प्रश्नावली 4.1

प्रश्न 1:

निम्नलिखित सरणी के अंतिम स्तंभ को पूरा कीजिए:

क्रम संख्या	समीकरण	चर का मान	बताइए कि समीकरण संतुष्ट होती है या नहीं (हाँ / नहीं)
(i)	$x+3=0$	$x=3$	
(ii)	$x+3=0$	$x=0$	
(iii)	$x+3=0$	$x=-3$	
(iv)	$x-7=1$	$x=7$	
(v)	$x-7=1$	$x=8$	
(vi)	$5x=25$	$x=0$	
(vii)	$5x=25$	$x=5$	
(viii)	$5x=25$	$x=-5$	
(viii)	$\frac{m}{3}=2$	$m=-6$	
(ix)	$\frac{m}{3}=2$	$m=0$	
(x)	$\frac{m}{3}=2$	$m=6$	

उत्तर 1:

क्रम संख्या	समीकरण	चर का मान	बताइए कि समीकरण संतुष्ट होती है या नहीं (हाँ / नहीं)
(i)	$x+3=0$	$x=3$	नहीं
(ii)	$x+3=0$	$x=0$	नहीं
(iii)	$x+3=0$	$x=-3$	हाँ
(iv)	$x-7=1$	$x=7$	नहीं
(v)	$x-7=1$	$x=8$	हाँ
(vi)	$5x=25$	$x=0$	नहीं
(vii)	$5x=25$	$x=5$	हाँ
(viii)	$5x=25$	$x=-5$	नहीं
(viii)	$\frac{m}{3}=2$	$m=-6$	नहीं
(ix)	$\frac{m}{3}=2$	$m=0$	नहीं
(x)	$\frac{m}{3}=2$	$m=6$	हाँ

प्रश्न 2:

जाँच कीजिए कि कोष्ठकों में दिए हुए मान, दिए गए संगत समीकरणों के हल हैं या नहीं:

(a) $n+5=19(n=1)$ (b) $7n+5=19(n=-2)$ (c) $7n+5=19(n=2)$

(d) $4p-3=13(p=1)$ (e) $4p-3=13(p=-4)$ (f) $4p-3=13(p=0)$

उत्तर 2:

(a) $n+5=19(n=1)$

L.H.S. में $n=1$ रखने पर,

$1 + 5 = 6$

$\because$ L.H.S. $\neq$ R.H.S.,

$\therefore$ $n=1$ समीकरण का हल नहीं है।

(b) $7n+5=19(n=-2)$

L.H.S. में $n=-2$ रखने पर,

$7(-2)+5=-14+5=-9$

$\because$ L.H.S. $\neq$ R.H.S.,

$\therefore$ $n=-2$ समीकरण का हल नहीं है।

(c) $7n+5=19(n=2)$

L.H.S. में $n=2$ रखने पर,

$7(2)+5=14+5=19$

$\because$ L.H.S. = R.H.S.,

$\therefore$ $n=2$ समीकरण का हल है।

(a) $4p-3=13(p=1)$

L.H.S. में $p=1$ रखने पर,

$4(1)-3=4-3=1$

$\because$ L.H.S. $\neq$ R.H.S.,

$\therefore$ $p=1$ समीकरण का हल नहीं है।

(b) $4p-3=13(p=-4)$

L.H.S. में $p=-4$ रखने पर,

$4(-4)-3=-16-3=-19$

$\because$ L.H.S. $\neq$ R.H.S.,

$\therefore$ $p=-4$ समीकरण का हल नहीं है।

(c) $4p-3=13(p=0)$

L.H.S. में $p=0$ रखने पर,

$4(0)-3=0-3=-3$

$\because$ L.H.S. $\neq$ R.H.S.,

$\therefore$ $p=0$ समीकरण का हल नहीं है।

प्रश्न 3:

प्रयत्न और भूल विधि से निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए:

(i) $5p+2=17$ (ii) $3m-14=4$

उत्तर 3:

(i) $5p+2=17$

L.H.S. में $p=-3$ रखने पर, $5(-3)+2 = -15+2=-13$

$\because -13 \neq 17$ अतः, $p=-3$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $p=-2$ रखने पर, $5(-2)+2 = -10+2=-8$

$\because -8 \neq 17$ अतः, $p=-2$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $p=-1$ रखने पर, $5(-1)+2 = -5+2=-3$

$\because -3 \neq 17$ अतः, $p=-1$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $p=0$ रखने पर, $5(0)+2 = 0+2=2$

$\because 2 \neq 17$ अतः, $p=0$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $p=1$ रखने पर, $5(1)+2 = 5+2=7$

$\because 7 \neq 17$ अतः, $p=1$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $p=2$ रखने पर, $5(2)+2 = 10+2=12$

$\because 12 \neq 17$ अतः, $p=2$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $p=3$ रखने पर, $5(3)+2 = 15+2=17$

$\because 17=17$ अतः, $p=3$ समीकरण का हल है।

(ii) $3m-14=4$

L.H.S. में $m=-2$ रखने पर, $3(-2)-14=-6-14=-20$

$\because -20 \neq 4$ अतः, $m=-2$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $m=-1$ रखने पर, $3(-1)-14=-3-14=-17$

$\because -17 \neq 4$ अतः, $m=-1$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $m=0$ रखने पर, $3(0)-14=0-14=-14$

$\because -14 \neq 4$ अतः, $m=0$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $m=1$ रखने पर, $3(1)-14=3-14=-11$

$\because -11 \neq 4$ अतः, $m=1$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $m=2$ रखने पर, $3(2)-14=6-14=-8$

$\because -8 \neq 4$ अतः, $m=2$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $m=3$ रखने पर, $3(3)-14=9-14=-5$

$\because -5 \neq 4$ अतः, $m=3$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $m=4$ रखने पर, $3(4)-14=12-14=-2$

$\because -2 \neq 4$ अतः, $m=4$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $m=5$ रखने पर, $3(5)-14=15-14=1$

$\because 1 \neq 4$ अतः, $m=5$ समीकरण का हल नहीं है।

L.H.S. में $m=6$ रखने पर, $3(6)-14=18-14=4$

$\because 4=4$ अतः, $m=6$ समीकरण का हल है।

प्रश्न 4:

निम्नलिखित कथनों के लिए समीकरण दीजिए:

(i) संख्याओं x और 4 का योग 9 है।
(ii) y में से 2 घटाने पर 8 प्राप्त होते हैं।
(iii) a का दस गुना 70 है।
(iv) संख्या b को 5 से भाग देने पर 6 प्राप्त होता है।
(v) t का तीन-चौथाई 15 है।
(vi) m का 7 गुना और 7 का योगफल आपको 77 देता है।
(vii) एक संख्या x की चौथाई ऋण 4 आपको 4 देता है।
(viii) यदि आप y,के 6 गुने में से 6 घटाएँ, तो आपको 60 प्राप्त होता है।
(ix) यदि आप z, के एक-तिहाई में 3 जोड़ें, तो आपको 30 प्राप्त होता है।

उत्तर 4:

(i) $x+4=9$
(ii) $y-2=8$
(iii) $10a=70$
(iv) $\frac{b}{5}=6$
(v) $\frac{3}{4}t=15$
(vi) $7m+7=77$
(vii) $\frac{x}{4}-4=4$
(viii) $6y-6=60$
(ix) $\frac{z}{3}+3=30$

प्रश्न 5:

निम्नलिखित समीकरणों को सामान्य कथनों के रूप में लिखिए:

(i) $p+4=15$
(ii) $m-7=3$
(iii) $2m=7$
(iv) $\frac{m}{5}=3$
(v) $\frac{3m}{5}=6$
(vi) $3p+4=25$
(vii) $4p-2=18$
(viii) $\frac{p}{2}+2=8$

उत्तर 5:

(i) संख्याओं p और 4 का योग 15 है।
(ii) m में से 7 घटाने पर 3 प्राप्त होते हैं।
(iii) m का दो गुना 7 है।
(iv) संख्या m को 5 से भाग देने पर 3 प्राप्त होता है।
(v) m का तीन-चौथाई 6 है।
(vi) p का 3 गुना और 4 का योगफल आपको 25 देता है।
(vii) एक संख्या x की चौथाई ऋण 2 आपको 18 देता है।
(viii) यदि आप p, के आधे में 2 जोड़ें, तो आपको 8 प्राप्त होता है।

प्रश्न 6:

निम्नलिखित स्थितियों में समीकरण बनाइए:

(i) इरफ़ान कहता है कि उसके पास, परमीत के पास जितने कंचे हैं उनके पाँच गुने से 7 अधिक कंचे हैं। इरफ़ान के पास 37 कंचे हैं। (परमीत के कंचों की संख्या को m लीजिए।)

(ii) लक्ष्मी के पिता की आयु 49 वर्ष है। उनकी आयु, लक्ष्मी की आयु के तीन गुने से 4 वर्ष अधिक है। (लक्ष्मी की आयु को y वर्ष लीजिए।)

(iii) अध्यापिका बताती हैं कि उनकी कक्षा में एक विद्यार्थी द्वारा प्राप्त किए गए अधिकतम अंक, प्राप्त किए न्यूनतम अंक का दुगुना धन 7 हैं। प्राप्त किए गए अधिकतम अंक 87 हैं। (न्यनतम प्राप्त किए गए अंकों को l लीजिए।)

(iv) एक समद्विबाहु त्रिभुज में शीर्ष कोण प्रत्येक आधार कोण का दुगुना है। (मान लीजिए प्रत्येक आधार कोण b डिग्री है। याद रखिए कि त्रिभुज के तीनों कोणों का योग 180 डिग्री होता है।)

उत्तर 6:

(i) माना, परमीत के पास कंचों की संख्या = m

$\therefore \quad 5m+7=37$

(ii) माना लक्ष्मी की आयु = y वर्ष

$\therefore \quad 3y+4=49$

(iii) माना, विद्यार्थी द्वारा प्राप्त किए गए न्यूनतम अंक = l.

$\therefore \quad 2l+7=87$

(iv) माना, आधार का प्रत्येक कोण = b,

इसलिए, शीर्ष कोण = $2b$.

$\therefore \quad 2b+b+b=180°$

$\Rightarrow \quad 4b=180°$ [त्रिभुज के कोण योग नियम से]