



MATHS

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO MATHS (HINDI)

गुणोत्तर श्रेणी एवं विशेष श्रेणियाँ

हल सहित उदाहरण

1. श्रेणी 1, 3, 9, 27, का सातवाँ पद ज्ञात कीजिए ।

A. 729

B. 739

C. 749

D. 759

Answer: A



संश्लेषण करें

2. श्रेणी $6, 3, \frac{3}{2}, \dots$ का आठवाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेणी $2, -6, 18, -54, \dots$ का कौनसा पद -486 होगा ?

A. 5 वां

B. 6 वां

C. 7 वां

D. 8 वां

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी गुणोत्तर श्रेणी का 5वाँ पद 48 और 8वाँ पद -384 है। श्रेणी का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी गुणोत्तर श्रेणी का 5 वाँ पद 80 और 8 वाँ पद 640 है। श्रेणी ज्ञात कीजिए।

A. 20, 40, 80, 160,

B. 10, 20, 40, 80.....

C. 5, 10, 20, 40.....

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी गुणोत्तर श्रेणी का तीसरा पद $\frac{3}{2}$ तथा सातवाँ पद $\frac{8}{27}$ है श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक गुणोत्तर श्रेणी का p वाँ पद a तथा q वाँ पद b हैं। श्रेणी का n वाँ पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि एक गुणोत्तर श्रेणी का $(p + q)$ वाँ पद m और $(p - q)$ वाँ पद हो, तो श्रेणी का p वाँ और q वाँ पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी का चौथा, सातवाँ तथा दसवाँ पद क्रमशः l, m, n हों, तो दर्शाइए कि $m^2 = ln$

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी गुणोत्तर श्रेणी का p वाँ, q वाँ और r वाँ पद क्रमशः a, b, c , हैं। दर्शाइए कि

$$a^{q-r} b^{r-p} c^{p-q} = 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. श्रेढी 2,4,8,.....512 का अंत से 5वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध कीजिए कि किसी गुणोत्तर श्रेढी के आरम्भ और अंत से संदुररस्थ पदों का गुणनफलन सदैव अचर रहता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी गुणोत्तर श्रेढी के p वें, q वें , r वें पद क्रमशः a,b,c हो, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$(q - r)\log_e a + (r - p)\log_e b + (p - q)\log_e c = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. श्रेढी $\frac{2}{3}, -1, \frac{3}{2}, \dots$ का 7पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. श्रेणी $2 - 4 + 8 - 16. \dots\dots\dots$ के 10 पदों का योग लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. श्रेणी $2 + 6 + 8. \dots\dots\dots$ के कितने पदों का योग 242 होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक गुणोत्तर श्रेणी के प्रथम 3 पदों का योग तथा प्रथम 6 पदों का योग का अनुपात 125 : 152 है । श्रेणी का सार्व अनुपात ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $1 + 2 + 2^2 + \dots\dots\dots + 2^{n-1} = 255$ हो, तो n का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. दर्शाइए कि 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

20. एक गु. श्रे. के प्रथम 6 पदों का योग उसके प्रथम 3 पदों के योग का 9 गुना है, श्रेणी का सार्व अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी के प्रथम $n, 2n, 3n$ पदों के योग क्रमशः S_1, S_2, S_3 हों, तो सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

22. श्रेढी $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots$ का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. श्रेढी $\frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \frac{1}{27} - \frac{1}{81} + \dots$ का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. श्रेढी $\frac{3}{4} - \frac{5}{4^2} + \frac{3}{4^3} - \frac{5}{4^4} + \frac{3}{4^5} - \frac{5}{4^6} + \dots$ का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $3 + 3\alpha + 3\alpha^2 + \dots$ अनन्त तक $= \frac{45}{8}$, ($|\alpha| < 1$), तो α का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि $y = x + x^2 + x^3$ अनन्त तक ($|x| < 1$), तो दर्शाइए कि:

$$x = \frac{y}{1 + y}$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि $x = 1 = a + a^2 + \dots$ अनन्त तक

$y = 1 + b + b^2 + \dots$ अनन्त तक

जहाँ $|a| < 1$ और $|b| < 1$, तो सिद्ध कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध कीजिए कि :

$$9^{1/3}, 9^{1/9}, 9^{1/7}, \dots \text{ अनन्त तक} = 3$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. किसी गुणोत्तर श्रेणी का द्वितीय पद 2 है तथा उस श्रेणी के अनन्त पदों का योग 8 है। श्रेणी का प्रथम पद और गुणोत्तर अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

30. किसी गुणोत्तर श्रेणी के अनन्त पदों का योग 15 तथा उनके वर्गों का योग 45 है। श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. किसी गुणोत्तर श्रेणी के पहले दो पदों का योग 5 है तथा श्रेणी का प्रत्येक पद अपने सभी अनुवर्ती (बाद में आने वाले) पदों के योग के तिगुने के बराबर है। श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $S_1, S_2, S_3, \dots, S_p$ उन अनन्त गुणोत्तर श्रेणियों के योग हों जिनके प्रथम पद क्रमशः 1, 2, 3,, p हैं तथा सार्व अनुपात क्रमशः $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{p+1}$ हैं, तो

दर्शाइए कि

$$S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_p = \frac{p(p+3)}{2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

33. 3.52 का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. श्रेणी $6 + 66 + 666 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

36. $\frac{1}{9}$ और 9 के बीच तीन गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।

A. $\frac{1}{6}$, 1, 6

B. $\frac{1}{5}$, 1, 5

C. $\frac{1}{4}$, 1, 4

D. $\frac{1}{3}$, 1, 3

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

37. $\frac{1}{8}$ और 128 के बीच चार गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

38. दो संख्याओं का समान्तर माध्य 10 और गुणोत्तर माध्य 8 है । संख्याएँ ज्ञात कीजिए ।

A. $a = 16, b = 4$ या $a = 4, b = 16$

B. $a = 12, b = 4$ या $a = 4, b = 12$

C. $a = 16, b = 8$ या $a = 8, b = 16$

D. $a = 12, b = 8$ या $a = 8, b = 12$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

39. दो संख्याओं का समान्तर माध्य उनके गुणोत्तर माध्य से 2 अधिक है। संख्याओं का परस्पर अनुपात 4: 1 है। वे संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

40. दो धनात्मक संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका अंतर 12 है तथा उनका समांतर माध्य, गुणोत्तर माध्य से 2 अधिक है।

A. 18, 6

B. 14, 2

C. 16, 4

D. 15, 3

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

41. यदि दो राशियों का समान्तर माध्य A तथा गुणोत्तर माध्य G हो, तो दर्शाइए कि राशियाँ

$$A + \sqrt{A^2 - G^2} \text{ और } A - \sqrt{A^2 - G^2} \text{ हैं।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

42. यदि a और b के मध्य गुणोत्तर माध्य $\frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n}$ हो, तो n का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. यदि a और b के बीच समान्तर माध्य तथा गुणोत्तर माध्य में $m : n$ का अनुपात हो, तो सिद्ध

कीजिए कि

$$\frac{a}{b} = \frac{m + \sqrt{m^2 - n^2}}{m - \sqrt{m^2 - n^2}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

44. दो संख्याओं का योग उनके गुणोत्तर माध्य का n गुना है। सिद्ध कीजिए कि संख्याओं का अनुपात

$$(n + \sqrt{n^2 - 4}) : (n - \sqrt{n^2 - 4})$$

 वीडियो उत्तर देखें

45. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हों, तथा a, b और b, c के समान्तर माध्य क्रमशः x, y हों, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{a}{x} + \frac{c}{y} = 2 \text{ और } \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{b}$$

 वीडियो उत्तर देखें

46. यदि दो राशियों a और b के बीच गुणोत्तर माध्य G और दो समान्तर माध्य A_1, A_2 हों, तो सिद्ध कीजिए कि

$$G^2 = (2A_1 - A_2)(2A_2 - A_1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

47. गुणोत्तर श्रेढी में तीन क्रमागत संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनका योग 19 तथा गुणनफल 216 है ।

 वीडियो उत्तर देखें

48. एक गुणोत्तर श्रेढी में लगातार तीन संख्याओं का गुणनफल 8 है । उनमें से दो-दो के गुणनफलों का योग 14 है । संख्याएँ ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

49. गुणोत्तर श्रेढी में तीन संख्याओं का योग 70 है । यदि किनारे की दो संख्याओं में 4 से गुणा करें तथा बीच की संख्या को 5 से गुणा करें तो परिणामी संख्याएँ समान्तर श्रेढी में हो जाती है । संख्याएँ ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

50. चार संख्याएँ गुणोत्तर श्रेणी में हैं। उनका गुणनफल 16 है तथा पहली और तीसरी का गुणनफल दूसरी और चौथी के गुणनफल के बराबर हैं। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

51. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी के n पदों का योग S , उनका गुणनफल P तथा उनके व्युत्क्रमों का योग R हो, तो सिद्ध कीजिए की :

$$P^2 = \left(\frac{S}{R} \right)^n$$

 वीडियो उत्तर देखें

52. p वें पद से आरम्भ करके किसी गुणोत्तर श्रेणी के n पदों का योग P है और q वें पद से आरम्भ करके उसी श्रेणी के n पदों का योग Q है। सिद्ध कीजिए की : $\frac{P}{r^p} = \frac{Q}{r^q}$, जहाँ r सार्व अनुपात है तथा $r < 1$

 वीडियो उत्तर देखें

53. यदि $x = a + \frac{a}{r} + \frac{a}{r^2} + \dots$ अनन्त तक

$y = b - \frac{b}{r} + \frac{b}{r^2} - \dots$ अनन्त तक

और $z = c + \frac{c}{r^2} + \frac{c}{r^4} + \dots$ अनन्त तक तो सिद्ध कीजिए कि:

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

 वीडियो उत्तर देखें

54. यदि a,b,c गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{1}{b} = \frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c}$$

 वीडियो उत्तर देखें

55. यदि a,b,c गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

56. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

57. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

58. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

$\frac{1}{a+b}, \frac{1}{2b}, \frac{1}{b+c}$ समान्तर श्रेणी में होंगे ।

 वीडियो उत्तर देखें

59. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

$\log a^n, \log b^n, \log c^n$ समान्तर श्रेणी में होंगे ।

 वीडियो उत्तर देखें

60. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हों, और गु. श्रे. में हों, तो दर्शाइए कि :

$a, a-b, d-c$ गु. श्रे. में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

61. यदि a, b, c स. श्रे. में हों तथा $a, b-a, c-a$ गु. श्रे. में हों, तो दर्शाइए कि :

$$\frac{a}{1} = \frac{b}{3} = \frac{c}{5}$$

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि a, b, c स. श्रे. में हों तथा x, y, z गु. श्रे. में हों, तो दर्शाइए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

63. यदि $a^{\frac{1}{x}} = b^{\frac{1}{y}} = c^{\frac{1}{z}}$ तथा a,b,c गुणोत्तर श्रेणी में हों , तो सिद्ध कीजिए x,y,z कि समान्तर श्रेणी में होंगे ।

 वीडियो उत्तर देखें

64. श्रेणी $1 + 4x + 7x^2 + 10x^3 + \dots$ का nवां पद तथा n पदों तक का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

65. श्रेणी $1 + 2.3 + 3.3^2 + 4.3^3 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

66. निम्नलिखित श्रेणी का योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + \frac{4}{5} + \frac{7}{5^2} + \frac{10}{5^3} + \dots n \text{ पदों तक ।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

67. यदि $x < 1$, तो निम्नलिखित श्रेणी का योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots \text{ अनन्त तक ।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

68. निम्नलिखित श्रेणी का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + 3x + 5x^2 + 7x^3 + \dots \text{ जब } x < 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

69. यदि $x < 1$, तो श्रेणी $1 - 5x + 9x^2 - 13x^3 + \dots$ का अनन्त पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

70. निम्नलिखित श्रेणी का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1^2 + 2^2x + 3^2x^2 + 4^2x^3 + \dots, \text{ जब } x < 1 \text{ (संख्यात्मकता:)}$$

 वीडियो उत्तर देखें

71. श्रेणी $1 + \frac{5}{3} + \frac{12}{3^2} + \frac{22}{3^3} + \frac{35}{3^4} + \dots$ का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

72. यदि $3 + \frac{1}{4}(3 + d) + \frac{1}{4^2}(3 + 2d) + \dots$ अनन्त तक =8 हो, तो d का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

73. प्रथम n धनात्मक सम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

74. उस श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका n वां पद $n + n^2$ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

75. निम्नलिखित श्रेणी का योग ज्ञात कीजिए :

$1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + \dots n$ पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

76. उस श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका n वां पद $3(4^n + 2n^2) - 4n^3$ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

77. श्रेणी $1.3 + 3.5 + 5.7 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

78. श्रेणी $1.2.3 + 2.3.4 + 3.4.5 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

79. $1^3 - 2^3 + 3^3 - 4^3 \dots + 9^3$ का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

80. सिद्ध कीजिए कि : $\frac{1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 12^3}{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 12^2} = \frac{234}{25}$

 वीडियो उत्तर देखें

81. मान ज्ञात कीजिए : $11^2 + 12^2 + 13^2 + \dots + 20^2$

 वीडियो उत्तर देखें

82. निम्नलिखित श्रेणी का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + (1 + 2 + 3 + 4) + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

83. सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{1^2}{1} + \frac{1^2 + 2^2}{2} + \frac{1^2 + 2^2 + 3^2}{3} + \dots + \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}{n} =$$

 वीडियो उत्तर देखें

84. निम्नलिखित श्रेणी का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + \left(1 + \frac{1}{2}\right) + \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2}\right) + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

85. यदि प्रथम n धन पूर्णाकों, उनके वर्गों तथा घनों के योग क्रमशः S_1, S_2, S_3 हों, तो दर्शाइए

कि

$$9S_2^2 = S_3(1 + 8S_1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

86. श्रेणी $3 + 5 + 9 + 15 + 23 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

87. श्रेणी $1 + 5 + 13 + 29 + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

88. श्रेणी $\frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots$ का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

89. निम्नलिखित श्रेणी का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1}{1.3.5} + \frac{1}{3.5.7} + \frac{1}{5.7.9} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 12 A

1. श्रेढी 1,2,4,8,16,..... का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. श्रेढी 1,3,3², 3³, का 8वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेढी $\frac{1}{3}$, $-\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$, का 8वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेढी $-\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $-\frac{3}{4}$, का 7वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणी $\frac{1}{32}, \frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \dots$ का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेणी $\sqrt{2}, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{2\sqrt{2}}, \dots$ का 8वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी $-\frac{1}{27}, \frac{1}{9}, -\frac{1}{3}, \dots$ का कौनसा पद 729 है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी $4, 2, 1, \frac{1}{2}, \dots$ का कौनसा पद $\frac{1}{128}$ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. श्रेढी $(a + b)r^2, (a + b)^2r, (a + b)^3, \dots$ का n वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी गुणोत्तर श्रेढी का तीसरा एवं छठा पद क्रमशः 1 और $-\frac{1}{8}$ हैं । श्रेढी का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी गुणोत्तर श्रेढी का तीसरा पद $\frac{1}{2}$ तथा आठवाँ पद 16 है । श्रेढी ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी गुणोत्तर श्रेढी का पाँचवाँ पद $\frac{32}{3}$ तथा सार्व अनुपात $-\frac{2}{3}$ हो, तो उसका प्रथम पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी गुणोत्तर श्रेणी का दूसरा पद 2 तथा पाँचवाँ पद 16 है। श्रेणी ज्ञात कीजिए। इस श्रेणी का आठवाँ पद भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. x के किसी मान के लिए संख्याएँ $(1 + x)$, $(5 + x)$ और $(13 + x)$ गुणोत्तर श्रेणी में होंगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी गु. श्रे. का पाँचवाँ पद तीसरे पद का नौ गुना है तथा दूसरा पद 6 है। श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. श्रेणियों $1, 2, 4, 8, \dots$ तथा $256, 128, 64, \dots$ के p वें पद बराबर हैं। p का मान ज्ञात कीजिए।

$$1. (2p)^{p-1} = 256. \left(\frac{1}{2}\right)^{p-1} \Rightarrow (2^{p-1})(2^{p-1}) = 2^8 \Rightarrow 2p - 2 = 8$$

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 12 B

1. श्रेढी 1,2,4,8,... का 10 पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. श्रेढी 1, 3, 9, 27, का 8 पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेढी 1, $\sqrt{3}$, 3, $3\sqrt{3}$, का 10 पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेढी 27, 9, 3, 1, का 6 पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेढी $\frac{3}{2}, -\frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \dots$ का 10 पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेढी $2 + .2 + .02 + .002 + \dots$ का 20 पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेढी $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेढी $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{3^3} + \dots$ का n पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. श्रेढी $\frac{2}{9} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \dots$ का n पदों तक योग $\frac{55}{72}$ ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. श्रेढी $1 + \sqrt{3} + 3 + \dots$ का n पदों तक योग $40 + 13\sqrt{3}$ ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी गुणोत्तर श्रेढी के n पदों का योग 255 है । यदि श्रेढी का अंतिम पद 128 तथा सार्व अनुपात 2 हो, तो n का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी गुणोत्तर श्रेढी का सार्व अनुपात 2 ,अंतिम पद 64 तथा n पदों का योग 127 है । श्रेढी में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी गुणोत्तर श्रेणी में प्रथम पद $a=4$, सार्व अनुपात $r = \frac{1}{2}$ तथा पदों का योग $7\frac{63}{64}$ हो, तो n का मान और अंतिम पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक गुणोत्तर श्रेणी का चौथा पद 54 और सातवाँ पद 1458 है । श्रेणी के 10 पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी गुणोत्तर श्रेणी की 3 पदों का योग 7 तथा 6 पदों का योग 63 है । श्रेणी ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{24} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{9\sqrt{3}} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$(\sqrt{2} + 1) + 1 + (\sqrt{2} - 1) + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 - .1 + .01 - .001 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2} + \frac{1}{(x+1)^3} + \dots, x > 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{3^2} + \frac{2}{3^3} + \frac{3}{3^4} + \frac{2}{3^5} + \frac{3}{3^6} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5^2} + \frac{2}{5^3} + \frac{3}{5^4} + \frac{2}{5^5} + \frac{3}{5^6} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\left(1 + \frac{1}{2^2}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2^4}\right) + \left(\frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^6}\right) + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1}{7} + \frac{2}{7^2} + \frac{1}{7^3} + \frac{2}{7^4} + \frac{1}{7^5} + \frac{2}{7^6} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{4}{7} - \frac{5}{7^2} + \frac{4}{7^3} - \frac{5}{7^4} + \frac{4}{7^5} - \frac{5}{7^6} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + 11 + 111 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$3 + 33 + 333 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$4 + 44 + 444 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$5 + 55 + 555 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$.3 + .33 + .333 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित आवर्त दशमलव भिन्न के मान साधारण भिन्न के रूप में ज्ञात कीजिए :

$$.\overline{3}$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित आवर्त दशमलव भिन्न के मान साधारण भिन्नों के रूप में ज्ञात कीजिए :

$$\begin{array}{r} . \\ .2 \end{array} \quad \begin{array}{r} . \\ .3 \end{array}$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित आवर्त दशमलव भिन्न के मान साधारण भिन्नों के रूप में ज्ञात कीजिए :

$$, (, .1, 2, 3)$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित आवर्त दशमलव भिन्न के मान साधारण भिन्नों के रूप में ज्ञात कीजिए :

$$3. \quad \begin{array}{r} . \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} . \\ 2 \end{array}$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित आवर्त दशमलव भिन्न के मान साधारण भिन्न के रूप में ज्ञात कीजिए :

3. 2 1 8

 वीडियो उत्तर देखें

23. सिद्ध कीजिए कि : $3^{1/2}, 3^{1/4}, 3^{1/8}, \dots$ अनन्त तक = 3

 वीडियो उत्तर देखें

24. उस अनन्त गुणोत्तर श्रेणी का योग ज्ञात कीजिए जिसका चौथा पद $\frac{2}{3}$ और सातवाँ पद $\frac{2}{81}$ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. किसी अनन्त गुणोत्तर श्रेणी का योग 9 तथा प्रथम दो पदों का योग 5 है । सार्व अनुपात ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद 1 तथा तृतीय पद $\frac{1}{4}$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि इस श्रेणी के अनन्त पदों का योग 2 अथवा $\frac{2}{3}$ होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

27. वह अनन्त गुणोत्तर श्रेणी ज्ञात कीजिए जिसका पहला पद 1 तथा प्रत्येक पद अपने बाद में आने वाले सभी पदों के योग के बराबर है ।

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी अनन्त गुणोत्तर श्रेणी का प्रत्येक पद आने बाद आने वाले सभी पदों के योग का 9 गुना है । श्रेणी का सार्व अनुपात ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

29. किसी गुणोत्तर श्रेणी के अनन्त पदों का योग 4 है, तथा उनके घनों का योग 192 है। श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 12 D

1. गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए :

$$x, \frac{1}{x}, x > 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए :

9,49

 वीडियो उत्तर देखें

3. गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए :

$$\frac{a^4}{b^2}, \frac{b^4}{a^2}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1}{4}, 64$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. $2\frac{1}{4}$ और $\frac{4}{9}$ के बीच 3 गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. 5 और 160 के बीच 4 गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. 1 और 243 के बीच 4 गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. 3 और 192 के बीच 5 गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. 27 और $\frac{1}{81}$ के बीच 6 गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि दो संख्याओं का समान्तर माध्य 40 तथा गुणोत्तर माध्य 32 हो, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दो संख्याओं का समान्तर माध्य 17 तथा गुणोत्तर माध्य 8 हैं। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो संख्याओं का समान्तर माध्य $25\frac{1}{2}$ तथा गुणोत्तर माध्य 12 हैं। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि a और b का समांतर माध्य, गुणोत्तर माध्य का दोगुना हो, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{a}{b} = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि दो संख्याओं के समान्तर माध्य एवं गुणोत्तर माध्य में 5:3 का अनुपात हो, तो सिद्ध कीजिए कि उन संख्याओं में 9:1 का अनुपात है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि किन्हीं दो संख्याओं के बीच n गुणोत्तर माध्य पदों का गुणनफल उन संख्याओं के गुणोत्तर माध्य की n वीं घात के बराबर होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि b और c का समान्तर माध्य a हो तथा इनके बीच दो गुणोत्तर माध्य G_1, G_2 हों, तो सिद्ध कीजिए कि

$$G_1^3 + G_2^3 = 2abc$$

 वीडियो उत्तर देखें

विविध प्रश्नावली

1. गुणोत्तर श्रेणी में तीन क्रमागत संख्याओं का योग 38 और उनका गुणनफल 1728 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. गुणोत्तर श्रेढी में लगातार तीन संख्याओं का गुणनफल 216 है और युग्मों में उनके गुणनफलों का योग 156 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

4. गुणोत्तर श्रेढी में तीन क्रमागत संख्याओं का गुणनफल 216 है तथा उनके वर्गों का योगफल 133 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. गुणोत्तर श्रेढी के तीन क्रमागत पदों का गुणनफल 216 है। यदि उनमें क्रमशः 2,8,6 जोड़ दिये जाएँ तो नये पद समान्तर श्रेढी में हो जाते हैं। पदों को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. समान्तर श्रेढी में तीन संख्याओं का योग 27 है। यदि उनमें क्रमशः 1,3 और 11 जोड़ दिये जाएँ तो परिणामी संख्याएँ गुणोत्तर श्रेढी में हो जाती हैं। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

संकेत : दत्त संख्याएँ $a - d, a, a + d$ मानिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. चार संख्याएँ गुणोत्तर श्रेढी में हैं। उनमें से प्रथम दो का योग 8 तथा अंतिम दो का योग 72 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. गुणोत्तर श्रेढी में चार संख्याओं का योग 60 है। प्रथम और अंतिम संख्या का समांतर माध्य 18 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि किसी समान्तर श्रेणी के p वें, q वें तथा r वें पद गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि गुणोत्तर श्रेणी का सार्व अनुपात $\frac{q-r}{p-q}$ होगा ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि किसी समान्तर श्रेणी के p वें, q वें, r वें तथा s वें पद गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि $p-q, q-r$ और $r-s$ गुणोत्तर श्रेणी में होंगे ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक अनन्त गुणोत्तर श्रेणी का योग x है तथा श्रेणी के सभी पदों का वर्ग करने पर श्रेणी का योग y है । सिद्ध कीजिए कि श्रेणी का सार्व अनुपात $\frac{x^2 - y}{x^2 + y}$ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित श्रेणी के $2n$ पदों का योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + a + ac + a^2c + a^2c^2 + a^3c^2 + a^3c^3 + a^4c^3 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $\frac{2}{a+b}, \frac{1}{b}, \frac{2}{b+c}$ समान्तर श्रेढी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि a,b,c गुणोत्तर श्रेढी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि a,b,c गुणोत्तर श्रेढी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{1}{b} + \frac{1}{a-b} - \frac{1}{b-c} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि a,b,c गुणोत्तर श्रेढी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

$a^2 + b^2, ab + bc, b^2 + c^2$ भी गुणोत्तर श्रेढी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

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



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

$a^2 - b^2, b^2 - c^2, c^2 - d^2$ गुणोत्तर श्रेणी में होंगे ।



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

$a^2 - b^2, b^2 - c^2, c^2 - d^2$ के व्युत्क्रम गुणोत्तर श्रेणी में होंगे ।



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{1}{a^2 + b^2}, \frac{1}{b^2 + c^2}, \frac{1}{c^2 + d^2} \text{ गुणोत्तर श्रेणी में होंगे।}$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{1}{a^3 + b^3}, \frac{1}{b^3 + c^3}, \frac{1}{c^3 + d^3}$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए कि :

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

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि a, b, c समान्तर श्रेणी में हों तथा a, x, b और b, y, c गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो सिद्ध कीजिए

x^2, b^2, y^2 कि समान्तर श्रेणी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 12 E

1. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

$$1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

$$1.1 + 2.2 + 3.2^2 + 4.2^3 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए ।

$$1 + \frac{3}{2} + \frac{5}{4} + \frac{7}{8} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + \frac{2}{3} + \frac{3}{9} + \frac{4}{27} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{5}{8} + \frac{7}{16} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + \frac{4}{5} + \frac{7}{5^2} + \frac{10}{5^3} + \dots$$



 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 - \frac{2}{5} + \frac{3}{5^2} - \frac{4}{5^3} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 - \frac{3}{2} + \frac{5}{4} - \frac{7}{8} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + 4x + 7x^2 + 10x^3 + \dots, |x| < 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 - x + 2x^2 - 3x^3 + \dots, |x| < 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + \frac{4}{3} + \frac{9}{3^2} + \frac{16}{3^3} + \frac{25}{3^4} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित श्रेणियों का अनन्त तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + 9x + 25x^2 + 49x^3 + \dots, |x| < 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

1. उन श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए जिनके n वें पद निम्नलिखित हैं :

$$3n^2 + 2n$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. उन श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए जिनके n वें पद निम्नलिखित हैं :

$$n^2 + (3n + 3)$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. उन श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए जिनके n वें पद निम्नलिखित हैं :

$$(2n + 1)2^n$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. उन श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए जिनके n वें पद निम्नलिखित हैं :

$$3^n - 2^n$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$2^2 + 4^2 + 6^2 + 8^2 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$2^2 + 5^2 + 8^2 + 11^2 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$2^3 + 4^3 + 6^3 + 8^3 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1.2 + 2.3 + 3.4 + 4.5 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$2.4 + 4.6 + 6.8 + 8.10 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1.2^2 + 2.3^2 + 3.4^2 + 4.5^2 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$3.1^2 + 5.2^2 + 7.3^2 + 9.4^2 + \dots\dots\dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1.2.4 + 2.3.5 + 3.4.6 + \dots\dots\dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1.2.5 + 2.3.6 + 3.4.7 + \dots\dots\dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1.2.3 + 3.3.6 + 5.4.9 + 7.5.12 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. $\sum_{r=1}^n r(r+1)(r+3)$ का मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + \left(1 + \frac{1}{3}\right) + \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2}\right) + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित श्रेणियों का n वां पद तथा n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + 4 + 9 + 16 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित श्रेणियों का n वां पद तथा n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$3 + 5 + 9 + 15 + 23 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित श्रेणियों का n वां पद तथा n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$2 + 5 + 10 + 17 + 26 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित श्रेणियों का n वां पद तथा n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$5 + 9 + 16 + 26 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित श्रेणियों का n वां पद तथा n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$1 + 5 + 12 + 22 + 35 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नलिखित श्रेणियों का n वां पद तथा n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$12 + 16 + 24 + 40 + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

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

$$\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots\dots\dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1}{2.4} + \frac{1}{4.6} + \frac{1}{6.8} + \dots\dots\dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1}{3.7} + \frac{1}{7.11} + \frac{1}{11.15} + \dots\dots\dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1}{2.5} + \frac{1}{5.8} + \frac{1}{8.11} + \frac{1}{11.14} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित श्रेणियों का n पदों तक योग ज्ञात कीजिए :

$$\frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \frac{1}{3.4.5} + \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. दर्शाइए कि : $1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots$ n पदों तक
 $= \frac{2n}{n+1}$

संकेत : यहाँ श्रेणी का nवां पद $T_n = \frac{2}{n(n+1)} = \frac{2}{n} - \frac{2}{n+1}$, आंशिक भिन्नों द्वारा

|

 वीडियो उत्तर देखें

1. श्रेढी $\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}, 1, -2, \dots$ का कौन-सा पद -128 होगा ?

- A. 8वाँ पद
- B. 9वाँ पद
- C. 10वाँ पद
- D. 11वाँ पद

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी गुणोत्तर श्रेढी का प्रथम पद a और सार्वनुपात r हो, तो गुणोत्तर श्रेढी के तीन क्रमागत पद होंगे :

A. $ar, \frac{a}{r}, a$

B. $a, \frac{a}{r}, ar$

C. $a, ar, \frac{a}{r}$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेणी $2 - 4 + 8 - 16 + \dots$ का 10 पदों तक योग है :

A. $- 680$

B. $- 682$

C. $- 684$

D. $- 688$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणी $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{24} + \dots$ का अनन्त पदों तक का योग है :

A. $\frac{3}{2}$

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

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{3}{4}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद 5 और सार्व अनुपात -5 हो, तो श्रेणी का कौनसा पद 3125 है ?

A. 5वाँ पद

B. 6वाँ पद

C. 7वाँ पद

D. 8वाँ पद

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि x, G_1, G_2, y किसी गु श्रे के क्रमागत पद हों, तो $G_1 G_2$ का मान होगा :

A. $\frac{y}{x}$

B. $\frac{x}{y}$

C. xy

D. \sqrt{xy}

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक गुणोत्तर श्रेणी का तीसरा पद पहले का वर्ग है। यदि श्रेणी का दूसरा पद 8 हो, तब छठा पद होगा :

A. 120

B. 124

C. 128

D. 132

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी अनन्त गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद शेष पदों के योग के दो गुने के बराबर हो तो श्रेणी का सार्वानुपात होगा :

संकेत : यदि श्रेणी का प्रथम पद a तथा सार्व अनुपात r हो, तो प्रश्नानुसार

$$a = 2 \times \frac{ar}{1 - r} \Rightarrow 2r = 1 - r, \therefore r = \frac{1}{3}$$

A. 1

B. 2

C. $\frac{1}{3}$

D. $-\frac{1}{3}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. दो संख्याओं का स. मा. 10 और गु. मा. 8 है , तो संख्याएँ होंगी :

संकेत : यहाँ, $\frac{1}{2}(a + b) = 10 \Rightarrow a + b = 20$ तथा $\sqrt{ab} = 8 \Rightarrow ab = 64$ स्पष्ट

युगपत समीकरणों $a + b = 20, ab = 64$ को केवल $a = 4, b = 16$ संतुष्ट करते हैं ।

A. $a=4, b=16$

B. $a=2, b=8$

C. $a=4, b=9$

D. $a=2, b=18$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. दो संख्याओं का समान्तर माध्य गुणोत्तर माध्य से :

A. छोटा होता है।

B. बराबर होता है।

C. बड़ा होता है।

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. दो राशियों का स. मा. A और गु. मा. G हो, तो इनमें समबन्ध होता है :

A. $A < G$

B. $A = G$

C. $A > G$

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रथम n धनात्मक पूर्णाकों के घनों का योगफल होता है :

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

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

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

D. $\left\{ \frac{1}{2}n(n + 1) \right\}^2$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. श्रेणी $1.2 + 2.5 + 3.8 + 4.11 + \dots$ का n पदों तक योग है :

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

B. $n(3n - 1)$

C. $n^2(n + 1)$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थान पूर्ति

1. संख्याएँ $(1 + x)$, $(5 + x)$ तथा $(13 + x)$ गुणोत्तर श्रेणी में होंगे, यदि $x = \dots\dots\dots$

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी गु. श्रे. में यदि $(p+q)$ वाँ पद= m तथा $(p-q)$ वाँ पद= n , तो p पद = $\dots\dots\dots$

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $1 + 2 + 2^2 + \dots\dots\dots + 2^{n-1} = 255$ हो, तो $n = \dots\dots\dots$

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेढी $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27} \dots$ का अनन्त तक योग है :

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य

1. यदि किसी गु. श्रे. का चौथा ,सातवाँ व दसवाँ पद क्रमशः a,b,c हों,तो $b^2 = ac$

 वीडियो उत्तर देखें

2. श्रेढी 1, 5, 25, 125, का n पदों तक योग $\frac{1}{2}(5^n - 1)$ है ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $9^{1/3} \times 9^{1/9} \times 9^{1/27} \times \dots$ अनन्त तक = 3

 वीडियो उत्तर देखें

1. यदि किसी गु. श्रे. का 5वाँ पद 2 हो, तो उसके प्रथम 9 पदों का गुणनफल लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो संख्याओं के स. मा. तथा गु. मा. में क्या संबंध है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेणी $2 - 4 + 8 - 16 \dots$ के 10 पदों का योग लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $x = 1 + y + y^2 + y^3 + \dots$ तथा $|y| < 1$, तो y का मान x के पदों में लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगी परीक्षाओं हेतु उपयोगी बहुविकल्पीय प्रश्न

1. किसी गुणोत्तर श्रेणी की तीन लगातार संख्याओं का योग 14 है। यदि इनमें पहली व दूसरी संख्याओं में 1 जोड़ने पर व तीसरी में से 1 घटाने पर प्राप्त संख्याएँ समान्तर श्रेणी में हों, तो प्रारंभिक संख्याओं में सबसे छोटी संख्या होगी :

A. 1

B. 2

C. 4

D. 8

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. a और b दो भिन्न धनात्मक संख्याएँ हैं, तो निम्न में से कौनसा कथन सत्य है ?

A. $2\sqrt{ab} > a + b$

B. $2\sqrt{ab} < a + b$

C. $2\sqrt{ab} = a + b$

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $y = \cos^2 x + \sec^2 x$, तो :

A. $y \leq 2$

B. $y \leq 1$

C. $y \geq 2$

D. $1 < y < 2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. एक गुणोत्तर श्रेणी में यदि $(p + q)$ वाँ पद m तथा $(p - q)$ वाँ पद n हो, तो उसका p वाँ पद है :

A. \sqrt{mn}

B. mn

C. $m + n$

D. $m - n$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. तीन संख्याएँ जिनका योग 15 है, समान्तर श्रेणी में हैं। यदि उनमें क्रमशः 1, 4 और 19 जोड़ दिये जाएँ, तो संख्याएँ गुणोत्तर श्रेणी में हो जाते हैं, संख्याएँ हैं :

A. 2, 5, 8

B. 26, 5, - 16

C. 2, 5, 8 और 26, - 5, 16

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो संख्याओं का अंतर 48 है और उनके समान्तर माध्य और गुणोत्तर माध्य का अंतर 18 है ,तो उनमें से बड़ी संख्या है :

A. 96

B. 60

C. 54

D. 49

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि a, b, c गु. श्रे. में हों और x, y क्रमशः a, b और b, c के समान्तर माध्य हों, तो $\frac{a}{x} + \frac{c}{y}$ बराबर हैं :

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी समान्तर श्रेणी के दूसरे , तीसरे और छठे पद गुणोत्तर श्रेणी में हों, तो गुणोत्तर श्रेणी का सार्व अनुपात है :

A. 2

B. 5

C. 4

D. 3

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. श्रेणी $\frac{3}{1^2} + \frac{5}{1^2 + 2^2} + \frac{7}{1^2 + 2^2 + 3^2} + \dots$ के n पदों का योग है :

A. $\frac{n+1}{n}$

B. $\frac{n}{n+1}$

C. $\frac{6n}{n+1}$

D. $\frac{6(n-1)}{n}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. $\log_3 2, \log_6 2, \log_{12} 2$ हैं :

A. हरात्मक श्रेढी में ।

B. समान्तर श्रेढी में ।

C. गुणोत्तर श्रेढी में ।

D. इनमें से कोई नहीं ।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि किसी गु. श्रे. का 5वाँ पद 2 हो, तो उसके प्रथम 9 पदों का गुणनफल लिखिए।

A. 256

B. 512

C. 1024

D. किसी गु श्रे का पाँचवाँ पद 2 है, तब इसके 9 पदों का गुणनफल है :

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

12. $2^{1/4} \cdot 4^{1/8} \cdot 8^{1/16} \dots \infty$ तक का मान है :

A. 1

B. 2

C. $3/2$

D. 4

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. माना कि दो संख्याओं का समान्तर माध्य 9 तथा गुणोत्तर माध्य 4 है। तब यह संख्याएँ

निम्नलिखित द्विघात समीकरण के मूल हैं :

A. $x^2 + 18x + 16 = 0$

B. $x^2 - 18x + 16 = 0$

C. $x^2 + 18x - 16 = 0$

$$D. x^2 - 18x - 16 = 0$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

14. श्रेणी $1^2 + 2.2^2 + 3^2 + 2.4^2 + 5^2 + 2.6^2 + \dots$ के प्रथम n पदों का योग, जब n सम संख्या है, $\frac{1}{2}n(n+1)^2$ है। यदि n विषम संख्या हो, तो यह योग होगा :

- A. $\frac{3}{2}n(n+1)$
- B. $\frac{1}{2}n^2(n+1)$
- C. $\frac{1}{4}n(n+1)^2$
- D. $\frac{1}{4}n^2(n+1)^2$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि गुणोत्तर श्रेणी के प्रथम दो पदों का योगफल 12 व तीसरे व चौथे पदों का योगफल 48 है

| यदि गुणोत्तर श्रेणी के एकान्तर पद धनात्मक व ऋणात्मक हैं, तब प्रथम पद है-

A. -12

B. 12

C. -4

D. 4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. अनुक्रम $0.7, 0.77, 0.777, \dots$ के प्रथम 20 पदों का योग है :

A. $\frac{7}{9}(99 - 10^{20})$

B. $\frac{7}{81}(179 + 10^{-20})$

C. $\frac{7}{99}(99 + 10^{-20})$

D. $\frac{7}{81}(179 - 10^{-20})$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $(10)^9 + 2(11)^1(10)^8 + 3(11)^2(10)^7 + \dots + 10(11)^9 = k(10)^9$ हो, तो

$k =$

A. 100

B. 110

C. $\frac{121}{10}$

D. $\frac{441}{10}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

18. तीन धनात्मक संख्याएँ बढ़ती गु. श्रे. में हैं। यदि इस गु. श्रे. कि बीच वाली संख्या दुगुनी कर दी जाए, तो नई संख्याएँ स. श्रे. में हो जाट हैं। तब गु. श्रे. का सार्व अनुपात है :

A. $2 - \sqrt{3}$

B. $2 + \sqrt{3}$

C. $\sqrt{2} + \sqrt{3}$

D. $3 + \sqrt{2}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि दो भिन्न वास्तविक संख्याओं l और n ($n > l$) का समान्तर माध्य m हो तथा l और n के बीच तीन गुणोत्तर माध्य हों G_1, G_2, G_3 , तो $G_1^4 + 2G_2^4 + G_3^4$ बराबर है :

A. $4lm^2n$

B. $4lmn^2$

C. $4l^2m^2n^2$

D. $4l^2mn$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. श्रेणी $\frac{1^3}{1} + \frac{1^3 + 2^3}{1 + 3} + \frac{1^3 + 2^3 + 3^3}{1 + 3 + 5} + \dots$ के प्रथम 9 पदों का योग है

:

A. 96

B. 142

C. 192

D. 71

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें