गणित

(www.tiwariacademy.com)
(अध्याय - 12) (बीजीय व्यंजक)
(कक्षा - VII)

प्रश्नावली 12.4

प्रश्न 1:

बराबर लंबाई के रेखाखंडों से बनाए गए अंकों के पैटर्न को देखिए। आप रेखाखंडों से बने हुए इस प्रकार के अंकों को इलेक्ट्रॉनिक घड़ियों या कैलक्यूलेटरों पर देख सकते हैं।

(a)

6 11 16 21... $(5n+1)$...

(b)

4 7 10 13... $(3n+1)$...

(c)

7 12 17 22... $(5n+2)$...

यदि बनाए गए अंकों की संख्या n ली जाए, तो उसके लिए आवश्यक रेखाखंडों की (n) संख्या दर्शाने वाला बीजीय व्यंजक प्रत्येक पैटर्न के दाईं ओर लिखा गया है।

6, 4, 8 के प्रकार के 5, 10, 100 अंकों को बनाने के लिए कितने रेखाखंडों की आवश्यकता होगी?

उत्तर 1:

S. No.	अंकों का पैटर्न	अंकों की संख्या	बीजीय व्यंजक पैटर्न	रेखाखंडों की आवश्यकता
(i)		5	$5n+1$	26
		10		51
		100		501
(ii)		5	$3n+1$	16
		10		31
		100		301
(iii)		5	$5n+2$	27
		10		52
		100		502

(i) $5n+1$

$n=5$, रखने पर $5 \times 5 + 1 = 25 + 1 = 26$

$n=10$, रखने पर $5 \times 10 + 1 = 50 + 1 = 51$

$n=100$, रखने पर $5 \times 100 + 1 = 500 + 1 = 501$

(ii) $3n+1$

$n=5$, रखने पर $3 \times 5 + 1 = 15 + 1 = 16$

$n=10$, रखने पर $3 \times 10 + 1 = 30 + 1 = 31$

$n=100$, रखने पर $3 \times 100 + 1 = 300 + 1 = 301$

(iii) $5n+2$

$n=5$, रखने पर $5 \times 5 + 2 = 25 + 2 = 27$

$n=10$, रखने पर $5 \times 10 + 2 = 50 + 2 = 52$

$n=100$, रखने पर $5 \times 100 + 2 = 500 + 2 = 502$

प्रश्न 2:

संख्या पैटर्नों की निम्नलिखित सरणी को पूरा करने के लिए, दिए हुए बीजीय व्यंजकों का प्रयोग कीजिए:

क्रम संख्या	व्यंजक	पद									
		पहला	दूसरा	तीसरा	चौथा	पाँचवाँ	...	दसवाँ	...	सौवाँ	...
(i)	$2n-1$	1	3	5	7	9	---	19	---	---	---
(ii)	$3n+2$	2	5	8	11	---	---	---	---	---	---
(iii)	$4n+1$	5	9	13	17	---	---	---	---	---	---
(iv)	$7n+20$	27	34	41	48	---	---	---	---	---	---
(v)	n^2+1	2	5	10	17	---	---	---	---	10001	---

उत्तर 2:

(i) $2n-1$

$n=100$, रखने पर $2 \times 100 - 1 = 200 - 1 = 199$

(ii) $3n+2$

$n=5$, रखने पर $3 \times 5 + 2 = 15 + 2 = 17$

$n=10$, रखने पर $3 \times 10 + 2 = 30 + 2 = 32$

$n=100$, रखने पर $3 \times 100 + 2 = 300 + 2 = 302$

(iii) $4n+1$

$n=5$, रखने पर $4 \times 5 + 1 = 20 + 1 = 21$

$n=10$, रखने पर $4 \times 10 + 1 = 40 + 1 = 41$

$n=100$, रखने पर $4 \times 100 + 1 = 400 + 1 = 401$

(iv) $7n+20$

$n=5$, रखने पर $\quad 7 \times 5 + 20 = 25 + 20 = 55$

$n=10$, रखने पर $\quad 7 \times 10 + 20 = 70 + 20 = 90$

$n=100$, रखने पर $\quad 7 \times 100 + 20 = 700 + 20 = 720$

(v) n^2+1

$n=5$, रखने पर $\quad 5 \times 5 + 1 = 25 + 1 = 26$

$n=10$, रखने पर $\quad 10 \times 10 + 1 = 100 + 1 = 101$

$n=100$, रखने पर $\quad 100 \times 100 + 1 = 10000 + 1 = 10001$

संख्या पैटर्नों की पूरी सरणी निम्नलिखित है:

क्रम संख्या	व्यंजक	पद									
		पहला	दूसरा	तीसरा	चौथा	पाँचवाँ	...	दसवाँ	...	सौवाँ	...
(i)	$2n-1$	1	3	5	7	9	---	19	---	**199**	---
(ii)	$3n+2$	2	5	8	11	**17**	---	**32**	---	**302**	---
(iii)	$4n+1$	5	9	13	17	**21**	---	**41**	---	**401**	---
(iv)	$7n+20$	27	34	41	48	**55**	---	**90**	---	**720**	---
(v)	n^2+1	2	5	10	17	**26**	---	**101**	---	10001	---