीजिए |**



हल : त्रिज्या की लंबाई दुगुनी है इस रेखाचित्र में

इसलिए, d - 2r

Q5. तीन संख्याओं 14, 27 और 13 के योग पर विचार कीजिए | हम यह योग दो प्रकार से ज्ञात कर सकते है :

(a) हम पहले 14 और 27 को जोड़कर ४१ प्राप्त कर सकते हैं और फिर 41 में 13 जोड़कर कुल योग 54 प्राप्त कर सकते हैं | या

(b) हम पहले 27 और 13 को जोड़कर 40 प्राप्त कर सकते हैं और फिर इसे 14 में जोड़कर कुल योग 54 प्राप्त कर सकते हैं | इस प्रकार, (14 + 27) + 13 = 14 + (27 + 13) हुआ |

ऐसा किन्हीं भी तीन संख्याओं के लिए किया जा सकता है | यह गुण संख्याओं के योग का साहचर्य (associative) गुण कहलाता है | इस गुण को जिसे हमें पूर्ण संख्याओं के अध्याय में पद चुके है, चर a,b और c का प्रयोग करते हुए, एक व्यापक रूप में व्यक्त कीजिए |

हल : (a + b) + c = a + (b + c)

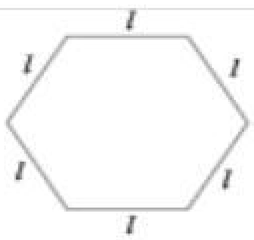
Exercise 11.2

Q1. एक समबाहु त्रिभुज की भुजा को l से दर्शाया जाता है | इस समबाहु त्रिभुज के परिमाप को l का प्रयोग करते हुए व्यक्त कीजिए |

हल : समबाहु त्रिभुज की भुजा = l

इसलिए, समबाहु त्रिभुज का परिमाप = 3 x भुजा = 3l

Q2. एक सम षड्भुज (Regular hexagon) की एक भुजा को l से व्यक्त किया गया है (आकृति 11.10) | l का प्रयोग करते हुए, इस षड्भुज के परिमाप को व्यक्त कीजिए | (संकेत : एक सम षड्भुज की सभी 6 भुजाएँ बराबर होती हैं और सभी कोण बराबर होते हैं) |

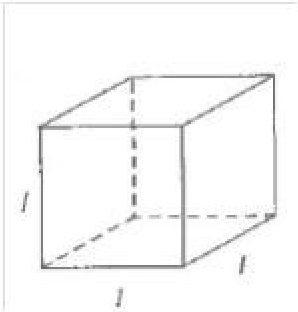


आकृति 11.10

हल : षड्भुज की भुजा = l

इसलिए, षड्भुज का परिमाप = 6 x भुजा = 6l

Q3. घन (cube) एक त्रिविमीय (three dimensional) आकृति होती है, जैसा कि आकृति 11.11 में दिखाया गया है | इसके 6 फलक होते है और ये सभी सर्वसम (identical) वर्ग होते हैं| घन के एक किनारे की लंबाई l से दी जाती है घन के किनारों की कुल लंबाई के लिए एक सूत्र ज्ञात कीजिए |

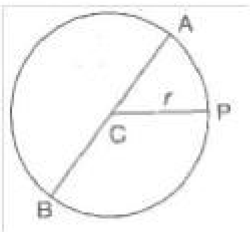


हल : घन की लंबाई = l

घनों के किनारों की संख्या = 12

इसलिए, कुल लंबाई = 12 x l = 12l

Q4. वृत्त का एक व्यास वह रेखाखण्ड है जो वृत्त पर स्थित दो बिन्दुओं को जोड़ता है और उसके केन्द्र से होकर जाता है | संलग्न आकृति 11.12 में, AB वृत्त का व्यास है और C उसका केन्द्र है | वृत्त के व्यास (d) को उसकी त्रिज्या (r) के पदों में व्यक्त कीजिए |



हल : त्रिज्या की लंबाई दुगुनी है इस रेखाचित्र में

इसलिए, d - 2r

Q5. तीन संख्याओं 14, 27 और 13 के योग पर विचार कीजिए | हम यह योग दो प्रकार से ज्ञात कर सकते है :

(a) हम पहले 14 और 27 को जोड़कर ४१ प्राप्त कर सकते हैं और फिर 41 में 13 जोड़कर कुल योग 54 प्राप्त कर सकते हैं | या

(b) हम पहले 27 और 13 को जोड़कर 40 प्राप्त कर सकते हैं और फिर इसे 14 में जोड़कर कुल योग 54 प्राप्त कर सकते हैं | इस प्रकार, (14 + 27) + 13 = 14 + (27 + 13) हुआ |

ऐसा किन्हीं भी तीन संख्याओं के लिए किया जा सकता है | यह गुण संख्याओं के योग का साहचर्य (associative) गुण कहलाता है | इस गुण को जिसे हमें पूर्ण संख्याओं के अध्याय में पद चुके है, चर a,b और c का प्रयोग करते हुए, एक व्यापक रूप में व्यक्त कीजिए |

हल : (a + b) + c = a + (b + c)

Exercise 11.4

Q1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(a) सरिता की वर्तमान आयु y वर्ष लीजिए |

(i) अब से 5 वर्ष बाद उसकी आयु क्या होगी ?

हल : (i) y + 5

(ii) 3 वर्ष पहले उसकी आयु क्या थी ?

हल : y - 3

(iii) सरिता के दादाजी की आयु उसकी आयु की 6 गुनी है | उसके दादाजी की क्या आयु है ?

हल : 6 y

(iv) उसकी दादीजी दादाजी से 2 वर्ष छोटी हैं | दादीजी की आयु क्या है ?

हल : 6 y - 2

(v) सरिता के पिता की आयु सरिता की आयु के तीन गुने से 5 वर्ष अधिक है | उसके पिता की आयु क्या है |

हल : 3 y + 5

(b) एक आयताकार हॉल की लंबाई उसकी चौड़ाई के तिगुने से 4 मीटर कम है | यदि चौड़ाई b मीटर है, तो लंबाई क्या है ?

हल : लंबाई = 3b और चौड़ाई = (3b - 4) मीटर

(c) एक आयताकार बक्स की ऊँचाई h सेमी है | इसकी लंबाई, ऊँचाई की 5 गुनी है और चौड़ाई, लंबाई से 10 सेमी कम है | बक्स की लंबाई और चौड़ाई को ऊँचाई के पदों में व्यक्त कीजिए |

हल : बॉक्स की ऊँचाई = h cm

बॉक्स की लंबाई = 5 गुणा ऊँचाई = 5h cm

बॉक्स की चौड़ाई = 10 cm कम है लंबाई से = (5h - 10)

(d) मीना, बीना और लीना पहाड़ी चोटी पर पहुँचने के लिए सीढीयाँ चढ़ रही हैं | मीना सीढ़ी s पर है | बीना, मीना से 8 सीढियाँ आगे है और लीना मीना से 7 सीढियाँ पीछे है | बीना और लीना कहाँ पर हैं ?

चोटी पर पहुँचने के लिए कुल सीढियाँ मीना द्वारा चढ़ी गयी सीढ़ियों की संख्या के चार गुने से 10 कम है | सीढ़ियों की कुल संख्या को s पदों में व्यक्त कीजिए |

हल : मीना की स्थिति = s

बीना की स्थिति = 8 कदम आगे = s + 8

लीना की स्थिति की स्थिति = 7 कदम पीछे = s - 7

कुल कदमों की संख्या = 4s - 10

(e) एक बस v किमी प्रति घंटा की चाल से चल रही है | यह दासपुर से बीसपुर जा रही है | बस के 5 घंटे चलने के बाद भी बीसपुर 20 किमी दूर रह जाता है | दासपुर से बीसपुर की दूरी क्या है? इसे v का प्रयोग करते हुए व्यक्त कीजिए |

हल : बस की चाल = v km/h

यात्रा की दूरी 5 घंटे = 5v km

बची हुई दूरी = 20km

इसलिए, कुल दूरी = (5v + 20) km

Q2. व्यंजकों के प्रयोग से बने निम्न कथनों को साधारण भाषा के कथनों में बदलिए :

(उदाहरणार्थ, एक क्रिकेट मैच में सलीम ने r रन बनाए और नलिन ने (r + 15) रन बनाए | साधारण भाषा में, नलिन ने सलीम से 15 रन अधिक बनाए हैं)|

(a) एक अभ्यास - पुस्तिका का मूल्य p रु. है | एक पुस्तक का मूल्य 3p रु. है |

हल : एक पुस्तक की कीमत 3 बार एक अभ्यास पुस्तक जितनी रही है |

(b) टोनी ने मेज़ पर q कंचे रखे | उसके पास डिब्बे में 8 q कंचे हैं |

हल : मेज़ पर रखे डिब्बे में 8 बार

(c) हमारी कक्षा में n विधार्थी हैं | स्कूल में 20 n विधार्थी हैं |

(d) जग्गू की आयु z वर्ष है | उसके चाचा की आयु 4z वर्ष है और उसकी चाची की आयु (4z - 3) वर्ष है |

(e) बिन्दुओं (dots) की एक व्यवस्था में r पंक्तियाँ हैं | प्रत्येक पंक्ति में 5 बिंदु हैं |

Q3. (a) मुन्नू की आयु x वर्ष दी हुई है | क्या आप अनुमान लगा सकते हैं कि (x - 2) क्या दर्शाएगा ?

(संकेत : मुन्नू के छोटे भाई के बारे में सोचिए) | क्या आप अनुमान लगा सकते हैं कि (x + 4) क्या दर्शाएगा और (3x + 7) क्या दर्शाएगा ?

हल : दिया है कि : मन्नू की आयु = x वर्ष है

उसके छोटे भाई की आयु उससे 2 साल कम है = (x - 2) वर्ष

उसके बड़े भाई की आयु उससे 4 वर्ष अधिक है = (x + 4) वर्ष

उसके पिता की आयु उससे 7 वर्ष तिगुनी है = (3x + 7) वर्ष

(b) सारा की वर्तमान आयु y वर्ष दी हुई है उसकी भविष्य की आयु और पिछली आयु के बारे में सोचिए | निम्नलिखित व्यंजक क्या सूचित करते हैं ?

y + 7, y - 3, y + 4, 1/ 2, y - 2,1 /2

हल : उसकी आयु पहले = (x -3), (y - 2, 1/2)

उसकी भविष्य में आयु = (y + 7), (y + 4,1/2)

(c) दिया हुआ है कि एक कक्षा के n विधार्थी फुटबाल खेलना पसंद करते हैं | 2n क्या दर्शाएगा ? n/2 क्या दर्शा सकता है ? (संकेत : फुटबाल के अतिरिक्त अन्य खेलों के बारे में सोचिए) |

हल : उन विधार्थियों की संख्या जो हॉकी खेलना पसंद करते है = 2n

उन विधार्थियों की संख्या जो आधे विधार्थी टेनिस के अलावा फूटबाल पसंद करते है = n/2

Exercise 11.5

Q1. बताइए कि निम्नलिखित में से कौन से कथन समीकरण (चर संख्याओं के) हैं ? सकारण उत्तर दीजिए | समीकरणों में समबद्ध चर भी लिखिए |

(a) 17 = x + 17

हल : यह एक गुणनखंड है

(b) (t - 7) > 5

(c) 4/2 = 2

(d) 7 x 3 - 13 = 8

(e) 5 x 4 - 8 = 2x

(f) x - 2 = ०

(g) 2m < 30

(h) 2n + 1 = 11

(i) 7 = 11 x 5 - 12 x 4

(j) 7 = 11 x 2 + q

(k) 20 = 5y

(l) 3q/2 < 5

(m) z + 12 > 24

(n) 20 - (10 - 5) = 3 x 5

(o) 7 - x = 5

Q2. सारणी के तीसरे स्तम्भ में प्रविष्टियों को पूरा कीजिए :

क्रम सं.	समीकरण	चर का मान	समीकरण संतुष्ट : हाँ/नहीं
(a)	$10y = 80$	$y = 10$	
(b)	$10y = 80$	$y = 8$	
(c)	$10y = 80$	$y = 5$	
(d)	$4l = 20$	$l = 20$	
(e)	$4l = 20$	$l = 80$	
(f)	$4l = 20$	$l = 5$	
(g)	$b + 5 = 9$	$b = 5$	
(h)	$b + 5 = 9$	$b = 9$	
(i)	$b + 5 = 9$	$b = 4$	
(j)	$h - 8 = 5$	$h = 8$	
(k)	$h - 8 = 5$	$h = 0$	
(l)	$h - 8 = 5$	$h = 3$	
(m)	$p + 3 = 1$	$p = 3$	
(n)	$p + 3 = 1$	$p = 1$	
(o)	$p + 3 = 1$	$p = 0$	
(p)	$p + 3 = 1$	$p = -1$	
(q)	$p + 3 = 1$	$p = -2$	

हल :

क्रम सं.	समीकरण	चर का मान	समीकरण संतुष्ट : हाँ/नहीं
(a)	$10y = 80$	$y = 10$	नहीं
(b)	$10y = 80$	$y = 8$	हाँ
(c)	$10y = 80$	$y = 5$	नहीं
(d)	$4l = 20$	$l = 20$	नहीं
(e)	$4l = 20$	$l = 80$	नहीं
(f)	$4l = 20$	$l = 5$	हाँ
(g)	$b + 5 = 9$	$b = 5$	नहीं
(h)	$b + 5 = 9$	$b = 9$	हाँ
(i)	$b + 5 = 9$	$b = 4$	हाँ
(j)	$h - 8 = 5$	$h = 8$	हाँ
(k)	$h - 8 = 5$	$h = 0$	नहीं
(l)	$h - 8 = 5$	$h = 3$	नहीं
(m)	$p + 3 = 1$	$p = 3$	नहीं
(n)	$p + 3 = 1$	$p = 1$	नहीं
(o)	$p + 3 = 1$	$p = 0$	नहीं
(p)	$p + 3 = 1$	$p = -1$	नहीं
(q)	$p + 3 = 1$	$p = -2$	हाँ

Q3. प्रत्येक समीकरण के सम्मुख कोष्ठकों में दिए मानों में से समीकरण का हल चुनिए | दर्शाइए कि अन्य मान समीकरण को संतुष्ट नहीं करते हैं |

(a) 5m = 60   (10, 5, 12, 15)

हल : 5m = 60

m = 10 के लिए जाँच

5 x 10 = 50

इसलिए, दाएं ≠ बाएं

अत: m = 10 हल नहीं है |

m = 5 के लिए जाँच

5 x 5 = 25

इसलिए, दाएं ≠ बाएं

m = 5 का हल नहीं है

m = 12 के लिए जाँच

5 x 12 = 60

चूँकि दायें = बाएं

अत: m = 12 का हल है |

m = 15 के लिए जाँच

5 x 15 = 75

दाएं ≠ बाएं

अत : m - 15 का हल नहीं है

(b) n + 12 = 20 (12, 8, 20, 0)

हल : 12 + 12 = 24

चूँकि बाएं ≠ दाएं

अत : n = 12 का हल नहीं है|

n = 8 के लिए जाँच

8 + 12 = 20

बाएं = दाएं

अत: n = 8 का हल है |

n = 20 के लिए जाँच

20 + 12 = 32

बाएं ≠ दाएं

चूँकि n = 20 का हल नहीं है |

n = 0 के लिए जाँच

0 + 12 = 12

बाएं ≠ दाएं

अत: n =15 का हल नहीं है

(c) p - 5 = 5   (0, 10, 5, -5)

हल : 0 - s = -5

चूँकि बाएं ≠ दाएं

अत: p = 0 का हल नहीं है |

अब, p = 10 के लिए जाँच

10 - 5 = 5

5 = 5

चूँकि बाएं = दाएं

अत: p = 10 का हल है

p = 5 के लिए जाँच

5 - 5 = 0

चूँकि बाएं ≠ दाएं

चूँकि p - 5 का हल नहीं है |

अब, p = - 5 के लिए जाँच

चूँकि बाएं ≠ दाएं

अत: p = -5 समीकरण का हल नहीं है

(d) q/2 = 7   (7,2, 10, 14)

हल :

q = 7 के लिए जाँच

7/2 ≠ 7

चूँकि बाएं ≠ दाएं

चूँकि q = 7 का हल नहीं |

अब, q = 2 के लिए जाँच

2/2 = 1

जो 1 ≠ 7

अत: q = 2 का हल नहीं है |

अब, q = 10 के लिए जाँच

10/2 = 5

5 ≠ 7

चूँकि बाएं ≠ दाएं

अत: q = 10 का हल नहीं है

अब, q = 14 के लिए जाँच

14/2 = 7

तो 7 = 7

चूँकि बाएं = दाएं

अत: q = 14 समीकरण का हल है |

(e) r - 4 = 0 (4, -4, 8, 0)

हल :

r = 4 के लिए जाँच

4 - 4 = 0

चूँकि बाएं = दाएं

चूँकि r = 4 का हल है |

r = - 4 के लिए जाँच

-4 -4 = -8

- 8 ≠ 0

चूँकि बाएं ≠ दाएं

अत: r = -4 का समीकरण का हल नहीं है |

r = 8 के लिए जाँच

8 - 4 = 4

जबकि 4 ≠ 0 0 - 4 = -4

चूँकि बाएं ≠ दाएं

अत: r = 8 का हल नहीं है |

r = 0 के लिए जाँच

चूँकि बाएं = दाएं

0 - 4 = -4

- 4 ≠ 0

चूँकि बाएं ≠ दाएं

अत: r = 0 का हल नहीं है |

(f) x + 4 = 2 (-2, 0, 2, 4)

हल :

x = - 2 के लिए जाँच

-2 + 4 = 2 0 + 4 = 4

चूँकि बाएं = दाएं

चूँकि x = - 2 का हल है |

अब, x = 0 के लिए जाँच

0 + 4 = 4

4 ≠ 2

चूँकि बाएं ≠ दाएं

अत: x = 0 का हल नहीं है |

अब, x = 2 के लिए जाँच

2 + 4 = 6

6 ≠ 2

चूँकि बाएं ≠ दाएं

अत: x = 2 का हल नहीं है |

अब, x = 4 के लिए जाँच

4 + 4 = 8

8 ≠ 2

चूँकि बाएं ≠ दाएं

अत: x = 4 का हल नहीं है |

Q4. (a) निचे दी हुई सारणी को पूरा कीजिए और इस सारणी को देखकर ही समीकरण m + 10 = 16 का हल ज्ञात कीजिए :

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	___	___	___
$m+10$	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___

हल :

m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$m+10$	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

(b) नीचे दी हुई सारणी को पूरा कीजिए और इस सारणी को देखकर ही समीकरण 5t = 35 का हल ज्ञात कीजिए :

t	3	4	5	6	7	8	9	10	11	___	___	___	___	___
$5t$	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___	___

हल :

t	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
$5t$	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80

(c) सारणी को पूरा कीजिए और समीकरण z/3 = 4 का हल ज्ञात कीजिए :

x	8	9	10	11	12	13	14	15	16	___	___	___
$\frac{z}{3}$	$2\frac{2}{3}$	3	$3\frac{1}{3}$	___	___	___	___	___	___	___	___	___

हल :

z	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$\frac{z}{3}$	$2\frac{2}{3}$	3	$3\frac{1}{3}$	$3\frac{2}{3}$	4	$4\frac{1}{3}$	$4\frac{2}{3}$	5	$5\frac{1}{3}$	$5\frac{2}{3}$	6	$6\frac{1}{3}$	$6\frac{2}{3}$

(d) सारणी को पूरा कीजिए और समीकरण m - 7 = 3 का हल कीजिए :

m	5	6	7	8	9	10	11	12	13	__	__
$m-7$	__	__	__	__	__	__	__	__	__	__	__

हल :

m	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
$m-7$	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Q5. हल कीजिए :

(a) x + 5 = 12

(b) y - 2 = 10

(c) 7p = 210

(d) q/2 = 5

(e) t + 100 = 125

(f) l - 20 = 30

(g) 9u = 81

(h) k/8 = 20

(i) 3y = 33

(j) x - 3 = 0

(k) k/8 = 8

(l) 13y = 65

Q6. निम्नलिखित पहेलियों को हल कीजिए | आप ऐसी पहेलियों स्वयं भी बना सकते हैं |

मैं कौन हूँ ?

(i) एक वर्ग के अनुदिश जाइए |

प्रत्येक कोने को तीन बार गिनकर और उससे अधिक नहीं,

मुझमें जोड़िए और

ठीक चौंतीस प्राप्त कीजिए |

(ii) मैं एक विशिष्ट संख्या हूँ |

मुझमें से एक छः निकालिए |

और क्रिकेट की एक टीम बनाइए |

(iii) सप्ताह के प्रत्येक दिन के लिए,

मेरे से ऊपर गिनिए |

यदि आपने कोई गलती नहीं की है,

तो आप तेइस प्राप्त करेंगे |

(iv) बताइए मैं कौन हूँ |

मैं एक सुंदर संकेत दे रही हूँ

आप मुझे वापिस पाएँगे,

यदि मुझे बाइस में से निकालेंगे |