



MATHS

BOOKS - MATHEMATICS

अनुक्रम तथा श्रेणी

उदाहरण

1. यदि किसी अनुक्रम का n वाँ पद $2n^2 + 1$ हो तो उस अनुक्रम को निकालिए।
क्या यह अनुक्रम A.P. है?



वीडियो उत्तर देखें

2. उस अनुक्रम का प्रथम पाँच पद निकालिए जिसके लिए

$$t_1 = 1, t_2 = 2 \quad t_{n+2} = t_n + t_{n+1}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी अनुक्रम का n वा पद $2^{3n}(-5)^n$ है। क्या यह अनुक्रम G. P. है ? हाँ तो इस G.P. का सार्व अनुपात निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वह अनुक्रम निकालिए जिसका n वा पद $\frac{1}{2n-1}$ है। क्या यह अनुक्रम H.P. है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. दी गई परिभाषाओं के आधार पर निम्नलिखित प्रत्येक अनुक्रम के प्रथम तीन पद बताइए :

(i) $t_n = n(n + 1)$ (ii) $t_n = \frac{n^2}{n + 2}$

 वीडियो उत्तर देखें

6. दी गई परिभाषा के आधार पर अनुक्रम $t_n = \frac{1}{2n - 1}$ का पन्द्रहवाँ पद क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. समान्तर श्रेणी 20, 25, 30,, 100 में कितने पद हैं ?

A. 17

B. 18

C. 19

D. 20

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

8. समान्तर अनुक्रम (A.P.) 3, 8, 13, 18,..... का 15वा पद निकालिए। क्या 214 इस

A. P. का कोई पद है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. वह स० श्रे० निकालिए जिसका 7वा तथा 13वा पद क्रमशः 34 और 64 है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी A.P. में उसके m वे पद का m गुणा उसके n वे पद के n गुणा के बराबर है। साबित कीजिए कि इस A.P. का $(m + n)$ वा पद शून्य है।



वीडियो उत्तर देखें

11. अनुक्रम 2000, 1995, 1990, 1985,....., का पहला ऋणात्मक पद निकालिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. समान्तर श्रेणियों 2, 4, 6, 8,..... सौ पदों तक तथा 3, 6, 9,.....,80 पदों तक में कितने पद समान हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

13. यदि किसी स० श्रे० के p वे q वे और r वे पद क्रमशः a , b और c हो तो सिद्ध कीजिए कि $a(q - r) + b(r - p) + c(p - q) = 0$



वीडियो उत्तर देखें

14. 100 और 1000 के बीच पूर्णाकों कि संख्या निकालिए जो
(i) 7 से विभाज्य हो (ii) 7 से अविभाज्य हो।



वीडियो उत्तर देखें

15. स० श्रे० में चार पूर्णाकों का योगफल 24 और उनका गुणनफल 945 है। संख्याएँ बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

16. a, b, c स० श्रे० में हो तो साबित कीजिए कि $b+c, c+a, a+b$ भी स० श्रे० में होंगे।



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि a^2, b^2, c^2 A. P. में हो तो साबित कीजिए कि $\frac{1}{b+c}, \frac{1}{c+a}, \frac{1}{a+b}$ A. P. में होंगे।



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि a, b, c , A. P. में हो तो साबित कीजिये कि

$$(i) 2(a - b) = a - c = 2(b - c)$$

$$(ii) (a - c)^2 = 4(b^2 - ac)$$



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि किसी श्रेणी के n पदों का योगफल $5n^2 + 3n$ है तो इसका n वा पद निकालिए। क्या इस श्रेणी के पद A. P. में हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित श्रेणी का योगफल निकालिए $99 + 95 + 91 + 87 + \dots$
20 पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित श्रेणी का योगफल निकालिए
 $(a + b)^2 + (a^2 + b^2) + (a - b)^2 + \dots$ n पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

22. योगफल निकालिए $1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 + \dots n$ पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

23. श्रेणी $54+51+48+45+\dots$ के कितने पद लिए जाएँ कि योगफल 513 हो जाए ? दोहरे उत्तर की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. 101 से 999 के बीच सभी सम संख्याओं का योगफल निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. समान्तर श्रेणी 40, 38, 36, 34,..... का महत्तम योगफल निकालिए

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि किसी A. P. के प्रथम 10 पदों का योग 140 तथा प्रथम 16 पदों का योग 320 हो तो उस A. P. के प्रथम n पदों का योगफल निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी A. P. में जिसका प्रथम पद a है यदि प्रथम p पदों का योगफल शून्य हो तो दिखाइए कि बाद के q पदों का योग $-\frac{a(p+q)q}{p-1}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी स० श्रे० के प्रथम p पदों का योग तथा प्रथम q पदों का योग बराबर है, तो सिद्ध कीजिए कि प्रथम $p+q$ पदों का योग 0 होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

29. साबित कीजिए कि किसी स० श्रे० के प्रथम $2n$ पदों में से बाद वाले n पदों का योग शुरू से $3n$ पदों के योगफल का एक तिहाई है।

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि $S_1, S_2, S_3, \dots, S_p$ उन समान्तर श्रेणियों के n पदों का योग हो जिनके पहले पद एवं पदान्तर क्रमशः $1, 2, 3, 4, \dots$ एवं $1, 2, 3, 4, \dots$ है तो साबित कीजिए कि

$$S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_p = \frac{np}{4}(n+1)(p+1)$$

 वीडियो उत्तर देखें

31. किसी से श्रे के p, q तथा r पदों के योगफल क्रमशः a, b, c हो तो सिद्ध कीजिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

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

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि स० श्रे० में $(n + 1)$ पद हो तो सिद्ध कीजिए कि विषम पदों का योगफल तथा सम पदों के योगफल का अनुपात $(n + 1) : n$ होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

34. समान्तर श्रेढ़ी में दो श्रेणियों के n पदों के योगफलों में $(3n - 13) : (5n + 21)$ की निष्पत्ति है, तो उनके 24 वे पदों की निष्पत्ति निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. किसी बहुभुज के अतः कोण समान्तर श्रेढी में है। सबसे छोटा कोण 120° तथा सार्व अन्तर 5° है। बहुभुज की भुजाओ की संख्या एवं अन्तः कोणों का योग निकालिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

36. किसी कुएँ की सीध की एक रेखा में 5 मीटर की बराबर दुरी पर 25 वृक्ष है, कुएँ से सबसे नजदीक की वृक्ष की दुरी 10 मीटर है। कोई माली कुएँ से चलकर एक-एक करके सभी वृक्षों को पटाता है और प्रत्येक वृक्ष को पटाते हुए वह अगले वृक्ष की लिए पानी लाने को कुएँ पर लौट जाता है। सभी वृक्षों को पटाने में माली द्वारा तय की गयी कुल दुरी निकालिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

37. कोई व्यक्ति 3600 रु का ऋण 40 वार्षिक किस्तों में चुकाने का प्रबन्ध करता है जो समान्तर श्रेढी में है। 30 किस्त देने के बाद उस व्यक्ति की मृत्यु हो जाती है और ऋण का एक तिहाई नहीं चूका पता है जो आठवीं किस्त का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

38. एक व्यक्ति कि प्रथम वर्ष में आय 3,00,000 रूपये है तथा उसकी आय 10,000 रूपये प्रति वर्ष, उन्नतीस वर्षों तक बढ़ती है, तो उसके द्वारा 20 वर्षों में प्राप्त आय ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

39. शमशाद अली 22000 रूपये में एक स्कूटर खरीदता है। वह 4000 रूपये नकद देता है तथा शेष राशि को 1000 रूपये वार्षिक किस्त के अतिरिक्त उस धन पर

जिसका भुगतान न किया गया हो 10% वार्षिक ब्याज भी देता है। उसे स्कूटर के लिए कुछ कितनी राशि चुकानी पड़ेगी ?



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

साधित उदाहरण

1. किसी अनुक्रम के n पदों का योगफल $n^2 + 2n$ है तो वह अनुक्रम होगा

A. A. P.

B. G. P.

C. H.P.

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. अनुक्रम 5, 14, 23,..... का 27वा पद निम्नांकित में कौन है ?

A. 239

B. 100

C. 101

D. 900

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी अनुक्रम का n वा पद $n(n - 1)(n - 2)(n - 3)(n - 4)$ है तो इसके वैसे पदों की संख्या जो शून्य है होगा

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी A. P. का d हो तथा उसके पदों का योगफल S_n हो तो

A. $d = S_n - S_{n-1} + S_{n-2}$

B. $d = S_n - 2S_{n-1} - S_{n-2}$

C. $d = S_n - 2S_{n-1} + S_{n-2}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. माना कि A. P. का प्रथम पद a , पदान्तर d तथा k पदों का योगफल S_k हो तो

$\frac{S_{kx}}{S_x}$ के x से स्वतंत्र होने के लिए

A. $a=2d$

B. $a=d$

C. $2a=d$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि 20 और 80 के बीच n समान्तर माध्य रखे जाएँ ताकि प्रथम माध्य : अन्तिम माध्य = 1:3 तो n निकालए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि a और b के बीच n स० मा० रखा जाय तो साबित कीजिए कि उनका योग $\left(\frac{a+b}{2}\right) \cdot n$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो संख्याओं जिनका योग $\frac{13}{6}$ है, के बीच सम संख्याओं में समान्तर माध्य रखे गये हैं। यदि माध्यों का योग माध्यों की संख्या से एक अधिक हो तो संख्याएँ निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. n के किस मान के लिए $\frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n}$, ($a \neq b$), a और b का समान्तर माध्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. गुणोत्तर श्रेणी 5, 20, 80, , 5120 में कितने पद हैं?

A. 6

B. 7

C. 8

D. 9

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी अनुक्रम के n पदों का योग $2^n - 1$ है तो इसका n वां पद निकालिए ।

क्या यह अनुक्रम गु० श्रेणी है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी गु० क्षे० का पाँचवाँ पद 81 तथा दूसरा पद 24 हो तो गु० क्षे०

निकालिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी गु० क्षे० का 7वां पद चौथे पद का 8 गुना है तथा पाँचवाँ पद 48 है तो गु० क्षे० निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\frac{a + bx}{a - bx} = \frac{b + cx}{b - cx} = \frac{c + dx}{c - dx} = (x \neq 0)$ तो दिखाइए कि a, b, c, G.P. में है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि किसी गु क्षे का p वां , q वां पद क्रमशः a, b, c हो ($a, b, c > 0$) तो साबित कीजिए कि

 उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि a, b, c, d तथा p विभिन्न वास्तविक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि

$$(a^2 + b^2 + c^2)p^2 - 2(ab + bc + cd)p + b^2 + c^2 + d^2 \leq 0 \quad \text{तो}$$

दर्शाएँ कि a, b, c तथा d गुणोत्तर श्रेणी में हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $x^2 - 3x + p = 0$ के मूल a तथा b हैं तथा $x^2 - 12x + q = 0$ के

मूल c तथा d हैं, जहाँ a, b, c, d गुणोत्तर श्रेणी के रूप में हैं। सिद्ध कीजिए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि p, q, r गुणोत्तर श्रेणी में है तथा समीकरणों

$$px^2 + 2qx + r = 0 \quad dx^2 + 2ex + f = 0 \text{ एक उभयनिष्ठ मूल रखते}$$

हो, तो दर्शाइए कि $\frac{d}{e}, \frac{e}{q}, \frac{f}{r}$ समांतर श्रेणी में है।



वीडियो उत्तर देखें

20. 500 रूपये धनराशि 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर 10 वर्षों बाद क्या हो जाएगी, ज्ञात कीजिए?



वीडियो उत्तर देखें

21. एक निर्माता घोषित करता है की उसकी मशीन जिसका मूल 15625 रूपये है, हर वर्ष 20% की दर से उसका अवमूल्यन होता है। 5 वर्ष बाद मशीन का अनुमानित मूल्य ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

24. चार संख्याएँ इस प्रकार हैं कि पहली तीन संख्याएँ G.P. में हैं और आखिरी तीन A.P. में हैं, जिनका c.d. 6 है। यदि पहली संख्या चौथी संख्या के बराबर हो तो उन चारों संख्याओं को निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि गुणोत्तर श्रेणी में तीन संख्याओं का गुणनफल 216 है तथा उनका योग 19 है तो संख्याएँ निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. गु० श्रे० में तीन संख्याओं का योग 21 है तथा उनके वर्गों का योग 189 है तो वे संख्याएँ निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. यदि a, b, c, d गुणो क्षेत्रों में हो तो साबित कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि a, b, c, d गुणो क्षेत्रों में हो तो साबित कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

29. यदि $a^x = b^y = c^z$, x, y, z गुणो क्षेत्रों में हो तो साबित कीजिए कि

$$\log_b a = \log_c b$$



वीडियो उत्तर देखें

30. निकालिए $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots \dots \dots n$ पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित श्रेणी के n पदों का योग निकालिए

$$(a + b) + (a^2 + 2b) + (a^3 + 3b) + \dots \dots \dots$$

 वीडियो उत्तर देखें

32. गु० क्षे० $\sqrt{7}, \sqrt{21}, 3\sqrt{7}, \dots \dots \dots$ के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

साथ ही गु० क्षे० का 8वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

34. किसी G.P. का प्रथम पद 729 एवं सातवाँ पद 64 है। इसके प्रथम सात पदों का योगफल ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

35. एक लड़का पहले दिन 1 रु० , दूसरे दिन 2 रु० तीसरे दिन 4 रु० , चौथे दिन 8 रु० पर काम करना स्वीकार करता है तो वह 120 दिनों के अन्त में कितना पायेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

36. निम्नलिखित श्रेणी के n पदों का योगफल निकालिए

$$8 + 88 + 888 + \dots$$



वीडियो उत्तर देखें

37. श्रेणी $1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots$ के कितने पदों को लिया जाय कि योगफल 3280 हो जाय?



वीडियो उत्तर देखें

38. n का न्यूनतम मान निकालिए जिसके लिए

$$1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{n-1} > 1000.$$



वीडियो उत्तर देखें

39. यदि किसी गु.क्षे के n पदों का योगफल S उनके गुणनफल P और व्यत्क्रमो का योगफल R हो तो साबित कीजिए कि $\left[\frac{S}{R}\right]^n = P^2$

 वीडियो उत्तर देखें

40. यदि किसी श्रेणी का n वां पद 3^n है, तो उसके n पदों का योगफल निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

41. मान ज्ञात कीजिए

$$\sum_{k=1}^{\pi} (2 + 3^k)$$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

43. निम्नलिखित श्रेणी का n वां पद तथा n पदों का योगफल निकालिए ।

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

 वीडियो उत्तर देखें

44. निकालिए। $1 + \frac{x}{1+x} + \frac{x^2}{(1+x)^2} + \dots$ अनन्त तक ,यदि $x > 0$ (to ∞ if $x > 0$)

 वीडियो उत्तर देखें

45. निकालिए $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$ अनन्त तक (to ∞)

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

47. साबित कीजिए कि किसी अनन्त गु. श्रेणी में जिसके सार्वअनुपात r का संख्यात्मक मान इकाई से कम है अनुपात होगा किसी पद व प्रत्येक पद के अनुवर्ती पदों के योग का मान $\frac{1-r}{r}$

 वीडियो उत्तर देखें

48. 0.423 को एक परिमेय संख्या के रूप में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

49. यदि $S_1, S_2, S_3, \dots, S_p$ क्रमशः उस अनन्त गु० क्षे० का जोड़ है जिसका पहला पद 1, 2, 3,..... p है तथा सार्व अनुपात क्रमशः $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{p+1}$ है तो साबित कीजिये कि $S_1 + S_2 + \dots + S_p = \frac{1}{2}p(p+3)$

 वीडियो उत्तर देखें

50. यदि $x = 1 + a + a^2 + a^3 + \dots$ अनन्त तक तथा $y = 1 + b + b^2 + b^3 + \dots$ अनन्त तक साबित कीजिए कि $1 + ab + a^2b^2 + a^3b^3 + \dots$ अनन्त तक $= \frac{xy}{x+y-1}$ जहाँ $0 < a < 1$ $0 < b < 1$.

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

51. निम्नलिखित श्रेणी के अनन्त पदों का योगफल निकालिए।

$$1 + (1 + a)r + (1 + a + a^2)r^2 + \dots \text{ जहाँ } 0 < a < 1 \text{ तथा}$$

 वीडियो उत्तर देखें

52. किसी G. P. का तीसरा पद 8 है तो G. P. के प्रथम पाँच पदों का गुणनफल =

A. 8^2

B. 8^5

C. 8^8

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

53. किसी G. P. का पहला और आठवाँ पद क्रमशः x^{-4} तथा x^{52} है तथा इसका दूसरा पद x^t है तो $t =$

A. -13

B. 4

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

D. 3

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

54. यदि किसी G. P. का चौथा पद x , 10 वां पद y तथा 16 वां पद z हो तो x, y, z होंगे

A. A. P में

B. G. P. में

C. H. P. में

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

55. यदि a, b, c , G. P. में है तो a^2, ab, ac G. P. में होंगे

A. True

B. False

C.

D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

56. यदि तीन संख्याएँ A. P. में हो तो उनका वर्ग G. P. में नहीं हो सकता

- A. True
- B. False
- C.
- D.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

57. $\sum_{r=1}^n (3^r - 2^r) = \dots\dots\dots$



वीडियो उत्तर देखें

58. यदि G. P. का प्रथम पद a और सार्व अनुपात r है तो इसके अनन्त पदों का योग

$$\frac{a}{1-r} \text{ जब}$$

A. $r \geq 1$

B. $r \leq -1$

C. $-1 \leq r \leq 1$

D. $-1 < r < 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

59. $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{7}{8} + \frac{15}{8} + \dots \dots \dots n$ पदों तक

A. $2^n - 1$

B. $2^n - n - 1$

C. $2^{-n} + n - 1$

D. $1 - 2^n$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

60. $S = 1 + a + a^2 + \dots a$ अनन्त तक, तो $a =$

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

B. $\frac{S}{1 - S}$

C. $\frac{S - 1}{S}$

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

61. 5 और 160 के बीच 4 गुणोत्तर माध्य रखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

62. यदि a और b के बीच n गुणो माध्य (G M 's) रखे जाएँ तो सिद्ध कीजिए कि गुणो माध्यों का गुणनफल $(ab)^{\frac{n}{2}}$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

63. यदि दो संख्याओं के बीच का समान्तर माध्य इसके बीच के गुणोत्तर माध्य का दुगुना हो, तो साबित कीजिए कि उन संख्याओं का अनुपात $2 + \sqrt{3} : 2 - \sqrt{3}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

64. यदि b और c के बीच में एक समान्तर माध्य a और दो गुणोत्तर माध्य G_1 और G_2 हो, तो सिद्ध कीजिए कि $G_1^3 + G_2^3 = 2abc$.

 वीडियो उत्तर देखें

65. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हैं और x, y क्रमशः a, b तथा b, c के समान्तर माध्य हैं तो साबित कीजिए कि

$$\frac{a}{x} + \frac{c}{y} = 2, \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{b}$$

 वीडियो उत्तर देखें

66. यदि $x > 0$ तो साबित कीजिए कि $x + \frac{1}{x} \geq 2$

 वीडियो उत्तर देखें

67. यदि a, b, c , स० श्रे० में हो तथा x, y, z गु० श्रे० में हो, तो साबित कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

68. यदि किसी स० श्रे० (G. P.) का p वां q वां r वां और s वां पद गु० श्रे० (G. P.) में हो तो $p-q, q-r-s$ गु० श्रे० (G. P.) में होंगे।



वीडियो उत्तर देखें

69. यदि a, b और c स श्रे तथा गु श्रे दोनों के क्रमशः p वां q वां और r वां पद हो तो, सिद्ध कीजिए कि $a^{b-c}b^{c-a}c^{a-b} = 1$.



वीडियो उत्तर देखें

70. यदि $a^{\frac{1}{x}} = b^{\frac{1}{x}} = c^{\frac{1}{z}}$ और a, b, c , गु० श्रे० में हो तो साबित कीजिए कि x, y, z A. P. में होंगे।



वीडियो उत्तर देखें

71. उस श्रेणी के n पदों का योगफल निकालिए जिसका n वां पद $12n^2 - 6n + 5$ है।



वीडियो उत्तर देखें

72. श्रेणी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका n वां पद $n(n + 1)(n + 4)$ है।



वीडियो उत्तर देखें

73. श्रेढी के n पदों का योग ज्ञात कीजिए जिसका n वां पद $n^2 + 2^n$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

74. निकालिए $5^2 + 6^2 + 7^2 + \dots + 20^2$

 वीडियो उत्तर देखें

75. श्रेणी $1^2 + 3^2 + 5^2 + 7^2 + \dots$ के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

76. निम्नलिखित श्रेणी के n पदों का योगफल निकालिए

$1.2.3 + 2.3.4 + 3.4.5 + \dots$

 वीडियो उत्तर देखें

77. निम्नलिखित श्रेणी का योगफल निकालिए

$$1. n + 2. (n - 1) + 3. (n - 2) + \dots + n.1$$



वीडियो उत्तर देखें

78. निम्नलिखित श्रेणी के n पदों का योगफल निकालिए

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



वीडियो उत्तर देखें

79. निम्नलिखित श्रेणी के n पदों का योगफल निकालिए

$$1 + (2 + 3) + (4 + 5 + 6) + \dots$$



वीडियो उत्तर देखें

80. निम्नांकित श्रेणी का योगफल निकालिए

$$\frac{1^3}{1} + \frac{1^3 + 2^3}{1 + 3} + \frac{1^3 + 2^3 + 3^3}{1 + 3 + 5} + \dots \text{ to } 16$$



वीडियो उत्तर देखें

81. जमीन पर n पत्थर रखे हैं। पहले और दूसरे, दूसरे और तीसरे, तीसरे और चौथे आदि पत्थरों के बीच क्रमशः 1 मीटर, 3 मीटर, 5 मीटर आदि की दूरियाँ हैं। किसी आदमी को एक-एक करके सभी पत्थरों को पहले पत्थर के नजदीक रखे एक टोकरी में रखने के लिए कितना दुरी चलना पड़ेगा यदि वह टोकरी से चलना प्रारंभ करता है ?



वीडियो उत्तर देखें

82. n पदों तक का योग ज्ञात कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

83. निम्नलिखित श्रेणी के अनन्त पदों का योगफल निकालिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

84. निम्नांकित श्रेणी के n पदों का योगफल निकालिए

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

 वीडियो उत्तर देखें

85. प्राकृत संख्याएँ समूहों में निम्न प्रकार बाँटे गये हैं

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

साबित कीजिए कि n वे समूह के संख्याओं का योग $\frac{n}{2}(n^2 + 1)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

86. प्राकृत संख्याएँ समूहों में इस प्रकार बाँटे गये हैं 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, इत्यादि। पचासवें समूह में संख्याओं का योगफल निकालिए।

 वीडियो उत्तर देखें

87. निकालिए $1+3+7+15+\dots\dots\dots n$ पदों तक।

 वीडियो उत्तर देखें

88. $4^3 + 5^3 + 6^3 + \dots\dots\dots + 10^3 = \dots\dots\dots$

 वीडियो उत्तर देखें

89. $2 + 3 + 5 + 6 + 8 + 9 + \dots\dots\dots 2n$ पदों तक

A. $3n^2 + 2n$

B. $4n^2 + 2n$

C. $4n^2$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: (i)



वीडियो उत्तर देखें

90. $1.3 + 2.4 + 3.5 + \dots\dots\dots n$ पदों तक

A. $\frac{n(n+1)(2n+3)}{6}$

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

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

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

91. $1^2 + 1 + 2^2 + 2 + 3^3 + 3 + \dots + n^2 + n = \dots$

 वीडियो उत्तर देखें

92. यदि किसी श्रेणी का n वां पद $\frac{1}{(n+1)(n+3)}$ हो तो उसके अनन्त पदों का योगफल होगा.....

 वीडियो उत्तर देखें

93. श्रेणी $3+5+9+15+23+\dots$ का 30 वां पद होगा.....

 वीडियो उत्तर देखें

94. श्रेणी $1 + 3 + 7 + 15 + \dots$ का 100 वां पद होगा

 वीडियो उत्तर देखें

95. श्रेणी 1, 3, 6, 10, 15,, 5050 में पदों की संख्या है

A. 50

B. 75

C. 100

D. 125

Answer: (iii)



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 15 1

1. दी गई परिभाषाओं के आधार पर निम्नलिखित प्रत्येक अनुक्रम के प्रथम तीन पद बताइए :

$$t_n = 3n + 1$$



वीडियो उत्तर देखें

2. दी गई परिभाषाओं के आधार पर निम्नलिखित प्रत्येक अनुक्रम के प्रथम तीन पद बताइए :

$$2^n$$



वीडियो उत्तर देखें

3. दी गई परिभाषाओं के आधार पर निम्नलिखित प्रत्येक अनुक्रम के प्रथम तीन पद बताइए :

$$t_n = n^2 + 1$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. दी गई परिभाषाओं के आधार पर निम्नलिखित प्रत्येक अनुक्रम के प्रथम तीन पद बताइए :

$$t_n = n(n + 2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

5. दी गई परिभाषाओं के आधार पर निम्नलिखित प्रत्येक अनुक्रम के प्रथम तीन पद बताइए :

$$t_n = 2n + 5$$

 वीडियो उत्तर देखें

6. दी गई परिभाषाओं के आधार पर निम्नलिखित प्रत्येक अनुक्रम के प्रथम तीन पद बताइए :

$$It_n = \frac{n - 3}{4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. दी गई परिभाषाओं के आधार पर निम्नलिखित प्रत्येक अनुक्रम के प्रथम तीन पद बताइए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

8. दी गई परिभाषाओं के आधार पर निम्नलिखित प्रत्येक अनुक्रम के प्रथम तीन पद बताइए :

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

 वीडियो उत्तर देखें

9. दी गई परिभाषाओं के आधार पर निम्नलिखित प्रत्येक अनुक्रम के प्रथम तीन पद बताइए :

$$t_n = \frac{n^2}{n+1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. दी गई परिभाषाओं के आधार पर निम्नलिखित प्रत्येक अनुक्रम के प्रथम तीन पद बताइए :

$$t_n = \frac{n(n^2 + 5)}{4}$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. अनुक्रमों में प्रत्येक का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वा पद दिया गया है :

$$t_n = (-1)^{n-1} 5^{n-1}, t_3$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. अनुक्रमों में प्रत्येक का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वा पद दिया गया है :

$$t_n = \frac{n^2}{2^n}, t_4, t_6$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. अनुक्रमों में प्रत्येक का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वा पद दिया गया है :

$$4n - 3, t_{17}, t_{24}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. अनुक्रमों में प्रत्येक का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वा पद दिया गया है :

$$t_n = (-1)^{n-1} \cdot n^3, t_9$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. अनुक्रमों में प्रत्येक का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वा पद दिया गया है :

$$t_n = \frac{n^2(n+1)}{3}, t_1, t_2$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. अनुक्रमों में प्रत्येक का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वा पद दिया गया है :

$$t_n = \frac{n(n-2)}{n+3}, t_{20}$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. अनुक्रमों में प्रत्येक का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वा पद दिया गया है :

$$t_n = (n - 1)(2 - n)(3 + n), t_{20}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. अनुक्रमों में प्रत्येक का वांछित पद ज्ञात कीजिए, जिनका n वा पद दिया गया है :

$$t_n = \frac{t_{n-1}}{n^2}, t_1 = 3, t_2, t_3 (n \geq 2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. अनुक्रमों के ठीक बाद के तीन पदों को लिखे :

$$t_2 = 2, t_{n-1} + 1, (n \geq 3)$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. अनुक्रमों के ठीक बाद के तीन पदों को लिखे :

$$t_1 = 3, t_n = 3t_{n-1} + 2 \text{ for all } n > 1$$



वीडियो उत्तर देखें

21. अनुक्रमों के ठीक बाद के तीन पदों को लिखे :

$$t_1 = 3, t_n = \frac{t_n - 1}{n}, (n \geq 2)$$



वीडियो उत्तर देखें

22. अनुक्रमों के ठीक बाद के तीन पदों को लिखे :

$$t_1 = t_2 = 2, t_{n-1} - 1, n > 2$$



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित अनुक्रमों के प्रथम पाँच पद लिखिए तथा संगत श्रेणी ज्ञात कीजिए:

(i) $t_1 = 1, t_n = t_{n-1} + 2$ for $n \geq 2$

(ii) $t_n = -1, t_n = \frac{t_{n-1}}{n}, n \geq 2$

 वीडियो उत्तर देखें

24. अनुक्रम निम्नलिखित रूप में परिभाषित है

$t_1 = t_2 = 1, t_n = t_{n-1} + t_{n-2}, (n > 2)$ यदि $t_{n+1} = kt_n$ $n=1, 2,$

3 तथा 4 के लिए k का मान निकाले।

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि किसी अनुक्रम का n वा पद $4n^2 + 1$, हो तो अनुक्रम को ज्ञात कीजिए।

क्या यह अनुक्रम A. P. है।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि किसी अनुक्रम का n वा पद $2an+b$ है, जहाँ a, b अचर है, तो क्या यह अनुक्रम A. P. है?

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी अनुक्रम का प्रथम तीन पद 3, 3, 6 है और प्रत्येक दूसरे पद के बाद वाला पद पूर्व दोनों पदों के योगफल के बराबर है तो इस अनुक्रम का पाँचवाँ पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 15 2

1. अनुक्रम 10, 5, 0, -5, -10,..... का 10वा पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. कोई व्यक्ति वेतनमान 5000 -500 -100000 रु० के अन्तर्गत नियुक्त किया गया। कितने वर्षों में वह महत्तम वेतनमान को प्राप्त करेगा ?

(ii) एक व्यक्ति ऋण का भुगतान 100 रूपये की प्रथम किस्त से शुरू करता है। यदि वह प्रत्येक किस्त में 5 रूपये प्रति माह बढ़ता है तो 30वीं किस्त की राशि क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. 3 अंको के सभी धन पूर्णांकों को ज्ञात कीजिए जो 5 से विभाजित हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

4. किसी अनुक्रम का 7वा तथा 12वा पद क्रमशः 34 और 64 है तो उस अनुक्रम का 10वा पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी बैंक में रखा गया कोई रकम 4 वर्षों में 1240 रु० तथा 10 वर्षों में 1600 रु० हो जाता है। वह रकम प्रतिवर्ष का साधारण ब्याज और 7 वर्ष के बाद की रकम ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. क्या 105 समांतर अनुक्रम 4, 9, 14, 19,..... का एक पद है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. अनुक्रम 999, 995, 991, 987,..... का प्रथम ऋणात्मक पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. दोनों श्रेणियों $3+5+7+\dots$ और $4+7+10+\dots$ में प्रत्येक श्रेणी 100 पदों तक जाता है, तो बताइए कितने पद समान है?



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि एक A. P. का p वा पद q तथा q वा पद p है तो प्रथम पद और पदान्तर ज्ञात कीजिए। यह भी दिखाइये कि $(p + q)$ वा पद शून्य है।



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी A. P. के लिए दिखाइये कि $t_m + t_{2n+m} = 2t_{m+n}$



वीडियो उत्तर देखें

11. 15 को ऐसे तीन हिस्सों में बाँटिये जो A P में है और वे ऐसे है कि उनके वर्गों का योगफल 83 है।



वीडियो उत्तर देखें

12. तीन संख्याएँ A P में है। उन संख्याओं का योग 27 है तथा उनके वर्गों का योगफल 275 है तो उन संख्याओ को ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. A. P. के तीन संख्याओ का योग 12 है और उनके घनो का योग 408 है तो उन संख्याओ को मालूम कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. 20 को ऐसे चार भोगो में बाँटिये जा A. P. में हो और वे ऐसे हो कि प्रथम तथा चतुर्थ का गुणाफल और द्वितीय तथा तृतीय के गुणनफल का अनुपात 2:3 हो

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\frac{a}{b+c}, \frac{b}{c+a}, \frac{c}{a+b}$ A. P. में हो और $a + b + c \neq 0$, तो साबित कीजिए कि $\frac{1}{b+c}, \frac{1}{c+a}, \frac{1}{a+b}$ A. P. में है

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि a, b, c A. P. में हो तो साबित कीजिए कि

$$\frac{1}{bc}, \frac{1}{ca}, \frac{1}{ab}, A. P. \text{ में है}$$



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि a, b, c A. P. में हो तो साबित कीजिए कि

$$b + c, c + a, a + b A. P. \text{ में है}$$



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि a, b, c A. P. में हो तो साबित कीजिए कि

$$a^2(b + c), b^2(c + a), c^2(a + b) A. P. \text{ में है}$$



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि a, b, c A. P. में हो तो साबित कीजिए कि

$$\frac{ab + ac}{bc}, \frac{bc + ba}{ca}, \frac{ca + bc}{ab} \text{ A. P. में है}$$



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि $\frac{b + c - a}{a}, \frac{c + a - b}{b}, \frac{a + b - c}{c}$ A. P. में है तो दिखाइए कि $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ A. P. में है जबकि $a + b + c \neq 0$



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $(b - c)^2, (c - a)^2, (a - b)^2$ A. P. में है तो दिखाइए कि

$$\frac{1}{b - c}, \frac{1}{c - d}, \frac{1}{a - b} \text{ A. P. में है}$$



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $a^2(b + c), b^2(c + a), c^2(a + b)$ A. P. में हो तो या तो a, b, c A. P. में है या $ab+bc+ca=0$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

25. श्रेणी $15 + 12 + 9 + \dots$ कितने पदों के लेने से उनका योगफल 15 मिलेगा ? दो उत्तरों की व्याख्या कीजिए?

 वीडियो उत्तर देखें

1. किसी अनुक्रम के n पदों का योगफल $n^2 + 2n$ है तो साबित करे कि अनुक्रम A.P. है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी समांतर श्रेणी के n पदों का योग $nP + \frac{1}{2}n(n - 1)Q$ है, जहाँ P तथा Q अचर हो तो सार्व अंतर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी समांतर श्रेणी के n पदों का योगफल $(pn + qn^2)$ है, जहाँ p तथा q अचर हो तो सार्व अंतर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणियों का योगफल निकालिए

$1 + 4 + 7 + 10 + \dots \dots \dots$ 40 पदों तक



वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेणियों का योगफल निकालिए

$1+2+3+4+\dots$ 100 पदों तक



वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणियों का योगफल निकालिए

$$2 + 3\frac{1}{3} + 4\frac{2}{3} + \dots 60 \text{ पदों तक}$$



वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणियों का योगफल निकालिए

$$\frac{3}{\sqrt{5}} + \frac{4}{\sqrt{5}} + \sqrt{5} + \dots 19 \text{ पदों तक}$$



वीडियो उत्तर देखें

9. श्रेणियों का योगफल निकालिए

$$1 + 5 + 3 + 9 + 5 + 13 + 7 + \dots 20 \text{ पदों तक}$$



वीडियो उत्तर देखें

10. श्रेणी $15 + 12 + 9 + \dots$ कितने पदों के लेने से उनका योगफल 15 मिलेगा ? दो उत्तरों की व्याख्या कीजिए?

 वीडियो उत्तर देखें

11. n न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए ताकि $2 + 5 + 8 + 11 + \dots + n$ पदों तक ≥ 200 .

 वीडियो उत्तर देखें

12. 100 और 200 के बीच में स्थित सभी विषम संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. तीन अंकों को सभी संख्याओं का योगफल विषम संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. 1 और 100 के बीच में स्थित उन सभी संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिये जो 2 या 5 से विभाज्य है।



वीडियो उत्तर देखें

15. 1 और 100 के बीच में स्थित उन सभी संख्याओं का जोड़ जिसमे 3 से या 7 से पूरा पूरा भाग नहीं लगता है ।



वीडियो उत्तर देखें

16. 1 और 100 के बीच में स्थित उन सभी संख्याओं का जोड़ गया कीजिए जो 3 से भाज्य है।



वीडियो उत्तर देखें

17. स श्रेणी 30, 27, 24, 21, 18, का महत्तम योगफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

18. स श्रेणी के 8 पदों का योगफल है 64 और 19 पदों का क्षेत्रफल 36 है तो n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. 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

20. यदि एक का $A.P$ का m वां पद $\frac{1}{n}$ हो और n वां पद $\frac{1}{m}$ हो तो साबित कीजिए की mn पदों का योगफल $\frac{mn + 1}{2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि एक $A.P$ के m पदों का योगफल n हो और इसके n पदों का योगफल m हो तो दिखाइये की $(m + n)$ पदों का योगफल $-(m + n)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी A.P. के n , $2n$. तथा $3n$ पदों का जोड़ क्रमशः S_1 , S_2 और S_3 हो तो दिखलाइये की $S_3 = 3(S_2 - S_1)$

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि किसी A.P. के प्रथम 6 पदों का योग 36 हैं और प्रथम 12 पदों का योग 144 हैं, तो इसके प्रथम n पदों का योग ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि किसी स० श्रे० का पहला, दूसरा और n वां 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

25. यदि किसी $A.P.$ का p वां पद $1/x$ और q वां पद $1/y$ है तो दिखलाइए की $(p+q)$ पदों का जोड़ है :

 वीडियो उत्तर देखें

26. दो $A.P.$ के n पदों का जोड़ $(3n + 8) : (7n + 15)$ के अनुपात में होइ तो उनके 12 वे पदों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. दो समांतर श्रेणियों के n पदों का योगफल का अनुपात $5n + 4, 9n + 6$, हो, तो उनके 18 पदों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि किस A.P के m पदों का योगफल तथा n पदों के योगफल का अनुपात $m^2 : n^2$ हो तो साबित कीजिए की इसके m वां तथा n पदों का अनुपात $(2m - 1) : (2n - 1)$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक व्यक्ति 700 रु प्रति माह वेतन पर नियुक्त किया गया। नियुक्ति की सहरते थे की दूसरे वर्ष उसे 740 रु प्रति माह, तीसरे वर्ष 780 रु प्रति माह और इसी तरह वेतन वृद्धि होगी ज्ञात। किजय की 10 वर्ष के अंत तक उसे कितना वेतन मिलेगा।

 वीडियो उत्तर देखें

30. किसी बहुभुज के अन्तः कोण A.P. में है। यदि न्यूनतम कोण 75° हो तथा पदांतर 10° हो तो भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

31. 10 प्रश्नों की जाँच परीक्षा में किसी विद्यार्थी को कहा जाता है की बाद के प्रश्न का अंक ठीक के प्रश्न के अंक से 2 अधिक है। यदि जाँच परीक्षा का तीसरा प्रश्न 5 अंक का हो तो वह विद्यार्थी प्रश्नों को हल कर अधिक-से-अधिक कितना अंक प्राप्त कर सकेगा?



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 15 4

1. यदि श्रेणी का व्यापक पद $3n + 5$ हो तो इसका पदान्तर होगा ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि समांतर श्रेणी का 6ठा और 12 वां पर क्रमशः 13 और 25 है, तो इसका 20 वां पद है

A. 41

B. 39

C. 43

D. 37

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी समान्तर श्रेणी p का q वां पद q वां पद p है , तो उसका r वां पद है

A. $p + q + r$

B. $p - q - r$

C. $p + q - r$

D. $p - q + r$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. अनुक्रम 5, 7, 9, 11.... का कौन सा पद 27 है

A. 13 वां

B. 12 वां

C. 11 वां

D. 10 वां

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. 81 और 1972 के बीच 17 से विभाज्य पदों का संख्या है

A. 112

B. 107

C. 105

D. 108

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. तीन संख्याएँ समान्तर श्रेणी में हैं। उनका योगफल 24 है तथा उनके वर्गों का योगफल 200 है, तो वे संख्याएँ हैं

A. 4,8,12

B. 6,8,10

C. 5,8,11

D. 8,4,2

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $\frac{1}{b+c}, \frac{1}{c+a}, \frac{1}{a+b}$ A. P में हो, तो a^2b^2, c^2 किसमें है ?

A. A.P

B. GP

C. H.P

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी समान्तर श्रेणी जिसका प्रथम पद 5 अंतिम पद 75 है की 15 पदों का योगफल है

A. 550

B. 500

C. 600

D. 700

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी समान्तर श्रेणी के p पदों का योगफल q है तथा q पदों का योगफल p है तो इसके $(p+q)$ पदों का योगफल है

A. $P + q$

B. $p - q$

C. 0

D. $-(p + q)$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रथम 200 प्राकृत संख्याओं का योगफल है

A. 303600

B. 20100

C. 40200

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. 107 और 253 के बीच 5 से विभाजित संख्याओं का योग

A. 5220

B. 5210

C. 5200

D. 500

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. श्रेणी $54 + 51 + 48 + \dots$ के पदों की संख्या होगी यदि इसका योगफल 513 है

A. 18

B. 19

C. 20

D. 17

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. n न्यूनतम मान ताकी श्रेणी $5 + 8 + 11 + \dots$ का योगफल 670 से कम न हो होगा,

A. 19

B. 20

C. 21

D. 22

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 15 5

1. 5 और 32 के बीच 8A. $M's$ रखिए।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

2. 2 और 34 के बीच 7A. M. 's रखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. ऐसी 6 संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनको 3 और 24 के बीच रखने पर प्राप्त अनुक्रम एक समान्तर श्रेणी बन जाए।



वीडियो उत्तर देखें

4. $3\frac{1}{2}$ और $-41\frac{1}{2}$ के बीच 17. A. M 's रखिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. 1 और 31 के बीच n . A. $M's$ ऐसे हैं की 7 वां मध्य $(n-1)$ वां मध्य = 5:9
तो n का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. दिखलाइए की दो दी गई राशियों के बीच प्रारम्भ से और अंत से संदुरस्थ माध्यों का जोड़ अचर होता है।



वीडियो उत्तर देखें

7. x और y के बीच संबंध ज्ञात कीजिए यदि x और $2y$ के बीच में r वां माध्य वही है जो $2x$ और y के बीच में r वां माध्य, यदि प्रत्येक स्थिति में n माध्य रखे गये हैं



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 15 6

1. एक अनुक्रम का n वां पद $2^{3n}(-5)^n$ है। क्या यह अनुक्रम G.P. में है ? यदि है तो इस G.P का सार्व अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. G. P. $0.03, 0.06, 0.12, \dots, 3, 84$ में कितने पद हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. गुणोत्तर श्रेणी 5,25,125..... का 10वां तथा nवां पद ज्ञात कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. $6x^2 - 17x + 12 = 0$, xका मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. $\sqrt{3}, 3, 3\sqrt{3}, \dots, 729$ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. 2, 8, 32, ...131072 है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. $\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots, \frac{1}{19683}$ है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी गुणोत्तर श्रेणी का 5वां 8वां तथा 11वां पद क्रमशः p, q तथा s है, तो दिखाइए की $q^2 - qs$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी का 4वां , 10वां तथा 16वां पद क्रमशः x, y तथा z है, तो सिद्ध कीजिए की x, y, z गुणोत्तर श्रेणी में है ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक आदमी एक दिन में 2 रु दूसरे दिन 4 रु तीसरे दिन 8 रु तथा चौथे दिन 16 रु जमा करता है। इसी तरह और आगे भी करता है 10 वां दिन का उसका रकम क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी G.P का 5वां 8 और 48 वां पद क्रमशः 48 और 384 है तो G.P को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक गुणोत्तर श्रेणी में तीसरा पद 24 तथा 6 पद 192 है , तो 10 वां पद ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद 1 है। तीसरे एवं पाँचवे पदों का योग 90 हो तो गुणोत्तर श्रेणी का सार्व अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

19. एक G.P. का 6 वां पद और 10 वां पद क्रमशः $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{256}$ है तो श्रेणी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक G. P. का $(p + q)$ वां पद a है और $(p - q)$ वां पद b है तो दिखलाइए कि इसका p वां पद \sqrt{ab} है।

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि किसी G.P. का p वां, q वां और r वां पद क्रमशः a , b और c हो तो साबित कीजिए कि $a^{q-r}, b^{r-p}, c^{p-q} = 1$

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी कल्चर में बैक्टीरिया की संख्या प्रत्येक घंटे पश्चात दोगुनी हो जाती है। यदि प्रारंभ में उसमें 30 बैक्टीरिया उपस्थित थे, तो बैक्टीरिया की संख्या दूसरे, चौथे तथा n वे घंटों बाद क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

23. G. P. के तीन क्रमागत संख्याओं का जोड़ 19 है और उनका गुणनफल 216 है तो उन संख्याओं को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. G.P. के तीन क्रमागत संख्याओं का गुणनफल -64 है और प्रथम पद तीसरे पद का 4 गुना है। पदों को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. A. P. के तीन संख्याओं का योग 15 है। यदि उन संख्याओं में क्रमशः 1, 4, 19 जोड़ दिया जाय तो प्राप्त संख्याएँ G.P. में हैं। उन संख्याओं को ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक G.P. के तीन संख्याओं से एक दूसरे G. P. के तीन संख्याओं को घटाने से प्राप्त शेषफल भी G. P. में मिलती है। साबित कीजिए कि तीनों अनुक्रमों का सार्व अनुपात समान है।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक गुणोत्तर श्रेणी के प्रथम तीन पदों का योगफल $\frac{13}{12}$ है तथा उनका गुणनफल 1 है, तो सार्व अनुपात तथा पदों को ज्ञात कीजिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

30. यदि a, b, c, d G. P. में हो तो दिखलाइए कि

$(a + b)^2, (b + c)^2, (c + d)^2$ G.P. में है

 वीडियो उत्तर देखें

31. यदि a, b, c, d G. P. में हो तो दिखलाइए कि

$(a - b)^2, (b - c)^2, (c - d)^2$ G. P. में है

 वीडियो उत्तर देखें

32. यदि a, b, c, d G. P. में हो तो दिखलाइए कि

$a^2 + b^2 + c^2, ab + bc + cd, + b^2 + c^2 + c^2 + d^2$ G. P. में है

 वीडियो उत्तर देखें

33. यदि a, b, c, d G. P. में हो तो दिखलाइए 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

34. यदि a, b, c, d G. P. में हो तो दिखलाइए कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

35. यदि a, b, c, d G. P. में हो तो दिखलाइए कि

$$\frac{1}{a^2 + b^2}, \frac{1}{b^2 + c^2}, \frac{1}{c^2 + d^2} \text{ G. P. में है}$$



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि a, b, c, d G. P. में हो तो दिखलाइए कि

$$a(b - c)^3 = d(a - b)^3$$



वीडियो उत्तर देखें

37. यदि a, b, c, d G. P. में हो तो दिखलाइए कि

$$(a + b + c + d)^2 = (a + b)^2 + (c + d)^2 + (c + d)^2 + 2(1b + c)^2$$



वीडियो उत्तर देखें

38. यदि a, b, c, d G. P. में हो तो दिखलाइए कि

$(a^n + b^n), (b^n + c^n), (c^n + a^n)$ गुणोत्तर श्रेणी में है।

 वीडियो उत्तर देखें

39. यदि $a, b, c, G. P.$ में हो तो दिखलाइए कि $\log a, \log b, \log c$ A. P. में

 वीडियो उत्तर देखें

40. x के किस मान के लिए संख्याएँ $x-2, x, x+3$ गुणोत्तर श्रेणी में है।

 वीडियो उत्तर देखें

41. x के किस मान के लिए संख्याएँ $-\frac{2}{7}, x, -\frac{2}{7}$ गुणोत्तर श्रेणी में है।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 15 7

1. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए

1, 2, 4, 8,12 पदों तक



वीडियो उत्तर देखें

2. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए

1, -3, 9, -27,9 पदों तक



वीडियो उत्तर देखें

3. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए

$1\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots, n$ पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

4. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए

6, 66, 666,.....n पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

5. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए

4, 44, 444,.....n पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

6. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए

0.5, 0.55, 0.555,.....n पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

7. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए

$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots, n$ पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

8. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए

$1, -a, a^2, -a^3, \dots, n$ पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

9. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए

x^3, x^5, x^7, \dots, n पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

10. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए

0.5, 0.05,.....20 पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

11. गुणोत्तर श्रेणी का योगफल निर्दिष्ट पदों तक ज्ञात कीजिए

7+77+777+.....n पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

12. श्रेणी के n पदों तक का योगफल ज्ञात करें

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

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक व्यक्ति प्रथम दिन 1 रु० दूसरे दिन 3 रु० तीसरे दिन 9 रु० चौथे दिन 27 रु० और इसी तरह संग्रह करना प्रारंभ करता है। 20 दिनों में उसके पास कितना संग्रह होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. श्रेणी $1 + 2 + 2^2 + \dots$ के कितने पदों को लिया जाय कि उसका योगफल 511 हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. n का न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए जिससे $1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{n-1} \geq 300$

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

17. गुणोत्तर श्रेणी के कुछ पदों का योग 315 है, उसका प्रथम पद तथा सार्व अनुपात क्रमशः 5 तथा 2 है। अंतिम पद तथा पदों की संख्या ज्ञात कीजिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी गुणोत्तर श्रेणी के पदों की संख्या सम है। यदि उसके सभी पदों का योगफल, विषय स्थान पर रखे पदों के योगफल का 5 गुना है, तो सार्व अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. दिखलाइए कि एक ही सार्व अनुपात वाले दो G P के n पदों के योगफल का अनुपात उनके n वे पदों के अनुपात के बराबर है।

 वीडियो उत्तर देखें

20. यदि G. P. के n, 2n, 3n पदों के योगफल क्रमशः S_1, S_2, S_3 हो तो दिखलाइए कि $(S_2 - S_1)^2 = S_1(S_3 - S_2)$

 वीडियो उत्तर देखें

21. यदि एक G. P. जिसका प्रथम पद a और सार्व अनुपात r है, के n पदों का योगफल S_n से निरूपित होता है तो $S_1 + S_2 + \dots + S_{2n-1}$ तो ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी श्रेणी के n पद का जोड़ $a \cdot 2^n - b$ है, तो इसका n वां पद ज्ञात कीजिए ।

क्या इस श्रेणी के पद G. P. में है ?



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि किसी श्रेणी का n वां पद $3 \cdot 2^n - 4$ है तो इसके 100 पदों का जोड़ ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नांकित श्रेणी का n वां पद और n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नांकित श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए।

$$1 + 3x + 9x^2 + 27x^3 + \dots \text{to } \infty$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्नांकित श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नांकित श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए।

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

 वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नांकित श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए।

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



वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नांकित श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए।

$$\frac{-5}{4} + \frac{5}{16} - \frac{5}{64} + \dots$$



वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नांकित श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए।

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{7^2} + \dots \text{ to } \infty$$



वीडियो उत्तर देखें

31. मान ज्ञात कीजिए $9^{\frac{1}{3}} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots \dots \dots$ to ∞

 वीडियो उत्तर देखें

32. ज्ञात कीजिए

$$\frac{1}{1+x^2} \left\{ 1 + \frac{2x}{1+x^2} + \left(\frac{2x}{1+x^2} \right) + \dots \dots \dots \text{to } \infty \right\}$$

 वीडियो उत्तर देखें

33. साबित कीजिए कि $a^{\frac{1}{2}} a^{\frac{1}{4}} a^{\frac{1}{8}} + \dots \dots \dots$ to $\infty = a$

 वीडियो उत्तर देखें

34. 0.54 को परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

35. $0.66666\dots$ to ∞ को परिमेय संख्या में बदलिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

36. एक अपरिमित G. P. का जोड़ जिसका सार्व अनुपात 1 से कम है 32 है और इसके प्रथम दो पदों का जोड़ 24 है, तो G. P. ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. एक अवरोही G. P. जो अन्नत तक गया है, का योगफल 4 है तथा इसके पदों के वर्गों का योगफल $\frac{16}{3}$ है तो G. P. ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. यदि $y = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots$ to ∞ जहाँ $0 < x < 1$ तो दिखाइए कि $x = \frac{y - 1}{y}$



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 15 8

1. किसी G P का तीसरा पद 4 है, तो इसके 5 प्रथम पदों का गुणनफल है

A. 256

B. 2048

C. 512

D. 1024

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी का $2p$ वां पद q^2 व $2q$ वां पद p^2 है तो इसका $(p+q)$ वां पद है

A. pq

B. p^2q^2

C. $\frac{1}{2}p^2q^2$

D. $\frac{1}{4}p^3q^3$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $a^x = b^y = c^z$ तथा x, y, z गुणोत्तर श्रेणी में है, तो

A. $\log_b a = \log_c b$

B. $\log_b a = \log_b c$

C. $\log_b a = \log_a c$

D. $\log_b a = \log_c a$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. तीन संख्या जिनका गुणनफल 512 है गुणोत्तर श्रेणी में है। यदि पहली संख्या में 8 तथा दूसरी संख्या में 6 जोड़ा जाता है तो संख्याएँ समान्तर श्रेणी में हो जाती है तो संख्याएँ है

A. 2, 8, 32

B. 8,8,8

C. 4,8,16

D. 2,8,14

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी अनन्त गुणोत्तर श्रेणी का पहला पद 4 है और प्रत्येक पद बाद वाले सभी पदों के योगफल का तीन गुना हो, तो G. P. का सार्व निष्पत्ति है

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

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

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में है तो $\log_a n, \log_b n, \log_c n$ किसमें है ?

A. A.P.

B. GP.

C. H.P.

D. कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि संख्याएँ गुणोत्तर श्रेणी में है तो उनका लघुगणक किसमें होंगे

A. A. P.

B. GP.

C. H.P.

D. कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि किसी गुणोत्तर श्रेणी का p वां q वां तथा r वां पद गुणोत्तर श्रेणी में है तो p, q, r किसमें है ?

A. A. P.

B. GP.

C. H.P.

D. कोई नहीं

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. गुणोत्तर श्रेणी $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots$ के n पदों का योग है

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

B. $\frac{1}{2^n} + 1$

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

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

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी गुणोत्तर श्रेणी के अनन्त पदों का योग 15 है तथा उनके वर्गों का योग 45 है तो गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद और सार्वनिष्पति क्रमशः है

A. $5, \frac{2}{3}$

B. $9, \frac{2}{5}$

C. $6, \frac{3}{5}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 15 9

1. 2और 162 के बीच 7 G. M.'s रखिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. $\frac{8}{27}$ – $5\frac{1}{16}$ के बीच 6 G. M's रखिए

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि दो धनात्मक संख्याओं a तथा b के बीच समांतर माध्य तथा गुणोत्तर माध्य क्रमशः 10 तथा 8 है, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. ऐसी 3 संख्याएँ ज्ञात कीजिए जिनको 1 तथा 256 के बीच रखने पर प्राप्त अनुक्रम एक गुणोत्तर श्रेणी बन जाए।

 वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो-दो गई राशियों a तथा b के बीच विषम संख्याओं में G. M.'s रखे गये हो तो दिखलाइए कि माध्य G. P. \sqrt{ab} .

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि दो संख्याओं के बीच A. M. तथा G. M. क्रमशः A और G हो तो दिखलाइए कि वे संख्याएँ $A + \sqrt{A^2 - G^2}$ $A - \sqrt{A^2 - G^2}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि दो संख्याओ a और b के बीच के G. M. का अनुपात $m: n$ हो तो साबित

कीजिए कि $a: b = m + \sqrt{m^2 - n^2} : m - \sqrt{m^2 - n^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि दो दी गई राशियों a तथा b के बीच एक G. M. G और दो A. M's p तथा q

रखे गये हो तो साबित कीजिए कि $G^2 = (2p - q)(2q - p)$.

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि दो दी गई संख्याओं के बीच एक A. M. A और दो G. M.'s p तथा q रखे

गये हो तो दिखलाइए कि $\frac{p^2}{q} + \frac{q^2}{p} = 2A$

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ $\tan \theta + \cot \theta$ का न्यूनतम मान निकाले

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी A. P. तथा G. P. दोनों का p वां q वां तथा r वां पद a, b, c , हो तो साबित कीजिए कि $a^b b^c c^a = a^c b^a c^b$.]

 वीडियो उत्तर देखें

13. धनात्मक पदों वाले एक A. P. तथा एक G. P. का प्रथम पद समान है और उनके प्रथम, द्वितीय तथा तृतीय पदों का योग क्रमशः $1, \frac{1}{2}$ और 2 है। उनके चतुर्थ पदों का जोड़ ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. किसी अनुक्रम के n पदों का जोड़ $2n^2 + 4$ है तो इसका n वां पद निकालिए ।
क्या यह अनुक्रम A. P. में है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी श्रेणी के n पदों का योगफल ज्ञात कीजिए उसका n पद
 $n(n - 1)(n + 1)$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी series के 80 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए यदि उसका n वां पद
 $n(n^2 - 1)$ हो

 वीडियो उत्तर देखें

4. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1^3 + 3^3 + 5^3 + \dots \text{ to } n$$



वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1^2 + 4^2 + 7^2 + 10^2 + \dots \text{ to } n$$



वीडियो उत्तर देखें

6. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1^2 + 2 + 3^2 + 4 + 5^2 + 6 + \dots \text{ to } n$$



वीडियो उत्तर देखें

7. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots \text{ to } n$$



वीडियो उत्तर देखें

8. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$3.8 + 6.11 + 9.14 + \dots \text{ to } n$$



वीडियो उत्तर देखें

9. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots \text{ to } n$$



वीडियो उत्तर देखें

10. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1.2^2 + 2.3^2 + 3.4^2 + \dots \text{ to } n$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

(i) $3.1^2 + 5.2^2 + 7.3^2 + \dots$

(ii) दिखाये कि

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

 वीडियो उत्तर देखें

12. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1 + (1 + 3) + (1 + 3 + 5) + \dots \text{ to } n$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1^2 + (1^2 + 2^2) + (1^2 + 2^2 + 3^2) + \dots \text{ to } n \text{ terms.}$$

 वीडियो उत्तर देखें

14. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1.2.3. + 2.3.4. + 3.4.5 + \dots \text{ to } n \text{ terms.}$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1.2.3 + 2.3.4. + 3.4.5 + \dots \text{ to } n \text{ terms.}$$

 वीडियो उत्तर देखें

16. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1.3^2 + 2.5^2 + 3.7^2 + \dots \text{ to 20 terms.}$$

 वीडियो उत्तर देखें

17. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$(n^2 - 1^2) + 2(n^2 - 2^2) + 3(n^2 - 3^2) + \dots \text{ to n terms.}$$

 वीडियो उत्तर देखें

18. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1^2 + (1^2 + 2^2) + (1^2 + 2^2 + 3^2) + \dots \text{ to 10 terms.}$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$(3^3 - 2^3) + (5^3 - 4^3) + (7^3 - 6^3) + \dots \text{ to 10 terms.}$$



वीडियो उत्तर देखें

20. श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots \text{ to n terms}$$



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नांकित श्रेणी का योगफल ज्ञात कीजिए यदि पदों की संख्या अनन्त है।

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



वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नांकित श्रेणी का n वां पद तथा n पदों तक का योगफल ज्ञात कीजिए

$$2+6+12+20+,.....$$



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नांकित श्रेणी का n वां पद तथा n पदों तक का योगफल ज्ञात कीजिए

$$3+6+11+18+.....$$



वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नांकित श्रेणी का n वां पद तथा n पदों तक का योगफल ज्ञात कीजिए

$$1+9+24+46+75+.....$$



वीडियो उत्तर देखें

25. निम्नांकित श्रेणी का n वां पद ज्ञात कीजिए

$$2+4+7+11+16+\dots\dots\dots$$



वीडियो उत्तर देखें

26. श्रेणी $1+3+6+10+\dots\dots\dots$ के 10 पदों तक का योग निकालिए।



वीडियो उत्तर देखें

27. एक आदमी अप्रैल माह में प्रथम दिन 1 रु० दूसरे दिन 3 रु० तीसरे दिन 9 रु० तथा चौथे दिन 27 रु और इसी तरह वह पूरा महीना जमा करता है। 30 अप्रैल को कितना जमा करना होगा तथा अप्रैल माह में कुल कितना जमा होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

28. कुछ आदमियों के बीच कुछ रूपये इस तरह बाँटे गये हैं कि दूसरा आदमी पहले आदमी से 1 रु अधिक, तीसरा आदमी दूसरे आदमी से 2 रु अधिक और चौथा आदमी तीसरे आदमी से 3 रु अधिक इत्यादि पाता है। यदि पहला आदमी 1 रु और अंतिम आदमी 67 रु पाता हो तो आदमियों की संख्या बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

29. श्रेणी के n पदों तक का जोड़ ज्ञात कीजिए

$$2+5+14+41+\dots\dots\dots$$



वीडियो उत्तर देखें

30. श्रेणी के n पदों तक का जोड़ ज्ञात कीजिए

$$1+5+13+29+61+\dots\dots\dots$$



वीडियो उत्तर देखें

31. श्रेणी के n पदों तक का जोड़ ज्ञात कीजिए

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



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. श्रेणी $1.4 + 3.7 + 5.10 + \dots\dots\dots$ के n पदों का योगफल है

- A. $\frac{n^2(n+1)^2}{4}$
- B. $\frac{n^2(4n^2+5n-1)}{2}$
- C. $\frac{n(4n^2+5n-1)}{2}$
- D. $\frac{4n^2+5n-1}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. श्रेणी $1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + \dots$ के n पदों का योगफल है

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

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

C. $\frac{n(n + 1)(n + 2)}{12}$

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

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेणी $1^2 + (1^2 + 1^2) + (1^1 + 2^2 + 3^2) + \dots$ के n पदों का योगफल है



वीडियो उत्तर देखें

4. $\sum_{r=5}^{10} (r^2 - 2r + 1)$ का मान है

A. 285

B. 271

C. 371

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें