



MATHS

BOOKS - NAGEEN MATHS (HINDI)

अनुक्रम एवं श्रेणी

उदाहरण

1. किसी अनुक्रम का n वां पद $T_n = 2n + 3$ है। इसके प्रथम चार पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक श्रेणी का n वां पद $2n + 3$ है। सिद्ध कीजिए की यह एक समान्तर श्रेणी है। इसका 10 वां पद भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी श्रेणी का n वां पद n का एक घातीय व्यंजक है, तो सिद्ध कीजिए की वह एक समान्तर श्रेणी है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. समान्तर श्रेणी $4 + 7 + 10 + \dots$ का 18 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणी $6 + 10 + 14 + \dots$ का 25 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समान्तर श्रेणी $102 + 105 + 108 + \dots$ का कौन -सा पद 210 है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी $8 + 12 + 16 + \dots + 124$ में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. समान्तर श्रेणी $3 + 5 + 7 + \dots + 75$ का अंत से 7 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. समान्तर श्रेणी $90 + 87 + 84 + \dots$ का कौन-सा पद शून्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक समांतर श्रेणी के 5 वे और 13 वें और 13 वें पद क्रमशः 5 और -3 है। श्रेणी का 20 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक समांतर श्रेणी का m वां $\frac{1}{n}$ और n वां पद $\frac{1}{m}$ है। श्रेणी का (mn) वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक समांतर श्रेणी का 5 वां पद प्रथम पद का तीन गुना है। सिद्ध कीजिए की 7 वां पद तीसरे पद का दोगुना है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. श्रेणी $3 + 8 + 13 + \dots$ के 20 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. x का मान ज्ञात कीजिए, यदि

$$2 + 4 + 6 + \dots + x = 650.$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. सामान्तर श्रेणी $22 + 26 + 30 + \dots$ के कितने पदों का योगफल 400 है ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी श्रेणी के 'n' पदों का योग $(n^2 + 5n)$ है। सिद्ध कीजिए की यह एक समांतर श्रेणी है। इसका सार्वअंतर भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक समांतर श्रेणी के m और n पदों के योगफल समान हैं। सिद्ध कीजिए की इस श्रेणी के $(m + n)$ पदों का योगफल शून्य होगा। दिया है $m \neq n$

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी समांतर श्रेणी का प्रथम पद 'a' और प्रथम p पदों का योगफल शून्य है। सिद्ध कीजिए के अगले q पदों का योग $\frac{a(p + q)q}{1 - p}$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

 वाडिया उत्तर देखें

19. किसी समांतर श्रेणी के 'n' पदों का योग ज्ञात कीजिए, जबकि n वां पद $2n + 1$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि दो समांतर श्रेणियों के n पदों के योगफलों का अनुपात $(5n + 4) : (9n + 6)$ है, तो श्रेणियों के 18 वें पदों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. समांतर श्रेणी $17 + 15 + 13 + \dots$ के कितने पदों का योगफल 72 है। दोहरे उत्तर की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. 4 और 12 का समांतर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. 6 और 46 के मध्य 7 समांतर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. राशियों 4 और 36 के मध्य 'n' समान्तर माध्य इस प्रकार हैं की तीसरे और $(n - 2)$ वें समान्तर माध्य का अनुपात 2 : 3 है, n का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि x , y , z समान्तर श्रेणी में हों और x तथा y का समान्तर माध्य a और y तथा z का समान्तर माध्य b हो, तो सिद्ध कीजिए की a और b का समान्तर माध्य y होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

26. सिद्ध कीजिए की दो राशियों के बीच n सामान्तर माध्यों का योगफल उन राशियों के समान्तर माध्य के n गुने के बराबर होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

27. समान्तर श्रेणियों में 3 क्रमागत संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 12 और गुणनफल 48 है।

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी चतुर्भुज के कोण समान्तर श्रेणी में हैं तथा इनका सार्वअंतर 10° है। कोणों को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि a , b , c समान्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए की $a^3 + 4b^3 + c^3 = 3b(a^2 + c^2)$ ।

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि a , b , c समान्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि $a^2(b + c)$, $b^2(c + a)$, $c^2(a + b)$ भी समान्तर श्रेणी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि a^2 , b^2 , c^2 समान्तर श्रेणी में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{1}{b + c}$, $\frac{1}{c + a}$, $\frac{1}{a + b}$ भी समान्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $(b - c)^2$, $(c - a)^2$, $(a - b)^2$ समान्तर श्रेणी में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{1}{b - c}$, $\frac{1}{c - a}$, $\frac{1}{a - b}$ भी समान्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक श्रेणी का n वां पद 2^n है। सिद्ध कीजिए कि यह गुणोत्तर श्रेणी है। इसका सार्वअनुपात भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

34. श्रेणी 2, 6, 18, का 6 वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

35. श्रेणी 4, 2, 1, $\frac{1}{128}$ में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

36. श्रेणी 3, 6, 12,, 1536 का अंत से चौथा पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

37. एक गुणोत्तर श्रेणी के 4 वें और 7 वें पद क्रमशः 18 और 486 हैं। श्रेणी ज्ञात कीजिए।

A. $\frac{2}{3}$, 2, 6, 18...

B. 2, 2, 6, 18...

C. 3, 2, 6, 18...

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

38. श्रेणी $2 + 4 + 8 + \dots$ के दस पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

39. गुणोत्तर श्रेणी $\frac{2}{9} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \dots$ के कितने पदों का योग $\frac{55}{72}$ है ?

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

40. $\sum_{n=1}^6 (3 + 2^n)$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

41. किसी गुणोत्तर श्रेणी का n वां पद $3 \cdot 2^n$ है। इसके 8 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

A. 1540

B. 1550

C. 1530

D. 1560

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

42. श्रेणी $7 + 77 + 777 + \dots$ के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. एक गुणोत्तर श्रेणी के n , $2n$ और $3n$ पदों के योगफल क्रमशः S_1 , S_2 और S_3 हैं। सिद्ध कीजिए कि -

$$(S_2 - S_1)^2 = S_1(S_3 - S_2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

44. श्रेणी $(x + y) + (x^2 + xy + y^2) + (x^3 + x^2y + xy^2 + y^3) + \dots$ के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

45. श्रेणी $2 + 1 + \frac{1}{2} + \dots$ के अनन्त पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

46. एक अनन्त गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद 2 तथा इसका प्रत्येक पद अपने उत्तर पदों के योग के बराबर है। गुणोत्तर श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

47. यदि $y = x + x^2 + x^3 + \dots \infty$ तथा $|x| < 1$, तो सिद्ध कीजिए कि $x = \frac{y}{1 + y}$.

 वीडियो उत्तर देखें

48. आवर्त दशमलव 3.52 का मान परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

49. किसी गुणोत्तर श्रेणी के n , $2n$ और अनन्त पदों के योग क्रमशः S_1 , S_2 और S हैं। सिद्ध कीजिए कि $S_1(S_1 - S) = S(S_1 - S_2)$.

 वीडियो उत्तर देखें

50. राशियों 12 और 27 का गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

A. 18

B. 20

C. 22

D. 16

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

51. 10 और 160 के मध्य तीन गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

52. दो संख्याओं a और b के बीच एक समान्तर माध्य A और दो गुणोत्तर माध्य p और q हैं, तो सिद्ध कीजिए कि

$$p^3 + q^3 = 2pqA$$

 वीडियो उत्तर देखें

53. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हैं, x और y क्रमशः a, b और b, c के मध्य समान्तर माध्य हैं, तो सिद्ध कीजिए कि - (i) $\frac{a}{x} + \frac{c}{y} = 2$ (ii) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{b}$.

 वीडियो उत्तर देखें

54. यदि दो संख्याओं के बीच का समान्तर माध्य इनके बीच के गुणोत्तर माध्य का दोगुना है, तो सिद्ध कीजिए कि दोनों संख्याओं का अनुपात $(2 + \sqrt{3}) : (2 - \sqrt{3})$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

55. सिद्ध कीजिए कि दो धनात्मक वास्तविक संख्याओं का समान्तर माध्य उनके गुणोत्तर माध्य से बड़ा होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

56. गुणोत्तर श्रेढ़ी में तीन संख्याओं का गुणनफल 64 और योगफल 14 हैं। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

57. गुणोत्तर श्रेढ़ी में तीन क्रमागत संख्याओं का गुणनफल 64 है। दो-दो संख्याओं के गुणनफलों का योग 56 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

58. समान्तर श्रेढ़ी में 3 संख्याओं का योग 15 है। यदि उनमें क्रमशः 1, 4, 19 जोड़ दिया जाये, तो ये संख्याएँ गुणोत्तर श्रेढ़ी में हो जाती हैं। समान्तर श्रेढ़ी की संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$\frac{1}{a^2 - b^2} + \frac{1}{b^2} = \frac{1}{b^2 - c^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$(b - c)^2 + (c - a)^2 + (d - b)^2 = (a - d)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि a, b, c समान्तर श्रेणी में तथा a, b, d गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$a, (a - b), (d - c)$ गुणोत्तर श्रेणी में है।

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि a, b, c समान्तर श्रेणी में तथा x, y, z गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$x^{b-c} \cdot y^{c-a} \cdot z^{a-b} = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

63. यदि किसी समान्तर श्रेणी के p वें, q वें, r वें और s वें पद गुणोत्तर श्रेणी में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि $(p - q), (q - r), (r - s)$ गुणोत्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

64. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए। जबकि n वां पद $n^2 + n$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

65. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए। जबकि n वां पद $n^2 + 2^n$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

66. श्रेणी $1^2 + 4^2 + 7^2 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

67. श्रेणी $1 \cdot n + 2 \cdot (n - 1) + 3 \cdot (n - 2) + \dots + (n - 1) \cdot 2 + n \cdot 1$ का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

68. श्रेणी $(5 + 11 + 19 + 29 + 41 + \dots)$ के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

69. श्रेणी $12 + 16 + 24 + 40 + \dots$ का n पदों तक योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

70. श्रेणी $1 + 4 + 10 + 20 + 35 + \dots$ का n पदों तक योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 A

1. किसी अनुक्रम का n वां पद T_n निम्न प्रकार परिभाषित है। इसके प्रथम चार पद ज्ञात कीजिए :

(a) $T_n = 3n + 1$

(b) $T_n = n^2 + 5$

(c) $T_n = n(n + 1)$

(d) $T_n = n + \frac{1}{n}$

(e) $T_n = 3^n$.

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी अनुक्रम का n वां पद $(3n - 7)$ है। इसका 20 वां पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. कुछ अनुक्रम निम्न प्रकार परिभाषित हैं, इनके प्रथम चार पद ज्ञात कीजिए :

(a) $a_1 = a_2 = 2, a_n = a_{n-1} - 1, n > 2$

(b) $a_1 = 3, a_n = 3a_{n-1} + 2, n > 1$

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक अनुक्रम का n वां पद $T_n = n^3 - 6n^2 + 11n - 6$ है। दिखाइए कि इस अनुक्रम के प्रथम तीन पद शून्य तथा शेष पद धनात्मक हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 B

1. एक श्रेणी का n वां पद $(3n + 5)$ है सिद्ध कीजिए कि यह श्रेणी समांतर श्रेणी है। इसका 6 वां पद भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक श्रेणी का n वां पद $(3 - 4n)$ है। सिद्ध कीजिए कि यह एक समांतर श्रेणी है। इसका सार्वअंतर भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक श्रेणी का n वां पद $(n^2 - n + 1)$ है। सिद्ध कीजिए कि यह समान्तर श्रेणी नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणी $1 + 3 + 5 + 7 + \dots$ का 10 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणी $80 + 77 + 74 + \dots$ का 7 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेणी $7\frac{3}{4} + 9\frac{1}{2} + 11\frac{1}{4} + \dots$ का 22 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी $-5 - 3 - 1 + 1 + \dots$ का n वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी $4 + 8 + 12 + \dots$ का कौन-सा पद 76 है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. श्रेणी $36 + 33 + 30 + \dots$ का कौन-सा पद शून्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. श्रेणी $\frac{3}{4} + 1 + \frac{5}{4} + \dots$ का कौन-सा पद 12 है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. समान्तर श्रेणी $3 + 6 + 9 + \dots + 99$ का अंत से 16 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. समान्तर श्रेणी $82 + 79 + 76 + \dots + 4$ का अंत से 10 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. समान्तर $5 + 2 - 1 - 4 - \dots - 34$ श्रेणी का अंत से 10 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. दो अंकों की कितनी संख्याएँ 3 से विभाजित हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. तीन अंकों की कितनी संख्याएँ 9 से विभाजित हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $x + 1, 3x, 4x + 2$ समान्तर श्रेणी में है, तो x का मान ज्ञात कीजिए। इस श्रेणी का चौथा पद भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $k + 3, 2k + 1, k + 7$ समान्तर श्रेणी में हैं, तो इस श्रेणी को पाँच पदों तक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी समान्तर श्रेणी का तीसरा पद 13 और 19 वां पद 77 है। समान्तर श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. किसी समान्तर श्रेणी का 5 वां पद 56 और 8 वां पद 95 है। श्रेणी का 25 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी समान्तर श्रेणी का p वां पद q और q वां पद p है, तो सिद्ध कीजिए कि $(p + q)$ वां पद शून्य होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि किसी समान्तर श्रेणी का $(p + 1)$ वां पद $(q + 1)$ वें पद का दोगुना है, तो सिद्ध कीजिए कि $(3p + 1)$ वां पद $(p + q + 1)$ वें पद का दोगुना होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक समान्तर श्रेणी का 12 वां पद 5 वें पद से 14 अधिक है। इन पदों का योगफल 36 है। श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

23. क्या 303 , श्रेढी 5, 10, 15, ... का कोई पद है ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. क्या 38 , श्रेढी $-18, -14, -10, \dots$ का कोई पद है ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. सिद्ध कीजिए कि किसी समान्तर श्रेणी के आरम्भ से n वें पद और अंत से n वें पद का योग अचर होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. किसी समान्तर श्रेढी के लिए सिद्ध कीजिए कि

$$T_{m+n} + T_{m-n} = 2 \cdot T_m.$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी समान्तर श्रेढी के 10 वें पद का 10 गुना तथा 15 वें पद का 15 गुना बराबर है। इस श्रेढी का 25 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी समान्तर श्रेढी के 17 वें पद का 17 गुना और 18 वें पद का 18 गुना बराबर है। इस श्रेढी का 35 वां पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. ज्ञात कीजिए कि समान्तर श्रेढी $(16 - 6i), (15 - 4i), (14 - 2i)....$ के कौन-से पद का मान एक

(a) शुद्ध वास्तविक संख्या है ?

(b) शुद्ध काल्पनिक संख्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. श्रेढी $10, 9\frac{1}{3}, 8\frac{2}{3}, \dots$ का कौन-सा पद प्रथम ऋणात्मक पद है ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. श्रेढी $4, 3\frac{5}{7}, 3\frac{3}{7}, \dots$ का कौन-सा पद प्रथम ऋणात्मक पद है ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. दो समान्तर श्रेढियाँ $2, 4, 6, \dots$ और $3, 6, 9, \dots$ प्रत्येक 200 पदों तक ली गई है। ज्ञात कीजिए कि दोनों श्रेढियों में कितने पद उभयनिष्ठ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ समान्तर श्रेढी में है और $a_n > 0$, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$\frac{1}{\sqrt{a_1} + \sqrt{a_2}} + \frac{1}{\sqrt{a_2} + \sqrt{a_3}} + \frac{1}{\sqrt{a_3} + \sqrt{a_4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{a_{n-1}} + \sqrt{a_n}} = \frac{1}{\sqrt{a_1}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि संख्याएँ a, b, c, d, e समान्तर श्रेणी में हैं, तो $a - 4b + 6c - 4d + e$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 C

1. समान्तर श्रेणी $1 + 4 + 7 + \dots$ के 50 पदों का योगफल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

2. समान्तर श्रेणी $8 + 5 + 2 + \dots$ के 25 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. समान्तर श्रेणी $(a + b) + (2a + 3b) + (3a + 5b) + \dots$ के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वाडियो उत्तर देखें

4. समान्तर श्रेणी $1 + \left(1 - \frac{1}{n}\right) + \left(1 - \frac{2}{n}\right) + \dots$ के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. समान्तर श्रेणी $\sqrt{3} + \sqrt{3}(1 - \sqrt{2}) + \sqrt{3}(1 - 2\sqrt{2}) + \dots$ के 20 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेणी $\log_e a + \log_e \frac{a^2}{b} + \log_e \frac{a^3}{b^2} + \dots$ के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रथम 200 सम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

8. 201 और 424 के बीच 5 से विभाजित संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. 1 से 200 तक उन सभी संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए जो 2 या 3 से विभाज्य हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

10. 101 और 200 के बीच की उन सभी विषम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए जो 3 से विभाज्य हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. सूत्र की सहायता से 50 और 100 के बीच की सभी सम संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

12. x का मान ज्ञात कीजिए जबकि

$$1 + 6 + 11 + \dots + x = 189.$$



वीडियो उत्तर देखें

13. x का मान ज्ञात कीजिए जबकि

$$3 + 6 + 9 + \dots + 96 = x.$$



वीडियो उत्तर देखें

14. समान्तर श्रेणी $6 + 10 + 14 + \dots$ के कितने पदों का योगफल 880 है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. समान्तर श्रेणी $3 + 9 + 15 + \dots$ के कितने पदों का योगफल 7500 है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. किसी श्रेणी के n पदों का योग $n(n + 1)$ है। सिद्ध कीजिए की यह एक समान्तर श्रेणी है।
इसका 10 वां पद भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी श्रेणी के n पदों का योग $(3n^2 - 5n)$ है। सिद्ध कीजिए की यह एक समान्तर श्रेणी है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि किसी श्रेणी के n पदों का योगफल $5n^2 + 3n$ है, तो उस श्रेणी के प्रथम 5 पदों को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक समान्तर श्रेणी के 5 और 15 पदों का योगफल समान है। इसके 20 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक समान्तर श्रेणी के 20 और 28 पदों का योगफल समान है। इसके 48 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक समांतर श्रेणी का p वां पद $\frac{1}{p}$ और q वां पद $\frac{1}{q}$ है। सिद्ध कीजिए कि (pq) पदों का योगफल $\frac{1}{2}(pq + 1)$ होगा, जहाँ $p \neq q$.

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक समान्तर श्रेणी के 15 पदों का योगफल शून्य है। इसका चौथा पद 12 है। इस श्रेणी का 14 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक समांतर श्रेणी का सार्वअंतर 4 , अंतिम पद 31 और पदों का योगफल 136 है। पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. किसी समांतर श्रेणी के m पदों का योग n और n पदों का योग m है। सिद्ध कीजिए की $(m + n)$ पदों का योग $-(m + n)$ होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि श्रेणी 1, 3, 5, 7, 9, ... के $(2n + 1)$ पद लिये जायें , तो सिद्ध कीजिए की विषम स्थानों वाले पदों के योग का अनुपात $\frac{(n + 1)}{n}$ होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि किसी समान्तर श्रेणी के लिये

$$T_1 + T_5 + T_{10} + T_{15} + T_{20} + T_{24} = 225 \text{ है,}$$

तो इसके इसके 24 पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी समान्तर श्रेणी का n वां पद $(5n - 1)$ है। इसके n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक समान्तर श्रेणी के 8 पदों का योग 64 और 17 पदों का योग 289 है। इस श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. दो समान्तर श्रेणियों के n पदों के योगफलों का अनुपात $(2n + 1) : (2n - 1)$ है। सिद्ध कीजिए की 12 वें पदों का अनुपात 47 : 45 होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

30. दो समान्तर श्रेणी के n पदों के योगफलों का अनुपात $(7n + 1) : (4n + 27)$ है। इसके 11 वें पदों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक समान्तर श्रेणी के m और n पदों के योगफलों का अनुपात $m^2 : n^2$ है। सिद्ध कीजिए की श्रेणी के m वें और n वें पदों का अनुपात $(2m - 1) : (2n - 1)$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

32. समांतर श्रेणी 54, 51, 48, ... के कितने पदों का योगफल 513 है? दो उत्तर होने के कारण की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

33. किसी समान्तर श्रेणी का p वां पद x और q वां पद y है, तो सिद्ध कीजिए $(p + q)$ पदों का योग $\frac{p + q}{2} \left[x + y + \frac{x - y}{p - q} \right]$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

34. किसी समान्तर श्रेणी का प्रथम पद 'a' द्वितीय पद 'b' और अंतिम पद 'c' है। सिद्ध कीजिए की श्रेणी के पदों का योगफल $\frac{(a + c)(b + c - 2a)}{2(b - a)}$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि किसी समान्तर श्रेणी का प्रथम पद 100 है और इसके प्रथम 6 पदों का योग अगले 6 पदों के योग का 5 गुना है, तो समान्तर श्रेणी का सार्वअंतर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. किसी समान्तर श्रेणी का प्रथम पद 'a', अंतिम पद 'b' और सार्वअंतर 1 है। सिद्ध कीजिए कि समान्तर श्रेणी का योग $\frac{1}{2}(a + b)(1 - a + b)$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

37. सिद्ध कीजिए कि प्रथम 'n' सम प्राकृत संख्याओं का योग, प्रथम 'n' विषम संख्याओं के योग का $\left(1 + \frac{1}{n}\right)$ गुणा होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि किसी समान्तर श्रेणी का प्रथम 'a' और प्रथम n पदों का योग S_n है, तो सिद्ध कीजिए कि इसका सार्वअंतर $d = S_n - 2S_{n-1} + S_{n-2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

39. तीन भिन्न समान्तर श्रेणियों के n पदों का योगफल क्रमशः S_1, S_2 तथा S_3 हैं। प्रत्येक श्रेणी का प्रथम पद 2 तथा उनके सार्वअंतर क्रमशः 1, 2 तथा 3 है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$S_1 + S_3 + 2S_2$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. 6 और 26 के समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. -2 और 18 के समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $(x - y)$ और $(x + y)$ के समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $(x + y)^3$ और $(x - y)^3$ के समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. -5 और 15 के मध्य 4 समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 8 और 29 के मध्य 6 समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. 3 और 18 के मध्य 4 समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. 2 और 41 के मध्य n समान्तर माध्य इस प्रकार है कि 4 वें और $(n - 1)$ वें माध्य का अनुपात 2 : 5 है, तो n का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि 1 और 31 के मध्य m समान्तर माध्य इस प्रकार है कि 7 वें और $(m - 1)$ वें समान्तर माध्यों का अनुपात 5 : 9 हो, तो m का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि 7 और 71 के बीच n समान्तर माध्य इस प्रकार है कि 5 वें समान्तर माध्य का मान 27 है, तो n का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि a और b का समान्तर माध्य $\frac{a^{m+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n}$ है, तो n का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी समान्तर श्रेणी के p वें और q वें पदों का माध्य r वें और s वें पदों के माध्य के बराबर है, तो सिद्ध कीजिए कि $p + q = r + s$.

 वीडियो उत्तर देखें

13. 10 और 28 के मध्य 11 समान्तर माध्य रखे गये है। इस श्रेणी के 3 मध्य पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. x और $2y$ के बीच तथा $2x$ और y के बीच बारी-बारी से n समान्तर माध्य रखे गये हैं। यदि प्रत्येक के r वें माध्यों के मान सामान है, तो $\frac{x}{y}$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 E

1. समांतर श्रेणी में 3 संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 9 और वर्गों का योग 35 है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. समांतर श्रेढी में 3 संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 21 और अंतिम दो संख्याओं का गुणनफल 63 है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. समांतर श्रेढी में 3 संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 12 और गुणनफल 60 है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. समांतर श्रेणी में 3 संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 9 और घणों का योग 99 है।

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी त्रिभुज के अन्तः कोण समांतर श्रेणी में है। यदि न्यूनतम कोण 45° है, तो शेष कोणों को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समांतर श्रेढी में 4 संख्याएँ ज्ञात कीजिए। जिनका योग 4 और वर्गों का योग 84 है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. समांतर श्रेढी में 4 संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनमें पहले और चौथे पदों का योग 14 और दूसरे तथा तीसरे पदों का गुणनफल 45 है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. 32 को ऐसे 4 भागों में विभाजित कीजिए की वे समांतर श्रेढी में हो तथा पहले और चौथे पदों के गुणनफल का दूसरे और तीसरे पदों के गुणनफल से अनुपात 7: 15 हो।

 वीडियो उत्तर देखें

9. समांतर श्रेढी में 4 संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योगफल 50 है तथा सबसे बड़ी संख्या सबसे छोटी संख्या की चार गुनी है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि a, b, c समांतर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि $ab + bc = 2b^2$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि a, b, c समांतर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि $(a - c)^2 = 4(b^2 - ac)$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि a, b, c समांतर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि $a^2 + c^2 + 4ca = 2(ab + bc + ca)$.

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि a, b, c समांतर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि $(b + c), (c + a), (a + b)$ भी समांतर श्रेणी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि a, b, c समांतर श्रेढी में है, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{1}{bc}, \frac{1}{ca}, \frac{1}{ab}$ भी समान्तर श्रेढी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि a, b, c समांतर श्रेढी में है, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{a(b+c)}{bc}, \frac{b(c+a)}{ca}, \frac{c(a+b)}{ab}$ भी समान्तर श्रेढी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\frac{1}{b}, \frac{1}{c}, \frac{1}{a}$ समान्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{b+c}{a}, \frac{c+a}{b}, \frac{a+b}{c}$ समान्तर श्रेढी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $\frac{1}{b}, \frac{1}{c}, \frac{1}{a}$ समान्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{b+c-a}{a}, \frac{c+a-b}{b}, \frac{a+b-c}{c}$ समान्तर श्रेढी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $a^2 + 2bc, b^2 + 2ca, c^2 + 2ab$ समान्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए की $\frac{1}{b-c}, \frac{1}{c-a}, \frac{1}{a-b}$ भी समान्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $a^2(b+c), b^2(c+a), c^2(a+b)$ समान्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए की a, b, c भी समांतर श्रेणी में है अथवा $ab + bc + ca = 0$.

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि a, b, c समान्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए की $\frac{1}{\sqrt{b} + \sqrt{c}}, \frac{1}{\sqrt{c} + \sqrt{a}}, \frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ भी समान्तर श्रेणी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

1. एक श्रेणी का n वां पद 3^{n+1} है। सिद्ध कीजिए की यह एक गुणोत्तर श्रेणी है। इसका 5 वां पद भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. गुणोत्तर श्रेणी 4, 8, 16, ... का 7 वां पद ज्ञात कीजिए।

A. 356

B. 358

C. 258

D. 256

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. गुणोत्तर श्रेणी 2, 1, $\frac{1}{2}$, ... का 9 वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. गुणोत्तर श्रेणी $\sqrt{3}, \frac{1}{\sqrt{3}}, \frac{1}{3\sqrt{3}}, \dots$ का 8 वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. गुणोत्तर श्रेणी $1, 2, 4, 8, \dots, 4096$ में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

A. 13

B. 12

C. 11

D. 10

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. गुणोत्तर श्रेणी 1, - 3, 9, ..., - 2187 में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी $\frac{1}{512}, \frac{1}{256}, \frac{1}{128}, \dots, 256$ का अंत से 5 वां पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी $\frac{5}{2}, \frac{15}{8}, \frac{45}{32}, \dots, \frac{10935}{32768}$ का अंत से 4 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. ज्ञात कीजिए की श्रेणी $\sqrt{3}, 3, 3\sqrt{3}, \dots$, का कौन-सा पद 729 है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. ज्ञात कीजिए की श्रेणी 2, 8, 32, ... का कौन-सा पद 131072 है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि श्रेढी 5, 10, 20, ... और श्रेढी 1280, 640, 320, ... के n वें पद बराबर है, तो n का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी गुणोत्तर श्रेढी के 3 वें, 7 वें और 11 वें पद क्रमशः x , y और z है, तो सिद्ध कीजिए की $y^2 = xz$

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक गुणोत्तर श्रेढी का 3 वां और 6 वां पद क्रमशः 40 और 320 है, तो श्रेढी ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. वह गुणोत्तर श्रेढी ज्ञात कीजिए जिसका दूसरा पद $-\frac{3}{2}$ और 5 वां पद $\frac{81}{16}$ है।

A. $1, \frac{3}{2}, \frac{9}{4}, \frac{27}{8} \dots$

B. $1, -\frac{3}{2}, \frac{9}{4}, -\frac{27}{8} \dots$

C. $1, \frac{3}{2}, \frac{9}{4}, -\frac{27}{8} \dots$

D. $1, -\frac{3}{2}, \frac{9}{4}, \frac{27}{8} \dots$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक गुणोत्तर श्रेणी का $(p + q)$ वां पद m और $(p - q)$ वां पद n है। सिद्ध कीजिए की इस श्रेणी का p वां पद \sqrt{mn} और q वां पद $m \left(\frac{n}{m} \right)^{\frac{p}{2q}}$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

16. वह गुणोत्तर श्रेणी ज्ञात कीजिए जिसका दूसरा पद 12 और 6 वां पद 3 वें पद का 27 गुना है।

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद -3 है। यदि श्रेणी का चौथा पद उसके दूसरे पद का वर्ग है, तो 7 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी गुणोत्तर श्रेणी के 4 वें , 7 वें और अंतिम पद क्रमशः 10 , 80 और 2560 है। श्रेणी में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. गुणोत्तर श्रेणी में ऐसे चार पद ज्ञात कीजिए की तीसरा पद प्रथम पद से 9 अधिक तथा दूसरा पद चौथे पद से 18 अधिक होना चाहिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक निर्माता घोषित करता है की उसकी मशीन जिसका मूल्य रु 15625 है, 20 % वार्षिक कि दर से अवमूल्यित होती है। 5 वर्ष बाद मशीन का अनुमानित मूल्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि एक गुणोत्तर श्रेणी में $T_{p-1} + T_{p+1} = 3T_p$, तो सिद्ध कीजिये की इसका सार्वअनुपात एक अपरिमेय संख्या है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि k , $k + 1$, और $k + 3$ गुणोत्तर श्रेणी में है, तो k का मान ज्ञात कीजिए।

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक गुणोत्तर श्रेणी के तीसरे एवं आठवें पदों का गुणनफल 243 तथा इस श्रेणी का चौथा पद 3 है। इसका 7 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 G

1. श्रेणी $2 + 6 + 18 + \dots$ के 6 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. श्रेणी $\frac{16}{27} - \frac{8}{9} + \frac{4}{3} - \dots$ के 7 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेणी $1 + \sqrt{3} + 3 + \dots$ के 10 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणी $2 + 0.2 + 0.02 + \dots$ के 7 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणी $1 + 2 + 4 + \dots$ के कितने पदों का योगफल 511 है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेणी $\frac{2}{3} - 1 + \frac{3}{2} \dots$ के कितने पदों का योगफल $\frac{463}{96}$ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\sum_{n=1}^{11} (2 + 3^n)$ का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी गुणोत्तर श्रेणी का n वां पद $3 \cdot (-2)^n$ है। इसके 7 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक गुणोत्तर श्रेणी का सार्वअनुपात 2 , अंतिम पद 128 और n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. श्रेणी $(x + y) + (x^2 + 2y) + (x^3 + 3y) + \dots$ के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. श्रेणी $\left(x + \frac{1}{2}\right) + \left(3x - \frac{1}{6}\right) + \left(5x + \frac{1}{18}\right) + \dots$ के 20 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक गुणोत्तर श्रेणी के प्रथम 3 पदों और प्रथम 6 पदों के योग का अनुपात 125 : 152 है। श्रेणी का सर्वानुपात ज्ञात कीजिए।

A. $r = 3$

B. $r = \frac{3}{5}$

C. $r = 5$

D. $r = \frac{5}{3}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. श्रेणी $5 + 55 + 555 + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. श्रेणी $4 + 44 + 444 + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. श्रेणी $0.3 + .033 + 0.333 + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. श्रेणी $0.7 + 0.77 + 0.777 + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक गुणोत्तर श्रेणी के प्रथम तीन पदों का योग अगले तीन पदों के योग का $\frac{1}{8}$ है। श्रेणी का सार्वअनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. सिद्ध कीजिए की श्रेणी a, ar, ar^2, \dots के n पदों के व्युत्क्रमों का योग $\frac{1 - r^n}{a(1 - r)r^{n-1}}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. दिखाइए की एक गुणोत्तर श्रेणी के प्रथम 'n' पदों के योगफल तथा $(n + 1)$ वें पद से $(2n)$ वें पद तक योगफल का अनुपात $\frac{1}{r^n}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. किसी गुणोत्तर श्रेणी के पदों की संख्या सम है। यदि श्रेणी के सभी पदों का योगफल विषम स्थानों पर रखे पदों के योगफल का 5 गुना है, तो सार्वअनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 H

1. श्रेणी $16 + 8 + 4 + \dots$ का अनन्त पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. श्रेणी $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots \infty$ का अनन्त पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेणी $\frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1} + \frac{1}{2 - \sqrt{2}} + \frac{1}{2} + \dots \infty$ का अनन्त पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणी $\frac{2}{3} + \frac{3}{3^2} + \frac{2}{3^3} + \frac{3}{3^4} + \frac{2}{3^5} + \frac{3}{3^6} + \dots \infty$ का अनन्त पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणी $\left(1 + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2^4}\right) + \left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^6}\right) + \dots \infty$ का अनन्त पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $|a| < 1$, $|b| < 1$, तो अग्रलिखित श्रेणी का अनन्त पदों तक योग ज्ञात कीजिए -

(i) $(a + b) + (a^2 + ab + b^2) + (a^3 + a^2b + ab^2 + b^3) + \dots\infty$

(ii) $1 + (a + a)b + (1 + a + a^2) \cdot b^2 + \dots\infty$

 उत्तर देखें

7. किसी गुणोत्तर श्रेणी के अनन्त पदों का योगफल 15 और उनके वर्गों का योगफल 15 और उनके वर्गों का योगफल 45 है। उस श्रेणी को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी गुणोत्तर श्रेणी के अनन्त पदों का योगफल 3 और उनके वर्गों का योगफल भी 3 है। उस श्रेणी को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. वह अनन्त गुणोत्तर श्रेणी ज्ञात कीजिए जिससे प्रथम दो पदों का योग 5 है और प्रत्येक पद अपने सभी अनुवर्ती पदों के योग के तिगुने के बराबर है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $x = 1 + a + a^2 + \dots \infty$, $|a| < 1$, $y = 1 + b + b^2 + \dots \infty$, $|b| < 1$, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{xy}{x + y - 1} = 1 + ab + a^2b^2 + \dots \infty$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. अग्रलिखित आवर्त दशमलवों के मान परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त कीजिए -

(i) $0.4\dot{3}7$ (ii) $1.7\dot{2}3$

(iii) $0.\dot{2}3\dot{1}$ (iv) $0.4\dot{5}6$.

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $x = a + \frac{a}{r} + \frac{a}{r^2} + \dots \infty$, $y = b - \frac{b}{r} + \frac{b}{r^2} - \dots \infty$ और

$z = c + \frac{c}{r^2} + \frac{c}{r^4} + \dots \infty$, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{xy}{z} = \frac{ab}{c}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ उन अनन्त गुणोत्तर श्रेणियों के योगफल हैं जिनके प्रथम पद क्रमशः 1, 2, 3, ..., n तथा सार्वअनुपात क्रमशः $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{n+1}$ है, तो सिद्ध कीजिए

कि

$$S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n = \frac{1}{2}n(n+3)$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9।

1. राशियों $\frac{1}{3}$ और $\frac{1}{27}$ का गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. राशियों x^2 और y^2 का गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।

A. xy

B. x

C. y

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. 4 और $\frac{1}{4}$ के मध्य 3 गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. 27 और $\frac{1}{81}$ के मध्य 6 गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 256 और -8 के मध्य 4 गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 3 और 96 के मध्य 4 गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो संख्याओं a और b के मध्य एक गुणोत्तर माध्य G तथा दो समान्तर माध्य p और q हैं। सिद्ध कीजिए कि

$$G^2 = (2p - q)(2q - p)$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो संख्याओं का समान्तर माध्य 17 और गुणोत्तर माध्य 8 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि दो धनात्मक संख्याओं a और b के समान्तर माध्य और गुणोत्तर माध्य का अनुपात $m:n$ है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$a:b = \left(m + \sqrt{m^2 - n^2}\right) : \left(m - \sqrt{m^2 - n^2}\right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि दो संख्याओं का समान्तर माध्य A और गुणोत्तर माध्य G है, तो सिद्ध कीजिए कि वे संख्याएँ $\left(A + \sqrt{A^2 - G^2}\right)$ और $\left(A - \sqrt{A^2 - G^2}\right)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि a और b का गुणोत्तर माध्य $\frac{a^n + b^n}{a^{n-1} + b^{n-1}}$ है, तो n का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. गुणोत्तर श्रेढी में तीन संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योगफल 19 और गुणनफल 216 है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. गुणोत्तर श्रेढी में तीन क्रमागत संख्याओं का योगफल 28 और गुणनफल 512 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. गुणोत्तर श्रेढी में तीन संख्याओं का योग 21 और उनके वर्गों का योग 189 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. गुणोत्तर श्रेढी के 3 पदों का योग 19 और उनके वर्गों का योग 133 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. गुणोत्तर श्रेढी में तीन क्रमागत संख्याओं का गुणनफल 27 और दो-दो संख्याओं का गुणनफलों का योग 39 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक गुणोत्तर श्रेढी की तीन क्रमागत संख्याओं का योगफल 56 है। यदि इन संख्याओं में से क्रमशः 1 , 7 , 21 घटा दिया जाए, तो नई संख्याएँ समान्तर श्रेढी में हो जाती है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. गुणोत्तर श्रेढी में 3 क्रमागत संख्याओं का योगफल 14 है। यदि पहली और दुसरी संख्या में एक जोड़ा जाए तथा तीसरी संख्या से एक घटा दिया जाए, तो नई संख्याएँ समान्तर श्रेढी में हो जाती है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. चार संख्याएँ गुणोत्तर श्रेणी में हैं। प्रथम दो संख्याओं का योग 4 और अंतिम दो संख्याओं का योग 36 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. तीन संख्याएँ गुणोत्तर श्रेणी में हैं। इनका योग 14 है। पहली और तीसरी संख्याओं को 4 से तथा दूसरी संख्या को 5 से गुणा करने पर नई संख्याएँ समान्तर श्रेणी में हो जाती हैं। गुणोत्तर श्रेणी की संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$a(b^2 + c^2) = c(a^2 + b^2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$\frac{a^2 + ab + b^2}{bc + ca + ab} = \frac{a + b}{b + c}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$(a + 2b + 2c)(a - 2b + 2c) = a^2 + 4c^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$a^2b^2c^2 \left(\frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} \right) = a^3 + b^3 + c^3$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$\frac{(a + b + c)^2}{a^2 + b^2 + c^2} = \frac{a + b + c}{a - b + c}$$



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$(a + c)(c + d) = (b + c)(b + d)$$



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$(a^2 + b^2 + c^2)(b^2 + c^2 + d^2) = (ab + bc + cd)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$$(a + b + c + d)^2 = (a + b)^2 + 2(b + c)^2 + (c + d)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$a + b, b + c, c + d$ गुणोत्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$a^2 + b^2, b^2 + c^2, c^2 + d^2$ गुणोत्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि -

$a^n + b^n, b^n + c^n, c^n + d^n$ गुणोत्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $\frac{1}{a+b}, \frac{1}{2b}, \frac{1}{b+c}$ समान्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि a, b, c समान्तर श्रेढी में : b, c, d गुणोत्तर श्रेढी में और $\frac{1}{c}, \frac{1}{d}, \frac{1}{e}$ समान्तर श्रेढी में है, तो सिद्ध कीजिए कि a, c, e गुणोत्तर श्रेढी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि a, b, c समान्तर श्रेढी में और a, x, b, y, c गुणोत्तर श्रेढी में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि x^2 और y^2 का समान्तर माध्य b^2 है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेढी में हैं तथा समीकरणों $ax^2 + 2bx + c = 0$ और $dx^2 + 2ex + f = 0$ का एक मूल उभयनिष्ठ है, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{d}{a}, \frac{e}{b}, \frac{f}{c}$ समान्तर श्रेढी में है।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि समीकरण $x^2 - 3x + p = 0$ के मूल a, b तथा समीकरण $x^2 - 12x + q = 0$ के मूल c, d है और a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए -
 $p : q = 1 : 16$.

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $-\frac{2}{7}, x, -\frac{7}{2}$ गुणोत्तर श्रेणी में हैं, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 K

1. श्रेणी के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए जिनके n वें पद $3n^2 + 2n$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

2. श्रेणी के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए जिनके n वें पद $2n^3 + 4n + 1$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेणी के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए जिनके n वें पद $2^n + 3^n$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणी के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए जिनके n वें पद $3^n + n^3$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणी $2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेणी $1 \cdot 3 + 3 \cdot 5 + 5 \cdot 7 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी $2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 + 6 \cdot 7 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी $1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. श्रेणी $1 \cdot 3^2 + 2 \cdot 5^2 + 3 \cdot 7^2 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. श्रेणी $1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. श्रेणी $1 + (1 + 3) + (1 + 3 + 5) + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. श्रेणी $1 \cdot 2^2 + 3 \cdot 3^2 + 5 \cdot 4^2 + 7 \cdot 5^2 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. श्रेणी $5^2 + 6^2 + 7^2 + \dots + 20^2$ का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. श्रेणी $1 + \frac{1^2 + 2^2}{2} + \frac{1^2 + 2^2 + 3^2}{3} + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. श्रेणी $\frac{1^3}{1} + \frac{1^3 + 2^3}{1 + 3} + \frac{1^3 + 2^2 + 3^2}{1 + 3 + 5} + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. श्रेणी $3 + 7 + 13 + 21 + 31 + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. श्रेणी $1 + 5 + 12 + 22 + 35 + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. श्रेणी $5 + 7 + 13 + 31 + 85 + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. श्रेणी $2 + 4 + 7 + 11 + 16 + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. श्रेणी $\frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 8} + \dots$ का n पदों तक तथा अपरिमित (अनन्त) पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. श्रेणी $\frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \dots$ का n पदों तक तथा अपरिमित (अनन्त) पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. श्रेणी $\frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 11} + \dots$ का n पदों तक तथा अपरिमित (अनन्त) पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. श्रेणी $\frac{1}{1 \cdot 3 \cdot 5} + \frac{1}{3 \cdot 5 \cdot 7} + \frac{1}{5 \cdot 7 \cdot 9} + \dots$ का n पदों तक तथा अपरिमित (अनन्त) पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

24. श्रेणी $1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \dots$ का n पदों तक तथा अपरिमित (अनन्त) पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. श्रेणी $2 + \frac{3}{2} + 1 + \frac{5}{8} + \dots \infty$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 L बहुविकल्पीय प्रश्न

1. यदि a और b का समान्तर माध्य $\frac{a^n + b^n}{a^{n-1} + b^{n-1}}$ है, तो n का मान है -

A. 0

B. 1

C. -1

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि a और b का गुणोत्तर माध्य $\frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n}$ है, तो n का मान है -

A. $-\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{2}$

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रथम 'n' प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का योग है -

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

B. $\frac{1}{2}n(n + 1)$

C. $\frac{1}{4}n^2(n + 1)^2$

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक समान्तर श्रेणी का n वां पद $\frac{1}{n}$ और n वां पद $\frac{1}{m}$ है। इसका (mn) वां पद है -

A. mn

B. $\frac{1}{mn}$

C. 1

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणी $4, 3\frac{5}{7}, 3\frac{3}{7}, \dots$ का प्रथम ऋणात्मक पद है -

A. 15

B. 16

C. 17

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. एक समान्तर श्रेणी के n पदों का योग $(n^2 + 5n)$ है। इस श्रेणी का सार्वअंतर है -

A. 1

B. 4

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि 7 और 71 के मध्य n समान्तर माध्य इस प्रकार है कि 5 वें समांतर माध्य का मान 27 है, तो n का मान है -

A. 10

B. 11

C. 12

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी $4, 2, 1, \dots, \frac{1}{128}$ में पदों की संख्या है -

A. 10

B. 12

C. 14

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. श्रेणी $\frac{2}{9} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \dots$ के कितने पदों का योग $\frac{55}{72}$ है ?

A. 8

B. 7

C. 5

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. एक गुणोत्तर श्रेणी के प्रथम 3 पदों और प्रथम 6 पदों के योग का अनुपात 125 : 152 है। श्रेणी का सार्वअनुपात है -

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{1}{5}$

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 M विविध प्रतियोगी परीक्षाओं हेतु प्रश्न

1. यदि $1, \log_y x, \log_z y, -15 \log_x z$ समान्तर श्रेणी में है, तो सही कथन है -

A. $z^3 = x$

B. $x^3 = z$

C. $z^3 = y$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. एक समान्तर श्रेणी का प्रथम पद a , द्वितीय पद b और मध्य पद c है। इस श्रेणी का योग है -

A. $\frac{2b(c - a)}{b - a}$

B. $\frac{2a(a - b)}{b - c}$

C. $\frac{2c(c - a)}{b - a} + c$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेणियों $17 + 21 + 25 + \dots + 417$ और $16 + 21 + 26 + \dots + 466$ में उभयनिष्ठ पदों की संख्या है -

A. 19

B. 20

C. 21

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणी $a - (a + d) + (a + 2d) - (a + 3d) + \dots$ के $(2n + 1)$ पदों का योग है -

A. $a + 3nd$

B. $3a + nd$

C. $2a + nd$

D. $a + nd$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि a, b, c समान्तर श्रेणी में है तथा ये गुणोत्तर श्रेणी में भी है, तो सही कथन है -

A. $a = b = c$

B. $a \neq b \neq c$

C. $a = b \neq c$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ समान्तर श्रेणी में है, तो $\frac{b+c}{a}, \frac{c+a}{b}, \frac{a+b}{c}$ किस श्रेणी में होंगे ?

- A. समांतर
- B. गुणोत्तर
- C. विविध
- D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $x = 1 + a + a^2 + \dots + \infty, a < 1$ और $y = 1 + b + b^2 + \dots + \infty, b < 1$, तो $1 + ab + a^2b^2 + \dots + \infty$ का मान है -

- A. $\frac{x + y + xy}{x + y - 1}$
- B. $\frac{x + y}{x + y - 1}$
- C. $\frac{xy}{x + y - 1}$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि a, b, c समान्तर श्रेणी में और $b - a, c - b, a$ गुणोत्तर श्रेणी में हैं, तो $a : b : c$ है -

A. 1 : 3 : 5

B. 1 : 2 : 3

C. 1 : 4 : 7

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि एक समांतर श्रेणी के तीन क्रमागत पद हैं, तो 'a' का न्यूनतम मान है -

A. 15

B. 12

C. 10

D. 8

Answer: B

 उत्तर देखें

10. यदि दो समान्तर श्रेणियों के n पदों के योग का अनुपात $(3n + 8) : (7n + 15)$ है, तो इनके 12 वें पदों का अनुपात है -

A. 7: 16

B. 16: 7

C. 7: 9

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 1

1. अनुक्रम के प्रथम पाँच पद लिखिए, जिनका n वां पद दिया गया है :

$$a_n = n(n + 2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. अनुक्रम के प्रथम पाँच पद लिखिए, जिनका n वां पद दिया गया है :

$$a_n = \frac{n}{n + 1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. अनुक्रम के प्रथम पाँच पद लिखिए, जिनका n वां पद दिया गया है :

$$a_n = 2^n$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. अनुक्रम के प्रथम पाँच पद लिखिए, जिनका n वां पद दिया गया है :

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

 वीडियो उत्तर देखें

5. अनुक्रम के प्रथम पाँच पद लिखिए, जिनका n वां पद दिया गया है :

$$a_n = (-1)^{n-1} \cdot 5^{n+1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. अनुक्रम के प्रथम पाँच पद लिखिए, जिनका n वां पद दिया गया है :

$$a_n = n \frac{n^2 + 5}{4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. अनुक्रमों का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वां पद दिया गया है :

$$a_n = 4n - 3, a_{17}, a_{24}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. अनुक्रमों का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वां पद दिया गया है :

$$a_n = \frac{n^2}{2^n}, a_7$$



वीडियो उत्तर देखें

9. अनुक्रमों का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वां पद दिया गया है :

$$a_n = (-1)^{n-1} n^3, a_9$$



वीडियो उत्तर देखें

10. अनुक्रमों का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वां पद दिया गया है :

$$a_n = \frac{n(n-2)}{n+3}, a_{20}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. अनुक्रम के पाँच पद लिखिए तथा संगत श्रेणी ज्ञात कीजिए :

$$a_1 = 3, a_n = 3a_{n-1} + 2, \text{ सभी } n > 1 \text{ के लिए}$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. अनुक्रम के पाँच पद लिखिए तथा संगत श्रेणी ज्ञात कीजिए :

$$a_1 = -1, a_n = \frac{a_{n-1}}{n}, \text{ जहाँ } n \geq 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. अनुक्रम के पाँच पद लिखिए तथा संगत श्रेणी ज्ञात कीजिए :

$$a_1 = a_2, a_n = a_{n-1} - 1, \text{ जहाँ } n > 2$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. Fibonacci अनुक्रम निम्नलिखित रूप में परिभाषित है : $1 = a_1 = a_2$ तथा

$$a_n = a_{n-1} + a_{n-2}, n > 2 \text{ तो } \frac{a_{n+1}}{a_n} \text{ ज्ञात कीजिए, जबकि } n = 1, 2, 3, 4, 5$$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 2

1. 1 से 2001 तक के विषम पूर्णाकों का योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. 100 तथा 1000 के मध्य उन सभी प्राकृत संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए जो 5 के गुणज हों।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी समांतर श्रेणी में प्रथम पद 2 है तथा प्रथम पाँच पदों का योगफल, अगले पाँच पदों के योगफल का एक चौथाई है। दर्शाइए की 20 वां पद -112 है।



वीडियो उत्तर देखें

4. समान्तर श्रेणी $-6, -\frac{11}{2}, -5$ के कितने पदों का योगफल -25 है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी समान्तर श्रेणी का p वां पद $\frac{1}{q}$ तथा q वां पद $\frac{1}{p}$, हो तो सिद्ध कीजिए की प्रथम pq पदों का योग $\frac{1}{2}(pq + 1)$ होगा जहाँ $p \neq q$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि किसी समान्तर श्रेणी $25, 22, 19, \dots$ के कुछ पदों का योगफल 116 है, तो अंतिम पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. उस समान्तर श्रेणी के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिये, जिसका k वां पद $5k + 1$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी समान्तर श्रेणी के n पदों का योगफल $(pn + qn^2)$ है, जहाँ p तथा q अचर हों, तो सार्वअंतर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. दो समान्तर श्रेणियों के n पदों के योगफल का अनुपात $5n + 4 : 9n + 6$ हो, उनके 18 वें पदों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि किसी समान्तर श्रेणी के प्रथम p पदों का योग, प्रथम q पदों के योगफल के बराबर हो तो प्रथम $(p + q)$ पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि किसी समान्तर श्रेणी के प्रथम p, q, r पदों का योगफल क्रमशः a, b तथा c हो तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{a}{p}(q - r) + \frac{b}{q}(r - p) + \frac{c}{r}(p - q) = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी समान्तर श्रेणी के m तथा n पदों के योगफलों का अनुपात $m^2 : n^2$ है, तो दर्शाइए के m वें तथा n वें पदों का अनुपात $(2m - 1) : (2n - 1)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी समान्तर श्रेणी के n वें पद तक का योगफल $3n^2 + 5n$ हैं तथा इसका m वां पद 164 है, तो m का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. 5 और 26 के बीच ऐसी 5 संख्याएँ डालिए ताकि प्राप्त अनुक्रम समान्तर श्रेणी बन जाए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\frac{a^n + b^n}{a^{n-1} + b^{n-1}}$, a तथा b के मध्य समान्तर माध्य हो तो n का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. m संख्याओं को 1 तथा 31 के बीच रखने पर प्राप्त अनुक्रम एक समान्तर श्रेणी है और 7 वीं एवं $(m - 1)$ वीं संख्याओं का अनुपात 5:9 है। तो m का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक व्यक्ति ऋण का भुगतान रु 100 की प्रथम किस्त से शुरू करता है। यदि वह प्रत्येक किस्त में रु 5 प्रति माह बढ़ाता है, तो 30 वीं किस्त की राशि क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक बहुभुज के दो क्रमिक अन्तः कोणों का अंतर 5° है। यदि सबसे छोटा कोण 120° का हो, तो बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. गुणोत्तर श्रेणी $\frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \frac{5}{8}, \dots$ का 20 वां तथा n वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. उस गुणोत्तर श्रेणी का 12 वां पद ज्ञात कीजिए, जिसका 8 वां पद 192 तथा सार्वअनुपात 2 है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी गुणोत्तर श्रेणी का 5 वां, 8 वां तथा 11 वां पद क्रमशः p , q तथा s हैं, तो दिखाइए की $q^2 = ps$.

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी गुणोत्तर श्रेणी का चौथा पद उसके दूसरे पद का वर्ग है तथा प्रथम पद -3 है, तो 7 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. अनुक्रम का कौन-सा पद $2, 2\sqrt{2}, 4, \dots, 128$ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. अनुक्रम का कौन-सा पद $\sqrt{3}, 3, 3\sqrt{3}, \dots, 729$ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. अनुक्रम का कौन-सा पद $\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots, \frac{1}{19683}$ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. x के किस मान के लिए संख्याएँ $-\frac{2}{7}, x, -\frac{7}{2}$ गुणोत्तर श्रेणी में हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए ।

0.15, 0.015, 0.0015, ... 20 पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

10. 7 से 10 तक प्रत्येक गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए ।

$\sqrt{7}$, $\sqrt{21}$, $3\sqrt{3}$, ... पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

11. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए ।

1, $-a$, a^2 , $-a^3$, ... n पदों तक (यदि $a \neq -1$)

 वीडियो उत्तर देखें

12. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए ।

x^3 , x^5 , x^7 , ... n पदों तक (यदि $x \neq \pm 1$)

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

13. मान ज्ञात कीजिए $\sum_{k=1}^{11} (2 + 3^k)$

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक गुणोत्तर श्रेणी के तीन पदों का योगफल $\frac{39}{10}$ है तथा उनका गुणनफल 1 है।
सार्वअनुपात तथा पदों को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. गुणोत्तर श्रेणी $3, 3^2, 3^3, \dots$ के कितने पद आवश्यक हैं ताकि उनका योगफल 120 हो जाए।

A. 2

B. 3

C. 4

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

16. किसी गुणोत्तर श्रेणी के प्रथम तीन पदों का योगफल 16 है तथा अगले तीन पदों का योग 128 है तो गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद, सार्वअनुपात तथा n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद $a = 729$ तथा 7 वां पद 64 है तो S_7 ज्ञात कीजिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक गुणोत्तर श्रेणी को ज्ञात कीजिए, जिसके प्रथम दो पदों का योगफल -4 है तथा 5 वां पद तृतीय पद का 4 गुना है।

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि किसे गुणोत्तर श्रेणी का 4 वां , 10 वां तथा 16 वां पद क्रमशः x , y तथा z हैं, तो सिद्ध कीजिए की x , y , z गुणोत्तर श्रेणी में हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. अनुक्रम 8, 88, 888, 8888... के n पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. अनुक्रम 2 , 4 , 8 , 16 , 32 तथा 128 , 32 , 8 , 2 , $\frac{1}{2}$ के संगत पदों के गुणनफल से बने अनुक्रम का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. दिखाइए की अनुक्रम $a, ar, ar^2, \dots, ar^{n-1}$ तथा $A, AR, AR^2, \dots, AR^{n-1}$ के संगत पदों के गुणनफल से बना अनुक्रम गुणोत्तर श्रेणी होती है तथा सार्वअनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

23. ऐसे चार पद ज्ञात कीजिए जो गुणोत्तर श्रेणी में हो, जिसका तीसरा पद प्रथम पद से 9 अधिक हो तथा दूसरा पद चौथे पद से 18 अधिक हो।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी का p वां, q वां तथा r वां पद क्रमशः a , b तथा c हो, तो सिद्ध कीजिए कि $a^{q-r}b^{r-p}c^{p-q} = 1$.

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम तथा n वां पद क्रमशः a तथा b है, एवं p , n पदों का गुणनफल हो, तो सिद्ध कीजिए कि $p^2 = (ab)^n$.

 वीडियो उत्तर देखें

26. दिखाइए कि एक गुणोत्तर श्रेणी के प्रथम n पदों के योगफल तथा $(n + 1)$ वें पद से $(2n)$ वें पद तक के पदों के योगफल का अनुपात $\frac{1}{r^n}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि a , b , c तथा d गुणोत्तर श्रेणी में है, तो दिखाइए कि $(a^2 + b^2 + c^2)(b^2 + c^2 + d^2) = (ab + bc + cd)^2$.

 वीडियो उत्तर देखें

28. ऐसी दो संख्याएँ ज्ञात कीजिए, जिनको 3 तथा 81 के बीच रखने पर प्राप्त अनुक्रम एक गुणोत्तर श्रेणी बन जाए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. n का मान ज्ञात कीजिए, ताकि $\frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n}$, a तथा b के बीच गुणोत्तर माध्य हो।

 वीडियो उत्तर देखें

30. दो संख्याओं का योगफल उनके गुणोत्तर माध्य का 6 गुना है, तो दिखाइए कि संख्याएँ $(3 + 2\sqrt{2}) : (3 - 2\sqrt{2})$ के अनुपात में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि A तथा G दो धनात्मक संख्याओं के बीच क्रमशः समान्तर माध्य तथा गुणोत्तर माध्य हों, तो सिद्ध कीजिए कि संख्याएँ $A \pm \sqrt{(A + G)(A - G)}$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

32. किसी कल्चर में बैक्टीरिया की संख्या प्रत्येक घंटे पश्चात दुगुने हो जाती है। यदि प्रारम्भ में उसमें 30 बैक्टीरिया उपस्थित थे, तो बैक्टीरिया की संख्या दूसरे, चौथे तथा n वें घंटों बाद क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

33. रु 500 धनराशि 10 % वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर 10 वर्षों बाद क्या हो जाएगी, ज्ञात कीजिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. यदि किसी द्विघात समीकरण के मूलों के समान्तर माध्य एवं गुणोत्तर माध्य क्रमशः 8 तथा 5 हैं, तो द्विघात समीकरण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 4

1. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

$$1 \times 2 \times 3 + 2 \times 3 \times 4 + 3 \times 4 \times 5 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

$$3 \times 1^2 + 5 \times 2^2 + 7 \times 3^2 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

$$5^2 + 6^2 + 7^2 + \dots + 20^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

$$3 \times 8 + 6 \times 11 + 9 \times 14 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

$$1^2 + (1^2 + 2^2) + (1^2 + 2^2 + 3^2) + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका n वां पद दिया है :

$$n(n + 1)(n + 4).$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका n वां पद दिया है :

$$n^2 + 2^n$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका n वां पद दिया है :

$$(2n - 1)^2$$

 वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रश्नावली

1. दर्शाइए की किसी समांतर श्रेणी के $(m + n)$ वें तथा $(m - n)$ वें पदों का योग m वें पद का दुगुना है ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी समान्तर श्रेणी की तीन संख्याओं का योग 24 है तथा उनका गुणनफल 440 है, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. माना कि किसी समान्तर श्रेणी के n , $2n$ तथा $3n$ पदों का योगफल क्रमशः S_1 , S_2 तथा S_3 है, तो दिखाइए कि $S_3 = 3(S_2 - S_1)$

 वीडियो उत्तर देखें

4. 200 तथा 400 के मध्य आने वाली उन सभी संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए जो 7 से विभाजित हों।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 1 से 100 तक आने वाले उन सभी पूर्णाकों का योगफल ज्ञात कीजिए जो 2 या 5 से विभाजित हों।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो अंकों कि उन सभी संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए, जिनको 4 से विभाजित करने पर शेषफल 1 हो।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सभी $x, y \in N$ के लिए $f(x + y) = f(x) \cdot f(y)$ को संतुष्ट करता हुआ f एक ऐसा फलन है कि $f(1) = 3$ एवं $\sum_{x=1}^n f(x) = 120$ तो n का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. गुणोत्तर श्रेणी के कुछ पदों का योग 315 है, उसका प्रथम पद तथा सार्वअनुपात क्रमशः 5 तथा 2 है। अंतिम पद तथा पदों कि संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद 1 है। तीसरे एवं पांचवें पदों का योग 90 हो तो गुणोत्तर श्रेणी का सार्वअनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी गुणोत्तर श्रेणी के तीन पदों का योग 56 है। यदि हम क्रम से इन संख्याओं में से 1, 7, 21 घटाएँ तो हमें एक समान्तर श्रेणी प्राप्त होती है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी गुणोत्तर श्रेणी के पदों की संख्या सम हैं। यदि उसके सभी पदों का योगफल, विषम स्थान पर रखे पदों के योगफल का 5 गुना है, तो सार्वअनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक समान्तर श्रेणी के प्रथम चार पदों का योगफल 56 है। अंतिम चार पदों का योगफल 112 है। यदि इसका प्रथम पद 11 है, तो पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $\frac{a + bx}{a - x} = \frac{b + cx}{b - cx} = \frac{c + dx}{c - dx}$ ($x \neq 0$), हो तो दिखाइए की a, b, c तथा d गुणोत्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी गुणोत्तर श्रेणी में S, n पदों का योग, P उनका गुणनफल तथा R उनके व्युत्क्रमों का योग हो तो सिद्ध कीजिए की $P^2 R^n = S^n$.

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी समान्तर श्रेणी का p वां, q वां, r वां पद क्रमशः a, b, c हैं, तो सिद्ध कीजिए -
 $(q - r)a + (r - p)b + (p - q)c = 0$.

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $a\left(\frac{1}{b} + \frac{1}{c}\right), b\left(\frac{1}{c} + \frac{1}{a}\right), c\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)$ समान्तर श्रेणी में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि a, b, c समान्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में है, तो सिद्ध कीजिए कि $(a^n + b^n), (b^n + c^n), (c^n + d^n)$ गुणोत्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $x^2 - 3x + p = 0$ के मूल a तथा b हैं तथा $x^2 - 12x + q = 0$ के मूल c तथा d हैं, जहाँ a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी के रूप में हैं। सिद्ध कीजिए कि -

$$(q + p) : (q - p) = 17 : 15$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. दो धनात्मक संख्याओं a और b के बीच समान्तर माध्य तथा गुणोत्तर माध्य का अनुपात $m : n$ है। दर्शाइए कि -

$$a : b = \left(m + \sqrt{m^2 - n^2} \right) : \left(m - \sqrt{m^2 - n^2} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि a, b, c समांतर श्रेणी में हैं b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में हैं तथा $\frac{1}{c}, \frac{1}{d}, \frac{1}{e}$ समांतर श्रेणी में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि a, c, e गुणोत्तर श्रेणी में है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. श्रेणी $5 + 55 + 555 + \dots$ के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. श्रेणी $0.6 + 0.66 + 0.666 + \dots$ के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. श्रेणी का 20 वां पद ज्ञात कीजिए -

$$2 \times 4 + 4 \times 6 + 6 \times 8 + \dots + n \text{ पदों तक}$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. श्रेणी $3 + 7 + 13 + 21 + 31 + \dots$ के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि S_1, S_2, S_3 क्रमशः प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग, उनके वर्गों का योग तथा घनों का योग है, तो सिद्ध कीजिए कि $9S_2^2 = S_3(1 + 8S)$.

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित श्रेणियों के n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1^3}{1} + \frac{1^3 + 2^3}{1 + 3} + \frac{1^3 + 2^3 + 3^3}{1 + 3 + 5} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

27. दर्शाइए कि :

$$\frac{1 \times 2^2 + 2 \times 3^2 + \dots + n \times (n + 1)^2}{1^2 \times 2 + 2^2 \times 3 + \dots + n^2 \times (n + 1)} = \frac{3n + 5}{3n + 1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. कोई किसान एक पुराने ट्रैक्टर को रु 12000 में खरीदता है। वह रु 6000 नकद भुगतान करता है और शेष राशि को रु 500 की वार्षिक किस्त के अतिरिक्त उस धन पर जिसका भुगतान न किया गया हो 12 % वार्षिक ब्याज भी देता है। किसान को ट्रैक्टर की कुल कितनी कीमत देनी पड़ेगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

29. शमशाद अली रु 22000 में एक स्कूटर खरीदता है। वह 4000 नकद देता है तथा शेष राशि को रु 1000 वार्षिक किस्त के अतिरिक्त उस धन पर जिसका भुगतान न किया गया हो 10 % वार्षिक ब्याज भी देता है। उसे स्कूटर के लिए कुल कितनी राशि चुकानी पड़ेगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. एक व्यक्ति अपने चार मित्रों को पत्र लिखता है। वह प्रत्येक को उसके नकल करके चार दूसरे व्यक्तियों को भेजने का निर्देश देता है, तथा उनसे यह भी करने को कहता है कि प्रत्येक पत्र प्राप्त करने वाला व्यक्ति इस शृंखला को जारी रखे। यह कल्पना करके की शृंखला न टूटे तो 8 वे पत्रों के समूह भेजे जाने तक कितना डाक खर्च होगा जबकि एक पत्र का डाक खर्च 50 रुपये है।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

31. एक आदमी ने एक बैंक में रु 10000, 5% वार्षिक साधारण ब्याज पर जमा किया। जब से रकम बैंक में जमा की गई तब से, 15 वें वर्ष में उसके खाते में कितनी रकम हो गई, तथा 20 वर्षों के बाद कुल कितनी रकम हो गई, ज्ञात कीजिए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

32. एक निर्माता घोषित करता है की उसकी मशीन जिसका मूल्य रु 15625 है, 20% वार्षिक कि दर से अवमूल्यित होती है। 5 वर्ष बाद मशीन का अनुमानित मूल्य ज्ञात कीजिए।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

33. किसी कार्य को कुछ दिनों में पूरा करने के लिए 150 कर्मचारी लगाए गए। दूसरे दिन 4 कर्मचारियों ने काम छोड़ दिया, तीसरे दिन 4 और कर्मचारियों ने काम छोड़ दिया तथा इस प्रकार अन्य । अब कार्य पूर्ण करने में 8 दिन अधिक लगते हैं, तो दिनों की संख्या ज्ञात कीजिए, जिनमें कार्य पूर्ण किया गया ।



वीडियो उत्तर देखें