EXERCISE # 1

A. अति लघुत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न

Q.1 निम्न दी गई श्रेणियों के प्रथम चार पद ज्ञात कीजिए। जिनमें प्रत्येक का nवाँ पद निम्न है -

(i) $a_n = 3n + 2$ (ii) $a_n = \frac{n-2}{3}$

(iii) $a_n = 3^n$ (iv) $a_n = \frac{3n-2}{5}$

(v) $a_n = (-1)^n \cdot 2^n$ (vi) $a_n = \frac{n(n-2)}{2}$

(vii) $a_n = n^2 - n + 1$ (viii) $a_n = 2n^2 - 3n + 1$

(ix) $a_n = \frac{2n-3}{6}$

Q.2 एक श्रेणी का व्यापक पद $a_n = -4n + 15$ है, तो क्या श्रेणी स.श्रे. है ? यदि है, तो इसका 15वाँ पद तथा सार्वअन्तर ज्ञात कीजिए।

Q.3 एक स. श्रे. का प्रथम पद 5 है तथा सार्वअन्तर 3 है एवं अंतिम पद 80 है, तो पदों की संख्या ज्ञात कीजिए –

B. लघुत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न

Q.4 ज्ञात कीजिए :

(i) 10 वाँ पद जबकि स. श्रे. 1, 4, 7, 10, ... है।

(ii) 18 वाँ पद जबकि स. श्रे. $\sqrt{2}, 3\sqrt{2}, 5\sqrt{2}, \ldots$ है।

(iii) nवाँ पद जबकि स.श्रे. 13, 8, 3, –2, ... है।

Q.5 (i) स. श्रे. 3, 8, 13, ... का कौनसा पद 248 है ?

(ii) स. श्रे. 84, 80, 76, ... का कौनसा पद 0 है ?

(iii) स.श्रे. 4, 9, 14, ... का कौनसा पद 254 है ?

Q.6 (i) क्या 68 स.श्रे. 7, 10, 13, ... का एक पद है ?

(ii) क्या 302 स. श्रे. 3, 8, 13, ... का एक पद है ?

Q.7 (i) निम्न स. श्रे. के कितने पद है
7, 10, 13, ... 43 ?

(ii) निम्न स.श्रे. के कितने पद है
$-1, -\frac{5}{6}, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{2}, \ldots, \frac{10}{3}$?

Q.8 एक स. श्रे. के 10वें तथा 18वें पद क्रमशः 41 व 73 हो, तब श्रेणी का 26 वाँ पद ज्ञात कीजिए।

Q.9 यदि एक स. श्रे. के 10 वें पद का 10 गुना उसके 15 वें पद के 15 गुने के बराबर हो तो प्रदर्शित करो कि स. श्रे. का 25 वाँ पद शून्य है।

Q.10 एक स. श्रे. का 6ठा तथा 17वाँ पद क्रमशः 19 व 41 हो तब श्रेणी का 40 वाँ पद ज्ञात कीजिए।.

Q.11 100 व 200 के मध्य की सभी विषम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

Q.12 84 व 719 के मध्य उन सभी पूर्णांकों का योग ज्ञात कीजिए जो 5 के गुणज है।

Q.13 50 व 500 के मध्य उन सभी पूर्णांकों का योग ज्ञात कीजिए, जो 7 से विभाज्य है।

C. दीर्घ उत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न

Q.14 एक विशेष स. श्रे. का 24 वाँ पद, 10वें पद का दुगुना है, तो सिद्ध करो कि इसका 72वाँ पद, 34 वें पद का दुगुना है।

Q.15 यदि एक स. श्रे. का (m + 1) वाँ पद इसके (n + 1)वें पद का दुगुना हो तो सिद्ध करो कि इसका (3m + 1) वाँ पद, इसके (m + n + 1) वें पद से दुगुना है।

Q.16 यदि स. श्रे. 9, 7, 5, ... का nवाँ पद तथा स. श्रे. 15, 12, 9, ... का nवाँ पद एक समान हो तो n का मान ज्ञात कीजिए।

Q.17 एक स. श्रे. के तीन पदों का योग 21 हो तथा प्रथम व तीसरे पद का गुणनफल का मान दूसरे पद से 6 अधिक हो तो स. श्रे. के तीनों पद ज्ञात कीजिए।

Q.18 तीन संख्याऐं स. श्रे. में है, यदि इन संख्याओं का योग 27 हो तथा गुणनफल 648 हो तो इन संख्याओं को ज्ञात कीजिए।

Q.19 एक चतुर्भुज के कोण स. श्रे. में है, जिनका सार्वअन्तर 10° है, तो चतुर्भुज के सभी कोण ज्ञात कीजिए।

Q.20 स. श्रे. की चार संख्याऐं ज्ञात कीजिए, जिनका योग 50 है तथा जिनमें सबसे बड़ी संख्या, सबसे छोटी संख्या की 4 गुना है।

Q.21 निम्न समान्तर श्रेढ़ियों का योग ज्ञात कीजिए :

(i) $a + b, a - b, a - 3b, \ldots$. 22 पदों तक

(ii) $(x - y)^2, (x^2 + y^2), (x + y)^2, \ldots$. n पदों तक

(iii) $\frac{x-y}{x+y}, \frac{3x-2y}{x+y}, \frac{5x-3y}{x+y}$, n पदों तक

Q.22 एक समान्तर श्रेणी का n वाँ पद $a_n = 5 - 6n$ हो, तो इसके n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

Q.23 उस समान्तर श्रेणी के पदों की संख्या ज्ञात कीजिए, जिसका प्रथम व पाँचवा पद क्रमशः 14 व 2 है एवं पदों का योग 40 हैं।

Q.24 एक समान्तर श्रेणी का तीसरा पद 7 है तथा सातवाँ पद, तीसरे पद के तीन गुने से 2 अधिक हो तो स. श्रे. का प्रथम पद, सार्वअन्तर तथा प्रथम 20 पदों का योग ज्ञात कीजिए।

Q.25 एक समान्तर श्रेणी का प्रथम पद 2 है तथा अंतिम पद 50 है। यदि स. श्रे. के सभी पदों का योग 442 हो, तो श्रेणी का सार्वअन्तर ज्ञात कीजिए।

Q.26 यदि एक समान्तर श्रेणी का 12 वाँ पद 13 हो तथा प्रथम चार पदों का योग 24 हो तो प्रथम 10 पदों का योग ज्ञात कीजिए।

Q.27 प्रदर्शित करो कि 1 व 1000 के मध्य स्थित वे सभी विषम पूर्णांक संख्याऐं जो 3 से विभाज्य हैं, का योग 83667 है।

Q.28 एक स. श्रे. का 5 वाँ पद तथा 12वाँ पद क्रमशः 30 व 65 है, तो प्रथम 20 पदों का योग ज्ञात कीजिए।

Q.29 एक फैक्ट्री में TV का उत्पादन प्रत्येक वर्ष में एक समान रूप से एक निश्चित संख्या में बढ़ता है। यदि 6ठे वर्ष में उत्पादन 8000 हो तथा 9 वें वर्ष में उत्पादन 11300 हो तो निम्न की गणना कीजिए

(i) प्रथम वर्ष में उत्पादन

(ii) 8 वें वर्ष में उत्पादन

(iii) 6ठे वर्ष मे उत्पादन

Q.30 चार इनामों का कुल खर्चा ₹ 2800 है। यदि प्रत्येक इनाम अपने से पहले वाले इनाम से ₹ 200 रूपये कम हो, तो प्रत्येक इनाम की कीमत ज्ञात कीजिए। जबकि प्रथम इनाम की कीमत सबसे ज्यादा है।

ANSWER KEY

A. अतिलघुत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न:

1. (i) 5, 8, 11, 14 (ii) $-\frac{1}{3}, 0, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}$ (iii) 3, 9, 27, 81 (iv) $\frac{1}{5}, \frac{3}{5}, \frac{7}{5}, 2$ (v) –2, 4, –8, 16 (vi) $-\frac{1}{2}, 0, \frac{3}{2}, 4$

(vii) 1, 3, 7, 13 (viii) 0, 3, 10, 21 (ix) $-\frac{1}{6}, \frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}$

2. –45, – 4 **3.** 26

B. लघुत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न:

4. (i) 28 (ii) $35\sqrt{2}$ (iii) – 5n + 18 **5.** (i) 50 (ii) 22 (iii) 51 **6.** (i) नहीं (ii) नहीं **7.** (i) 13 (ii) 27 **8.** 105
10. 87 **11.** 7500 **12.** 50800 **13.** 17696

C. दीर्घ उत्तरात्मक प्रकार के प्रश्न:

16. 7 **17.** 1, 7, 13 **18.** 6, 9, 12 **19.** 75º, 85º, 95º, 105º **20.** 5, 10, 15, 20

21. (i) 22a – 440b (ii) $n[(x-y)^2 + (n-1)xy]$ (iii) $\frac{n}{2(x+y)}[n(2x-y)-y]$ **22.** n (2 – 3n)

23. 10 **24.** –1, 4, 740 **25.** 3 **26.** 0 **28.** 1150
29. (i) 2500 (ii) 10200 (iii) 31500 **30.** ₹ 1000, ₹ 800, ₹ 600, ₹ 400.

EXERCISE # 2

Q.1 दो अंकों की कितनी संख्याऐं हैं, जो 7 से विभाज्य हैं ?

(A) 13 (B) 14

(C) 15 (D) कोई नहीं

Q.2 103 व 750 के मध्य ऐसी कितनी संख्याऐं है, जो 6 से विभाज्य है ?

(A) 125 (B) 108 (C) 107 (D) 113

Q.3 प्रथम 60 प्राकृत संख्याओं का योग है –

(A) 1830 (B) 1640

(C) 3660 (D) 1770

Q.4 सभी 2 अंकों वाली संख्याओं का योग है–

(A) 4750 (B) 4905 (C) 3776 (D) 4680

Q.5 समान्तर श्रेणी 7, 5, 3, 1, ... का 23 वाँ पद है –

(A) 51 (B) 37

(C) –37 (D) –51

Q.6 यदि एक स. श्रे. तीन क्रमागत पद (k + 1), 3k तथा (4k + 2) हो, तो k का मान होगा–

(A) 3 (B) 0 (C) 1 (D) 2

Q.7 समान्तर श्रेणी 5, 8, 11, 24 .... का कौनसा पद 320 है ?

(A) 104वाँ (B) 105वाँ (C) 106वाँ (D) 64वाँ

Q.8 एक स. श्रे. के 5 वें तथा 13वें पद क्रमशः 5 तथा – 3 हों तो स. श्रें. का प्रथम पद है–

(A) 1 (B) 9 (C) –15 (D) 2

Q.9 स. श्रे. 64, 60, 56, 52, ... का कौनसा पद शून्य है ?

(A) 16वाँ (B) 17वाँ (C) 14वाँ (D) 15वाँ

Q.10 एक स. श्रे. का nवाँ पद (3n + 5) हो तो इसका 7वाँ पद होगा –

(A) 26

(B) (3n–2)

(C) 3n + 12

(D) ज्ञात नहीं कर सकते

Q.11 एक समकोण त्रिभुज की भुजाऐं स. श्रे. में हो, तो भुजाओं में अनुपात होगा –

(A) 1 : 2 : 3 (B) 2 : 3 : 4

(C) 3 : 4 : 5 (D) 5 : 8 : 3

Q.12 श्रेणी 1, 3, 5, 7, 9, ... के 20 पदों का योग है–

(A) 400 (B) 563 (C) 472 (D) 264

Q.13 श्रेणी 5 + 13 + 21 + ... + 181 का योग है –

(A) 2139 (B) 2476

(C) 2219 (D) 2337

Q.14 100 व 200 के मध्य सभी विषम संख्याओं का योग है –

(A) 6200 (B) 6500 (C) 7500 (D) 3750

Q.15 100 से छोटे उन सभी धनात्मक पूर्णांकों का योग कितना होगा जो 5 के गुणज हैं –

(A) 950 (B) 1230

(C) 760 (D) 875

Q.16 100 से छोटी सभी सम प्राकृत संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए –

(A) 2450 (B) 2272

(C) 2352 (D) 2468

Q.17 14 व 18 का समान्तर माध्य है –

(A) 16 (B) 15 (C) 17 (D) 32

Q.18 यदि 4, A_1, A_2, A_3, 28 स. श्रे. में हो तो A_3 का मान होगा –

(A) 23

(B) 22

(C) 19

(D) निर्धारण नहीं कर सकते

Q.19 समान्तर श्रेणी 3, 6, 9, 12, 15, ... के कितने पदों का योग 108 है ?

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 36

Q.20 एक समान्तर श्रेणी 6 ठा व 8 वाँ पद क्रमशः 12 व 22 हो, तो इसका दूसरा पद ज्ञात कीजिए –

(A) 8 (B) –8 (C) 6 (D) –3

Q.21 यदि एक समान्तर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग $\left(\frac{3n^2}{2}+\frac{5n}{2}\right)$ हो तो इसका 25 वाँ पद ज्ञात कीजिए।

(A) 924 (B) 76 (C) 1924 (D) 1848

Q.22 200 वस्तुऐं एक भण्डार में इस प्रकार से रखी गई है कि 20 वस्तुऐं सबसे निचले तल वाली पंक्ति में है, फिर 19 वस्तुऐं अगली पंक्ति में, फिर 18 वस्तुऐं अगली पंक्ति में और इसी प्रकार तो बतलाइये कि कितनी पंक्तियों में 200 वस्तुऐं रखी जाती है तथा सबसे ऊपरी तल वाली पंक्ति में कितनी वस्तुऐं रखी गई है ?

(A) 19, 5 (B) 16, 5

(C) 10, 20 (D) 20, 7

ANSWER KEY

Q.No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ans.	A	B	A	B	C	A	C	B	B	A	C	A	A	C	A	A	A	B
Q.No	19	20	21	22														
Ans.	C	B	B	B														