



MATHS

BOOKS - SHREE BALAJI MATHS (HINDI)

समांतर श्रेणी

साधित उदाहरण

1. (i) सिद्ध कीजिए कि $a_n = 4n + 5$ के द्वारा स्पष्ट अनुक्रम

$\langle a_n \rangle$ एक समांतर अनुक्रम है तथा समांतर श्रेणी का

सार्वअंतर भी ज्ञात कीजिए।

(ii) यदि एक अनुक्रम का n वां पद $a_n = n^2 - n + 1$ है तो

इसके प्रथम पांच पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि अनुक्रम 8,11,14,17,20..... के समांतर

श्रेणी है तथा इसका पहला पद व सार्वअंतर ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

3. समांतर श्रेणी 17,14,11.....— 40 के अंत से 6 वां पद ज्ञात

कीजिए।

A. -24

B. -25

C. -26

D. -27

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. समांतर श्रेणी 6,13,20,.....216 का मध्य पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि एक समांतर श्रेणी का 10 वां पद 52 है तथा 17 वां पद, 13 वें पद से 20 अधिक है तो समांतर श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक समांतर श्रेणी के 5 वें पद तथा 9वें पद का योग 72 है तथा 7 वें और 12 वें पद का योग 97 है। समांतर श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि एक समांतर श्रेणी का p वां पद q है तथा q वां पद p है। तब सिद्ध कीजिए कि इसका n वां पद $p + q - n$ है।



वीडियो उत्तर देखें

8. समान्तर श्रेणी 3,15,27,39..... का कौन सा पद उसके 54 वें पद से 132 अधिक होगा?



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि एक समांतर श्रेणी के m वें पद का m गुना n वें पद के n गुने के बराबर है। तो इसका $(m + n)$ वां पद होगा ?

A. 6

B. 2

C. 0

D. 9

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि एक समांतर श्रेणी का p वां q वां तथा r वां पद क्रमशः x, y, z हैं तो सिद्ध कीजिए कि

$$x(q - r) + y(r - p) + z(p - q) = 0$$



वीडियो उत्तर देखें

11. सिद्ध करो की किसी समांतर श्रेणी के आदि और अंत से समान दूरी वाले पदों का योगफल अचर होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

12. समान्तर श्रेणी 10,7,4,.....,-62 का मध्य पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक समांतर श्रेणी का 8 वां पद शून्य है। सिद्ध कीजिए कि इसका 38 वां पद इसके 18वें पद का 3 गुना है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. n के किस मान के लिए दो समांतर श्रेणियों 13,19,25,..... तथा 69ए68ए67..... का n वां पद समान है? इस पद का मान भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक समांतर श्रेणी का 6 वां पद -10 है तथा इसका 10 वां पद -26 है। समांतर श्रेणी का 15 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न श्रेणी का योग ज्ञात कीजिए:

$$72 + 70 + 68 + \dots + 40$$

A. 952

B. 900

C. 950

D. 960

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. अनुक्रम $\langle a_n \rangle$ के n पदों का योग ज्ञात कीजिए जहां

$$a_n = 5 - 6n, n \in \mathbb{N}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक समांतर श्रेणी के तीसरे तथा सातवें पदों का योग 6 है तथा इनका गुणनफल 8 है। समांतर श्रेणी के पहले 16 पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. श्रेणी 54,51,48,..... के कितने पद लेने से योग 513 होगा? दो उत्तर की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. तीन अंकों की सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए जो 7 से विभाज्य हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक A.P. के n पदों का योग $\left(\frac{3n^2}{2} + \frac{5n}{2}\right)$ हैं तो इसका 25वाँ पद ज्ञात करें ।



वीडियो उत्तर देखें

22. 100 तथा 500 के बीच आने वाली सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग कीजिए जो 8 से विभाज्य है।



वीडियो उत्तर देखें

23. दो समांतर श्रेणियों के पहले n पदों के योग $7n + 1 : 4n + 27$ के अनुपात में है। तो उनके 11 वें पदों का अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

24. रेडियों सेटों का एक निर्माता तीसरे वर्ष में 600 रेडियों तथा 7 वें में 700 रेडियों सेट बनाता है। यह मानते हुए कि प्रतिवर्ष समान रूप से एक निश्चित संख्या से उत्पादन में वृद्धि होती है ज्ञात कीजिए।

(i) प्रथम वर्ष में उत्पादन (ii) 10 वें वर्ष में उत्पादन (iii) 7 वर्षों में कुल उत्पादन



वीडियो उत्तर देखें

25. एक समांतर श्रेणी के प्रथम m पदों के योग तथा प्रथम पद n पदों के योग अनुपात $m^2 : n^2$ है तो सिद्ध कीजिए कि उसका

सार्वअंतर पहले पद का दोगुना है तथा m पदों व n का अनुपात

$2m - 1 : 2n - 1$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

26.

श्रेणी

$$\left(4 - \frac{1}{n}\right) + \left(4 - \frac{2}{n}\right) + \left(4 - \frac{3}{n}\right) + \dots\dots\dots$$

के n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. 3 तथा 19 के बीच तीन समांतर माध्यों का ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

28. दो संख्याओं का अंतर 6 है तथा बीच का समांतर माध्य 8 है।
संख्याएं ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. संख्या $\frac{1}{2}$ व 3 के बीच चार समांतर माध्य ज्ञात कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि उनका योग $\frac{1}{2}$ व 3 के समांतर माध्य से 4 गुना होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि एक समांतर श्रेणी का n वां पद $(2n + 1)$ है तो उसके पहले n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि एक समांतर श्रेणी का m वां पद $\frac{1}{n}$ तथा n वां पद $\frac{1}{m}$ है तो सिद्ध कीजिए कि इसका (mn) वां पद होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक समांतर श्रेणी के प्रथम 6 पदों का योग 42 है। इसके 10 वें व 30 वें पदों का अनुपात $1:3$ हैं इस समांतर श्रेणी का प्रथम व 12 वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

33. राव ने 1995 में ₹0 5000 के मासिक वेतन पर कार्य प्रारम्भ किया और प्रत्येक वर्ष ₹0 200 की वेतन वृद्धि प्राप्त की। किस वर्ष में उसका वेतन ₹0 7000 हो गया?



वीडियो उत्तर देखें

34. फूलों की एक क्यारी में पहली पंक्ति में 23 गुलाब के पौधे हैं दूसरी पंक्ति में 21 गुलाब के पौधे हैं। तीसरी पंक्ति में 19 गुलाब के पौधे हैं इत्यादि। उसकी अन्तिम पंक्ति में 5 गुलाब के पौधे हैं। इस क्यारी में कुल कितनी पंक्तियां हैं?



वीडियो उत्तर देखें

35. जैसमीन ने किसी वर्ष के प्रथम सप्ताह में ₹0 5 की बचत की और फिर अपनी साप्ताहिक बचत ₹01.75 बढ़ाती गयी। यदि n वें सप्ताह में उसकी साप्ताहिक बचत ₹0 20.75 हो जाती है। तो n का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

36. चार नकद पुरस्कार देने के लिए ₹0 280 की राशि रखी गयी है। यदि प्रत्येक पुरस्कार अपने से ठीक पहले पुरस्कार से ₹0 20 कम हों तो प्रत्येक पुरस्कारका मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

37. निर्माण कार्य से संबंधित किसी ठेके में, एक निश्चित तिथि के बाद कार्य को विलम्ब से पूरा करने के लिए, जुर्माना लगाने का प्रावधान इस प्रकार है: पहले दिन के लिए ₹0 200, दूसरे दिन के लिए ₹0 250, तीसरे दिन के लिए ₹0 300 इत्यादि। अर्थात् प्रत्येक उत्तरोत्तर दिन का जुर्माना अपने से ठीक पहले दिन के जुर्माने से ₹0 50 अधिक है। एक ठेकेदार को जुर्माने के रूप में कितनी राशि अदा करनी पड़ेगी, यदि वह इस कार्य को 30 दिन में विलम्ब से पूरा करता है?



वीडियो उत्तर देखें

38. एक स्कूल में विद्यार्थियों ने वायु प्रदूषण कम करने के लिए स्कूल के अंदर और बाहर पेड़ लगाने के बारे में सोचा। यह निर्णय लिया गया कि प्रत्येक कक्षा का प्रत्येक अनुभाग अपनी कक्षा की संख्या के बराबर पेड़ लगायेगा। उदाहरणार्थ कक्षा 1 का छात्र एक पेड़, कक्षा 2 का छात्र दो तथा कक्षा 3 का छात्र 3 पेड़ लगायेगा। इत्यादि और ऐसा 12 तक के लिए चलात रहेगा। प्रत्येक कक्षा के तीन अनुभाग हैं। इस स्कूल के विद्यार्थियों द्वारा लगाये गयी कुल पेड़ों की संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

39. एक पंक्ति के मकानों को क्रमागत रूप में संख्या 1 से 49 तक अंकित किया गया है। दर्शाइए कि x का एक ऐसा मान है कि

x से अंकित मकान से पहले के मकानों की संख्याओं का योग उसके बाद वाले मकानों की संख्या के योग के बराबर है। x का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

40. एक फुटबाल के मैदान में छोटा सा चबूतरा है जिसमें 15 सीढ़ियां बनी हुई हैं इन सीढ़ियों में से प्रत्येक की लम्बाई 50 मीटर है और ठोस कंक्रीट की बनी है प्रत्येक सीढ़ी में $\frac{1}{4}$ मीटर की चढ़ाई है और $\frac{1}{2}$ मीटर का फैलाव (चौड़ाई) है। इस चबूतरे को बनाने में लगी कंक्रीट का कुल आयतन परिकल्पित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

41. 200 लट्टों को ढेरी के रूप में इस प्रकार रखा जाता है: सबसे नीचे वाली पंक्ति में 20 लट्टे, उससे अगले में 19 उससे अगले में 18 लट्टे इत्यादि। ये 200 लट्टे कितनी पंक्तियों में रखे गये हैं तथा सबसे ऊपर पंक्ति में कितने लट्टे हैं?



वीडियो उत्तर देखें

42. एक सीढ़ी के क्रमागत डण्डे परस्पर 25 सेमी की दूरी पर है। डण्डों की लम्बाई एक समान रूप से घटती जाती है तथा सबसे निचले डण्डों की लम्बाई एक समान से घटती जाती है तथा सबसे निचले डण्डे की लम्बाई 45 सेमी है और सबसे ऊपर वाले डण्डे की लम्बाई 25 सेमी है। यदि ऊपरी और निचले डण्डे के बीच की

दूरी $2\frac{1}{2}$ मीटर है तो डण्डों को बनाने के लिए लकड़ी की कितनी

लम्बाई की आवश्यकता होगी?



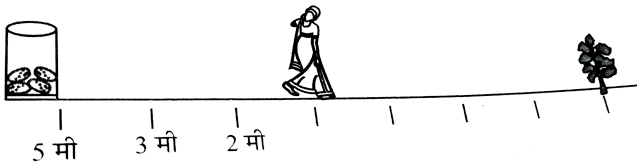
वीडियो उत्तर देखें

43. रू0 1000 को 8% के वार्षिक साधारण ब्याज की दर से जमा किये गये है 1,2,3..... वर्षों के अंत में ब्याज ज्ञात कीजिए। क्या यह अनुक्रम, समांतर श्रेणी है? 30 वर्ष बाद कुल ब्याज भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

44. एक आलू दौड़ में प्रारम्भिक स्थान पर एक बाल्टी रखी गयी है जो पहले आहू से 5 मीटर की दूरी पर है तथा अन्य आलुओं को एक सीधी रेखा में परस्पर 3 मीटर की दूरियों पर रखा गया है। इस रेखा पर n आलू रखे गये हैं। प्रत्येक प्रतियोगी बाल्टी से चलना प्रारम्भ करती है, निकटतम आलू को उठाती है उसे लेकर वापस आकर दौड़कर बाल्टी में डालती है। दूसरा आलू वापस उठाने के लिए दौड़ती है। उसे उठाकर वापस बाल्टी में डालती है। वह ऐसा तब तक करती है जब तक सभी आलू बाल्टी में न आ जाये। उसके द्वारा चली गयी कुल दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

1. यदि समांतर श्रेणी के तीन क्रमागत पद $\frac{4}{5}$, x तथा 2 हैं तब x का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. x के किस मान के लिए $2x + 1$, 13, $5x - 3$ एक समांतर श्रेणी के तीन क्रमागत पद हैं?



वीडियो उत्तर देखें

3. समांतर श्रेणी $\frac{1}{2a}, \frac{1-2a}{2a}, \frac{1-4a}{2a}, \dots$

का सार्वअंतर ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणी 10,7,4.... का 30 वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. समांतर श्रेणी 14, 9, 4, 1, - 6, का 12 वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेणी 5,11,17,,23,..... का n वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी $6, 7\frac{3}{4}, 9\frac{1}{2}, 11\frac{1}{4}$ का 37 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. समांतर श्रेणी 72,63,54..... का कौन सा पद शून्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. समांतर श्रेणी 100,90,80..... का कौन सा पद शून्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

10. समांतर श्रेणी 24,21,18..... को कौन सा पद पहला ऋणात्मक पद है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. 1 से 100 तक सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

A. 5500

B. 5000

C. 5050

D. 4999

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रथम 200 प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

A. 2010

B. 2100

C. 19000

D. 20100

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. 100 से छोटी सभी सम प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. तीन अंकों की सभी संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए जो 11 से विभाज्य हैं।



वीडियो उत्तर देखें

15. सभी दो अंकों वाली विषम धनात्मक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. तीन अंकों वाली सभी संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए जो 7 की गुणज हैं।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

17. तीन अंकों की सभी प्राकृतिक संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए जो 13 से विभाज्य हैं।



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न का योग ज्ञात कीजिए:

(i) 8 के प्रथम 15 गुणजों का

(ii) प्रथम 40 धन पूर्णांकों का जो विभाजित है (a) 3 (b) 5 (c)

6 से



वीडियो उत्तर देखें

19. निम्न में प्रथम n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए:

(i) प्राकृतिक संख्याएं (ii) विषम संख्याएँ (iii) सम संख्याएँ



वीडियो उत्तर देखें

20. (i) प्रथम 100 सम प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए जो 5 से विभाज्य हैं।

(ii) 1 तथा 100 के बीच की सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए, जो 3 से विभाज्य हैं।

(iii) 100 तथा 1000 के बीच के सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए, जो 5 से विभाज्य हैं।

(iv) 50 तथा 500 के बीच के सभी पूर्णाकों संख्याओं का योग

ज्ञात कीजिए जो 7 विभाज्य हैं।

(v) 100 तथा 800 के बीच की सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए जो 7 से विभाज्य हैं।

(vi) 1 तथा 100 की बीच की सभी प्राकृतिक संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए जो 5 से विभाज्य नहीं हैं।



वीडियो उत्तर देखें

21.0 व 500 के बीच 7 के गुणांकों का योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

22. 5 से विभाजित होने वाली सभी दो अंकों की संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि S_r , किसी समांतर श्रेणी के r पदों का योग है तो $S_{3n} : (S_{2n} - S_n)$ का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. संख्या 5 व 7 का समांतर माध्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न ।

1. समान्तर श्रेणी 5,9,13,17. का कौन सा पद 81 है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. समांतर श्रेणी $-11, -8, -5, \dots, 49$ का अंत से चौथा पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. समांतर श्रेणी 3,8,13,...253 का अंत से 12 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. समांतर श्रेणी 213,205,197,...37 का मध्य पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. (i) यदि एक समांतर श्रेणी का n वां पद $(2n - 1)$ है तो इसका 7 वां पद ज्ञात कीजिए।

(ii) निम्न श्रेणी में पदों की संख्या ज्ञात कीजिए 4,7,10,..18

(iii) अनुक्रम $-7, -2, 3, 8, \dots$ का कौन सा पद 88 है?

(iv) अनुक्रम 4,9,14,19..... का कौन सा पद 104 है?

(v) सिद्ध कीजिए कि अनुक्रम 4,9,14,19..... का 20 वां पद 99 है।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि एक समांतर श्रेणी के पहले p पदों का योग $ap^2 + bp$ है। तब इसका सार्वअंतर ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक समांतर श्रेणी का पहला पद 6 है तथा सार्वअंतर -3 है तब इसका 16 वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक समांतर श्रेणी का चौथा पद 14 है तथा 12 वां पद 70 है तब इसका पहला पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक समान्तर श्रेणी का पहला पद p है तथा सार्वअंतर q है। इसका 10 वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न ii

1. एक समांतर श्रेणी ज्ञात कीजिए जिसका 3 वां पद 16 है तथा 7 वां उसके 5 वें पद से 12 अधिक है।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक समांतर श्रेणी का सार्वअंतर ज्ञात कीजिए जिसमें

$$a_{25} - a_{12} = -52$$



वीडियो उत्तर देखें

3. n के किस मान के लिए, समांतर श्रेणी 63,65,67..... तथा 3,10,17..... के n वें पद बराबर हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

4. समांतर श्रेणी 8,14,20,26..... का कौन सा पद 41 वें पद से 72 अधिक होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

5. समांतर श्रेणी 3,15,27,39..... का कौन सा पद इसके 21 वें पद से 120 अधिक है?



वीडियो उत्तर देखें

6. एक समांतर श्रेणी का 9 वां पद, दूसरे पद का 6 गुना है। यदि इसका 5 वां पद 22 है। तो समांतर श्रेणी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक समांतर श्रेणी का 24 वां पद, 10 वां पद का 2 गुना है तो सिद्ध कीजिए कि इसका 72 वां पद, 15 वें पद का चार गुना है।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक समांतर श्रेणी के 5 वें तथा 9 वें पदों का योग 30 है। यदि इसका 25 वां पद, इसके 8 वें पद का तीन गुना है तो समांतर श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. 101 तथा 999 के बीच की प्राकृति संख्याओं की संख्या ज्ञात कीजिए, जो कि 2 तथा 5 दोनों के द्वारा विभाजित है।

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. (i) सिद्ध कीजिए कि $a_n = 4n + 5$ के द्वारा स्पष्ट अनुक्रम $\langle a_n \rangle$ एक समांतर अनुक्रम है तथा समांतर श्रेणी का सार्वअंतर भी ज्ञात कीजिए।

(ii) यदि एक अनुक्रम का n वां पद $a_n = n^2 - n + 1$ है तो इसके प्रथम पांच पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि एक समांतर श्रेणी का 9 वॉं पद -6 है तथा सार्वअंतर $\frac{5}{4}$ है तो इसका 25 वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. सभी तीन अंकों वाली प्राकृति संख्याओं की संख्या ज्ञात कीजिए जोकि 9 के द्वारा विभाजित है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. (i) एक समांतर श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसका 7 वां पद 30 है तथा 13 वां पद 54 है।

(ii) श्रेणी $15 + 11 + 7 + \dots$ के कितने पदों का योग 35 है?

(iii) एक समांतर श्रेणी $25, 22, 19, \dots$ के कुछ पदों का योग 116 है। इसका अन्तिम पद ज्ञात कीजिए तथा पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

(iv) एक समांतर श्रेणी में पहला पद तथा अन्तिम पद क्रमशः 7

तथा 57 है। यदि इसके सभी पदों का योग 352 है। तो पदों की संख्या ज्ञात कीजिए।



उत्तर देखें

5. एक समांतर श्रेणी के 35 पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका दूसरा पद 2 है तथा 7 वां पद 22 है।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि एक समांतर श्रेणी का पहला पद 2 है तथा इसके प्रथम पांच पदों का योग, अगले पांच पदों के योग का $\frac{1}{4}$ है। तब सिद्ध कीजिए कि समांतर श्रेणी का 20 वां पद – 112 है।



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि एक समांतर श्रेणी में m पदों का योग n पदों के योग के बराबर है। तो सिद्ध कीजिए कि $(m + n)$ वें पद का योग शून्य है।



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि एक समांतर श्रेणी के p, q तथा r पदों का योग क्रमशः a, b तथा c है। सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि दो समांतर श्रेणी के n पदों के योग का अनुपात $14 - 4n : 3n + 5$ है। उनके 8 वें पदों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि एक समांतर श्रेणी का p वां पद $\frac{1}{q}$ तथा q वां पद $\frac{1}{p}$ है तो सिद्ध कीजिए कि प्रथम pq पदों का योग $\frac{1}{2}(pq + 1)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि एक समांतर श्रेणी के प्रथम p पदों का योग q है तथा प्रथम q पदों का योग p है तो निम्न का योग ज्ञात कीजिए:

(i) $(p + q)$ पदों का (ii) $(p - q)$ पदों का

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि एक समांतर श्रेणी के n , $2n$ तथा $3n$ पदों का योग क्रमशः S_1 , S_2 तथा S_3 है तो सिद्ध कीजिए कि

$$S_3 = 3(S_2 - S_1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

13.

यदि

समीकरण

$(b - c)x^2 + (c - a)x + (a - b) = 0$ के मूल बराबर

हैं तो सिद्ध कीजिए कि a, b तथा c एक समांतर श्रेणी में हैं।



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $S_n = n^2p$ तथा $S_m = m^2p$, $m \neq n$ है तो सिद्ध

कीजिए कि $S_p = p^3$



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि S_1, S_2, S_3 तीन समांतर श्रेणी के n पदों का योग है।

जिनका प्रथम पद 1 है तथा सार्वअंतर क्रमशः 1, 2 तथा 3 है तो

सिद्ध कीजिए कि $S_1 + S_3 = 2S_2$



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि x, y, z समांतर श्रेणी में हैं तो सिद्ध कीजिए कि

$$(x + 2y - z)(2y + z - x)(z + x - y) = 4xyz$$



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि a, b, c समांतर श्रेणी में हैं तो सिद्ध कीजिए कि

(i) $b + c, c + a, a + b$ भी समांतर श्रेणी में होंगे

(ii) $b + c - a, c + a - b, a + b - c$ भी समांतर श्रेणी में होंगे



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $b^2 + c^2, c^2 + a^2, a^2 + b^2$ समांतर श्रेणी में है तो

सिद्ध कीजिए कि $\frac{1}{b + c}, \frac{1}{c + a}, \frac{1}{a + b}$ भी समांतर श्रेणी

में होंगे।



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि a, b, c समांतर श्रेणी में हैं तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{1}{bc}, \frac{1}{ca}, \frac{1}{ab}$ भी समांतर श्रेणी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न ।

1. समांतर श्रेणी 10,6,2..... के प्रथम 16 पदों का योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. एक समांतर श्रेणी 1,3,5,7,9..... के प्रथम 20 पदों का योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. समांतर श्रेणी 5,8,11,14..... के प्रथम 24 पदों का योग ज्ञात कीजिए।

A. 500

B. 650

C. 948

D. 1000

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. $5 + 13 + 21 + \dots + 181$ का योग ज्ञात कीजिए।

A. 2100

B. 2139

C. 2200

D. 2150

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5.5 + 9 + 13 + . . + 81 का योग ज्ञात कीजिए।

A. 800

B. 860

C. 900

D. none

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. $18 + 15\frac{1}{2} + 13 + \dots + \left(-49\frac{1}{2}\right)$ का

योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी 18,16,14..... के कितने पदों का योग शून्य होगा?



वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित श्रेणियों का योगफल ज्ञात कीजिए:

(i) 1,3,5,7.....12 पदों तक।

(ii) $0.7 + 0.71 + 0.72 + \dots \dots \dots$.100 पदों तक।

(iii) $a + b, a - b, a - 3b. \dots \dots \dots$ 22 पदों तक।



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए:

(i) $1 + 6 + 11 + 16 + \dots + x = 148$

(ii) $2 + 5 + 8 + 11 + \dots + x = 345$



वीडियो उत्तर देखें

10. एक समांतर श्रेणी के 15 पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका पहला पद तथा अन्तिम पद क्रमशः 5 तथा 75 हैं।



वीडियो उत्तर देखें

11. तीन संख्याएं, एक समांतर श्रेणी में हैं जिनका योग 24 है तथा उनके वर्गों का योग 200 है। संख्याएं ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि एक समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग दिया है $S_n = (3n^2 - n)$ तो ज्ञात कीजिए:

(i) n वां पद (ii) इसका पहला पद (iii) सार्वअंतर

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग $\frac{1}{2}(3n^2 + 7n)$ है तब इसका n वां पद ज्ञात कीजिए तथा इसका 20 वां पद भी लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग $4n^2 + 2n$ है तो समांतर श्रेणी का n वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग $5n^2 + 3n$ है यदि इसका n वां पद 168 है तो n का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. यदि एक समांतर श्रेणी के n पदों का योग $(3n^2 + 4n)$ है इसका n वां पद ज्ञात कीजिए तथा समांतर श्रेणी भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक समांतर श्रेणी के प्रथम 25 पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका n वां पद $a_n = 7 - 3n$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक समांतर श्रेणी का n वां पद $(-4 + 15)$ दिया है। इस समांतर श्रेणी के प्रथम 20 पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक समांतर श्रेणी के n पदों का योग $S_n = 3n^2 + 5n$ दिया है। इसका कौन सा पद 164 है?



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि प्रथम n सम प्राकृतिक संख्याओं का योग, प्रथम n विषम संख्याओं के योग के k गुने के बराबर है। तब n ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि एक समांतर श्रेणी का पहला, दूसरा तथा अन्तिम पद क्रमशः a, b तथा $2a$ है। इसका योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

22. समांतर श्रेणी के प्रथम 21 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसका दूसरा पद 8 है तथा चौथा पद 14 है।



वीडियो उत्तर देखें

23. एक समांतर श्रेणी के प्रथम 20 पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसमें 3 वां पद, तीसरे पद के 3 गुने से 2 अधिक है।



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि एक समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग S_n दिया गया है $S_n = (3n^2 - 4n)$ तब इसका n वां पद ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

25. एक समांतर श्रेणी के प्रथम 8 पदों का योग 100 है तथा इसके प्रथम 19 पदों का योग 551 है तो समांतर श्रेणी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

26. समांतर श्रेणी के 51 पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका दूसरा पद 2 है तथा 4 वां पद 8 है।



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि समांतर श्रेणी का 5 वां पद तथा 12 वां पद क्रमशः -4 तथा -18 हैं तो समांतर श्रेणी के प्रथम 20 पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक समांतर श्रेणी में पहला पद 22 है n वा पद -11 है तथा प्रथम n पदों का योग 66 है। n सार्वअंतर d ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. यदि एक समांतर श्रेणी का 10 वां पद 21 है तथा इसका प्रथम 10 पदों का योग 120 है तो इसका n वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

30. एक समांतर श्रेणी के प्रथम 7 पदों का योग 63 है तथा इसके अगले 7 पदों का योग 161 है तो इस समांतर श्रेणी का 28 वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. एक समांतर श्रेणी के प्रथम सात पदों का योग 182 है। यदि इसका 4 वां पद तथा 17वां पद 1:5 के अनुपात में है। तो समांतर

श्रेणी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

32. एक समांतर श्रेणी के प्रथम q पदों का योग $63q - 3q^2$ है।

यदि इसका p वां पद -60 है। तो p का मान ज्ञात कीजिए तथा

इसका 11 वां पद भी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

33. एक समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग S_n द्वारा

निरूपित किया है तो सिद्ध कीजिए $S_{12} = 3(S_8 - S_4)$



वीडियो उत्तर देखें

34. एक समांतर श्रेणी का पहल तथा अन्तिम पद क्रमशः 5 तथा 45 है। यदि इसक सभी पदों का योग 400 है तो इसकास सार्वअंतर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. एक समंतर श्रेणी के प्रथम 9 पदों का योग 162 है। इसके 6 वें पद तथा 13 वें पद का अनुपात 1:2 है। समांतर श्रेणी का पहला तथा 15 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. एक समांतर श्रेणी के प्रथम 14 पदों का योग 1505 है तथा इसका पहला पद 10 है। इसका 25 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. यदि एक समांतर श्रेणी के 7 पदों का योग 49 है तथा 17 पदों का योग 289 है तो इसके n पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. एक समांतर श्रेणी का पहला पद तथा अन्तिम पर क्रमशः 7 तथा 49 है । यदि इसके सभी पदों का योग 420 है तो इसका

सार्वअंतर ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

39. समांतर श्रेणी $-12, -9, -6, \dots, 21$ के पदों की संख्या ज्ञात कीजिए यदि इस श्रेणी के प्रत्येक पद में 1 जोड़ दिया जाये तो इस प्रकार की बनी समांतर श्रेणी के सभी पदों का योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि दो संख्याओं का अंतर 4 तथा उनका समांतर माध्य 6 हो तो संख्याएं ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि संख्याएँ a, b व c समांतर श्रेणी में हैं तथा a व b का समांतर माध्य p तथा b व c का समांतर माध्य q हो तो सिद्ध कीजिए कि p व q का समांतर माध्य b होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि a व b का समांतर माध्य A है तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{A + 2a}{A - b} + \frac{A + 2b}{A - a} = 4$$



वीडियो उत्तर देखें

4. (i) माना 3 व 17 के बीच n समांतर माध्य हैं तथा अन्तिम व पहले व समांतर माध्य का अनुपात 3:1 है तो n का मान ज्ञात कीजिए।

(ii) 7 व 37 के बीच 9 समांतर माध्य ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. यदि समांतर श्रेणी के n पदों का योग S_n प्रथम पद a तथा सार्वअंतर $d = S_n - kS_{n-1}$ तब $k =$

A. 1

B. 2

C. 3

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. माना एक समांतर श्रेणी के n सम संख्याओं का योग S_1 तथा विषम स्थानों पर आने वाले पदों का योग S_2 है तो $S_1 : S_2 =$

A. $2n : 2n + 1$

B. $n : n + 1$

C. $(n + 1) : n$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. माना a व l किसी समांतर श्रेणी का पहला व अन्तिम पद है

तथा S कुल पदों का योग तथा सार्वअन्तर $\frac{l^2 - a^2}{k - (l + a)}$ तब

$k =$

A. S

B. S^2

C. $2S$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि एक समांतर श्रेणी में $S_p = q$, $S_q = p$ तब $S_{p+q} =$

A. $-(p + q)$

B. q

C. 0

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. दो समांतर श्रेणी के n पदों के योग का अनुपात $\frac{3n + 5}{5n + 7}$ है

तब उनके n वें पदों का अनुपात है

A. $\frac{3n + 1}{5n + 1}$

B. $\frac{3n - 1}{5n + 1}$

C. $\frac{3n + 1}{5n - 1}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि किसी समांतर श्रेणी का पहला पद a तथा n वां पद b है तो सार्वअंतर =

A. $\frac{b - a}{n}$

B. $\frac{b - a}{n + 1}$

C. $\frac{b - a}{n - 1}$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32} + \dots$ का n पदों का योग =

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

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

C. $n(n+1)$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. एक समांतर श्रेणी के पहले तीन क्रमागत पद क्रमशः

$3x - 1$, $3x + 5$ व $5x + 1$ हैं तब x का मान ज्ञात कीजिये

A. 4

B. 5

C. 6

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $x, 2x - 1, 2x + 1$ समांतर श्रेणी के तीन क्रमागत पद हैं तब $x =$

A. 2

B. 1

C. 3

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. समांतर श्रेणी $\frac{1}{2x}, \frac{1-2x}{2x}, \frac{1-4x}{2x}, \dots$ का सार्वअंतर है:

A. 1

B. -1

C. 2

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. समांतर श्रेणी $\frac{1}{3}, \frac{1-3a}{3}, \frac{1-6a}{3}, \dots$ का सार्वअंतर है

A. a

B. $-a$

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

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

1. सिद्ध कीजिए कि निम्न स्थिति एक समांतर श्रेणी बनाती है।
एक दीवार को पहले एक मीटर बनाने का खर्च ₹0 150 तथा
प्रत्येक आनेवाले मीटर में ₹0 20 का खर्च बढ़ता है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. समांतर श्रेणी 1,7,13,19,.....415 में सिद्ध कीजिए कि इसका
मध्य पद इसके अन्तिम व पहले पद के योग के बराबर होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक समांतर श्रेणी के चौथे व 8 वें पदों का योग 24 तथा 6 वें व 10 वें पदों का योग 34 है। श्रेणी का पहला पद व सार्वअन्तर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक समांतर श्रेणी का 5 वां पद 31 तथा 25 वां पद, 5 वें पद से 140 अधिक है तो समांतर श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. समांतर श्रेणी 9,17,25,..... के कितने पदों का योग 363 होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

6. उस समांतर श्रेणी के 15 पदों का योग ज्ञात कीजिए। जिसका n वा पद $9 - 5n$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $a = 2$, $d = 8$, $S_n = 90$ तब n व a_n ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक समांतर श्रेणी के n पदों का योग $4n - n^2$ है। इसका पहला, दूसरा, तीसरा तथा 10 वां पद व पहले दो पदों का योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. 10 व 50 के बीच 4 के गुणांकों की संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक समांतर श्रेणी के n पदों का योग $\sqrt{n} - n^2$ हैं इसका n वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक समांतर श्रेणी का पहला व अन्तिम पद क्रमशः 17 व 350 है। यदि सार्वअंतर 9 हो तो पदों की संख्या व कुल पदों का योग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. रितु को अपनी पुत्री को अगले वर्ष स्कूल भेजने हेतु प्रवेश व पुस्तकें इत्यादि के लिये ₹0 1800 की आवश्यकता है। वह इस वर्ष के पहले महीने में ₹0 50 की बचत करती है तथा प्रत्येक महीने ₹0 20 की वृद्धि करती है।

एक वर्ष बाद इसकी कुल बचत कितनी होगी? क्या वह अपने बच्चे को स्कूल भेजने का सपना पूरा कर सकेगी?

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि S_n किसी समांतर श्रेणी के n पदों का योग है तो सिद्ध कीजिए कि $S_{30} = 3(S_{20} - S_{10})$

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक सड़क के किनारे 10-10 मीटर की दूरी पर विषम संख्या में पत्थर लगे हैं। इन पत्थरों की बीच वाले पत्थर के पास इकट्ठा करना है एक व्यक्ति एक समय में एक ही पत्थर ले जा सकता है। एक व्यक्ति अन्तिम पत्थर से अपना यह कार्य प्रारम्भ करता है सभी पत्थरों को इकट्ठा करने में वह कुल 3 किमी की दूरी तय करता है। पत्थरों की संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. किसी कार्य को निश्चित समय में पूरा करने के लिए 150 मजदूर लगाये गये हैं दूसरे दिन 4 मजदूर हटा दिये जाते हैं, तीसरे

दिन 4 और मजदूर हटा दिये जाते हैं, इत्यादि। इस प्रकार कार्य पूरा करने में उसे 8 अतिरिक्त दिन लगते हैं। कार्य पूरा करने में लगा समय ज्ञात कीजिए।

- A. 25 दिन
- B. 15 दिन
- C. 5 दिन
- D. 20 दिन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिए कि $(a - b)^2, (a^2 + b^2)$ तथा $(a + b)^2$, समांतर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

18. दो समांतर श्रेणी के सार्वअंतर समान हैं उनके 100 वें पदों में अंतर 111222333 है। उनके 10 लाख वें पदों में अंतर ज्ञात

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. दो समांतर श्रेणी के n पदों के योग का अनुपात $(3n + 1) : (4n + 3)$ है। तो उनके m वें पदों का अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. 250 व 1000 के बीच 3 से पूर्णतया विभाजित होने वाली प्राकृत संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

21. उस समांतर श्रेणी के 51 पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका दूसरा व तीसरा पद क्रमशः 14 व 18 हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक समांतर श्रेणी का पहला पद 5 अन्तिम पद 45 तथा इसके सभी पदों का योग 400 है। पदों की संख्या तथा सार्वअंतर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें