



MATHS

BOOKS - JEE MAINS & ADVANCED MATHS (HINDI)

अनुक्रम एवं श्रेणियां

बहुविकल्पीय प्रश्न ।

1. एक गुणोत्तर श्रेणी का तीसरा पद 4 है, श्रेणी के प्रथम पाँच पदों का गुणनफल है -

A. 4^3

B. 4^5

C. 4^4

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी में हैं, तब समीकरणों $ax^2 + 2bx + c = 0$

और $dx^2 + 2ex + f = 0$ का एक मूल उभयनिष्ठ होगा, यदि $\frac{d}{a}, \frac{e}{b}, \frac{f}{c}$

होंगे-

A. समान्तर श्रेणी में

B. गुणोत्तर श्रेणी में

C. हरात्मक श्रेणी में

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि a, b, c, d और p भिन्न वास्तविक संख्याएँ इस प्रकार हैं कि $(a^2 + b^2 + c^2)p^2 - 2(ab + bc + cd)p + (b^2 + c^2 + d^2) \leq 0$, तब a, b, c, d होंगे -

- A. समान्तर श्रेढी में
- B. गुणोत्तर श्रेढी में
- C. हरात्मक श्रेढी में
- D. $ab = cd$ को सन्तुष्ट करेंगे

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. एक त्रिभुज में, दो भुजाओं की लम्बाइयाँ क्रमशः 10 और 9 हैं। यदि कोण समान्तर श्रेढी में हों, तो तीसरी भुजा की लम्बाई होगी -

A. $\sqrt{91}$

B. $3\sqrt{3}$

C. 5

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. श्रेढी $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{7}{8} + \frac{15}{16} + \dots$ के प्रथम n पदों का योग होगा -

A. $2^n - n - 1$

B. $1 - 2^{-n}$

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

D. $2^n + 1$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

6. n धनात्मक संख्याओं का गुणनफल इकाई है, तो उनका योग होगा

A. एक धन पूर्णांक

B. n से विभाज्य

C. $n + \frac{1}{n}$ के बराबर

D. कभी भी n से छोटा नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. माना T_r समान्तर श्रेणी का r वां पद है, जहाँ $r = 1, 2, 3, \dots$. यदि किन्हीं धन पूर्णाकों m, n के लिए, $T_m = \frac{1}{n}$ और $T_n = \frac{1}{m}$ हो, तब T_{mn} बराबर होगा

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

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

C. 1

D. 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $x > 1, y > 1, z > 1$, गुणोत्तर श्रेणी में हैं, तो $\frac{1}{1 + \ln x}, \frac{1}{1 + \ln y}, \frac{1}{1 + \ln z}$ होंगे -

- A. समान्तर श्रेणी में
- B. हरात्मक श्रेणी में
- C. गुणोत्तर श्रेणी में
- D. गुणोत्तर श्रेणी में

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. यदि x_1, x_2, x_3 और y_1, y_2, y_3 गुणोत्तर श्रेणी में हैं, तथा दोनों का सार्वानुपात (common ratio) समान है, तब बिन्दु $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$

और (x_3, y_3)

- A. एक सरल रेखा पर होंगे
- B. एक दीर्घवृत्त पर होंगे
- C. एक वृत्त पर होंगे
- D. एक त्रिभुज के शीर्ष होंगे

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. समीकरण $(5 + \sqrt{2})x^2 - (4 + \sqrt{5})x + 8 + 2\sqrt{5} = 0$ के मूलों का हरात्मक माध्य है

- A. 2
- B. 4

C. 6

D. 8

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. माना a_1, a_2, \dots, a_{10} समान्तर श्रेणी में हैं और h_1, h_2, \dots, h_{10} हरात्मक श्रेणी में हैं। यदि $a_1 = h_1 = 2$ और $a_{10} = h_{10} = 3$, तब $a_4 h_7$ है -

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि धनात्मक वास्तविक संख्याएँ a, b, c और d इस प्रकार हैं, कि $a + b + c + d = 2$, तब $M = (a + b)(c + d)$ निम्न सम्बन्ध को सन्तुष्ट करेगा

A. $0 \leq M \leq 1$

B. $1 \leq M \leq 2$

C. $2 \leq M \leq 3$

D. $3 \leq M \leq 4$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. एक अनन्त गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद a और सार्वानुपात r है। यदि श्रेणी का योग 4 और द्वितीय पद $\frac{3}{4}$ है, तो -

A. $a = \frac{4}{7}, r = \frac{3}{7}$

B. $a = 2, r = \frac{3}{8}$

C. $a = \frac{3}{2}, r = \frac{1}{2}$

D. $a = 3, r = \frac{1}{4}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. माना समीकरण $x^2 - x + p = 0$ के मूल α, β हैं और समीकरण $x^2 - 4x + q = 0$ के मूल γ, δ हैं। यदि $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ गुणोत्तर श्रेणी में हैं,

तब p और q के पूर्णांक मान (integer value) क्रमशः होंगे -

A. $-2, -32$

B. $-2, 3$

C. $-6, 3$

D. $-6, -32$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि समान्तर श्रेणी $2, 5, 8, \dots$ के प्रथम $2n$ पदों का योग, समान्तर श्रेणी

$57, 59, 61, \dots$ के प्रथम n पदों के योग के बराबर है, तो n का मान होगा -

A. 10

B. 12

C. 11

D. 13

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. माना धनात्मक संख्याएँ a, b, c, d समान्तर श्रेढी में हैं। तब $abc, abd, acd, bcd = ?$

A. समान्तर श्रेढी/गुणोत्तर श्रेढी/ हरात्मक श्रेढी में नहीं होंगे

B. समान्तर श्रेढी में होंगे

C. गुणोत्तर श्रेढी में होंगे

D. हरात्मक श्रेढी में होंगे

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. यदि a_1, a_2, \dots, a_n धनात्मक वास्तविक संख्याएँ हैं, जिनका गुणनफल एक निश्चित संख्या c है, तब $a_1 + a_2 + \dots + a_{n-1} + 2a_n$ का न्यूनतम मान है

A. $n(2c)^{1/n}$

B. $(n + 1)c^{1/n}$

C. $2nc^{1/n}$

D. $(n + 1)(2c)^{1/n}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. माना a, b, c समान्तर श्रेढी में हैं और a^2, b^2, c^2 गुणोत्तर श्रेढी में हैं। यदि $a < b < c$ और $a + b + c = \frac{3}{2}$ हो, तो a का मान है

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

B. $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

C. $\frac{1}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}}$

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $\alpha \in (0, \pi/2)$, तो $\sqrt{x^2 + x} + \frac{\tan^2 \alpha}{\sqrt{x^2 + x}}$ निम्न से सदैव

बड़ा या बराबर होगा

A. $2 \tan \alpha$

B. 1

C. 2

D. $\sec^2 \alpha$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. एक अनन्त गुणोत्तर श्रेणी का प्रथम पद ' x ' और योग 5 है, तब x होगा

A. $x < -10$

B. $-10 < x < 0$

C. $0 < x < 10$

D. $x > 10$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

21. माना $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$ के मूल α, β हैं और $\Delta = b^2 - 4ac$ यदि $\alpha + \beta, \alpha^2 + \beta^2$ और $\alpha^3 + \beta^3$ गुणोत्तर श्रेणी में हैं, तब

A. $\Delta \neq 0$

B. $b\Delta = 0$

C. $c\Delta = 0$

D. $bc \neq 0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि किसी समान्तर श्रेणी के प्रथम n पदों का योग cn^2 है, तब इन n पदों के वर्गों का योग निम्न है

A. $\frac{n(4n^2 - 1)c^2}{6}$

B. $\frac{n(4n^2 + 1)c^2}{3}$

C. $\frac{n(4n^2 - 1)c^2}{3}$

D. $\frac{n(4n^2 + 1)c^2}{6}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

23. माना कि a_1, a_2, a_3, \dots हरात्मक श्रेणी में हैं, जहाँ $a_1 = 5$ और $a_{20} = 25$ है। वह न्यूनतम धनात्मक पूर्णांक n , जिसके लिए $a_n < 0$ है, निम्न

होगा

A. 22

B. 23

C. 24

D. 25

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. श्रेढी 0.7, 0.77, 0.777..., के प्रथम 20 पदों का योग है -

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

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

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

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

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. माना α तथा β समीकरण $px^2 + qx + r = 0$, $p \neq 0$ के मूल हैं।

यदि p, q, r समान्तर श्रेणी में हैं तथा $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 4$ है, तो $|\alpha - \beta|$ का मान

है

A. $\frac{\sqrt{61}}{9}$

B. $\frac{2\sqrt{17}}{9}$

C. $\frac{\sqrt{34}}{9}$

D. $\frac{2\sqrt{13}}{9}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

26. यदि

$$(10)^9 + 2(11)^1(10)^8 + 3(11)^2(10)^7 + \dots + 10(11)^9 = k(10)^9$$

है, तो k बराबर है

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

B. $\frac{441}{100}$

C. 100

D. 110

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

27. तीन धनात्मक संख्याएँ बढ़ती गुणोत्तर श्रेणी में हैं। यदि इस गुणोत्तर श्रेणी की बीच वाली संख्या दोगुनी कर दी जाए, तो नई बनी संख्याएँ समान्तर श्रेणी में हो जाती हैं, गुणोत्तर श्रेणी का सार्वानुपात है

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

B. $3 + \sqrt{2}$

C. $2 - \sqrt{5}$

D. $2 + \sqrt{3}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

28. यदि m दो भिन्न वास्तविक संख्याओं तथा $n(l, n > 1)$ का समान्तर माध्य हो तथा G_1, G_2 एवं G_3, l तथा n के मध्य गुणोत्तर माध्य हों, तब $G_1^4 + G_2^4 + G_3^4$ बराबर होगा

A. $4l^2mn$

B. $4lm^2n$

C. $4lmn^2$

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. श्रेढ़ी $\frac{1^3}{1} + \frac{1^3 + 2^3}{1 + 3} + \frac{1^3 + 2^3 + 3^3}{1 + 3 + 5} + \dots$ के प्रथम 9 पदों का योग होगा

A. 71

B. 96

C. 142

D. 192

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. यदि एक अचरेतर समान्तर श्रेढी का दूसरा, 5वाँ तथा 9वाँ पद एक गुणोत्तर श्रेढी में हैं, तो उस गुणोत्तर श्रेढी का सार्वानुपात है

A. $\frac{8}{5}$

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

C. 1

D. $\frac{7}{4}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि श्रेणी
 $\left(1\frac{3}{5}\right)^2 + \left(2\frac{2}{5}\right)^2 + \left(3\frac{1}{5}\right)^2 + 4^2 + \left(4\frac{4}{5}\right)^2 + \dots$ के
प्रथम दस पदों का योग $\frac{16}{5}m$ है, तो m बराबर है

A. 102

B. 101

C. 100

D. 99

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

32. माना $i = 1, 2, \dots, 101$ के लिए $b(i) > 1$ है। मान लीजिए कि $\log_e b_1, \log_e b_2, \dots, \log_e b_{101}$ सार्वअंतर (common difference) $\log_e 2$ वाली समांतर श्रेणी (A.P.) में है। मान लीजिये कि a_1, a_2, \dots, a_{101} समांतर श्रेणी में इस प्रकार है कि $a_1 = b_1$, तथा $a_{51} = b_{51}$, यदि $t = b_1 + b_2 + \dots + b_{51}$ तथा $s = a_1 + a_2 + \dots + a_{51}$ है, तब

A. $s > t$ $a_{101} > b_{101}$

B. $s >$ $a_{101} < b_{101}$

C. $s < t$ $a_{101} > b_{101}$

D. $s < t$ $a_{101} < b_{101}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न li

1. यदि धनात्मक पदा वाली एक समान्तर श्रेणी, गुणोत्तर श्रेणी तथा हरात्मक श्रेणी के प्रथम पद तथा $(2n + 1)$ वें पद समान हैं तथा उनके $(n + 1)$ वे पद क्रमशः a, b तथा c हैं , तो -

A. $a=b=c$

B. $a \geq b > c$

C. $a + c = b$

D. $ac - b^2 = 0$

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

2. एक धन पूर्णांक n के लिए, माना

$$a(n) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^n - 1} \text{ तब}$$

A. $a(100) < 100$

B. $a(200) < 200$

C. $a(200) > 100$

D. $a(100) > 200$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. माना $S_1, S_2, \dots, \forall n \geq 1$ इस प्रकार वर्ग है कि S_n की भुजा की लम्बाई S_{n+1} के विकर्ण की लम्बाई के बराबर है यदि S_1 की भुजा की लम्बाई 10 सेमी है, तब n के किस मान के लिए S_n का क्षेत्रफल 1 वर्ग सेमी से कम होगा?

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

Answer: B::C::D



वीडियो उत्तर देखें

4. माना कि $S_m = \sum_2^{4n} (-1)^{\frac{k(k+1)}{2}} k^2$ तब S_n निम्न मान ले सकता है

 वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. 1 से लेकर 100 तक, 2 या 5 से विभाज्य पूर्णाकों का योग.....होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

2. त्रिभुज ABC में, यदि $\cot A, \cot B, \cot C$ समान्तर श्रेढी में हैं, तब a^2, b^2, c^2, \dots श्रेढी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

3. श्रेढी $1^2 + 2.2^2 + 3^2 + 2.4^2 + 5^2 + 2.6^2 + \dots$ के प्रथम n पदों का योग $\frac{n(n+1)^2}{2}$ है, जहाँ n सम है। जब n विषम होगा, तब योग.....होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

4. माना दो धनात्मक संख्याओं के हरात्मक माध्य और गुणोत्तर माध्य का अनुपात 4:5 है। तब दोनों संख्याओं का अनुपात.....होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

5. माना x दो धनात्मक संख्याओं के बीच समान्तर माध्य तथा y, z दो गुणोत्तर माध्य हैं, तो $\frac{y^3 + z^3}{xyz}$ का मान.....होगा।

A. 2

B. 4

C. 5

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\cos (x-y)$, $\cos x$ और $\cos (x + y)$ हरात्मक श्रेढी में है, तब $\cos x \sec \left(\frac{y}{2} \right)$ का मान.....होगा।



वीडियो उत्तर देखें

7. माना समीकरण $x^2 - 2x + A = 0$ के मूल p और q हैं तथा समीकरण $x^2 - 18x + B = 0$ के मूल r और s हैं। यदि $p < q < r < s$ समान्तर श्रेढी में हैं, तब $A = \dots$ और $B = \dots$

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य

1. यदि तीन सम्मिश्र संख्याएँ समान्तर श्रेढी में हैं, तब वे सम्मिश्र तल में एक वृत्त पर होंगी।

 वीडियो उत्तर देखें

श्रृंखलाबद्ध बोधन प्रकार

1. माना V_R एक समांतर श्रेणी जिसका प्रथम पद r तथा सर्वान्तर $(2r-1)$ है के प्रथम n पदों के योग को प्रेषित करता है तथा के लिए माना

$$T_r = V_{r+1} - V_r - 2 \text{ तथा } Q_r = V_{r+1} - T_r \text{ है}$$

$V_1 + V_2 + \dots + V_n$ का योग है

A. $\frac{1}{12}n(n+1)(3n^2 - n + 1)$

B. $\frac{1}{12}n(n+1)(3n^2 + n + 2)$

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

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

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. माना V_R एक समांतर श्रेणी जिसका प्रथम पद r तथा सर्वान्तर $(2r-1)$ है के प्रथम n पदों के योग को प्रेषित करता है तथा के लिए माना

$$T_r = V_{r+1} - V_r - 2 \text{ तथा } Q_r = V_{r+1} - T_r \text{ है}$$

$V_1 + V_2 + \dots + V_n$ का योग है

- A. एक विषम संख्या
- B. एक सम संख्या
- C. एक अभाज्य संख्या
- D. एक भाज्य संख्या

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. माना V_R एक समांतर श्रेणी जिसका प्रथम पद r तथा सर्वान्तर $(2r-1)$ है के प्रथम n पदों के योग को प्रेषित करता है तथा के लिए माना

$$T_r = V_{r+1} - V_r - 2 \text{ तथा } Q_r = V_{r+1} - T_r \text{ है}$$

निम्न में से कोनसा एक कथन सही है

- A. Q_1, Q_2, Q_3, \dots समांतर श्रेणी में हैं, जिसका सार्वान्तर 5 है।
- B. Q_1, Q_2, Q_3, \dots समांतर श्रेणी में हैं, जिसका सार्वान्तर 6 है।
- C. Q_1, Q_2, Q_3, \dots समांतर श्रेणी में हैं, जिसका सार्वान्तर 11 है।
- D. $Q_1 = Q_2 = Q_3 = \dots$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. माना दो विभिन्न धनात्मक संख्याओं के समांतर गुणोत्तर तथा हरात्मक मध्य करमस A_1, G_1, H_1 से प्रदर्शित है $n \geq 2$ के लिए माना A_{n-1}, H_{n-1} के समान्तर गुणोत्तर तथा हरात्मक मध्य करमस A_n, G_n, H_n है

निम्न में से कोनसा कथन सही है

A. $G_1 > G_2 > G_3 > \dots$

B. $G_1 < G_2 < G_3 < \dots$

C. $G_1 = G_2 = G_3 = \dots$

D. $G_1 < G_3 < G_5 < \dots, G_2 > G_4 > G_6 > \dots$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. माना दो विभिन्न धनात्मक संख्याओं के समांतर गुणोत्तर तथा हरात्मक मध्य करमस A_1, G_1, H_1 से प्रदर्शित है $n \geq 2$ के लिए माना A_{n-1}, H_{n-1} के समान्तर गुणोत्तर तथा हरात्मक मध्य करमस A_n, G_n, H_n है

निम्न में से कोनसा कथन सही है

A. $A_1 > A_2 > A_3 > \dots$

B. $A_1 < A_2 < A_3 < \dots$

C. $A_1 > A_3 > A_5 > \dots, A_2 < A_4 < A_6 < \dots$

D. $A_1 < A_3 < A_5 < \dots, A_2 > A_4 > A_6 \dots$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. माना दो विभिन्न धनात्मक संख्याओं के समांतर गुणोत्तर तथा हरात्मक मध्य करमस A_1, G_1, H_1 से प्रदर्शित है $n \geq 2$ के लिए माना A_{n-1}, H_{n-1} के समान्तर गुणोत्तर तथा हरात्मक मध्य करमस A_n, G_n, H_n है

निम्न में से कोनसा कथन सही है

A. $H_1 > H_2 > H_3 > \dots$

B. $H_1 < H_2 < H_3 < \dots$

C. $H_1 < H_3 < H_5 < \dots$

D. $H_1 < H_3 < H_5 < \dots, H_2 > H_4 > H_6 > \dots$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. माना कि a, b और c ऐसी तीन वास्तविक संख्याएँ है जो

$$[a \quad b \quad c] \begin{bmatrix} 1 & 9 & 7 \\ 8 & 2 & 7 \\ 7 & 3 & 7 \end{bmatrix} = [0 \quad 0 \quad 0] \dots(E)$$

को संतुष्ट करती हैं।

यदि $b = 6$ और संगत संख्याएं a और c समीकरण (E) को संतुष्ट करती हों,

और α, β द्विघातीय समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल हैं, तो

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} \right)^n \text{ का मान है : (i) 6 (ii) 7 (iii) } \frac{6}{7} \text{ (iv) } \infty$$

A. 6

B. 7

C. $\frac{6}{7}$

D. ∞

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

दृढ़कथन कारण प्रकार

1. माना चार भिन्न धनात्मक संख्याएँ a_1, a_2, a_3 व a_4 गुणोत्तर श्रेणी में हैं।

माना $b_1 = a_1, b_2 = b_1 + a_2, b_3 = b_2 + a_3$ तथा $b_4 = b_3 + a_4$

वक्तव्य I संख्याएँ b_1, b_2, b_3, b_4 न तो समान्तर श्रेणी में और न ही गुणोत्तर श्रेणी में हैं।

वक्तव्य II संख्याएँ b_1, b_2, b_3, b_4 हरात्मक श्रेणी में हैं।

A. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण है।

B. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II सत्य है, वक्तव्य II, वक्तव्य I का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

C. वक्तव्य I सत्य है, वक्तव्य II असत्य है।

D. वक्तव्य I असत्य है, वक्तव्य II सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

विश्लेषणात्मक प्रश्न

1. एक बहुभुज (polygon) के अन्तःकोण समान्तर श्रेढी में हैं। सबसे छोटा कोण 120° और सार्वान्तर 5° है। बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. माना $\triangle ABC$ के कोण A, B, C समान्तर श्रेढी में हैं और $b:c = \sqrt{3}:\sqrt{2}$ है। कोण A ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. (b) क्या ऐसी गुणोत्तर श्रेढी सम्भव है, जिसके तीन पद 27, 8 और 12 हों ? यदि हाँ, तो ऐसी कितनी श्रेणियाँ सम्भव हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. 2 और 18 के बीच तीन संख्याएँ a, b, c ज्ञात कीजिए, जो इस प्रकार हों, कि (i) उनका योग 25 हो (ii) संख्याएँ 2, a, b समान्तर श्रेढी के तीन क्रमागत पद हों और (iii) संख्याएँ b, c, 18 गुणोत्तर श्रेढी के तीन क्रमागत पद हों।

 वीडियो उत्तर देखें

5. तीन भिन्न वास्तविक संख्याओं, जोकि गुणोत्तर श्रेणी में हैं, के वर्गों का योग s^2 है। यदि उनका योग as है, तो दिखाइए कि $a^2 \in \left(\frac{1}{3}, 1\right) \cup (1, 3)$

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\log_3 2, \log_3(2^x - 5)$ और $\log_3(2^x - 7/2)$ समान्तर श्रेणी में हैं, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो संख्याओं के मध्य n समान्तर माध्यों में से प्रथम समान्तर माध्य p है तथा q उन्ही संख्याओं के मध्य, हरात्मक माध्यों में से प्रथम हरात्मक माध्य है। दिखाइये कि q, p और $\left(\frac{n+1}{n-1}\right)^2 p$ के बीच नहीं होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ अनन्त गुणोत्तर श्रेढ़ियों के योग हैं, जिनके प्रथम पद क्रमशः $1, 2, 3, \dots, n$ और सार्वानुपात क्रमशः $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{n+1}$ है तो $S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_{2n-1}^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. वास्तविक संख्याएँ x_1, x_2, x_3 समीकरण $x^3 - x^2 + \beta x + \gamma = 0$ को सन्तुष्ट करती हैं तथा समान्तर श्रेढ़ी में हैं। वह अन्तराल ज्ञात कीजिए, जिनमें β और γ के मान आयेंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

10. पूर्णांक पदों वाली एक समान्तर श्रेढ़ी के सार्वान्तर की चौथी घात को श्रेढ़ी के किन्हीं चार क्रमागत पदों के गुणनफल में जोड़ा गया। सिद्ध कीजिए कि योग पूर्णांक का वर्ग होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

11. माना घनात्मक वास्तविक संख्याएँ a_1, a_2, \dots, a_n गुणोत्तर श्रेढ़ी में हैं। माना A_n, G_n, H_n, n के प्रत्येक मान के लिए, a_1, a_2, \dots, a_n के मध्य क्रमशः समान्तर माध्य, गुणोत्तर माध्य और हरात्मक माध्य हैं, तब G_1, G_2, \dots, G_n का मान A_1, A_2, \dots, A_n व H_1, H_2, \dots, H_n के पदों में ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. माना a, b दो धनात्मक वास्तविक संख्याएँ हैं। यदि a, A_1, A_2, b समान्तर श्रेढ़ी में, a, G_1, G_2, b गुणोत्तर श्रेढ़ी में और a, H_1, H_2, b हरात्मक श्रेढ़ी में हों, तब दिखाइए कि

$$\frac{G_1 G_2}{H_1 H_2} = \frac{A_1 + A_2}{H_1 + H_2} = \frac{(2a + b)(a + 2b)}{9ab}$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि a, b, c समान्तर श्रेढ़ी में हैं और a^2, b^2, c^2 हरात्मक श्रेढ़ी में हैं, तो सिद्ध कीजिए कि या तो $a = b = c$ या $-\frac{a}{2}, b, c$ गुणोत्तर श्रेढ़ी में होंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि a, b, c धनात्मक वास्तविक संख्याएँ हैं, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\{(1 + a)(1 + b)(1 + c)\}^7 > 7^7 a^4 b^4 c^4$$

 वीडियो उत्तर देखें

15. माना

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

तथा $B_n = 1 - A_n$, तब सबसे छोटी विषम प्राकृतिक संख्या n_e ज्ञात कीजिए, जिसके लिए $B_n > A_n \forall n \geq n_e$

 वीडियो उत्तर देखें

एकल पूर्णांक प्रश्न

1. माना की $S_k = 1, 2, \dots, 100$ उस अनंत गुणोत्तर श्रेणी का योग प्रदर्शित करता है जिसका प्रथम पद $\frac{k-1}{k!}$ तथा सार्व अनुपात $\frac{1}{k}$ है तो

$$\frac{100^2}{100!} + \sum_{k=1}^{100} |(k^2 - 3k + 1) S_k| \text{ का मान है}$$

 वीडियो उत्तर देखें

2. माना की $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{11}$ वास्तविक संख्याएँ हैं तो $k = 3, 4, \dots, 11$ के लिए $a_1 = 15, 27 - 2a_2 > 0$ तथा $a_k = 2a_{k-1} - a_{k-2}$ को संतुष्ट करती है यदि $\frac{a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_{11}^2}{11} = 90$ तो $\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_{11}}{11}$ का मान है

 वीडियो उत्तर देखें

3. मान लीजिए $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{100}$ एक समान्तर श्रेणी (AP) है जबकि $a_1 = 3$ और $S_p = \sum_{i=1}^p a_i$ है, जहाँ $1 \leq p \leq 100$ है। मान लीजिए कि किसी धनात्मक पूर्णांक n जहाँ $1 \leq n \leq 20$, के लिए $m = 5n$ मान्य है। यदि $\frac{S_m}{S_n}$ का मान n पर निर्भर नहीं करता है, तब a_2 निम्न है

 वीडियो उत्तर देखें

4. वास्तविक संख्याओं a^{-5} , a^{-4} , $3a^{-3}$, 1 , a^8 का निम्नतम योग, जबकि $a > 0$, निम्न है.....



वीडियो उत्तर देखें

5. माना a, b, c धनात्मक पूर्णांक (positive integers) हैं तथा b/a - एक पूर्णांक है। यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी (geometric progression) में हैं तथा a, b, c का समान्तर माध्य (arithmetic mean) $b + 2$ है, तो $\frac{a^2 + a - 14}{a + 1}$ का मान है



वीडियो उत्तर देखें

6. माना एक समान्तर श्रेणी (arithmetic progression) के सभी पद धन पूर्णांक हैं। इस समान्तर श्रेणी में यदि पहले सात (7) पदों के योग और पहले ग्यारह (11) पदों के योग का अनुपात $6 : 11$ है तथा सातवाँ पद 130 और 140 के बीच में स्थित है, तब इस समान्तर श्रेणी के सान्तिर (common difference) का मान है



[वीडियो उत्तर देखें](#)