

C

SL. No. : E

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 50]

Total No. of Questions : 50]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-H****CCE PR
REVISED**

[ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 12

[Total No. of Printed Pages : 12

Code No. : **81-H**

यहाँ से काटिए

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹಿಂದಿ ಭಾಷಾಂತರ/ Hindi Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Repeater)

ದಿನಾಂಕ : 21. 06. 2019]

[Date : 21. 06. 2019

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 9-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ]

[Time : 9-30 A.M. to 12-45 P.M.

ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100]

[Max. Marks : 100

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य सूचनाएँ :

1. इस प्रश्नपत्र में वस्तुनिष्ठ एवं गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के कुल 50 प्रश्न हैं ।
2. यह प्रश्नपत्र रिवर्स जैकेट द्वारा सील किया हुआ है । परीक्षा प्रारंभ होने के समय आप प्रश्नपत्र के दाएँ भाग का काटकर खोलें तथा जाँच करें कि सभी पृष्ठ अक्षुण्ण हैं ।
3. सभी वस्तुनिष्ठ तथा गैर-वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के लिए दिए गए निर्देशों का पालन करें ।
4. प्रश्नों के निर्धारित अंक उसके दाहिनी ओर हाशिये में दिए गए हैं ।
5. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए अधिकतम समय इस पृष्ठ के ऊपर में दिया गया है जिसमें प्रश्नपत्र पढ़ने का 15 मिनट भी शामिल है ।



* (21)1203-PR (C)

[Turn over

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

प्रश्नपत्र को खोलने के लिए यहाँ फाड़ें

Tear here

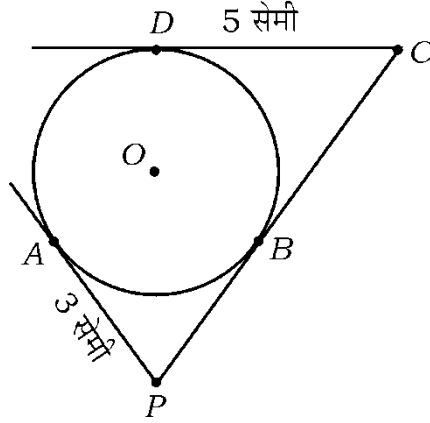
I. निम्नलिखित प्रश्नों/ अपूर्ण कथनों प्रत्येक के लिए चार विकल्प दिये गये हैं। उनमें केवल एक सही अथवा सबसे अधिक उपयुक्त है। सही विकल्प चुनकर पूर्ण उत्तर क्रमाक्षर सहित लिखें : $8 \times 1 = 8$

1. यदि समांतर श्रेणी का n वें पद $5n + 3$ हो, तो उसका 3रा पद होगा

(A) 11 (B) 18

(C) 12 (D) 13

2. निम्न चित्र में O केन्द्र वाले वृत्त पर PA , PC तथा CD स्पर्शरेखाएँ खींची गई हैं। यदि $AP = 3$ सेमी, $CD = 5$ सेमी हो, तो PC की लंबाई होगी



(A) 3 सेमी (B) 5 सेमी

(C) 8 सेमी (D) 2 सेमी

3. यदि $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ प्रकार के रैखिक समीकरण पर खींची गई रेखाएँ एक दूसरे पर संपाती हैं, तो निम्नलिखित में सही संबंध होगा

(A) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

(C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (D) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

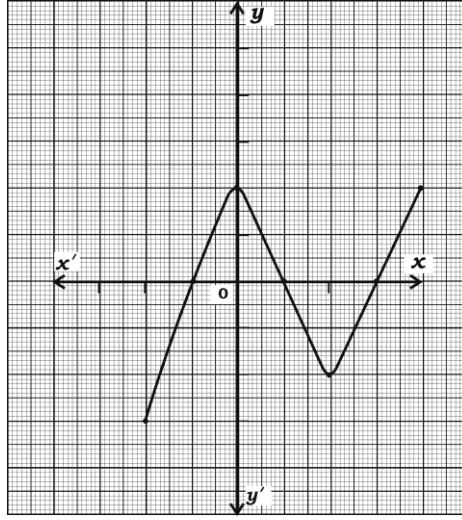
4. मूल बिन्दु तथा (x, y) निर्देशांक वाले किसी बिन्दु

(A) $x^2 + y^2$ (B) $\sqrt{x^2 - y^2}$

(C) $x^2 - y^2$ (D) $\sqrt{x^2 + y^2}$



5. यदि 72 तथा 120 का म०स० 24 हो, तो उसका ल०स० होगा
 (A) 36 (B) 720
 (C) 360 (D) 72
6. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ$ का मान होगा
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$
 (C) $\frac{1}{4}$ (D) 1
7. $y = P(x)$ के प्रदत्त ग्राफ में शून्यकों की संख्या होगी



- (A) 4 (B) 3
 (C) 2 (D) 7
8. 1 से 6 संख्याओं वाला घनाकार पासा को एक बार लुढ़काया जाता है। ऊपरी फलक पर एक विषम संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता होगी
 (A) $\frac{3}{6}$ (B) $\frac{1}{6}$
 (C) $\frac{2}{6}$ (D) $\frac{4}{6}$

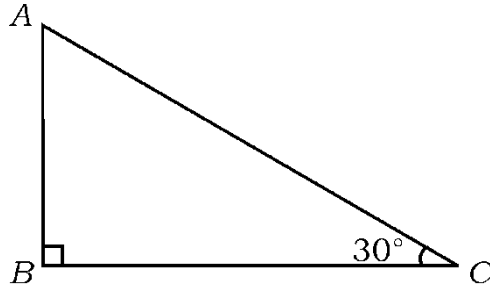
II. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

6 × 1 = 6

9. समांतर श्रेणी के प्रथम n पदों का योगफल ज्ञात करने का सूत्र लिखें जिसका प्रथम पद a तथा अंतिम पद a_n हो।
10. यदि किसी रैखिक समीकरणों का युग्म रेखाओं द्वारा प्रदर्शित हो जिसका कोई हल नहीं हो (असंगत), तो बताइये कि वह रेखाएँ किस प्रकार की हैं।



11. वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र लिखें, यदि केन्द्र का कोण θ डिग्री हो ।
12. 96 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में लिखें ।
13. बहुपद $P(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ का घात ज्ञात करें ।
14. $\triangle ABC$ में $\angle ABC = 90^\circ$ तथा $\angle ACB = 30^\circ$ हो, तो $AB : AC$ ज्ञात करें ।



III. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

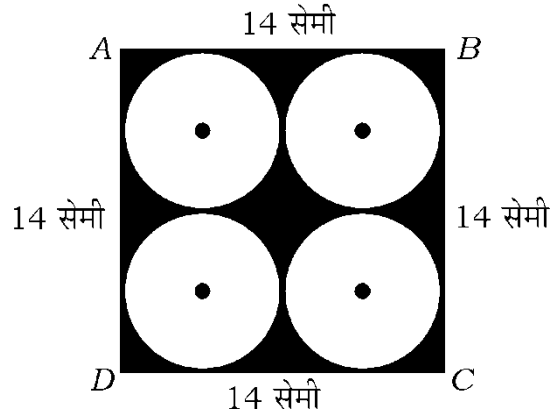
15. रैखिक समीकरणों के युग्म का हल ज्ञात करें : 2

$$x + y = 14$$

$$x - y = 4$$

16. 14 सेमी भुजा वाला $ABCD$ एक वर्ग है । वर्ग में चार सर्वांगसम वृत्त खींचे गये हैं जैसे चित्र में दर्शाया गया है । छायांकित क्षेत्र के क्षेत्रफल की गणना करें ।

(वृत्त, वर्ग की भुजाओं के साथ-साथ एक दूसरे को बाह्यतः स्पर्श करते हैं) 2

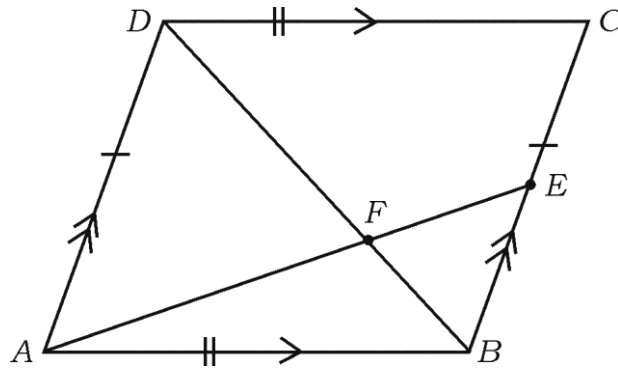


17. बिन्दुएँ (2, 3) तथा (4, 1) के बीच की दूरी ज्ञात करें । 2
18. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसके शीर्ष (1, - 1), (- 4, 6) तथा (- 3, - 5) हैं । 2
19. सिद्ध करें कि $5 + \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है । 2
20. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ है तथा उनके क्षेत्रफल क्रमशः 64 सेमी² तथा 100 सेमी² हैं । यदि $EF = 12$ सेमी, तो BC की माप ज्ञात करें । 2

अथवा

6 मी लंबा उदग्र खंभे की 4 मी लंबी परछाई धरती पर पड़ती है तथा उसी समय उसी जगह पर एक मीनार की 28 मी लंबी परछाई पड़ती है । मीनार की ऊँचाई ज्ञात करें ।

21. $ABCD$ समांतर चतुर्भुज का विकर्ण BD , F पर AE को परिच्छेद करता है जैसा चित्र में दिखाया गया है, BC पर E एक बिन्दु है, तो सिद्ध करें कि $DF \times EF = FB \times FA$. 2



22. एक द्विघात बहुपद $P(x) = ax^2 + bx - 4$ के शून्यकों का योगफल तथा गुणनफल क्रमशः $\frac{1}{4}$ तथा -1 हैं। a तथा b का मान ज्ञात करें। 2

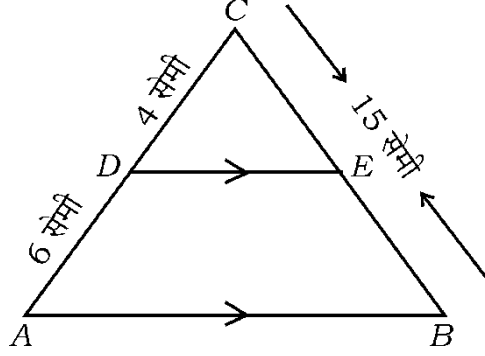
अथवा

$P(x) = 2x^2 + 3x + 1$ का $g(x) = x + 2$ से विभाजित करने पर भागफल तथा शेषफल ज्ञात करें।

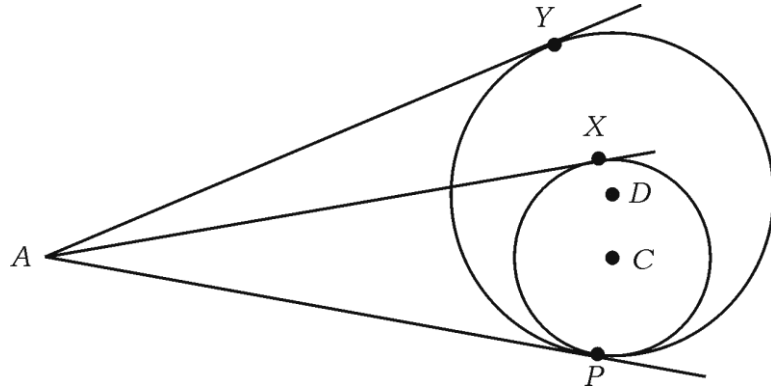
23. बहुपद $P(x) = x^2 - x - (2k + 2)$ के शून्यकों में से एक -4 है। k का मान ज्ञात करें। 2
24. समीकरण $x^2 - 3x - 10 = 0$ का हल सूत्र का प्रयोग द्वारा करें। 2
25. यदि $\operatorname{cosec} \theta = \frac{13}{12}$ तो $\cos \theta$ का मान ज्ञात करें। 2
26. दिखाइए कि $(\tan A \times \sin A) + \cos A = \sec A$. 2
27. 3.5 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त पर स्पर्श रेखाओं की जोड़ी खींची जो 60° कोण पर एक दूसरे पर आनत है। 2
28. एक बाक्स में 1 से 90 अंकों वाले 90 डिस्क रखे हुए हैं। यदि बाक्स से एक डिस्क यादृच्छया निकाला जाय, तो इसमें सही वर्ग संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता ज्ञात करें। 2
29. 9 सेमी त्रिज्या वाला एक धातुई गोलक को पिघलाया जाता है तथा उसे 6 सेमी त्रिज्या के बलनाकार में पुनः ढाला जाता है। बेलन की ऊँचाई ज्ञात करें। 2
30. 64 सेमी^3 आयतन वाले दो घनों के पार्श्व एक दूसरे से मिलकर घनाभ बनाता है। घनाभ का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें। 2
31. श्रेणी $3 + 7 + 11 + \dots$ को 10 पदों तक का योगफल ज्ञात करें। 2



32. प्रदत्त चित्र में $DE \parallel AB$, $AD = 6$ सेमी, $CD = 4$ सेमी तथा $BC = 15$ सेमी हैं। BE ज्ञात करें। 2



33. चित्र में, AP , AX तथा AY स्पर्शरेखाएँ वृत्तों पर खींचे गये हैं। दिखाइए कि $AY = AX$. 2



34. दो वृत्तों का क्षेत्रफल क्रमशः 92 सेमी² तथा 62 सेमी² हैं। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें जिसका क्षेत्रफल दो वृत्तों के क्षेत्रफल का योगफल के बराबर है। 2
35. 4 सेमी त्रिज्या का एक वृत्त बनायें तथा उस पर केन्द्र से बाह्यतः 8 सेमी दूरी पर एक बिन्दु से दो स्पर्शरेखाएँ खींचें। 2
36. बिन्दुएँ $(2, 3)$ तथा $(4, 7)$ को मिलाने वाली रेखाखण्ड के मध्य-बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात करें। 2



37. गुणनखंड विधि द्वारा समीकरण $x^2 + 7x + 12 = 0$ के मूल ज्ञात करें । 2
38. समीकरण $4x^2 - 4x + 1 = 0$ के मूल की प्रकृति ज्ञात करें । 2
39. मान निकालें : $\frac{\tan 65^\circ}{\cot 25^\circ} + \frac{\sin 25^\circ}{\cos 65^\circ}$. 2
40. यदि दो सिक्कों को युगपत रूप से एक साथ उछाला जाता है, तो कम से कम एक चित आने की प्रायिकता ज्ञात करें । 2

IV. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

41. “वृत्त के बाह्य बिन्दु से खींची जाने वाली स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ समान होती हैं ।” सिद्ध करें । 3

अथवा

- 5 सेमी तथा 3 सेमी त्रिज्या वाले दो संकेन्द्री वृत्त खींचे गये हैं । बड़े वृत्त की जीवा की लम्बाई ज्ञात करें जो छोटे वृत्त को स्पर्श करता हो ।
42. 5 सेमी, 6 सेमी तथा 7 सेमी भुजाओं वाला एक त्रिभुज खींचें तथा दूसरा एक त्रिभुज बनाएँ जो दिये गये त्रिभुज के संगत भुजाओं का $\frac{3}{5}$ हो । 3
43. निम्नलिखित बारंबारता वितरण सारणी में आँकड़ों की बहुलक ज्ञात करें : 3

परिवार के आकार	1 - 3	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11
परिवार की संख्या	7	8	2	2	1

अथवा

निम्नलिखित बारंबारता वितरण सारणी में आँकड़ों की माध्यिका ज्ञात करें :

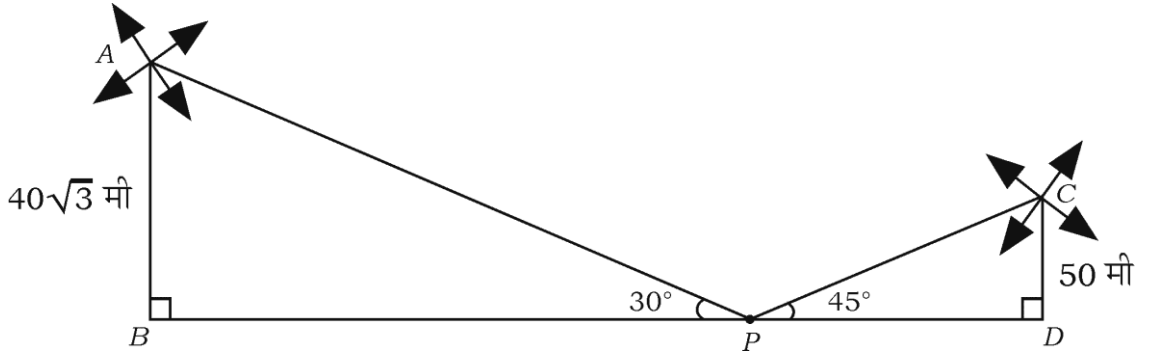
वजन (किग्रा में)	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
विद्यार्थियों की संख्या	2	3	6	4	5



44. भूमि तल से $50\sqrt{3}$ मी ऊँचे उदग्र भवन के शीर्ष से उसी तल पर किसी वस्तु का अवनमन कोण 60° देखा जाता है। भवन के पाद से वस्तु की दूरी ज्ञात करें। 3

अथवा

50 मी एवं $40\sqrt{3}$ मी ऊँची दो पवन चक्कियाँ मैदान के दोनों तरफ हैं। एक व्यक्ति उन दोनों के बीच एक बिन्दु से पवन चक्की के शीर्षों का अवलोकन करता है। उन्नयन कोण 45° तथा 30° पाया गया। पवन चक्कियों के बीच की दूरी ज्ञात करें।



45. किसी गाँव के 100 फर्मों के प्रति हेक्टेयर गेहूँ की उपज निम्नलिखित सारणी में दिया हुआ है :

उपज किग्रा में/हेक्टेयर	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80
फर्मों की संख्या	2	8	12	24	38	16

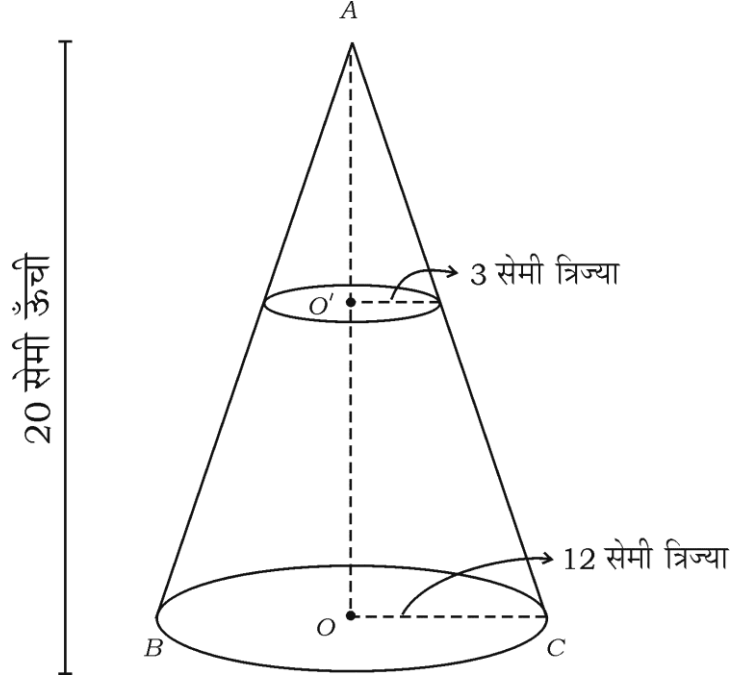
वितरण प्रकार को से अधिक वितरण में बदलिये तथा ओजाइव खींचें।

3



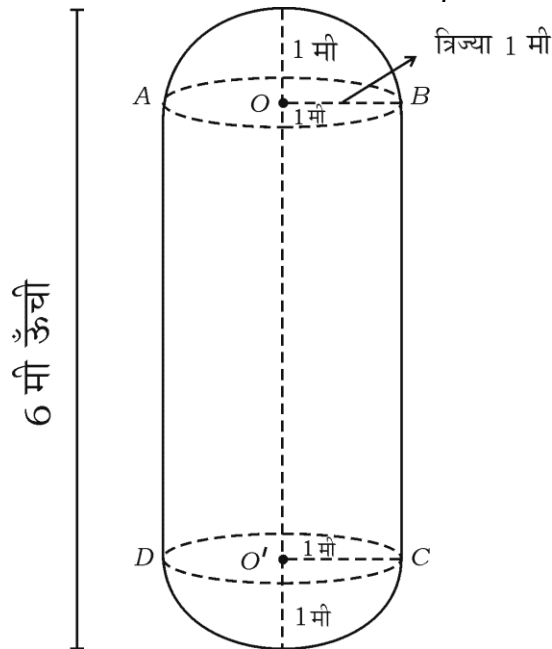
46. एक शंकु की आधार त्रिज्या 12 सेमी तथा ऊँचाई 20 सेमी हैं । यदि इस शंकु से 3 सेमी आधार त्रिज्या के छोटे शंकु को हटा दिया जाय तो ठोस शंकु का शेष भाग छिन्नक हो जाता है । छिन्नक का आयतन ज्ञात करें ।

3



अथवा

- एक बेलनाकार दूध की टंकी समान त्रिज्याओं के गोलार्धों के दोनों अंत्यों से जुड़ा है जैसा चित्र में दिखाया गया है । यदि टंकी की कुल ऊँचाई 6 मी तथा त्रिज्या 1 मी हो, तो टंकी में भरे जाने वाले दूध की मात्रा लीटर में ज्ञात करें । ($\pi = \frac{22}{7}$)



V. निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये :

47. किसी समांतर श्रेणी का चौथे तथा आठवें पदों का योगफल 24 एवं छठे तथा दसवें पद का योगफल 44 हैं । समांतर श्रेणी के प्रथम तीन पद ज्ञात करें । 4

48. “किसी समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग उसकी अन्य दो भुजाओं के वर्गों के योगफल के बराबर होता है ।” सिद्ध करें । 4

49. आलेख द्वारा हल करें : 4

$$2x + y = 8$$

$$x - y = 1$$

50. A तथा B दो विद्यार्थियों की उम्र क्रमशः 19 वर्ष एवं 15 वर्ष हैं । उनकी उम्रों का गुणनफल कितने वर्षों में 480 के बराबर हो जाएगी ? ज्ञात करें । 4

अथवा

यदि द्विघात समीकरण $(b - c)x^2 + (c - a)x + (a - b) = 0$ के मूल समान हों, तो दिखाइए कि $2b = a + c$.



