

MATHS

NCERT - NCERT गणित(HINDI)

समांतर श्रेढियाँ

उदाहरण

1. A.P. : $\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}, \dots$, के लिए प्रथम पद a और सार्व अंतर d लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

2. संख्याओं की निम्नलिखित सूचियों में से कौन-कौन से A.P. नहीं है ? यदि इनमें कोई A.P. है तो उसके अगले दो पद लिखिए ।

(i) 4, 10, 16, 22, (ii) 1, -1, -3, -5,

(iii) -2, 2, -2, 2, -2, (iv) 1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, ...

 वीडियो उत्तर देखें

3. A.P.: 2, 7, 12, ... का 10 वां पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. A.P.: 21, 18, 15,... का कौन -सा पद -81 है? साथ ही क्या इस A.P. का कोई पद शून्य है ? सकारण उत्तर दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. वह A.P. निर्धारित कीजिए जिसका तीसरा पद 5 और 7 वां पद 9 है ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. क्या संख्याओं की सूची 5, 11, 17, 23,.. का कोई पद 301 है? क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो अंकों वाली कितनी संख्याएँ 3 से विभाज्य हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

8. A.P.: 10, 7, 4,....., -62 का अंतिम पद से (प्रथम पद की ओर) 11 वां पद ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. Rs. 1000 की एक धनराशि 8 % वार्षिक साधारण ब्याज पर निवेश की जाती है ।

प्रत्येक वर्ष के अंत में ब्याज परिकलित कीजिए । क्या ये ब्याज एक A.P. बनाते है? यदि ऐसा है, तो इस तथ्य का प्रयोग करते हुए 30 वर्षों के अंत में ब्याज परिकलित कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

10. फूलों की एक क्यारी की 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 अंतिम पंक्ति में 5 गुलाब के पौधे हैं। इस क्यारी में कुल कितनी पंक्तियाँ हैं?



वीडियो उत्तर देखें

11. A.P.: 8, 3, -2,... के प्रथम 22 पदों का योग ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी A.P. के प्रथम 14 पदों का योग 1050 है तथा इसका प्रथम पद 10 है तो 20 वां पद ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

13. A.P.: 24, 21, 18,... के कितने पद लिए जाएँ, ताकि उनका योग 78 हो?



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित का योग ज्ञात कीजिए :

(i) प्रथम 1000 धन पूर्णांक (ii) प्रथम n धन पूर्णांक



वीडियो उत्तर देखें

15. संख्याओं की उस सूची के प्रथम 24 पदों का योग ज्ञात

कीजिए, जिसका n वां पद $a_n = 3 + 2n$ से दिया जाता है

|



वीडियो उत्तर देखें

16. टी.वी. सेंटो का निर्माता तीसरे वर्ष में 600 टी.वी तथा 7 वे वर्ष में 700 टी.वी. सेंटो का उत्पादन करता है । यह मानते हुए की प्रत्येक वर्ष उत्पादन में एक सामान रूप से एक निश्चित संख्या में वृद्धि होती है, ज्ञात कीजिए:

(i) प्रथम वर्ष में उत्पादन (iii) 10वे वर्ष में उत्पादन

(iii) प्रथम 7 वर्षों में कुल उत्पादन



वीडियो उत्तर देखें

1. निम्नलिखित स्थितियों में से किन स्थितियों में संबद्ध संख्याओं की सूची A.P है और क्यों?

(i) प्रत्येक किलो मीटर के बाद का टेक्सी का किराया, जबकि प्रथम किलो मीटर के लिए किराया ₹ 15 है और प्रत्येक अतिरिक्त किलो मीटर के लिए किराया ₹ 8 है ।

(ii) किसी बेलन (cylinder) में उपस्थित हवा की मात्रा, जबकि वायु निकालने वाला पंच प्रत्येक बार बेलन की शेष हवा का $\frac{1}{4}$ भाग भर निकल देता है ।

(iii) प्रत्येक मीटर की खुदाई के बाद, एक कुँआ खोदने में आई लागत, जबकि प्रथम मीटर खुदाई की लागत ₹ 150 है और बाद में प्रत्येक मीटर खुदाई की लागत ₹ 50 बढ़ती जाती है ।

(iv) खाते में प्रत्येक वर्ष का मिश्रधन, जबकि ₹ 10000 की राशि 8% वार्षिक की दर से चक्रवृद्धि ब्याज पर जमा की जाती है।



वीडियो उत्तर देखें

2. दी हुई A.P. के प्रथम चार पद लिखिए, जबकि प्रथम पद a और सार्व अंतर d निम्नलिखित हैं:

$$(i) a = 10, d = 10 \quad (ii) a = -2, d = 0$$

$$(iii) a = 4, d = -3 \quad (iv) a = -1, d = \frac{1}{3}$$

$$(v) a = -1.25, d = -0.25$$



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित में से प्रत्येक A.P. के लिए प्रथम पद तथा सार्व अंतर लिखिए :

(i) 3, 1, - 1, - 3, ... (ii) - 5, - 1, 3, 7, ...

(iii) $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}, \dots$ (iv) 0.6, 1.7, 2.8, 3.9, ...



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित में से कौन कौन A. P. है ? यदि कोई A. P. है, तो इसका सार्व अंतर ज्ञात कीजिए और इनके तीन और पद लिखिए ।

(i) 2, 4, 8, 16, ...

$$(ii) 2, \frac{5}{2}, 3, \frac{7}{2}, \dots$$

$$(iii) -1.2, -3.2, -5.2, -7.2, \dots$$

$$(iv) -10, -6, -2, 2, \dots$$

$$(v) 3, 3 + \sqrt{2}, 3 + 2\sqrt{2}, 3 + 3\sqrt{2}, \dots$$

$$(vi) 0.2, 0.22, 0.222, 0.2222, \dots$$

$$(vii) 0, -4, -8, -12, \dots$$

$$(viii) -\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, \dots$$

$$(ix) 1, 3, 9, 27, \dots$$

$$(x) a, 2a, 3a, 4a, \dots$$

$$(xi) a, a^2, a^3, a^4, \dots$$

$$(xii) \sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{18}, \sqrt{32}, \dots$$

$$(xiii) \sqrt{3}, \sqrt{6}, \sqrt{9}, \sqrt{12}, \dots$$

(xiv) $1^2, 3^2, 5^2, 7^2, \dots$

(xv) $1^2, 5^2, 7^2, 73, \dots$



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 2

1. निम्नलिखित सारणी में , रिक्त स्थानों को भरिये, जहाँ AP का प्रथम पद a , सार्व अंतर d और n वां पद a_n है:

	a	d	n	a_n
(i)	7	3	8	...
(ii)	-18	...	10	0
(iii)	...	-3	18	-5
(iv)	-18.9	2.5	...	3.6
(v)	3.5	0	105	...



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में सही उत्तर चुनिए और इसका औचित्य दीजिए :

A.P: 10, 7, 4, ..., का 30 वां पद है:

(A) 97

(B) 97

(C) - 77

(D) - 87

A. 97

B. 77

C. - 77

D. -87

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. A. P : $-3, -\frac{1}{2}, 2, \dots$ का 11 वाँ पद है:

A. 28

B. 22

C. -38

D. $-48\frac{1}{2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित समांतर श्रेणियों में, रिक्त खानो (boxes) के पदों को ज्ञात कीजिए :

(i) 2, , 26

(ii) , 13, , 3

(iii) 5, , , $9\frac{1}{2}$

(iv) -4, , , , , 6

(v) , 38, , , , -22



वीडियो उत्तर देखें

5. A.P: 3, 8, 13, 18, का कौन सा पद 78 है?



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित समांतर श्रेणियों में से प्रत्येक श्रेणी में कितने पद हैं?

(i) 7, 13, 19,, 205 (ii) $18, 15\frac{1}{2}, 13, \dots, -47$



वीडियो उत्तर देखें

7. क्या A.P, 11,8, 5, 2... का एक पद -150 है?क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

8. उस A.P. का 31 वां पद ज्ञात कीजिए, जिसका 11 वां पद 38 है और 16 वां पद 73 है।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक A.P. में 50 पद हैं, जिसका तीसरा पद 12 है और अंतिम पद 106 है। इसका 29 वां पद ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि किसी A.P. के तीसरे और नौवें पद क्रमशः 4 और -8 हैं, तो AP कौन-सा पद शून्य होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी A.P. का 17 वां पद इसके 10 वें पद से 7 अधिक है। इसका सार्व अंतर ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. A.P.: 3, 15, 27, 39, ... का कौन-सा पद उसके 54 वें पद से 132 अधिक होगा?



वीडियो उत्तर देखें

13. दो समांतर श्रेणियों का सार्वअंतर सामान है । यदि इनके 100वें पदों का अंतर 100 है , तो इनके 1000वें पदों का अंतर क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

14. तीन अंको वाली कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

15. 10 और 250 के बीच में 4 के कितने गुणज हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

16. n के किस मान के लिए, दोनों समांतर श्रेणियों 63, 65, 67, ... और 3, 10, 17, ... के n वें पद बराबर होंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. वह A.P. ज्ञात कीजिए जिसका तीसरा पद 16 है और 7 वां पद 5 वें पद से 12 अधिक है ।



वीडियो उत्तर देखें

18. A.P.: 3, 8, 13,, 253 में अंतिम पद से 20 वां पद ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

19. किसी A.P के चौथे और 8 वें पदों का योग 24 है तथा है छठे और 10 वें पदों का योग 44 है । इस A.P. के प्रथम तीन पद ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

20. सुब्बा राव ने 1995 में ₹ 5000 के मासिक वेतन पद कार्य आरम्भ किया और प्रत्येक वर्ष ₹200 की वेतन वृद्धि प्राप्त की । किस वर्ष में उसका वेतन ₹7000 हो गया?



वीडियो उत्तर देखें

21. रामकली ने किस वर्ष के प्रथम सप्ताह में ₹ 50 की बचत की और फिर अपनी साप्ताहिक बचत ₹17.5 बढ़ाती गई । यदि n वें सप्ताह में उसकी साप्ताहिक बचत ₹ 207.50 हो जाती है, तो n ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 5 3

1. निम्लिखित समान्तर श्रेणियों का योग ज्ञात कीजिये :

(i) 2, 7, 12, ..., 10 पदों तक

(ii) $-37, -33, -29, \dots, 12$ पदों तक

(iii) 0.6, 1.7, 2.8, ..., 100 पदों तक

(iv) $\frac{1}{15}, \frac{1}{12}, \frac{1}{10}, \dots$, 11 पदों तक

 वीडियो उत्तर देखें

2. नीचे दिए हुए योगफलों को ज्ञात कीजिये :

(i) $7 + 10\frac{1}{2} + 14 + \dots + 84$

(ii) $34 + 32 + 30 + \dots + 10$

(iii) $-5 + (-8) + (-11) + \dots + (-230)$

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक A.P. में,

$a = 5$, $d = 3$ और $a_n = 50$ दिया है । n और S_n ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

4. 636 योग प्राप्त करने के लिए, A.P.: 9, 17, 25,... के कितने पद लेने चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी A.P. का प्रथम पद 5, अंतिम पद 45 और योग 400 है । पदों की संख्या और सार्व अंतर ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी A.P. के प्रथम और अंतिम पद क्रमशः : 17 और 350 है । यदि सार्व अंतर 9 है, तो इसमें कितने पद हैं और इनका योग क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. उस A.P. के प्रथम 22 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसमें $d = 7$ हैं और 22 वां पद 149 है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. उस A.P. के प्रथम 51 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसके दूसरे और तीसरे पद क्रमशः 14 और 18 हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि किसी A.P. के प्रथम 7 पदों का योग 49 हैं और प्रथम 17 पदों का योग 289 हैं, तो इसके प्रथम n पदों का योग ज्ञात कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

10. दर्शाइए की $a_1, a_2, \dots, a_n, \dots$ से एक A.P. बनती हैं, यदि a_n नीचे दिए अनुसार परिभाषित हैं :

$$(i) a_n = 3 + 4n \quad (ii) a_n = 9 - 5n$$

साथ ही, प्रत्येक स्थिति में, प्रथम 15 पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि किसी A.P. के प्रथम n पदों का योग $4n - n^2$ हैं, तो इसका प्रथम पद (अर्थात S_1) क्या हैं? प्रथम दो पदों का योग क्या हैं? दूसरा पद क्या हैं? इसी प्रकार, तीसरे, 10 वें और n वें पद ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. ऐसे प्रथम 40 धन पूर्णाकों का योग ज्ञात कीजिए जो 6 से विभाज्य हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

13.8 के प्रथम 15 गुणजों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14.0 और 50 के बीच की विषम संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. 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 ₹ 200, दूसरे दिन के लिए ₹ 250, तीसरे दिन के लिए ₹ 300 इत्यादि, अर्थात् प्रत्येक उत्तरोत्तर दिन का जुर्माना अपने से ठीक पहले दिन के जुर्माने से ₹50 अधिक है। एक ठेकेदार को जुर्माने के रूप में कितनी राशि अदा करनी पड़ेगी, यदि वह इस कार्य में 30 दिन का विलम्ब कर देता है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

16. किसी स्कूल के विद्यार्थियों को उनके समग्र शैक्षिक प्रदर्शन के लिए 7 नकद पुरस्कार देने के लिए ₹ 700 की राशि राखी गई है। यदि प्रत्येक पुरस्कार अपने से ठीक पहले पुरस्कार से ₹ 20 कम है, तो प्रत्येक पुरस्कार का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक स्कूल के 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 लगाएगा। उदाहरणार्थ, कक्षा I का एक अनुभाग 1 पेड़ लगाएगा, कक्षा II का एक अनुभाग 2 पेड़ लगाएगा, कक्षा III का एक अनुभाग 3 पेड़ लगाएगा, इत्यादि और ऐसा कक्षा XII तक के लिए चलता रहेगा। प्रत्येक कक्षा के तीन अनुभाग हैं। इस स्कूल के विद्यार्थियों द्वारा लगाए गए कुल पेड़ों की संख्या कितनी होगी?

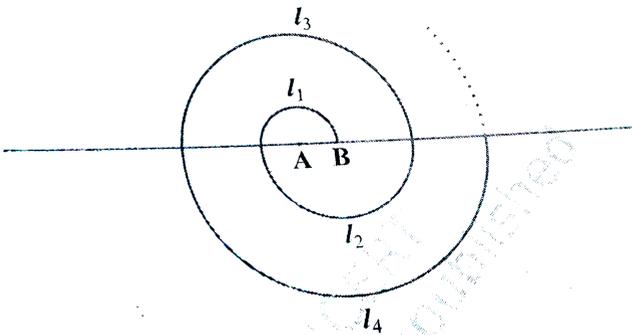


वीडियो उत्तर देखें

18. केंद्रे A से प्रारम्भ करते हुए, बारी-बारी से केंद्रों A और B को लेते हुए, त्रिज्याओं 0.5cm, 1.0cm, 1.5cm, 2.0cm,...

वाले उत्तरोत्तर अर्धवृत्तो को खींचकर एक सर्पिल (spiral) बनाया गया है, जैसाकि आकृति 5.4 में दर्शाया गया है। तेरह क्रमागत अर्धवृत्तों से बने इस सर्पिल की कुल लंबाई की है ?

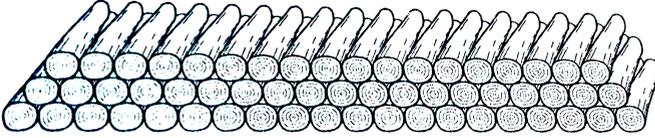
($\pi = \frac{22}{7}$ लीजिए।)



 वीडियो उत्तर देखें

19. 200 लट्ठों (logs) को ढेरी के रूप में इस प्रकार रखा जाता है : सबसे नीचे वाली पंक्ति में 20 लट्ठे, उससे अगली

पंक्ति में 19 लट्ठे, उससे अगली पंक्ति में 18 लट्ठे, इत्यादि (देखिए आकृति 5.5)। ये 200 लट्ठे कितनी पंक्तियों में रखे गए हैं तथा सबसे ऊपरी पंक्ति में कितने लट्ठे हैं?



वीडियो उत्तर देखें

20. एक आलू दौड़ (potato race) में, प्रारंभिक स्थान पर एक बाल्टी रखी हुई है, जो पहले आलू से 5cm की दूरी पर है, तथा अन्य आलुओं को एक सीधी रेखा में परस्पर 3m की दूरियों पर रखा गया है। इस रेखा पर 10 आलू रखे गए हैं (देखिए आकृति 5.6)।



प्रत्येक प्रतियोगी बाल्टी से चलना प्रारंभ करती है, निकटतम आलू को उठाती है, उसे लेकर वापस आकर दौड़कर बाल्टी में डालती है, दूसरा आलू उठाने के लिए वापस दौड़ती है, उसे उठाकर वापस बाल्टी में डालती है, और वह ऐसा तब तक करती है, जब तक सभी आलू बाल्टी में न आ जाएँ । इसमें प्रतियोगी को कुल कितनी दुरी दौड़नी पड़ेगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

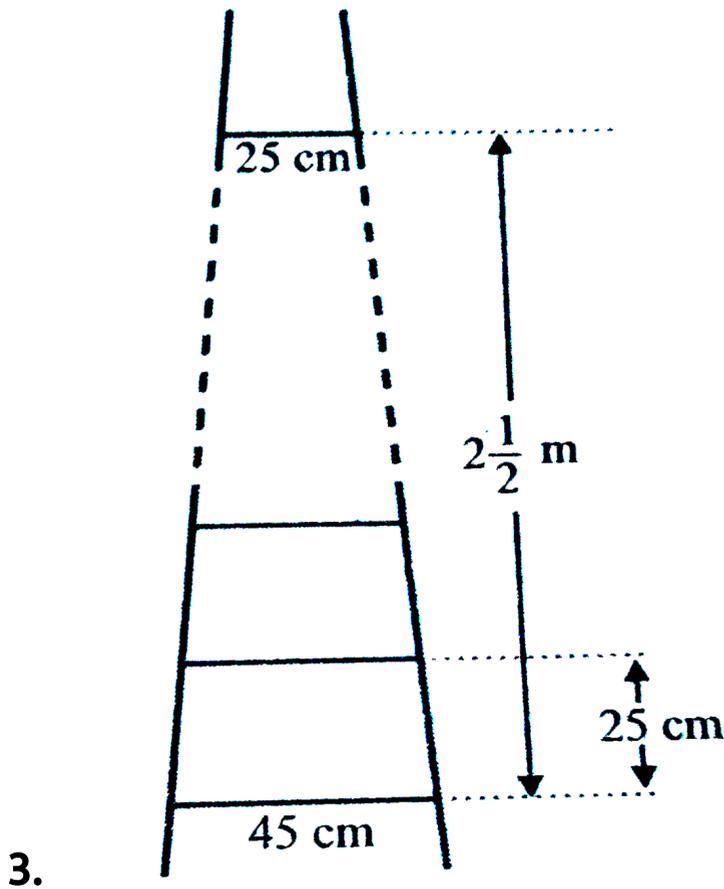
प्रश्नावली 5 4

1. A.P.: 121, 117, 113,..., का कौन-सा पद सबसे पहला ऋणात्मक पद होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी A.P के तीसरे और सातवें पदों का योग 6 है और उनका गुणनफल 8 है। इस A.P. के प्रथम 16 पदों का योग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें



एक सीढ़ी के क्रमागत डंडे परस्पर 25 cm के दुरी पर हैं (देखिए आकृति 5.7)। डंडों की लंबाई एक समान रूप से घटती जाती हैं तथा सबसे निचले डंडे की लंबाई 45 cm है और सबसे ऊपर वाले डंडे की लंबाई 25 cm है। यदि ऊपरी

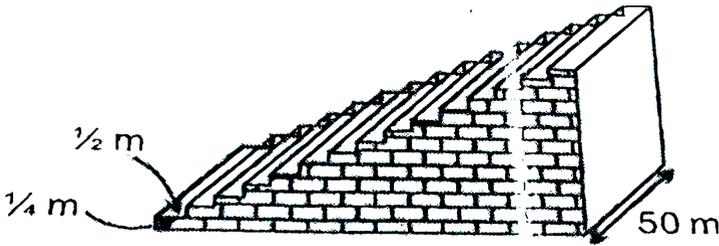
और निचले डंडे के बीच की दूरी $2\frac{1}{2}$ m है, तो डंडों को बनाने के लिए लकड़ी की कितनी लंबाई की आवश्यकता होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक पंक्ति के मकानों को क्रमागत रूप से 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 के संख्याओं के योग के बराबर है। x का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक फुटबॉल के मैदान में एक छोटा चबूतरा है जिसमें 15 सीढ़ियाँ बनी हुई हैं इन सीढ़ियों में से प्रत्येक की लम्बाई 50 m है और ठोस कंक्रीट (concrete) की बनी है प्रत्येक सीढ़ी में $\frac{1}{4}m$ की चढ़ाई है और $\frac{1}{2}m$ का फैलाव (चौड़ाई) है (देखिए आकृति में)। इस चबूतरे को बनाने में लगी कंक्रीट का कुल आयतन परिकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें