doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

BOOKS - DAS GUPTA

समान्तर एवं गुणोत्तर अनुक्रम और श्रेणी

साधित उदाहरण

1. यदि किसी अनुक्रम का nवां पद $n^2 - 36n + 3$ हो तो इसका पाँचवा पद लिखें।

A. -152

B. 152

C. -162

D. 162

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. अनुक्रम $a(n)$ इस प्रकार परिभाषित है $a(n) = (n-1)(n-2)(n-3)$

. सिद्ध करें की इस अनुक्रम के प्रथम तीन पद शून्य हैं, किन्तु शेष पद धनात्मक हैं।

वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेढ़ी 3, 5, 7, 9, ... का 10 वां पद लिखें।

वीडियो उत्तर देखें

4. किसी श्रेणी का n वां पद $2n - 1$ है। क्या यह श्रेणी समान्तर श्रेणी है? यदि समान्तर श्रेणी है तो उसका सातवाँ पद ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. किसी समान्तर श्रेढ़ी का प्रथम पद 5, सार्व अंतर 3 तथा अंतिम पद 80 है, तो पदों की संख्या बताएँ।

वीडियो उत्तर देखें

6. किसी समान्तर श्रेढ़ी का 10 वां पद 41 तथा 18 वां पद 73 है, तो श्रेढ़ी ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $x+2$, $3x$ और $4x+1$ समान्तर श्रेढ़ी में हैं, तो x का मान बताएँ।

वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी $4+9+14+\ldots$ का कौन-सा पद 254 है?

वीडियो उत्तर देखें

9. समान्तर श्रेणी $2+5+8+11+\ldots 50$ पदों तक और $3+5+7+9+\ldots 60$ पदों तक में कितने पद परस्पर समान होंगे?

वीडियो उत्तर देखें

10. किसी समान्तर श्रेढ़ी के pवें, qवें तथा rवें पद क्रमशः x, y और z हैं, तो सिद्ध करें की $x(q-r)+y(r-p)+z(p-q)=0$

वीडियो उत्तर देखें

11. स० श्रे० में तीन संख्याओं का योग 24 हैं और उसका गुणनफल 440 है। संख्याओं को निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

12. यदि a, b, c स० श्रे० में हों, तो सिद्ध करें की $a^2(b+c), b^2(c+a), c^2(a+b)$ भी स० श्रे० में होंगे।

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि a^2, b^2, c^2 स० श्रे० में हों, तो सिद्ध करें की $\frac{1}{b+c}, \frac{1}{c+a}, \frac{1}{a+b}$ भी स० श्रे० में होंगे।

वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नांकित श्रेणी को 20 पदों तक जोड़िए।

$1 + 4 + 7 + 10 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

15. 7 से विभाज्य तीन अंकों की संख्याओं का योगफल निकालिए।

वीडियो उत्तर देखें

16. श्रेणी $148 + 146 + 144 + 142 + \ldots$ के कितने पद लिए जाएं की योगफल 3000 हो जाए? दोहरे उत्तर की व्याख्या करें।

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $S_n = an^2 + bn,$ तो सिद्ध करो कि यह श्रेणी समांतर श्रेणी है।

वीडियो उत्तर देखें

18. किसी स० श्रे० का pवां पद a और qवां पद b हैं तो सिद्ध कीजिए की इसके प्रथम $(p+q)$ पदों का योग $\frac{p+q}{2}\left\{a+b+\frac{a-b}{p-q}\right\}$ है।

वीडियो उत्तर देखें

19. यदि S_1, S_2, S_3 उन समान्तर श्रेणियों के n पदों के योग हों जिनके पहले पद 1 एवं सार्वअन्तर क्रमशः 1, 2, 3, हों, तो सिद्ध कीजिए की $S_1 + S_3 = 2S_2$

वीडियो उत्तर देखें

20. यदि किसी स० श्रे० के m पदों का योग उसके $(m+n)$ पदों के योग का आधा और $(m+p)$ पदों का योग का भी आधा हों, तो सिद्ध कीजिए की

$$(m+n)\left(\frac{1}{m}-\frac{1}{p}\right)=(m+p)\left(\frac{1}{m}-\frac{1}{n}\right)$$

वीडियो उत्तर देखें

21. यदि स० श्रे० में $(2n+1)$ पद हों तो सिद्ध करें की विषम पदों के योगफल तथा सम पदों के योगफल का अनुपात $(n+1):n$ होता है।

वीडियो उत्तर देखें

22. दो समान्तर श्रेढियों के n पदों के योगफलों में $(2n+1):(2n+5)$ की निष्पत्ति है तो उनके 5 वें पदों की निष्पत्ति निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

23. 4 और 10 के बीच एक समान्तर माध्य निकालिए।

वीडियो उत्तर देखें

24. $\frac{1}{4}$ और $-9\frac{3}{4}$ के बीच 19 समांतर माध्य रखिए।

वीडियो उत्तर देखें

25. 20 और 80 के बीच n समान्तर माध्य इस प्रकार है की प्रथम माध्य : अंतिम माध्य $= 1:3$, तो n का मान निकालिए।

वीडियो उत्तर देखें

26. कोई व्तक्ति 3600 रु० का ऋण 40 किस्तों में चुकाने का प्रबंध करात है, जो समान्तर श्रेणी में हैं। 30 क़िस्त देने के बाद उस व्यक्ति की मृत्यु हो जाती है और ऋण

का एक-तिहाई क़िस्त नहीं चूका पाता है तो पहली क़िस्त का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

27. श्रेणी $4 + 12 + 36 + \ldots$ का पाँचवाँ पद लिखें।

वीडियो उत्तर देखें

28. यदि $a, a + 1, a + 3$ गुणोत्तर श्रेढ़ी में हों, तो a निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

29. श्रेणी $\frac{1}{27} + \frac{1}{9} + \frac{1}{3} + \ldots$ का कौन सा पद 243 होगा?

वीडियो उत्तर देखें

30. किसी समांतर श्रेणी का प्रथम पद a तथा अंतिम पद l है तो सिद्ध कीजिए की प्रारम्भ से pवां तथा अंत से pवां पदों का योग a+l होगा।

वीडियो उत्तर देखें

31. गुणोत्तर श्रेढ़ी के तीन पदों का गुणनफल 216 तथा योगफल 21 है। पद ज्ञात करें।

वीडियो उत्तर देखें

32. गु० श्रे० में तीन लगातार संख्याओं का गुणनफल 216 है और उनमे से दो-दो लेकर प्राप्त गुणनफलों का योग 156 है, तो संख्याएँ निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

33. यदि a, b, c, d गु० श्रे० में हों, तो सिद्ध करें की

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

वीडियो उत्तर देखें

34. n पदों तक योग लिखें और अनंत पदों तक योग निकालें।

$$1+\frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\frac{1}{27}+\ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

35. यदि किसी गुणोत्तर श्रेढ़ी के n पदों का योगफल S हो, उसका गुणनफल P हों और उनके व्युत्क्रमों का योगफल R हो, तो सिद्ध करें की

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

वीडियो उत्तर देखें

36. किसी गु० श्रे० का प्रथम पद, दूसरे पद से 2 अधिक है। यदि श्रेणी के अनंत पदों का योग 50 हो, तो श्रेणी ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

37. गुणोत्तर श्रेणी में लाकर $0.2\dot{3}$ को सामान्य भिन्न में बदलें।

वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $y = x + x^2 + x^3 + \ldots\infty$ तक, तो सिद्ध करें की $x = \dfrac{y}{1+y}$ जहाँ की x एक शुद्ध भिन्न है।

वीडियो उत्तर देखें

39. यदि गु० श्रे० के $n, 2n, 3n$ पदों का योग क्रमशः S_1, S_2, S_3 हों तो सिद्ध करें की $S_1^2 + S_2^2 = S_1(S_2 + S_3)$.

वीडियो उत्तर देखें

40. यदि $S_1, S_2, S_3, \ldots, S_p$ उन अनंत गु० श्रे० के योग हैं जिनके पहले पद क्रमशः $1, 2, 3, \ldots, p$ हैं तथा सार्व अनुपात $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \ldots, \frac{1}{p+1}$ हैं तो सिद्ध करें की

$$S_1 + S_2 + S_3 + \ldots + S_p = \frac{1}{2}p(p+3).$$

वीडियो उत्तर देखें

41. 2 और 8 का गुणोत्तर माध्य लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

42. 16 और $\frac{1}{4}$ के बीच 5 गुणोत्तर माध्य ज्ञात करें।

वीडियो उत्तर देखें

43. यदि a,b और c किसी स० श्रे० तथा गु० श्रे० दोनों के क्रमशः p वां, q वां और r वां पद हों, तो सिद्ध करें की $a^{b-c}b^{c-a}c^{a-b} = 1.$

वीडियो उत्तर देखें

44. यदि $a^x = b^y = c^z$ तथा a, b, c गु० श्रे० में हैं, तो सिद्ध करें की $\frac{1}{x}, \frac{1}{y}, \frac{1}{z}$ स० श्रे० में होंगे।

वीडियो उत्तर देखें

45. यदि a, b, c गु० श्रे० में हैं तथा x, y क्रमशः a, b तथा b, c के समान्तर माध्य है, तो सिद्ध कीजिए की $\frac{a}{x}+\frac{c}{y}=2$ तथा $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{2}{b}$

वीडियो उत्तर देखें

46. यदि $x>0$ तो सिद्ध करें की $x+\frac{1}{x}$ का न्यूनतम मान 2 होगा, अर्थात $x+\frac{1}{x}\geq 2$

वीडियो उत्तर देखें

47. उस श्रेणी के n पदों का योगफल निकालें जिसका n वां पद $(2n-1)(n+2)$ है।

A. $\frac{n}{4}\left(4n^2+15n-1\right)$

B. $\frac{n}{5}\left(4n^2+15n-1\right)$

C. $\frac{n}{6}\left(4n^2+15n-1\right)$

D. $\frac{n}{7}\left(4n^2+15n-1\right)$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

48. श्रेणी $1^2+3^2+5^2+\ldots$ के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

49. n पदों तक जोड़िए : $1.4.7. \ +2.5.8+3.6.9+\ldots$

वीडियो उत्तर देखें

50. योग निकालें

$n^2.1 + (n-1)^2.2 + (n-2)^2.3 + \ldots + 1^2.\, n.$

उत्तर देखें

51. निम्नलिखित श्रेणी का योग ज्ञात कीजिए। $1 + 4 + 9 + 16 + \ldots n$ पदों तक।

वीडियो उत्तर देखें

52. निम्नांकित श्रेणी का n वां पद और n पदों तक योगफल ज्ञात करें। $1 + 5 + 13 + 29 + \ldots n$ पदों तक।

वीडियो उत्तर देखें

53. श्रेणी $1 + 3x + 5x^2 + 7x^3 + \ldots$ का n वां पद और n पदों तक योग ज्ञात करें।

वीडियो उत्तर देखें

54. $1 - \frac{5}{2} + \frac{9}{4} - \frac{13}{8} + \ldots$ के अनंत पदों तक योग ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

55. n पदों तक योगफल निकालें $1 - 2 + 3 - 4 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

56. श्रेणी $\frac{4}{7} + \frac{5}{7^2} + \frac{4}{7^3} + \frac{5}{7^4} + \ldots\infty$ तक जोड़िए।

वीडियो उत्तर देखें

57. निम्नलिखित श्रेणी को अनंत पदों तक जोड़िये

$$1+(1+a)r+\left(1+a+a^2\right)r^2+\left(1+a+a^2+a^3\right)r^3+\ldots,$$

जहाँ r और n शुद्ध भिन्न हैं

वीडियो उत्तर देखें

58. निम्नलिखित श्रेणी को अनंत पदों तक जोड़िये

$$1+2^2x+3^2x^2+4^2x^3+\ldots,(x<1).$$

वीडियो उत्तर देखें

59. n पदों तक जोड़िए

$$8+88+888+\ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

60. विषम प्राकृत संख्याओं की श्रेणी निम्नांकित प्रकार की पंक्तियों में सजाई गई हैं।

$$1, 3$$
$$5, 7, 9, 11$$
$$13, 15, 17, 19, 21, 23$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$
$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

इसकी nवीं पंक्ति के अवयवों का योग निकालें

उत्तर देखें

61. श्रेणी के n पदों तक योगफल निकालिए।

$$\frac{1^2}{1} + \frac{1^2 + 2^2}{1 + 2} + \frac{1^2 + 2^2 + 3^2}{1 + 2 + 3} + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

62. अनंत पदों का योग निकालें।

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

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 1

1. यदि किसी अनुक्रम का nवां पद t_n से सूचित हो, तो निम्नांकित ज्ञात कीजिए-

t_4, जब $t_n = n^4 - 64n$

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी अनुक्रम का nवां पद t_n से सूचित हो, तो निम्नांकित ज्ञात कीजिए-

t_5, जब $t_n = 3^n$

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी अनुक्रम का nवां पद t_n से सूचित हो, तो निम्नांकित ज्ञात कीजिए-

t_{15}, जब $t_n = (-1)^n (n+1)^2$

वीडियो उत्तर देखें

4. अनुक्रम $a(n)$ इस प्रकार परिभाषित है-

$a(n) = (n-1)(n-2)(n-3)(n-4).$

सिद्ध करें की इस अनुक्रम के प्रथम चार शून्य है, किन्तु शेष पद धनात्मक है।

वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेढ़ी 1, 4, 7, 10 का 12 वां पद लिखें।

वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेढ़ी 9, 5, 1, -3, ... का 10 वां पद लिखें।

वीडियो उत्तर देखें

7. किसी श्रेणी का nवां पद 4n -2 है। क्या श्रेणी समांतर है? यदि हो तो उसका आठवाँ पद लिखे।

वीडियो उत्तर देखें

8. किसी श्रेणी का r वां पद 2r + 3 है। है। क्या वह समान्तर श्रेणी है? यदि हो तो उसका सातवाँ पद लिखें।

वीडियो उत्तर देखें

9. किसी समान्तर श्रेढ़ी का पहला पद 7 सार्व अंतर 2 तथा अंतिम पद 55 है, तो पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

10. 50 पदों की किसी समान्तर श्रेढ़ी में अंतिम पद 101 तथा सार्व अंतर 2 है तो पहला पद निकालिए।

वीडियो उत्तर देखें

11. किसी समान्तर श्रेढ़ी के 6ठा पद 16 तथा 9 वां पद 22 हैं तो श्रेणी लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

12. किसी समान्तर श्रेढ़ी के तीन क्रमागत पास क्रमशः $2x+3, 5x+1, 6x+3$ हैं, तो x ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि a, b, c समान्तर श्रेढ़ी में हों तो सिद्ध कीजिए की $(a-c)^2 = 4(b^2 - ac)$.

वीडियो उत्तर देखें

14. श्रेणी $3+6+9+12+\ldots$ का कौन-सा पद 111 हैं?

वीडियो उत्तर देखें

15. 3, 7, 11, 15, ... और 2, 5, 8, ... श्रेढियों के सौं-सौं पदों में कितने पद परस्पर समान होंगे?

वीडियो उत्तर देखें

16. किसी समान्तर श्रेढ़ी के 5वां पद 11 तथा 9वां पद 7 हैं, तो 16वां पद निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि समान्तर श्रेढ़ी के pवां पद, q तथा qवां पद, p हैं, तो उसका $(p+q)$वां पद ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

18. किसी समान्तर श्रेढ़ी का चौथा पद, पहले पद का 3 गुना है और सातवाँ पद, तीसरे के दुगुने से 1 अधिक है, तो श्रेढ़ी लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

19. यदि 7, 2, a, b समान्तर श्रेढ़ी में हों, तो a और b ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

20. समान्तर श्रेढ़ी के तीन पदों का योगफल 21 एवं प्रथम और तृतीय पदों का गुणनफल द्वितीय पद से 6 अधिक है, तो तीनों पद निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

21. समान्तर श्रेढ़ी में चार संख्याओं का योग 24 है और उनका गुणनफल 945 है। संख्याएँ बताइए।

वीडियो उत्तर देखें

22. समान्तर श्रेढ़ी की चार संख्या निकालें जिनका योगफल 50 है तथा उनमे सबसे महत्तम, लघुतम का चार गुना है।

वीडियो उत्तर देखें

23. यदि a, b, c स० श्रे० में हों, तो सिद्ध करें की $b+c, c+a, a+b$ भी स० श्रे० में होंगे।

वीडियो उत्तर देखें

24. यदि a^2, b^2, c^2 स० श्रे० में हों, तो सिद्ध करें की $\frac{a}{b+c}, \frac{b}{c+a}, \frac{c}{a+b}$ भी स० श्रे० में होंगे।

वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ स० श्रे० में हों, तो सिद्ध करें की $\frac{b+c}{a}, \frac{c+a}{b}, \frac{a+b}{c}$ भी स० श्रे० में होंगे।

वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित श्रेणियों का योगफल ज्ञात करें।

$3 + 4\frac{1}{2} + 6 + \ldots 25$ पदों तक|

वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित श्रेणियों का योगफल ज्ञात करें।

$50 + 46 + 42 + \ldots 10$ पदों तक|

वीडियो उत्तर देखें

28. 101 से 999 तक समस्त सम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

29. 100 से 550 तक उन समस्त संख्याओं का योग निकालें जो 9 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

30. 200 से कम उन सभी धनपूर्णांकों का योग निकालें जो (a) 3 और 5 से विभाज्य है, (b) 3 से विभाज्य है, लेकिन 5 से नहीं।

वीडियो उत्तर देखें

31. किसी स० श्रे० का n वां पद $(3n-1)$ हैं, तो p पदों का योग निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

32. श्रेणी $1+3+5+7+\ldots$ के कितने पद मिलकर 1234321 होंगे?

वीडियो उत्तर देखें

33. एक स० श्रे० का प्रथम पद 17, सार्व अंतर -2 तथा n पदों का योग 72 है। n का मान बताएँ। दोहरे उत्तर की व्याख्या करें।

वीडियो उत्तर देखें

34. किसी श्रेणी के n पदों का ओफ $2n^2 + 3n$ है। तो दूसरा पद बताएँ। क्या यह श्रेणी समान्तर है? यदि हाँ, तो इसका पता लगाइए।

वीडियो उत्तर देखें

35. किसी स० श्रे० के p पदों का योग q तथा q पदों का योग p है, तो सिद्ध करें की $(p + q)$ पदों का योग $-(p + q)$ होगा।

वीडियो उत्तर देखें

36. यदि किसी स० श्रे० के p पदों का योगफल उसी श्रेढ़ी के q पदों के योगफल के समान है, तो सिद्ध करें की उस श्रेढ़ी के $(p + q)$ पदों का योगफल शून्य होगा।

वीडियो उत्तर देखें

37. यदि किसी स० श्रे० के p, q तथा r पदों का योगफल क्रमशः a, b और c हों, तो सिद्ध करें की $\frac{a}{p}(q-r)=\frac{b}{q}(r-p)+\frac{c}{r}(p-q)=0$

वीडियो उत्तर देखें

38. यदि किसी समान्तर श्रेढ़ी का mवां पद $\frac{1}{n}$ और n वां पद $\frac{1}{m}$ हों, तो सिद्ध कीजिए की mn पदों का योग $\frac{1}{2}(mn+1)$ होगा।

वीडियो उत्तर देखें

39. यदि किसी स० श्रे० का पहला, दूसरा और nवां पद क्रमशः a, b और c हों, तो सिद्ध कीजिए की इसके n पदों का योगफल $\frac{1}{2}(c+a)\left\{\frac{c-a}{b-a}+1\right\}$ है।

वीडियो उत्तर देखें

40. किसी स० श्रे० के n, 2n तथा 3n पदों का योग क्रमशः S_1, S_2 और S_3 हैं, तो सिद्ध करें की $S_3 = 3(S_2 - S_1)$

वीडियो उत्तर देखें

41. एक स० क्र० के पहले 4 पदों का योग पहले 10 पदों के योग का आधा है और पहले $(4 + p)$ पदों के योग का भी आधा है, जहाँ $p \neq 6$, तो दिखाएँ की p का मान 20 है।

वीडियो उत्तर देखें

42. यदि किसी स० श्रे० के m पदों का योगफल बाद के n पदों के योग[हल के बराबर है और यह फिर बाद के p पदों के योगफल के बराबर है, तो सिद्ध करें की

$$(m+n)\left(\frac{1}{m} - \frac{1}{p}\right) - (m+p)\left(\frac{1}{m} - \frac{1}{n}\right)$$

वीडियो उत्तर देखें

43. यदि किसी स० श्रे० के $(2n+1)$ पदों का योगफल S_1 हो तथा इसके विषम पदों का योगफल S_2 हो, तो सिद्ध करें की

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{2n+1}{n+1}$$

वीडियो उत्तर देखें

44. दो स० श्रे० के n पदों तक के योगफलों का अनुपात $(3n-13):(5n+21)$ है। उन दो श्रेणियों के 24वें पदों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

45. किसी स० श्रे० के r पदों का योग S_r से निरूपित है एवं इसके लिए $\frac{S_m}{S_n} = \frac{m^2}{n^2}$ है। तो स० श्रे० के mवें पद और nवें पद का अनुपात निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

46. निम्नांकित संख्याओं के बीच समान्तर माध्य निकालें।

3, 7

वीडियो उत्तर देखें

47. निम्नांकित संख्याओं के बीच समान्तर माध्य निकालें।

-2, 3

वीडियो उत्तर देखें

48. निम्नांकित संख्याओं के बीच समान्तर माध्य निकालें।

-1, -2

वीडियो उत्तर देखें

49. 2 और 11 के बीच 8 समान्तर माध्य रखे।

वीडियो उत्तर देखें

50. $-3\frac{1}{2}$ और $-42\frac{1}{2}$ के बीच 12 समान्तर माध्य रखे।

वीडियो उत्तर देखें

51. 1 और 31 के बीच n समान्तर माध्य इस प्रकार रखे गए हैं की 7वां माध्य : $(n-1)$ वां माध्य $= 5:9$, तो सिद्ध करें की $n = 14$

वीडियो उत्तर देखें

52. यदि x, y, z स० श्रे० में हों तथा x, y का स० मा० A_1 एवं y , z का स० मा० A_2 हैं, तो सिद्ध करें की A_1 तथा A_2 का स० मा० y है।

वीडियो उत्तर देखें

53. यदि दो संख्याओं के बीच n स० मा० रखे जाएँ तो सिद्ध कीजिए की प्रारंभ एवं अंत से बराबर दुरी वाले मध्योण का योगफल अचार होता है।

वीडियो उत्तर देखें

54. कोई व्यक्ति प्रथम वर्ष में 32 रु० बचाता है, द्वितीय वर्ष में 36 रु०। इन प्रकार वह अपनी बचत प्रति वर्ष 4 रु० बढ़ाता जाता है। बताइए, कितने वर्षों में उसकी बचत 200 रुपये हो जाएगी।

वीडियो उत्तर देखें

55. किसी बहुभुज के अन्तः कोण समान्तर श्रेढ़ी में हैं। सबसे छोटा कोण 120° तथा सार्व अंतर 5° हैं। बहुभुज की भुजाओं की संख्या तथा अन्तः कोनों का योग

निकालिए।

वीडियो उत्तर देखें

56. किसी कुँए की सीध की एक रेखा में 5 मीटर की बराबर दुरी पर 25 वृक्ष हैं, कुँए से सबसे नजदीकी वृक्ष की दुरी 10 मीटर है। कोई माली कुँए से चलकर एक-एक करके सभी वृक्षों को पटाता है और प्रत्येक वृक्ष को पटाते हुए वह अगले वृक्ष के लिए पानी लाने को कुँए पर लौट आता है। सभी वृक्षों को पटाने में माली द्वारा तय की गई कुल दुरी निकालिए।

वीडियो उत्तर देखें

57. समान्तर श्रेणी 2, 5, 8, 11, ... का 10वा पद निम्नलिखित में कौन है?

A. 47

B. 33

C. 37

D. 29

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

58. अनुक्रम 5, 7, 9, 11, ... का कौन-सा पद 27 होगा?

A. 13th

B. 12th

C. 11th

D. 10th

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

59. 4 और 26 के बीच 10 समान्तर माध्यों का योग है

A. 300

B. 15

C. 150

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

60. 50 और 500 के बीच पूर्णांकों की संख्या जो 7 से विभाज्य हो

A. 64

B. 65

C. 36

D. 38

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

61. उस स० श्रे० का, जिसका n पदों का योग $n^2 + 2n$ है, nवा पद है

A. $2n - 1$

B. $2n + 1$

C. $2n^2 + 1$

D. $2n^2 - 1$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 2

1. 1, 4, 16, 64, ... का नौवाँ पद निकालिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \ldots$ का आठवाँ पद निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

3. गुणोत्तर श्रेणी $3 - 1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{9} + \ldots$ का सार्व अनुपात और दसवाँ पद लिखें।

वीडियो उत्तर देखें

4. यदि $x-2, x, x+3$ गुणोत्तर श्रेढ़ी में हों, तो x का मान निकालिए।

वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $x, 2x+2, 3x+3, \ldots$ गुणोत्तर श्रेढ़ी में हों तो पाँचवाँ पद निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

6. किसी गुणोत्तर श्रेढ़ी का प्रथम पद 54 तथा सार्व अनुपात $\frac{2}{3}$ है, तो उसका 10 वां पद और श्रेणी ज्ञात करे।

वीडियो उत्तर देखें

7. किसी गु० श्रे० का चौथा पद 27 तथा 7 वां पद 729 है, तो श्रेणी ज्ञात करें।

वीडियो उत्तर देखें

8. ज्ञात करें की श्रेणी $2+1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\ldots$ का कौन-सा पद $\frac{1}{128}$ है।

वीडियो उत्तर देखें

9. किसी गु० श्रे० का 7 वां पद, उसके चौथे पद का 8 गुना है। श्रेणी ज्ञात करें, जबकि उसका पाँचवाँ पद 48 है।

वीडियो उत्तर देखें

10. किसी गु० श्रे० का $(p+q)$वां पद a तथा $(p-q)$वां पद b है तो सिद्ध कीजिए की p वां पद $\sqrt{ab}$ होगा।

वीडियो उत्तर देखें

11. यदि x, y और z किसी गु० श्रे० के क्रमशः p वां, q वां, r वां पद हों तो सिद्ध करें की

$$x^{q-r}y^{r-p}z^{p-q}=1$$

वीडियो उत्तर देखें

12. यदि गु० श्रे० के तीन लगातार पदों का गुणनफल 216 तथा योगफल 19 हो तो पद ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

13. 63 के ऐसे तीन भाग कीजिए की वे गु० श्रे० में हों और पहले तथा दूसरे पदों का गुणनफल तीसरे पद का $\frac{3}{4}$ हो।

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि a, b, c गु० श्रे० में हों तो सिद्ध करें की

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

वीडियो उत्तर देखें

15. यदि a, b, c गु० श्रे० में हों तो सिद्ध करें की

a^2, b^2, c^2 गु० श्रे० में हैं|

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि a, b, c, d गु० श्रे० में हों तो सिद्ध करें की $a + b, b + c, c + d$ गु० श्रे० में हैं तथा $a(b - c)^3 = d(a - b)^3$.

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि a, b, c, d गु० श्रे० में हों तो सिद्ध करें की $a^2+b^2+c^2, ab+bc+cd, b^2+c^2+d^2$ गु० श्रे० में होंगे।

वीडियो उत्तर देखें

18. यदि a, b, c, d गु० श्रे० में हों तो सिद्ध करें की ax^3+bx^2+cx+d, ax^2+c से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नांकित के योगफल निकालें:

$\sqrt{2}+\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{2\sqrt{2}}+\ldots 8$ पदों तक।

वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नांकित के योगफल निकालें:

$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \frac{1}{16} - \ldots\infty$ पदों तक।

वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नांकित के योगफल निकालें:

$(\sqrt{2}+1) + 1 + (\sqrt{2}-1) + \ldots\infty$ पदों तक।

वीडियो उत्तर देखें

22. किसी गु० श्रे० का n वां पद 2.3^{n-1} है, तो उसके n पदों का योग निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $1 + 2 + 2^2 + \ldots + 2^{n-1} = 255$, तो n निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

24. किसी ऊँचाई से कोई गेंद फर्श पर गिराया जाता है तो वह टकराने के बाद अपनी पूर्व ऊँचाई का $4/5$ भाग लौट जाता है। यदि गेंद 120 मीटर ऊँचाई से गिराया जाए, तो वह विरामावस्था में आने तक कुल कितनी दुरी तय करेगा?

वीडियो उत्तर देखें

25. यदि किसी गु० श्रे० का प्रथम पद a और n वां पद b हो तथा n पदों का गुणनफल P हों, तो सिद्ध करें की $P^2 = (ab)^n$

वीडियो उत्तर देखें

26. किसी गु० श्रे० के प्रथम तीन पदों के योग और उसके प्रथम छः पदों के योग का अनुपात $125:152$ है तो गु० श्रे० का सार्व अनुपात ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

27. किसी अनंत गु० श्रे० जिसका सार्व अनुपात इकाई से कम है, का योगफल 32 है और उसके प्रथम दो पदों का योगफल 24 है, तो श्रेणी ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

28. सिद्ध करें की किसी अनंत श्रेणी में, जिसके सार्व अनुपात r का धनात्मक मान इकाई से कम है, प्रत्येक पद और उसके अनुवर्ती पदों के योग की निष्पत्ति $\frac{1-r}{r}$ हैं।

वीडियो उत्तर देखें

29. गुणोत्तर श्रेणा के प्रयोग से साधारण भिन्न में बदलें।

$0.4\dot{5}$

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

30. गुणोत्तर श्रेणा के प्रयोग से साधारण भिन्न में बदलें।

$0.2\dot{3}\dot{5}$

वीडियो उत्तर देखें

31. गुणोत्तर श्रेणा के प्रयोग से साधारण भिन्न में बदलें।

$3.1\dot{4}$

वीडियो उत्तर देखें

32. यदि $x = 1 + a + a^2 + \ldots\infty$ तक, $y = 1 + b + b^2 + \ldots\infty$ तक, जहाँ $0 < a < 1, 0 < b < 1$ तो सिद्ध करें की $1 + ab + a^2b^2 + \ldots\infty$ तक $= \dfrac{xy}{x + y - 1}$

वीडियो उत्तर देखें

33. यदि के गु० श्रे० के n, 2n तथा 3n पदों के योगफल क्रमशः S_1, S_2 और S_3 हों, तो सिद्ध करें की $S_1(S_3 - S_2) = (S_2 - S_1)^2$

वीडियो उत्तर देखें

34. 3 एवं 27 का गुणोत्तर माध्य निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

35. यदि 2 और $\frac{1}{4}$ का गुणोत्तर माध्य a हों, तो a निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

36. 27 तथा $\frac{1}{81}$ के बीच 6 गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

37. 5, x, y, z, 80 गु० श्रे० में है, तो x, y, z ज्ञात करें।

वीडियो उत्तर देखें

38. सिद्ध करे की दो राशियों के बीच n गुणोत्तर माध्यों का गुणनफल उनके बीच एक गुणोत्तर माध्य के n वां घात के बराबर है।

वीडियो उत्तर देखें

39. स० श्रे० में तीन संख्याओं का जोड़ 15 हैं। यदि उनमे क्रमशः 1, 4, 19 जोड़ दिए जाएँ तो प्राप्त श्रेणी गु० श्रे० में होती है, तो संख्याएँ बताइए।

वीडियो उत्तर देखें

40. किसी स० श्रे० का दूसरा, तीसरा और छठा पद एक गु० श्रे० के क्रमागत पद है तो गु० श्रे० का सार्व अनुपात ज्ञात करें।

वीडियो उत्तर देखें

41. यदि a, b, c गु० श्रे० में हों, तो सिद्ध करें की $\log a^n, \log b^n, \log c^n$ स० श्रे० में है।

वीडियो उत्तर देखें

42. यदि a, b, c स० श्रे० में हों और x, y, z गु० श्रे० में हों, तो सिद्ध करें की $x^{b-c}y^{c-a}z^{a-b} = 1.$

वीडियो उत्तर देखें

43. यदि a, b, c स० श्रे० में हों और a, b, d गु० श्रे० में हों, तो सिद्ध करें की $a, a-b, d-c$ गु० श्रे० में हैं।

वीडियो उत्तर देखें

44. यदि किसी स० श्रे० के p वां, q वां, r वां और s वां पद गु० श्रे० में हों, तो सिद्ध कीजिए की $p-q, q-r, r-s$ गु० श्रे० में हैं।

वीडियो उत्तर देखें

45. यदि a और b के बीच का समान्तर माध्य इनके बीच के गुणोत्तर माध्य का दुगुना हों, तो सिद्ध करें की $a:b=\left(2+\sqrt{3}\right):\left(2-\sqrt{3}\right)$

वीडियो उत्तर देखें

46. यदि दो राशियों के मध्य एक समान्तर माध्य A और दो गुणोत्तर माध्य p और q स्थापित किए जाएँ तो सिद्ध करें की $\frac{p^2}{q} + \frac{q^2}{p} = 2A.$

वीडियो उत्तर देखें

47. यदि दो राशियों के मध्य एक गुणोत्तर माध्य G और दो समान्तर माध्य p और q स्थापित किए जाएँ, तो सिद्ध करें की $G^2 = (2p - q)(2q - p).$

वीडियो उत्तर देखें

48. यदि b और c के बीच में एक समान्तर माध्य a और दो गुणोत्तर माध्य G_1 और G_2 हों, तो सिद्ध करें की $G_1^3 + G_2^3 = 2abc.$

वीडियो उत्तर देखें

49. यदि किसी गु० श्रे० का तीसरा पद = 4 हो तो प्रथम पाँच पदों का गुणनफल निम्नलिखित में कौन-सा होगा?

A. 4^3

B. 4^5

C. 4^4

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

50. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \ldots\infty$ योगफल है

A. 1

B. 2

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

51. यदि

$$(1-p)\left(1+2x+4x^2+8x^3+16x^4+32x^5\right)=1-p^6, (p \neq 1)$$

तो $\frac{p}{x}$ का एक मान है

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

B. 2

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

D. 4

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

52. यदि $x > 0$ तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का न्यूनतम मान होगा

A. 3

B. 0

C. 2

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

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 3

1. यदि $0 < x < \frac{\pi}{2}$ तो सिद्ध करें की (i) $\tan x + \cot x \geq 2$ (ii) $\sec x + \cos x \geq 2$.

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $a > 1, b > 1$ तो सिद्ध करें की $\log_b a + \log_a b \geq 2$

वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध करें की $x \in R$ के लिए $2^x + 2^{-x}$ का न्यूनतम मान 2 है।

वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध करें की $x^2 + \frac{1}{x^2} \geq 2$ जबकि $x \in R$

वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $x > 0, y > 0, z > 0$, सिद्ध करें की

$(x+y)(y+z)(z+x) \geq 8xyz.$

वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 4

1. श्रेणियों के निम्नलिखित nवें पद दिए हुए हैं, उनके n पदों तक के योगफल निकालें-

$n + n^2$

वीडियो उत्तर देखें

2. श्रेणियों के निम्नलिखित nवें पद दिए हुए हैं, उनके n पदों तक के योगफल निकालें-

$2n - 1$

वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेणियों के निम्नलिखित nवें पद दिए हुए हैं, उनके n पदों तक के योगफल निकालें-

$(2n-1)(2n+1)$

वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणियों के निम्नलिखित nवें पद दिए हुए हैं, उनके n पदों तक के योगफल निकालें-

$2^n + 3n$

वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणियों के निम्नलिखित nवें पद दिए हुए हैं, उनके n पदों तक के योगफल निकालें-

$12n^2 - 6n + 5$

वीडियो उत्तर देखें

6. n पदों तक योगफल ज्ञात करें

$1^2 + 4^2 + 7^2 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

7. n पदों तक योगफल ज्ञात करें

$1^3 + 3^3 + 5^3 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

8. n पदों तक योगफल ज्ञात करें

$1.2 + 2.3 + 3.4 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

9. n पदों तक योगफल ज्ञात करें

$$1.2.3 + 2.3.5 + 3.4.7 + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

10. n पदों तक योगफल ज्ञात करें

$$1.2.3 + 2.3.4 + 3.4.5 + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

11. n पदों तक योगफल ज्ञात करें

$$1.3^2 + 2.5^2 + 3.7^2 + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

12. योग निकालें

$$n.1 + (n-1).2 + (n-2).3 + \ldots + 1.\,n$$

वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित श्रेणियों का nवा पद निकालें और उनके n पदों का योगफल ज्ञात करें-

$$1 + 9 + 24 + 46 + 75 + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित श्रेणियों का nवा पद निकालें और उनके n पदों का योगफल ज्ञात करें-

$$2 + 6 + 12 + 20 + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित श्रेणियों का nवा पद निकालें और उनके n पदों का योगफल ज्ञात करें-

$3 + 6 + 11 + 18 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित श्रेणियों का nवा पद निकालें और उनके n पदों का योगफल ज्ञात करें-

$1 + 5 + 11 + 19 + 29 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित श्रेणियों का nवा पद निकालें और उनके n पदों का योगफल ज्ञात करें-

$1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित श्रेणियों का nवा पद तथा n पदों तक योगफल ज्ञात करें-

$1 + 3 + 7 + 15 + 31 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित श्रेणियों का nवा पद तथा n पदों तक योगफल ज्ञात करें-

$3 + 5 + 9 + 17 + 33 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित श्रेणियों का nवा पद तथा n पदों तक योगफल ज्ञात करें-

$2 + 5 + 14 + 41 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित श्रेणियों का nवा पद तथा n पदों तक योगफल ज्ञात करें-

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

वीडियो उत्तर देखें

22. nवा पद ज्ञात करें और n पदों तक योग निकालें-

$$1+2r+3r^2+4r^3+\ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

23. nवा पद ज्ञात करें और n पदों तक योग निकालें-

$$1+3.2+5.2^2+7.2^3+\ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

24. nवा पद ज्ञात करें और n पदों तक योग निकालें-

$$1 - \frac{4}{2} + \frac{7}{2^2} - \frac{10}{2^3} + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

25. nवा पद ज्ञात करें और n पदों तक योग निकालें-

$$1.1 + 2.3 + 4.5 + 8.7 + 16.9 + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नलिखित अनंत श्रेणियों का योगफल निकालें-

$$1 + 3x + 5x^2 + 7x^3 + \ldots, (|x| < 1).$$

वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित अनंत श्रेणियों का योगफल निकालें-

$1 - 2x + 3x^2 - 4x^3 + \ldots, (|x| < 1)$

वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित अनंत श्रेणियों का योगफल निकालें-

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

वीडियो उत्तर देखें

29. योगफल निकालें

$1 - 3 + 5 - 7 + 9 - \ldots 20$ पदों तक।

वीडियो उत्तर देखें

30. योगफल निकालें

$1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \ldots 16$ पदों तक।

वीडियो उत्तर देखें

31. योगफल निकालें

$2 - 3 + 5 - 9 + 8 - 27 + \ldots 15$ पदों तक।

वीडियो उत्तर देखें

32. योगफल निकालें

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^2} + 2\right) + \left(x^4 + \frac{1}{x^4} + 5\right) + \left(x^6 + \frac{1}{x^6} + 8\right) + \ldots n$$

पदों तक।

वीडियो उत्तर देखें

33. अनंत पदों तक जोड़िए

$$\frac{2}{5}+\frac{3}{5^2}+\frac{2}{5^3}+\frac{3}{5^4}+\ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

34. अनंत पदों तक जोड़िए

$$\frac{1}{5}-\frac{1}{7}+\frac{1}{5^2}-\frac{1}{7^2}+\frac{1}{5^3}-\frac{1}{7^3}+\ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

35. अनंत पदों तक योग ज्ञात करें -

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

वीडियो उत्तर देखें

36. अनंत पदों तक योग ज्ञात करें -

$$1.2 + 2.3x + 3.4x^2 + \ldots (|x| < 1).$$

वीडियो उत्तर देखें

37. n पदों तक योगफल निकालें

$$6 + 66 + 666 + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

38. n पदों तक योगफल निकालें

$$0.4 + 0.44 + 0.444 + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

39. n पदों तक योगफल निकालें

$0.3 + 0.33 + 0.333 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

40. प्राकृतिक संख्याओं की श्रेणी को निम्नांकित प्रकार के समूहों में सजाया गया है-

$(1), (2, 3), (4, 5, 6), (7, 8, 9, 10), \ldots$

सिद्ध करें की nवें समूह की संख्याओं का योगफल $\frac{1}{2}n(n^2 + 1)$ है।

वीडियो उत्तर देखें

41. सिद्ध कीजिए की निम्नलिखित के किसी समूह की संख्याओं का योगफल किसी विषम संख्या का वर्ग होता है। (1);(1,3,5);(1,3,5,7,9);...

वीडियो उत्तर देखें

42. 16 पदों तक जोड़िए

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

वीडियो उत्तर देखें

43. अनंत पदों तक योग ज्ञात करें

$$\frac{1}{2.4}+\frac{1}{4.6}+\frac{1}{6.8}+\frac{1}{8.10}+\ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

44. n पदों तक योगफल निकालें-

$$1+\frac{1}{1+2}+\frac{1}{1+2+3}+\ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

45. $\Sigma n^3 =$

A. $(\Sigma n)^3$

B. $(\Sigma n)^2$

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

D. $\dfrac{n^2(n+1)^2}{4}$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

46. $\sum_{r=5}^{10}(r^2-2r+1) =$

A. 285

B. 271

C. 371

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

अनुक्रम और श्रेणी पर विविध प्रश्न

1. एक अनुक्रम इस प्रकार परिभाषित है-

$1 = a_1 = a_2$ और $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}, n > 2.$

$\frac{a_{n+1}}{a_n}$ निकालें जबकि $n = 1, 2, 3, 4, 5.$

वीडियो उत्तर देखें

2. किसी स० श्रे० के n पदों का योग $3n^2 + 5n$ है और इसका m वां पद 164 है तो m वह मन बताएँ।

वीडियो उत्तर देखें

3. स० श्रे० $25, 22, 19, \ldots$ के प्रथम कई पदों का योग 116 है तो स० श्रे० का अंतिम पद निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

4. दो स० श्रे० के n पदों का योग $(5n + 4) : (9n + 6)$ के अनुपात में हैं। उनके 18 वां पदों का अनुपात बताएँ।

वीडियो उत्तर देखें

5. 8 और 26 के बीच पाँच संख्याएँ रखें ताकि परिणामी अनुक्रम स० श्रे० में हों।

वीडियो उत्तर देखें

6. किसी गु० श्रे० के चौथा, दशवां और सोलहवां पद क्रमशः x, y और z हैं। सिद्ध करें की x, y, z गु० श्रे० में हैं।

वीडियो उत्तर देखें

7. किसी गु० श्रे० के प्रथम तीन पदों का योग 16 है और ठीक बाद वाले तीन पदों का योग 128 है। गु० श्रे० के n पदों का योग निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

8. 1 से 100 तक सभी पूर्णांकों का योग ज्ञात कीजिए जो 2 या 5 से विभाज्य है।

वीडियो उत्तर देखें

9. दो अंकों की सभी धन पूर्णांकों का योग निकालें जिनमे 4 से भाग देने पर शेष 1 बचता है।

वीडियो उत्तर देखें

10. किसी गु० श्रे० में पदों की संख्या सम है। यदि सभी पदों का योग, विषम स्थान के पदों के योग का 5 गुना हो तो गु० श्रे० का सार्व अनुपात ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

11. अनुक्रम 5, 55, 555, 5555, ... के n पदों का योग ज्ञात करें।

वीडियो उत्तर देखें

12. चार संखटाएं गु० श्रे० में हैं जिसमे तीसरा पद पगला पास से 9 अधिक है और दूसरा पद चौथा पद से 18 अधिक है। संख्याएँ निकालें।

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $\frac{a+bx}{a-bx}=\frac{b+cx}{b-cx}=\frac{c+dx}{c-dx}, (x \neq 0)$ तो सिद्ध करें की a, b, c, d गु० श्रे० में हैं।

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि a, b, c, d गु० श्रे० में हों तो सिद्ध करें की $a^n+b^n, b^n+c^n, c^n+d^n$ गु० श्रे० में होंगे।

वीडियो उत्तर देखें

15. यदि

$$(a^2+b^2+c^2)p^2-2(ab+bc+cd)p+(b^2+c^2+d^2)\leq 0$$

जहाँ a, b, c, d असमान वास्तविक संख्याएँ हैं तो सिद्ध करें की a, b, c, d गु० श्रे० में हैं।

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $a\left(\frac{1}{b}+\frac{1}{c}\right), b\left(\frac{1}{c}+\frac{1}{a}\right), c\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)$ स० श्रे० में हों तो सिद्ध करें की a, b, c स० श्रे० में होंगे।

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि a, b, c गु० श्रे० में हों और $a^{1/x}=b^{1/y}=c^{1/z}$ तो सिद्ध करें की x, y, z स० श्रे० में होंगे।

वीडियो उत्तर देखें

18. यदि a, b, c स० श्रे० में, b, c, d गु० श्रे० में, और $\frac{1}{c}, \frac{1}{d}, \frac{1}{e}$ स० श्रे० में हों तो सिद्ध करें की a, c, e गु० श्रे० में होंगे,

वीडियो उत्तर देखें

19. दो धनात्मक संख्याएँ a और b के समान्तर माध्य और गुणोत्तर माध्य का अनुपात m : n है। सिद्ध करें की $a : b = \left(m + \sqrt{m^2 - n^2}\right) : \left(m - \sqrt{m^2 - n^2}\right)$.

वीडियो उत्तर देखें

20. दो संख्याओं का योग उनके गुणोत्तर माध्य का 6 गुना है। सिद्ध करें की संख्याओं का अनुपात $\left(3 + 2\sqrt{2}\right) : \left(3 - 2\sqrt{2}\right)$ है।

वीडियो उत्तर देखें

21. दो धनात्मक संख्याओं के समान्तर माध्य और गुणोत्तर माध्य क्रमशः A और G हैं। सिद्ध करें की संख्याएँ $A \pm \sqrt{(A+G)(A-G)}$

वीडियो उत्तर देखें

22. किसी गु० श्रे० का सार्व अनुपात r है एवं t_n n वां पद है। सिद्ध करें की $(t_1 + t_2 + t_3 + \ldots + t_n) : (t_{n+1} + t_{n+2} + t_{n+3} + \ldots + t_{2n}) = 1 : r^n$

.

वीडियो उत्तर देखें

23. तीन संख्याएँ गु० श्रे० में हैं जिनका योग 56 है। यदि उनसे क्रमानुसार 1, 7, 21 घटाया जाए तो परिणामी संख्याएँ स० श्रे० में होते हैं। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

24. यदि समीकरण $x^2 - 3x + p = 0$ के मूल a और b हों एवं समीकरण $x^2 - 12x + q = 0$ के मूल c, d हों जहाँ a, b, c, d गु० श्रे० में हैं तो सिद्ध करें की $q = 16p$.

वीडियो उत्तर देखें

25. यदि समीकरणों $px^2 + 2qx + r = 0$ और $dx^2 + 2ex + f = 0$ में एक मूल उभयनिष्ठ हो एवं p, q, r गु० श्रे० में हों तो सिद्ध करें की $\frac{d}{p}, \frac{e}{q}, \frac{f}{r}$ स० श्रे० में हैं।

वीडियो उत्तर देखें

26. यदि S_1, S_2, S_3 क्रमशः प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग, उनके वर्गों का योग और उनके घनों का योग हों तो सिद्ध करें की $9S_2^2 = S_3(1 + 8S_1)$.

वीडियो उत्तर देखें

27. n पदों के योग ज्ञात करें

$$5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

28. n पदों के योग ज्ञात करें

$$3.1^1 + 5.2^2 + 7.3^2 + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

29. n पदों के योग ज्ञात करें

$$1^2 + \left(1^2 + 2^2\right) + \left(1^2 + 2^2 + 3^3\right) + \ldots$$

वीडियो उत्तर देखें

30. n पदों के योग ज्ञात करें

$3.8 + 6.11 + 9.14 + \ldots$

वीडियो उत्तर देखें

31. सिद्ध करें की

$$\frac{1.2^2 + 2.3^2 + 3.4^2 + \ldots + n.(n+1)^2}{1^2.2 + 2^2.3 + 3^2.4 + \ldots + n^2.(n+1)} = \frac{3n+5}{3n+1}$$

वीडियो उत्तर देखें

32. n का मान निकालें ताकि $\frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n}$ a और b का (i) स० मा० (ii) गु० मा० हो।

वीडियो उत्तर देखें

33. एक व्यक्ति किसी बैंक में 500 रु० जमा रखता है जिस पर 10 % वार्षिक ब्याज संयोजित होता है 10 वर्ष के बाद उनके कहते में कितना धन जमा होगा?

वीडियो उत्तर देखें

34. किसी काम को निर्धारित दिनों में पूरा करने के लिए 150 मजदूर नियुक्त किए जाते हैं। लेकिन उनमे से 4 कर्मचारी दूसरे दिन काम छोड़ देता है। फिर तीसरे दिन 4 और कर्मचारी काम छोड़ देता है। इसी प्रकार चार-चार मजदुर प्रतिदिन काम छोड़ने जाता है। फलतः वह काम पूरा होने में 8 दिन अधिक समय लगता है। बताएँ की वह काम कुल कितने दिनों में समाप्त हुआ।

वीडियो उत्तर देखें

35. रमेश 22,000 रु० मूल्य का एक स्कूटर क़िस्त पर खरीदता है। वह नकद 4000 रु० का भुगतान करता है और बाकि रकम के लिए प्रतिवर्ष 1000 रु० का

क़िस्त और बकाया पर वार्षिक 10 % ब्याज देने को तैयार होता है। बताएँ उसे वह स्कूटर खरीदने में कितना खर्च होगा?

वीडियो उत्तर देखें

36. मान निकालें $\sum_{k=1}^{11}\left(2+3^{k}\right)$.

वीडियो उत्तर देखें

37. यदि फलन f के लिए $f(x+y)=f(x).f(y)$, जहाँ $x \in N, y \in N$ ताकि $f(1)=3$ और $\sum_{x=1}^{n} f(x)=120$ तो n का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें