NCERT SOLUTIONS

CLASS - 8TH



aglasem.com

Class : 8th

Subject : Mathematics

Chapter : 2

Chapter name : एक चार वाले रैखिक समीकरण

निम्न समीकरण को हल कीजिए :

Q1 x-2=7

Answer. x-2=7

x=7+2 (2 का दाएं पक्ष में स्थानांतरण करने पर)

x=9

Page : 27 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q2 y+3=10

Answer. y+3=10

y=10-3 (3 का दाएं पक्ष में स्थानांतरण करने पर)

y=7

Page : 27 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q3 6=z+2

Answer. 6=z+2

6-2=z (2 का बाएँ पक्ष में स्थानांतरण करने पर)

z=4

Page : 27 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q4 $\frac{3}{7}+x=\frac{17}{7}$

Answer. $\frac{3}{7}+x=\frac{17}{7}$ (\frac{3}{7} का दाएं पक्ष में स्थानांतरण करने पर)

$x=\frac{17}{7}-\frac{3}{7}$

$x=\frac{14}{7}$

x=2

Page : 27 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q5 6x=12

Answer. 6x=12

$\frac{6x}{12}=\frac{12}{6}$ (दोनों पक्षों में 6 से भाग करने पर)

x=2

Page : 27 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q6 $\frac{t}{5}=10$

Answer. $\frac{t}{5}=10$

$\frac{t}{5}5=10\times 5$ (दोनों पक्षों में 5 से गुणा करने पर)

t=50

Page : 27 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q7 $\frac{2}{3}x=18$

Answer. $\frac{2}{3}x=18$

$\frac{2}{3}x\times\frac{3}{2}=18\times\frac{3}{2}$ (दोनों पक्षों में $\frac{3}{2}$ से गुणा करने पर)

x=27

Page : 28 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q8 $1.6 = \frac{y}{1.5}$

Answer. $1.6 = \frac{y}{1.5}$

$y = 1.6 \times 1.5$ (दोनों पक्षों में 1.5 से गुणा करने पर)

y=2.4

Page : 28 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q9 7x-9=16

Answer. 7x-9=16

7x=16+9

7x=25

$x = \frac{25}{7}$

Page : 28 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q10 14y-8=13

Answer. 14y-8=13

14y=13+8 (8 का दाएं पक्ष में स्थानांतरण करने पर)

14y=21 (दोनों पक्षों में 14 से भाग करने पर)

$y = \frac{21}{14}$

$y = \frac{3}{2}$

Page : 28 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q11 17+6p=9

Answer. 17+6p=9

6p=9-17 (17 का दाएं पक्ष में स्थानांतरण करने पर)

6p=-8

$\frac{6}{6}p = -\frac{8}{6}$ (दोनों पक्षों में 6 से भाग करने पर)

$p = -\frac{4}{3}$

Page : 28 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q12 $\frac{x}{3} + 1 = \frac{7}{15}$

Answer. $\frac{x}{3} + 1 = \frac{7}{15}$ (17 का दाएं पक्ष में स्थानांतरण करने पर)

$\frac{x}{3} = \frac{7}{15} - 1$

$\frac{x}{3} = \frac{7 - 15}{15}$

$\frac{x}{3} = \frac{-8}{15}$

$\frac{3x}{3} = \frac{-8 \times 3}{15}$ (दोनों पक्षों में 5 से गुणा करने पर)

$x = \frac{-8}{5}$

Page : 28 , Block name : प्रश्नवाली 2.1

Q1 अगर आपको किसी संख्या से $\frac{1}{2}$ घटाने और परिमाण को $\frac{1}{2}$ से गुणा करने पर $\frac{1}{8}$ प्राप्त होता है तो वह संख्या क्या है ?

Answer. माना, वह संख्या x है

$x - \frac{1}{2}) \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

$x - \frac{1}{2}) \times \frac{1}{2} \times 2 = \frac{1}{8} \times 2$

$x - \frac{1}{2}) = \frac{14}{[?]}$

$x = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$

$x = \frac{1+4}{2}$

$x = \frac{3}{4}$

अतः वह संख्या $\frac{3}{4}$ है

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q2 एक आयताकार तरण -ताल (swimming pool) की लंबाई उसकी चौड़ाई के दुगुने से 2 मीटर अधिक है। यदि इसका परिमाप 154 मीटर है तो इसकी लंबाई व चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

Answer. माना, आयताकार तरण -ताल की चौड़ाई = x मीटर

प्रश्नानुसार,

तरण -ताल की लंबाई= 2x+2

तरण -ताल का परिमाप = 154

तरण -ताल का परिमाप = 2(लंबाई + चौड़ाई) =154

2(2x+2+x)=154

$(2x + 2 + x) = \frac{154}{2}$

3x+2=77

3x=77-2

3x=75

$x = \frac{75}{3}$

x=25

अतः तरण ताल की लम्बाई = 2x+2

= $2 \times 25 + 2$

= 50+2 मीटर

= 52 मीटर

तरण ताल की चौड़ाई = x मीटर

= 25 मीटर

अतः तरण ताल की लम्बाई 52 मीटर और चौड़ाई 25 मीटर है।

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q3 एक समद्विबाहु त्रिभुज का आधार $\frac{4}{3}$ cm तथा उसका परिमाप $\frac{2}{15}4$ cm है। उसकी दो बराबर भुजाओ का परिमाप ज्ञात कीजिए।

Answer.

माना ,

दोनों बराबर भुजाओं की लम्बाई =x cm

दिया है ,

त्रिभुज का परिमाप = $\frac{2}{15}4$ cm

= $\frac{62}{15}$ cm

और समद्विबाहु का आधार $= \frac{4}{3}$ cm

त्रिभुज का परिमाप =भुजा +भुजा +भुजा =$\frac{62}{15}$ cm

$x + x + \frac{4}{3} = \frac{62}{15}$

$$2x = \frac{62}{15} - \frac{4}{3}(1)$$

$2x = \frac{62 - 20}{15} = \frac{42}{15}$

$$2x = \frac{42}{15}$$

$$x = \frac{42}{15 \times 2}$$

x=$\frac{7}{5}$ cm

अतः त्रिभुज की दोनों भुजाओं की लम्बाई $\frac{7}{5}$ cm है।

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q4 दो संख्याओं का योग 95 है। यदि एक संख्या दूसरी से 15 अधिक है तो दोनों संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Answer. माना, दूसरी संख्या =x

प्रश्नानुसार ,

पहली संख्या = x +15

दिया है,

दोनों संख्याओं का योग = 95

x +x +15 =95

2x =95 -15

2x =80

$$x = \frac{80}{2}$$

x = 40

अतः पहली संख्या = x +15

=40 +15= 55

दूसरी संख्या =x

= 40

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q5 दो संख्याओं में अनुपात 5 :3 है। यदि उनमे अंतर 18 है तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Answer. दोनों संख्याओं में 5 :3 का अनुपात है। संख्या को 5x व 3x मान सकते है।

प्रश्नानुसार ,

दोनों संख्याओं का अंतर = 18

5x -3x =18

2x =18

$$x = \frac{18}{2}$$

x = 9

अतः पहली संख्या =5x

$$= 5 \times 9 = 45$$

दूसरी संख्या = 3x

$$= 3 \times 9 = 27$$

अतः एक संख्या 45 होगी और दूसरी संख्या 27 होगी।

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q6 तीन लगातार पूर्णांको का योग 51 है। पूर्णांक ज्ञात कीजिए।

Answer. माना, तीन लगातार पूर्णांक क्रमशः x ,x +1 ,x +2 है।

प्रश्नानुसार,

तीनो पूर्णांकों का योग = 51

x +x +1 +x +2=51

3x +3 =51

$$3 \times (x + 1) = 51$$

$$x + 1 = \frac{51}{3}$$

x +1= 17

x =17 -1 = 16

अतः पहला पूर्णांक = x

=16

दूसरा पूर्णांक =x +1 है

=16 +1 = 17

तीसरा पूर्णांक =x +2

=16 +2 =18

अतः तीनो लगातर पूर्णांक 16 ,17 ,18 है।

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q7 8 के तीन लगातार गुणजों का योग 888 है। गुणजों को ज्ञात कीजिए।

Answer. माना, 8 के लगातार गुणज क्रमशः 8x ,8(x +1), 8(x +2) है।

प्रश्नानुसार,

गुणजो का योग = 888

8x +8(x +1) +8(x +2) = 888

8(x +x +1+x +2) = 888

$$3x + 3 = \frac{888}{8}$$

3x +3 = 111

3x =111 -3

3x = 108

$$x = \frac{108}{3}$$

x =36

अतः प्रथम गुणज =8x

$$= 8 \times 36$$

= 288

द्वितीय गुणज = 8(x +1)

=8 (36 +1)

$$= 8 \times 37$$

=296

तृतीय गुणज = 8(x +2)

=8(36 +2)

$= 8 \times 38$

=304

अतः 8 के लगातार गुणज 288 ,296 ,304 होंगे।

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q8 तीन लगातार पूर्णांक बढ़ते क्रम में लेकर उन्हें क्रमश: 2 ,3 तथा 4 से गुना कर योग करने पर योगफल 74 प्राप्त होता है। तीनो पूर्णांक ज्ञात कीजिए।

Answer. माना, तीन लगातर पूर्णांक क्रमशः x, x +1, x +2 है।

प्रश्नानुसार,

2x+ 3(x+1) +4(x+2) =74

2x+3x+3+4x+8=74

9x +11 =74

9x =74 -11

$9x = \frac{63}{9}$

x =7

अतः पहला पूर्णांक = x

=7

दूसरा पूर्णांक =x +1 है

=7+1 = 8

तीसरा पूर्णांक =x +2

=7 +2 =9

अतः तीनो लगातर पूर्णांक 7,8,9 है।

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q9 राहुल और हारून की वर्तमान आयु में अनुपात 5 :7 है। 4 वर्ष बाद उनकी आयु का योग 56 वर्ष हो जाएगा। उनकी वर्तमान आयु क्या है?

Answer. राहुल और हारून की वर्तमान आयु में अनुपात 5 :7 है इसलिए, राहुल की वर्तमान आयु 5x और हारून की वर्तमान आयु 7x मान सकते है।

दिया है,

4 साल बाद राहुल की आयु = 5x +4 वर्ष

4 साल बाद हारून की आयु = 7x +4 वर्ष

प्रश्नानुसार ,

5 x +4+7x=4=56

12x+8=56

12x=56-8

12x=48

$$x = \frac{48}{12}$$

x=4

अतः राहुल की वर्त्तमान आयु =5x

$$= 5 \times 4$$

=20 वर्ष

हारून की आयु = 7x

$$= 7 \times 4$$

=28 वर्ष

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q10 किसी कक्षा में बालक और बालिकाओं की संख्याओं में अनुपात 7:5 है। यदि बालको की संख्या बालिकाओं की संख्या से 8 अधिक है तो कक्षा में कुल कितने विद्यार्थी हैं?

Answer. बालक और बालिकाओं की संख्या में 7 :5 का अनुपात है अतः माना बालक की संख्या 7x व बालिकाओं की संख्या 5x

प्रश्नानुसार,

बालक की संख्या =बालिकाओं की संख्या +8

7x=5x+8

7x-5x=8

2x=8

$x = \frac{8}{2}$

x=4

अतः बालको की संख्या =7x

$= 7 \times 4$

=28

बालिकाओं की संख्या=5x

=5\times 4

=20

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q11 बाइचुंग के पिताजी उसके दादाजी से 26 वर्ष छोटे है और उससे 29 वर्ष बड़े हैं। यदि उन तीनो की आयु का योग 135 वर्ष है तो उनकी आयु अलग अलग ज्ञात कीजिए।

Answer. माना, बाइचुंग के पिताजी की आयु =x वर्ष

प्रश्नानुसार,

बाइचुंग के दादाजी की उम्र = x +26 वर्ष

बाइचुंग की उम्र = x -29 वर्ष

दिया है ,

तीनो की आयु का योग = 135 वर्ष

x+x-29+x+26=135

3x-3=135

3x=135+3

3x=138

$x = \frac{138}{3}$

x=46

अतः बाइचुंग की उम्र =x-29

=46-29

=17 वर्ष

बाइचुंग के दादाजी की उम्र = x +26 वर्ष

=46 +26

=72 वर्ष

बाइचुंग के पिता की उम्र = x

= 46 वर्ष

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q12 15 वर्ष बाद रवि की आयु, उसकी वर्तमान आयु से चार गुनी हो जाएगी। रवि की वर्तमान आयु क्या है?

Answer. माना,

रवि की वर्तमान आयु = x वर्ष

15 साल बाद रवि की आयु = 4x वर्ष

15+x=4

15=4x-4

3x=15

$$x = \frac{15}{3}$$

x=5

अतः रवि की वर्तमान आयु = x वर्ष

=5 वर्ष

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q13 एक परिमेय संख्या को $\frac{5}{2}$ से गुना कर \frac{2}{3} जोड़ने पर $\frac{-7}{12}$ प्राप्त होता है। वह संख्या क्या है ?

Answer. माना,

परिमेय संख्या =x

प्रश्नानुसार ,

$$\frac{5}{2}x+\frac{2}{3}=\frac{-7}{12}$$

$$\frac{5}{2}x=\frac{-7}{12}-\frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{2}x=\frac{-7-(2\times 4)}{12}$$

$$\frac{5}{2}x=\frac{-7-8}{12}$$

$$\frac{5}{2}x=\frac{-15}{12}$$

$$x=\frac{-5}{4}\times\frac{2}{5}$$

$$x=\frac{-1}{2}$$

अतः परिमेय $\frac{-1}{2}$ है।

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q14 लक्ष्मी एक बैंक में खजांची है। उसके पास नगदी के रूप में 100 रुपये ,50 रुपये व 10 रुपये वाले नोट हैं। उनकी संख्या में क्रमश: 2:3:5 का अनुपात है और उनका कुल मूल्य 4,00,000 रुपये है। उसके पास प्रत्येक प्रकार के कितने-कितने नोट है?

Answer. 100, 50 व 10 रूपए वाले नोट के बीच में अनुपात क्रमशः 2 :3 :5 है।

माना,

₹100 के नोट की संख्या =2x

₹100 के नोटों का मूल्य = $2x\times 100$

= ₹200

₹50 के नोट की संख्या =3 x

₹50 के नोटों का मूल्य =$3x\times 50$

= ₹150

₹10 के नोट की संख्या =5 x

₹10 के नोटों का मूल्य =$5x \times 10$

= ₹50

प्रश्नानुसार ,

लक्ष्मी के पास कुल मूल्य = 400000

₹200x + ₹150x + 50x = 400000

400x =400000

x = $\frac{400000}{400}$

x= 1000

अतः ₹100 के नोट की संख्या =2x

$= 2 \times 1000$

= ₹2000

₹50 के नोट की संख्या =3x

$= 3 \times 1000$

= ₹3000

₹10 के नोट की संख्या = 5 x

5×1000

=5000

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q15 मेरे पास ₹300 मूल्य के, ₹1 ,₹2 और ₹5 वाले सिक्के है। ₹2 वाले सिक्को की संख्या ₹5 वाले सिक्को की संख्या की तिगुनी है और सिक्को की कुल संख्या 160 है। मेरे पास प्रत्येक प्रकार के कितने-कितने सिक्के है।

Answer. माना ,

₹5 वाले सिक्को की संख्या =x

₹2 वाले सिक्को की संख्या =3x

₹1 वाले सिक्को की संख्या = कुल सिक्को -(₹1 और ₹5 वाले सिक्के)

= 160-(x+3x)

=160-4x

₹5 वाले सिक्को का मूल्य = 5 \times x

=₹5x

₹2 वाले सिक्को का मूल्य = 2 \times 3 x

=₹6 x

₹1 वाले सिक्को का मूल्य = 160-4x रुपये

दिया है,

कुल मूल्य = ₹300

160-4x+6x+5x=300

7x=300-160

7x=140

$x =$\frac{140}{7} $\frac{140}{7}$ rac{140}{7} $rac1407$ c{140}{7} $c1407$ 140}{7}_0}{7}_{7} 7 }_$

x=20

अतः ₹1 वाले सिक्को की संख्या =160-4x

$= 160 - 4 \times 20$

=160-80

=80 सिक्के

₹2 वाले सिक्को की संख्या =3x

$= 3 \times 20$

=60 सिक्के

₹5 वाले सिक्को की संख्या =x

=20 सिक्के

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

Q16 एक निबंध प्रतियोगिया में आयोजकों ने तय किया कि प्रत्येक विजेता को ₹100 और विजेता को छोड़कर प्रत्येक प्रतिभागी को ₹25 के रूप में दिए जाएंगे। यदि पुरस्कारों में बाँटी गई राशि ₹3,000 थी तो कुल 63 प्रतिभागी में विजेताओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

Answer. विजेताओं की संख्या =x

अतः प्रतियोगिता में उनकी संख्या जो विजेता नहीं है = 63 -x

विजेताओं को दिया गया मूल्य $= x \times 100$

= 100x रूपए

प्रत्येक प्रतियोगी जो विजेता नहीं है उसे प्राप्त हुआ मूल्य $= (63 - x) \times 25$

= 1575-25x रूपए

प्रश्नानुसार ,

100x+1575x-25x=3000

75=3000-1575

75x=1425

$x = \frac{1425}{75}$

x=19

अतः विजेताओं की संख्या 19 है।

Page : 32 , Block name : प्रश्नवाली 2.2

निम्न समीकरण को हल कीजिये और अपने उत्तर की जाँच कीजिए।

Q1 3x=2x+18

Answer. 3x=2x+18

3x-2x=18 (2x को बाएं पक्ष में पक्षान्तरण करने पर)

x=18

उत्तर की जांच

L.H.S = 3x

$= 3 \times 18$

=54

R.H.S = 2x+18

$= 2 \times 18 + 18$

=36+18

=54

L.H.S=R.H.S

उत्तर सही है

Page : 33 , Block name : प्रश्नवाली 2.3

Q2 5t-3=3t-5

Answer. 5t-3=3t-5

5t-3t=-5+3

2t=-2

$t = \frac{-2}{2}$

t= -1

उत्तर की जांच

L.H.S = 5t-3

$= 5 \times -1 - 3$

=-5-3

=-8

R.H.S = 3t-5

$= -3 \times -1 - 5$

=-3-5

=-8

L.H.S=R.H.S

उत्तर सही है

Page : 33 , Block name : प्रश्नवाली 2.3

Q3 5x+9=5+3x

Answer. 5x+9=5+3x

2x=-4

$x = \frac{-4}{2}$

उत्तर की जांच

L.H.S = 5x+9

$= 5 \times 2 + 9$

= -10+9

= -1

R.H.S = 5+3x

$= 5 + 3 \times -2$

=5-6

= -1

L.H.S= R.H.S

उत्तर सही है

Page : 33 , Block name : प्रश्नवाली 2.3

Q4 4z+3=6+2z

Answer. 4z+3=6+2z

4z-2z=6-3

2z=3

$z = \frac{3}{2}$

उत्तर की जांच

L.H.S = 4z+3

$= 4 \times \frac{3}{2} + 3$

$= 2 \times 3 + 3$

=6+3

=9

R.H.S = 6+2z

$= 6 + 2 \times \frac{3}{2}$

=6+3

=9

L.H.S=R.H.S

उत्तर सही है

Page : 33 , Block name : प्रश्नवाली 2.3

Q5 2x-1=14-x

Answer. 2x-1=14-x

2x+x=14+1

3x=15

x=5

उत्तर की जांच

L.H.S = 2x-1

$= 2 \times 5 - 1$

=10-1

=9

R.H.S = 14-x

=14-5

=9

L.H.S=R.H.S

उत्तर सही है

Page : 33 , Block name : प्रश्नवाली 2.3

Q6 8x+4=3(x-1)+7

Answer. 8x+4=3(x-1)+7

8x+4=3x-3+7

8x-3x= -3+7-4

5x=0

उत्तर की जांच

L..H.S = 3x+4

$= 8 \times 0 + 4$

=4

R.H.S = 3(x-1)+7

=3(0-1)+7

= -3+7

= 4

L.H.S=R.H.S

उत्तर सही है

Page : 33 , Block name : प्रश्नवाली 2.3

Q7 $X = \frac{4}{5}(X + 10)$

Answer. $X = \frac{4}{5}(X + 10)$

5X=4(X+10)

5X-4X=40

X=40

उत्तर की जांच

L.H.S = X

=40

R.H.S = $\frac{4}{5}(X + 10)$

$= \frac{4}{5}(40 + 10)$

$= \frac{4}{5} \times 50$

=40

L.H.S=R.H.S

उत्तर सही है

Page : 33 , Block name : प्रश्नवाली 2.3

Q8 $\frac{2x}{3} + 1 = \frac{7x}{15} + 3$

Answer. $\frac{2x}{3} + 1 = \frac{7x}{15} + 3$

$\frac{2x}{3} - \frac{7x}{15} = 3 - 1$

$\frac{2x \times 5 - 7x \times 1}{15} = 2$

$\frac{3x}{15} = 2$

$x = \frac{2 \times 15}{3}$

x= 10

उत्तर की जांच

L.H.S $= \frac{2X}{3} + 1$

$= \frac{2 \times 10}{3} + 1$

$= \frac{20}{3} + 1$

$= \frac{20 + 3}{3}$

$= \frac{23}{3}$

R.H.S $= \frac{7x}{15} + 3$

$= \frac{7 \times 10}{15} + 3$

$= \frac{70}{15} + 3$

$= \frac{70 + 75}{15}$

$= \frac{145}{15}$

$= \frac{23}{3}$

L.H.S=R.H.S

उत्तर सही है

Page : 33 , Block name : प्रश्नवाली 2.3

Q9 $2y + \frac{5}{3} = \frac{26}{3} - y$

Answer. $2y + \frac{5}{3} = \frac{26}{3} - y$

$2y + y = \frac{26}{3} - \frac{5}{3}$

$3y = \frac{26 - 5}{3}$

$3y = \frac{21}{3}$

$y = \frac{21}{3 \times 3}$

$y = \frac{7}{3}$

उत्तर की जांच

L.H.S $= 2y + \frac{5}{3}$

$= 2\frac{7}{3} + \frac{5}{3}$

$= \frac{14}{3} + \frac{5}{3}$

$= \frac{14+5}{3}$

$= \frac{19}{3}$

R.H.S $= \frac{26}{3} - y$

$= \frac{26}{3} - \frac{7}{3}$

$= \frac{26-7}{3}$

$= \frac{19}{3}$

L.H.S=R.H.S

उत्तर सही है

Page : 33 , Block name : प्रश्नवाली 2.3

Q10 $3m - 5m = \frac{8}{5}$

Answer. $3m - 5m = \frac{8}{5}$

$3m - 5m = \frac{-8}{5}$

$-2m = \frac{-8}{5}$

$m = \frac{-8}{5 \times -2}$

$m = \frac{4}{5}$

उत्तर की जांच

L.H.S = 3m

$= 3\frac{4}{5}$

$= \frac{12}{5}$

R.H.S $= 5m - \frac{8}{5}$

$= \frac{4 \times 5}{5} - \frac{8}{5}$

$= \frac{20}{5} - \frac{8}{5}$

$= \frac{20 - 8}{5}$

$= \frac{12}{5}$

L.H.S=R.H.S

उत्तर सही है

Page : 35 , Block name : प्रश्नवाली 2.4

Q1 अमीना एक संख्या सोचती है। वह इसमें $\frac{5}{2}$ घटाकर परिणाम को 8 से गुणा करती है। अब जो परिणाम मिलता है वह सोची गई संख्या की तिगुनी है। वह सोची गई संख्या ज्ञात कीजिए।

Answer. माना, वह संख्या x है।

प्रश्नानुसार ,

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

$x - \frac{5}{2} = \frac{3x}{8}$

$$x - \frac{3x}{8} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{5x}{8} = \frac{5}{2}$$

$$x = \frac{5 \times 8}{2 \times 5}$$

x =4

अतः वह संख्या x है।

Page : 35 , Block name : प्रश्नवाली 2.4

Q2 दो संख्याओं में पहली संख्या दूसरी की पांच गुनी है। प्रत्येक संख्या में 21 जोड़ने पर पहली संख्या दूसरी की दुगुनी हो जाती है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Answer. माना ,

दूसरी संख्या = x

पहली संख्या = 5x

प्रश्नानुसार ,

21+5x=2(21+x)

21+5x=42+2x

5x-2x=42-21

3x=21

$$x = \frac{21}{3}$$

x=7

अतः दूसरी संख्या = x =7

पहली संख्या $= 5x = 5 \times 7 = 35$

अतः संख्या 7 व 35 है क्रमश:

Page : 35 , Block name : प्रश्नवाली 2.4

Q3 दो अंको वाली दी गई एक संख्या के अंको का योग 9 है। इस संख्या के अंको के स्थान बदलकर प्राप्त संख्या, दी गई संख्या से 27 अधिक है। दी गई संख्या ज्ञात कीजिए।

Answer. दिया है,

दो अंको की संख्या के अंको का योग = 9

माना, दहाई के स्थान पर अंक x व इकाई का अंक 9 -x है।

वास्तविक संख्या = 10x +(9 -x)

= 10x +9 -x

=9x +9

संख्या के अंको का स्थान बदलने पर दहाई का अंक 9 -x व इकाई का अंक x होगा।

नई संख्या = 10(9-x)+x

=90-10x+x

=90-9x

प्रश्नानुसार ,

नई संख्या = वास्तविक संख्या+27

90-9x=9x+9+27

90-9-27=9x+9x

18x=54

$$x = \frac{54}{18}$$

x=3

अतः इकाई = 9-x

=9-3=6

दहाई का अंक =x

=3

संख्या =10x+(9-x)

$$= 10 \times 3 + (9 - 3)$$

=30+6

=36

अतः वास्तविक संख्या 36 है।

Page : 35 , Block name : प्रश्नवाली 2.4

Q4 दो अंको वाली दी गई एक संख्या में एक अंक दूसरे का तीन गुना है। इसके अंको के स्थान बदलकर प्राप्त संख्या को, दी गई संख्या में जोड़ने पर 88 प्राप्त होता है। दी गई संख्या ज्ञात कीजिए।

Answer.

माना ,

संख्या का दहाई का अंक =x

संख्या का ईकाई का अंक =3x

अतः वास्तविक संख्या = 10x +x +3x

= 10x +3x

=13x

संख्या के अंको का स्थान बदलने पर

दहाई का अंक =3x

इकाई का अंक =x होगा।

नई संख्या $= 3x \times 10 + x$

=30x+x

=31x

प्रश्नानुसार ,

नई संख्या +वास्तविक संख्या= 88

13x+31x=88

44x=88

$x = \frac{88}{44}$

x=2

संख्या का दहाई का अंक =x =2

संख्या का ईकाई का अंक =3 x

$= 3 \times 2$

=6

वास्तविक संख्या=13x

$= 13 \times 2$

=26

अतः वास्तविक संख्या 26 है।

Page : 35 , Block name : प्रश्नवाली 2.4

Q5 शोबो की माँ की आयु, शोबो की आयु की छः गुनी है। 5 वर्ष बाद शोबो की आयु, उसकी माँ की वर्तमान आयु की एक तिहाई हो जाएगी। उनकी आयु ज्ञात कीजिए।

Answer. माना ,

शोबो की आयु =x वर्ष

शोबो की माँ की आयु = 6x वर्ष

प्रश्नानुसार ,

5 वर्ष बाद शोबो की आयु = माँ की वर्तमान आयु की एक तिहाई

$x + 5 = 6x \times \frac{1}{3}$

x+5=2x

5=2x-x

x=5

अतः शोबो की आयु =x वर्ष

=5 वर्ष

शोबो की माँ की आयु = 6x वर्ष

$= 6 \times 5$

=30 वर्ष

Page : 35 , Block name : प्रश्नवाली 2.4

Q6 महूलि गाँव में, एक तंग आयातकार भूखंड विद्यालय बनाने के लिए सुरक्षित है। इस भूखंड की लम्बाई और चौड़ाई में 11:4 का अनुपात है। गाँव पंचायत को इस भूखंड की बाड़ (fence) कराने में, ₹100 प्रति मीटर की दर से ₹75000 व्यय करने होंगे। भूखंड की माप (dimension) ज्ञात कीजिये।

Answer. भूखंड की लम्बाई और चौड़ाई में 11:4 का अनुपात है।

भूखंड की लम्बाई = 11x मीटर

भूखंड की चौड़ाई = 4x मीटर

भूखंड का परिमाप = 2 (लम्बाई +चौड़ाई)

=2(11x+4x)

$= 2 \times 15x$

=30x मीटर

दिया है ,

भूखंड का बाड़ा करने में 100 रुपये प्रति मीटर के हिसाब से 75000 रुपये लगते है।

$100\times$ भूखंड का परिमाप = 75000

$100 \times 30x = 75000$

300x=75000

$x = \frac{75000}{3000}$

x=25

अतः भूखंड की लम्बाई = 11x मीटर

$= 11 \times 25$

=275

भूखंड की चौड़ाई = 4x मीटर

$= 4 \times 25$

=100 मीटर

अतः भूखंड की लम्बाई तथा चौड़ाई क्रमश: 275 व 100 मीटर है।

Page : 35 , Block name : प्रश्नवाली 2.4

Q7 हसन, स्कूल वर्दी बनाने के लिए दो प्रकार का कपडा खरीदता है। इसमें कमीज़ के कपडे का भाव ₹50 प्रति मीटर तथा पतलून के कपडे का भाव ₹90 प्रति मीटर है। वह कमीज के प्रत्येक 3 मीटर कपडे के लिए पतलून का 2 मीटर कपडा खरीदता है। वह इस कपड़े को क्रमशः 12% तथा 10% लाभ पर बेचकर ₹36600 प्राप्त करता है। उसने पतलूनों के लिए कितना कपडा खरीदा?

Answer. माना ,

कमीज़ के लिए कपडा = 3x मीटर

पतलून के लिए कपडा = 2x मीटर

कमीज़ का कपड़ा बेचने पर लाभ = 12%

कमीज़ के कपड़े का क्रय मूल्य = 50 रुपये प्रति मीटर

अतः कमीज़ का विक्रय मूल्य = 50 का 12% + 50

$= 50 \times \frac{12}{100} + 50$

=6+50

=56 रुपये

पतलून का कपड़ा बेचने पर लाभ = 10%

पतलून के कपडे का क्रय मूल्य = 90 रुपये प्रति मीटर

पतलून का विक्रय मूल्य =90 का 10 % +90

$= 90 \times \frac{10}{100} + 90$

=99 रुपये प्रति मीटर

दिया है ,

कपड़े की कुल बिक्री = 36660 रुपये

$56 \times 3x + 99 \times 2x = 36660$

168x+198x=36660

366x=36660

$x = \frac{36660}{366}$

x=100.16

अतः कमीज़ का कपड़ा = 3x मीटर

$= 3 \times 100.16$

=300.48 मीटर

लगभग 300 मीटर कमीज़ का कपड़ा खरीदा।

पतलून का कपड़ा = 2x मीटर

$= 100.16 \times 2$

=200.32

अतः हसन ने लगभग 200 मीटर कपड़ा पतलून के लिए ख़रीदा।

Page : 36 , Block name : प्रश्नवाली 2.4

Q8 हिरणो के एक झुंड का आधा भाग मैदान में चर रहा है और शेष का तीन चौथाई पड़ोस में ही खेलकूद रहा है। शेष बचे 9 हिरण एक तालाब में पानी पी रहे है। झुण्ड में हिरणो की संख्या ज्ञात कीजिए।

Answer. माना ,

हिरणो की संख्या =x

मैदान में चरने वाले हिरणो की संख्या $= \frac{x}{2}$

पड़ोस में खेलने वाले हिरणो की संख्या $= \frac{3}{4}$ शेष हिरणो का

$= \frac{3}{4} \times (x - \frac{x}{4})$

$= \frac{3}{4} \times \frac{x}{2}$

$= \frac{3x}{8}$

तालाब में पानी पीने वाले हिरणो की संख्या =9

$x - (\frac{x}{2} + \frac{3x}{8}) = 9$

$x - \frac{x}{2} - \frac{3x}{8} = 9$

$\frac{8x - 4x - 3x}{8} = 9$

$8x - 7x = 9 \times 8$

x=72

अतः कुल हिरणो की संख्या 72 है।

Page : 36 , Block name : प्रश्नवाली 2.4

Q9 दादाजी की आयु अपनी पौत्री की आयु की दस गुनी है। यदि उनकी आयु पौत्री की आयु से 54 वर्ष अधिक है तो उन दोनों की आयु ज्ञात कीजिए।

Answer. माना,

पौत्री की आयु = x वर्ष

दादाजी की आयु = 10x वर्ष

प्रश्नानुसार ,

10x=x+54

10x-x=54

9x=54

$$x = \frac{54}{9}$$

x=6

अतः पौत्री की आयु = x वर्ष

=6 वर्ष

दादाजी की आयु = 10x वर्ष

$= 10 \times 6$

=60 वर्ष

Page : 36 , Block name : प्रश्नवाली 2.4

Q10 अमन की आयु उसके पुत्र की आयु की तीन गुनी है। 10 वर्ष पहले उसकी आयु पुत्र की आयु की पाँच गुनी थी। दोनों की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

Answer. माना ,

अमन के पुत्र की आयु = x वर्ष

अमन की आयु = 3x वर्ष

10 वर्ष पहले अमन की आयु $= 5\times$ 10 वर्ष पहले पुत्र की आयु

प्रश्नानुसार ,

3x-10=5(x-10)

3x-10=5x-50

3x-5x=-50+10

-2x=-40

$$x = \frac{-40}{-2}$$

x=20

अतः अमन के पुत्र की आयु = x वर्ष

=20 वर्ष

अमन की आयु = 3x वर्ष

$= 3 \times 20$

=60

Page : 37 , Block name : प्रश्नवाली 2.5

निम्न रैखिक समीकरणों को हल कीजिये

Q1 $\frac{x}{2} - \frac{1}{5} = \frac{x}{3} + \frac{1}{4}$

Answer. $\frac{x}{2} - \frac{1}{5} = \frac{x}{3} + \frac{1}{4}$

$\frac{x}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$

$\frac{3x - 2x}{6} = \frac{1 \times 5 + 4 \times 1}{20}$

$\frac{3x - 2x}{6} = \frac{5 + 4}{20}$

$\frac{x}{6} = \frac{9}{20}$

$x = \frac{9 \times 6}{20}$

$x = \frac{27}{10}$

Page : 37 , Block name : प्रश्नवाली 2.5

Q2 $\frac{n}{2} - \frac{3n}{4} + \frac{5n}{6} = 21$

Answer. $\frac{n}{2}-\frac{3n}{4}+\frac{5n}{6}=21$

$$\frac{6n-3\times 3n+2\times 5n}{12}=21$$

$$\frac{6n-9n+10n}{12}=21$$

$$7n=21\times 12$$

$$n=\frac{256}{7}$$

n=36

Page : 37 , Block name : प्रश्नवाली 2.5

Q3

$$x+7-\frac{8x}{3}=\frac{17}{6}-7$$

Answer.

$$x+7-\frac{8x}{3}=\frac{17}{6}-7$$

$$\frac{6\times x-8x\times 2-5x\times 3}{6}=\frac{17-7\times 66}{[?]}$$

$$\frac{6x-16+15x}{6}=\frac{17-42}{6}$$

$$\frac{5x}{6}=\frac{-25}{6}$$

$$x=\frac{-25\times 6}{6\times 5}$$

x=-5

Page : 37 , Block name : प्रश्नवाली 2.5

Q4 $\frac{x-5}{3}=\frac{x-3}{5}$

Answer. $\frac{x-5}{3}=\frac{x-3}{5}$

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

5x-25=3x-9

5x-3x=-9+25

$2x=\frac{16}{2}$

x=8

Page : 37 , Block name : प्रश्नवाली 2.5

Q5 $\frac{3t-2}{4}-\frac{2t+3}{3}+t=\frac{2}{3}$

Answer. $\frac{3t-2}{4}-\frac{2t+3}{3}+t=\frac{2}{3}$

$\frac{3t-2}{4}-\frac{2t+3}{3}=\frac{2}{3}-t$

$\frac{(3t-2)\times 3-(2t+3)\times 4+t\times 12}{12}=\frac{2\times 12}{3}$

$9t-6-8t-12+12t=\frac{2\times 12}{3}$

9t-8t+12t-6+12=8

13t-18=8

13t=8+18

3t=26

$t=\frac{26}{13}$

t=2

Page : 37 , Block name : प्रश्नवाली 2.5

Q6 $m - \frac{m-1}{2} = 1 - \frac{m-2}{3}$

Answer. $m - \frac{m-1}{2} = 1 - \frac{m-2}{3}$

$m - \frac{m-1}{2} + \frac{m-2}{3} = 1$

6m-3m+3+2m-4=6

5m-1=6

5m=6+1

5m=7

Page : 38 , Block name : प्रश्नवाली 2.5

Q7 3(t-3) =5(2t+1)

Answer. 3(t-3) =5(2t+1)

3t-9=10t+5

3t-10t=5+9

-7t=14

t=-2

Page : 38 , Block name : प्रश्नवाली 2.5

Q8 15(y-4)-2(y-9)+5(y+6)=0

Answer. 15(y-4)-2(y-9)+5(y+6)=0

15y-60-2y+18+5y+30=0

15y-2y+5y-60+18+30=0

18y-12=0

18y=12

Page : 37 , Block name : प्रश्नवाली 2.5

Q9 3(5z-7)-2(9z-11) =4(6z-13)-17

Answer. 3(5z-7)-2(9z-11) =4(6z-13)-17

15z-21-18z+22=32z-52-17

15z-18z+22-21=32z-52-17

15z-18z-32z=-52-17-22+21

-35z=-70

z=2

Page : 38 , Block name : प्रश्नवाली 2.5

Q10 0.25(4f-3)=0.05(10f-9)

Answer. 0.25(4f-3)=0.05(10f-9)

f-0.75=0.5f-0.45

f-0.5f=-0.45+0.75

f-0.5f=-0.45+0.75

0.5f=0.30

f=0.6

Page : 38 , Block name : प्रश्नवाली 2.5

निम्न समीकरणों को हल कीजिये

Q1

Answer.

$8x-3=6x$

$8x-6x=3$

$2x=3$

Page : 39 , Block name : प्रश्नवाली 2.6

Q2

Answer.

$9x=105-90x$

$90x+9x=105$

$99x=105$

Page : 39 , Block name : प्रश्नवाली 2.6

Q3

Answer.

9z=4z(z+15)

9z-4z=60

5z=60

z=12

Page : 39 , Block name : प्रश्नवाली 2.6

Q4

Answer.

5(3y+4)= -4+12y

15y-12y=-4-20

y=-8

Page : 39 , Block name : प्रश्नवाली 2.6

Q5

Answer.

3(7y+40=-4(y+2)

21y+12=-4y-8

21y+4y=-8-12

25y=-20

Page : 39 , Block name : प्रश्नवाली 2.6

Q6 हरी और हैरी की वर्तमान आयु का अनुपात 5 :7 है। अब से 4 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 3:4 हो जायेगा। उनकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

Answer. हरी और हैरी की वर्तमान आयु का अनुपात 5 :7 है।

माना ,

हरी की वर्तमान आयु = 5x वर्ष

हैरी की वर्तमान आयु = 7x वर्ष

प्रश्नानुसार ,

4 वर्ष बाद दोनों की आयु क्रमशः 5x +4 तथा 7x +4 वर्ष हो जाएगी

प्रश्नानुसार ,

4(5x+4)=3(7x+4)

20x+16=21x+12

20x-21x=12-16

-x=-4

x=4

अतः हरी की वर्तमान आयु = 5x वर्ष

=20 वर्ष

हैरी की वर्तमान आयु = 7x वर्ष

=28 वर्ष

Page : 39 , Block name : प्रश्नवाली 2.6

Q7 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 तब हमें प्राप्त होता है। वह परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए।

Answer. माना,

परिमेय संख्या का अंश =x

परिमेय संख्या का हर =x +8

प्रश्नानुसार,

$2(x+17)=3(x+7)$

$2x+34=3x+21$

$-x=-13$

$x=13$

अतः परिमेय संख्या का अंश =x

=13

परिमेय संख्या का हर =x +8

=13 +8

=21

Page : 39 , Block name : प्रश्नवाली 2.6