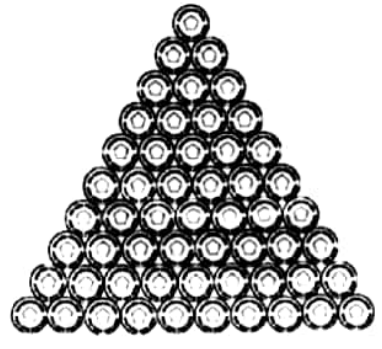


১ নং প্রশ্নের উত্তর

(ক) উদ্ভিদগণের শূকর খালাকে খলন-খিটি-মিচু গঠন করা হলো:-

বিধানে খোঁচ কয়েক সংখ্যা ১৫ টি।



(খ) বিধান:

১ তম স্তরের কয়েক সংখ্যা = ১

২ " " " " " " = ৩ = ১+২ =  $\frac{২(১+২)}{২}$

৩ " " " " " " = ৬ = ১+২+৩ =  $\frac{৩(১+৩)}{২}$

৪ " " " " " " = ১০ = ১+২+৩+৪ =  $\frac{৪(১+৪)}{২}$

.....

n তম স্তরের কয়েক সংখ্যা = ১+২+৩+৪+..... (সম

(n-২)+(n-১)+n

=  $\frac{n(n+১)}{২}$

## ২য় সেক্টর উত্তর

ক. বিধান,

$$n=1 \text{ হলে } ২য় \text{ কলামের অক্ষাংশ} = 1 \ 1$$

$$n=2 \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad = 1 \ 2 \ 1$$

$$n=3 \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad = 1 \ 3 \ 3 \ 1$$

$$n=4 \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad = 1 \ 4 \ 6 \ 4 \ 1$$

অতএব,

$$n=5 \text{ হলে } ২য় \text{ কলামের অক্ষাংশ} = 1 \ 5 \ 10 \ 10 \ 5 \ 1$$

আবার,

$$n=1 \text{ হলে } \text{সারির অক্ষাংশের সমষ্টি} = 2 = 2^1$$

$$n=2 \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad = 4 = 2^2$$

$$n=3 \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad = 8 = 2^3$$

$$n=4 \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad \text{''} \quad = 16 = 2^4$$

.....

$$n=n \text{ হলে } \text{সারির অক্ষাংশের সমষ্টি} = 2^n$$

(উদাহরণ শূন্য)

(ঘ) বিধান,

$$1 \text{ জন জারির অক্ষয়ি} = 2$$

$$2 \text{ " " " " } = 4$$

$$3 \text{ " " " " } = 8$$

$$4 \text{ " " " " } = 16$$

শ্রেণিক জারির অক্ষয়ি নিয়ে গঠিত

$$\text{ধারা: } 2 + 4 + 8 + 16 + \dots$$

ধারাটি সূত্রের আকারে রয়েছে।

ধরি, ধারার প্রথম পদ  $a = 2$

$$\text{অধিকার সূত্র } r = \frac{4}{2}$$

৭ শ্রেণিক জারির অক্ষয়ি সূত্রের অক্ষয়ি = 2046

$$\text{বা, } \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = 2046$$

$$\text{বা, } \frac{2(2^n - 1)}{2 - 1} = 2046$$

$$\text{বা, } \frac{2(2^n - 1)}{1} = 2046$$

$$\text{বা, } 2(2^n - 1) = 2046$$

$$\text{वा, } 2^n - 1 = 2046 \div 2$$

$$\text{वा, } 2^n - 1 = 1023$$

$$\text{वा, } 2^n = 1023 + 1$$

$$\text{वा, } 2^n = 1024$$

$$\text{वा, } 2^n = 2^{10}$$

$$\text{वा, } n = 10$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \\ \hline = 1024 \end{array}$$

(Ans)

6 नं. आकृति संख्या

$$n \in \mathbb{N}$$

आकृति,  $k = 1, 2, 3, 4, \dots, n$

$$\sum k^3 = 784$$

$$\text{वा, } 1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + n^3 = 784$$

$$\text{वा, } \left( \frac{n(n+1)}{2} \right)^2 = 28^2$$

$$\text{वा, } \frac{n(n+1)}{2} = 28$$

$$\text{বা, } n(n+1) = 56$$

$$\text{বা, } n^2 + n = 56$$

$$\text{বা, } n^2 + n - 56 = 0$$

$$\text{বা, } n^2 + 8n - 7n - 56 = 0$$

$$\text{বা, } n(n+8) - 7(n+8) = 0$$

$$\text{বা, } (n+8)(n-7) = 0$$

অথবা,

$$n+8=0$$

$$\text{বা, } n = -8$$

অথবা,

$$n-7=0$$

$$\text{বা, } n = 7$$

কিন্তু  $n \in \mathbb{N}$

$$\text{সুতরাং, } n = 7$$

অতএব,

স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টিঃ

$$= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$= \frac{7(7+1)(2 \times 7 + 1)}{6}$$

$$= \frac{7 \times 8 \times (14 + 1)}{6}$$

$$= \frac{\overset{6}{28} \times \cancel{14}^5}{\cancel{6}}$$

$$= 140$$

(Ans)

---

---