

0674CH06

परिधि ते क्षेत्रफल

6.1 परिधि

क्या तुसेंगी चेता ऐ जे इक बंद ज्हाजै दी आकृति दी परिधि केहू होंदी ऐ ? आओ अस अपनी समझ गी तरोताजा करचै !

कुसै बी बंद ज्हाजै दे आकृति दी परिधि ओहूदी सीमा दे कन्नै तैऽ कीती गेदी दूरी ऐ जिसलै तुस इक बारी ओहूदे आस्सै-पास्सै जंदे ओ। इक बहुभुज आस्तै, यानी, रेखा खंडें कन्नै बने दी इक बंद समतल आकृति आस्तै, परिधि छड़ा एहूदे सभनें पक्खें दी लंबाई दा योग ऐ, जानी-के एहूदी बाहली सीमा दे कन्नै कुल दूरी।
इक बहुभुज दी परिधि = ओहूदे सभनें पक्खें दी लंबाई दा योग।

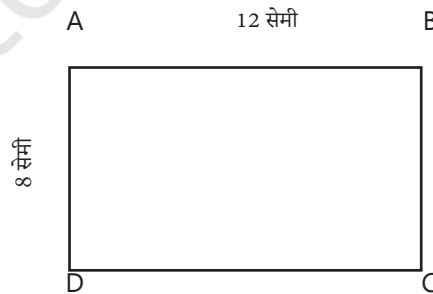
चलो आयत, वर्ग ते लकोन दी परिधि आस्तै सूत्रें गी संशोधत करने आं।

इक आयत दी परिधि

इक आयत ABCD पर विचार करो जेहूदी लंबाई ते चौड़ाई बिल-तरतीब 12 सेंटीमीटर ते 8 सेंटीमीटर ऐ। एहूदी परिधि केहू ऐ ?

आयत दी परिधि = एहूदियें च'ऊं भुजाएं दी लंबाई दा योग

$$= AB + BC + CD + DA$$



$$\begin{aligned}
 &= AB + BC + AB + BC \\
 &= 2 \times AB + 2 \times BC \\
 &= 2 \times (AB + BC) \\
 &= 2 \times (12 \text{ सेमी} + 8 \text{ सेमी}) \\
 &= 2 \times (20 \text{ सेमी}) \\
 &= 40 \text{ सेमी} .
 \end{aligned}$$

इक आयत दिया बिपरीत भुजा म्हेशां बराबर होदियां न। इसलेई, $AB = CD$ ते $AD = BC$

इस मसाल कन्नै, अस दिक्खने आं जे -

इक आयत दी परिधि = लंबाई + चौड़ाई + लंबाई + चौड़ाई।

इक आयत दी परिधि = $2 \times (\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई})$ ।

इक आयत दी परिधि ओह्दी लंबाई ते चौड़ाई दे योग दा दुगना होदा ऐ।

इक वर्ग दी परिधि

जियां के दस्सेआ गेआ ऐ, देबोजीत 1 मीटर साइड दे इक वर्ग फोटो फ्रेम दे चबक्खै रंगीन टेप लाना चांहुदा ऐ। उसगी जिस रंगीन टेप दी लोड़ होग ओह्दी लंबाई केहू होग ? की जे देबोजीत वर्ग फोटो फ्रेम दे चबक्खै रंगीन टेप लाना चांहुदा ऐ, इस करियै उसगी फोटो फ्रेम दी परिधि तुप्पने दी लोड़ ऐ।

इस चाल्ली, लोड़चदी टेप दी लंबाई = वर्ग दी परिधि

= वर्ग दे च'ऊं भुजाएं दी लंबाई दा योग

$$= 1 \text{ m} + 1 \text{ m} + 1 \text{ m} + 1 \text{ m} = 4 \text{ m}।$$

हून अस जानने आं जे इक वर्ग दे सब्भै चार भुजा लम्बाई च बराबर होदीयां न। इस करियै, हर इक बक्खी दी लंबाई जोड़ने दे थाह पर, अस छड़ा इक बक्खी दी लंबाई गी 4 कन्नै गुणा करी सकने आं।

इस चाल्ली, लोड़चदी टेप दी लंबाई = $4 \times 1 \text{ मीटर} = 4 \text{ मीटर}$ । इस मसाल कन्नै, अस दिक्खने आं जे

वर्ग दी परिधि = इक बक्खी दी $4 \times \text{लंबाई}$ ।

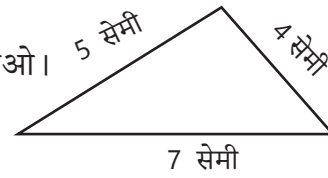
इक वर्ग दी परिधि ओह्दी इक बक्खी दी लंबाई गी चौगुना करी दिंदी ऐ।

1 m



लकोन दी परिधि

इक त्रिभुज पर बिचार करो जेह् दे लै भुजां होंदे न
लंबाई 4 सेमी, 5 सेंटीमीटर ते 7 सेंटीमीटर ऐ। एह् दी परिधि दा पता लाओ।
त्रिभुज दी परिधि = 4 सेमी + 5 सेमी + 7 सेमी
= 16 सेमी।



त्रिभुज दी परिधि = ओह्दे त्र'ऊं भुजाएं दी लंबाई दा योग।

उदाहरण: अक्षी इक आयताकार मेज़पोश दे चबक्खै फीता लाना चांह्
दी ऐ जेह् डा 3 मीटर लम्मा ते 2 मीटर चौड़ा होऐ। लोड़चदे फीता दी
लंबाई पता करो।

समाधान

आयताकार टेबल कवर दी लंबाई = 3 मीटर।

आयताकार मेज कवर दी चौड़ाई = 2 मीटर।

आशीइस करियै, लोड़चदे फीते दी लंबाई आयताकार मेज़पोश
दी परिधि होग।

हून, आयताकार मेज़पोश दी परिधि = $2 \times (\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई})$
= $2 \times (3 \text{ मीटर} + 2 \text{ मीटर}) = 2 \times 5 \text{ मीटर} = 10 \text{ मीटर}।$

इस करियै, लोड़चदे फीते दी लंबाई 10 मीटर ऐ।

उदाहरण: उषा आसेआ तय कीती गेदी दूरी दा पता लाओ जेकर उषा 75 मीटर दे वर्ग पार्क दे लै चक्कर
लांदी ऐ।

समाधान

वर्ग पार्क दी परिधि = इक भुजा दी $4 \times$ लंबाई = $4 \times$
75 मीटर = 300 मीटर।

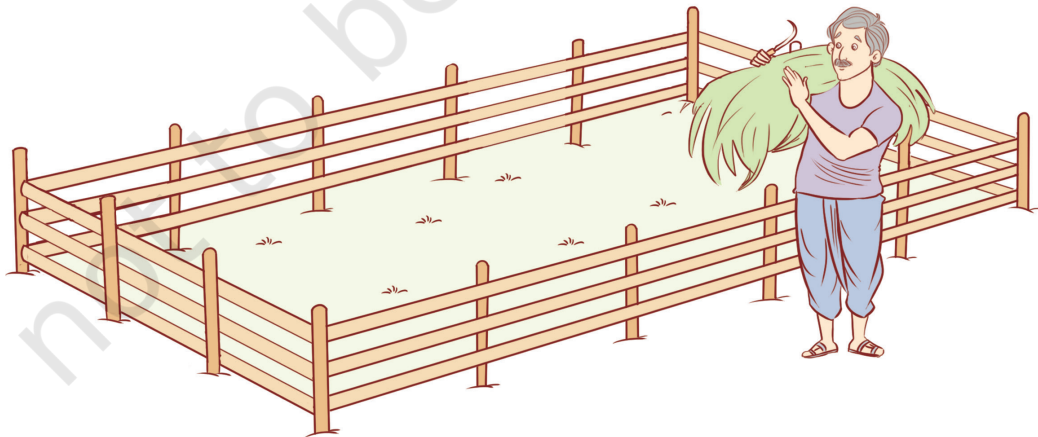
उषा आसेआ इक राउंड च तैऽ कीती गेदी दूरी = 300
मीटर।

इस करियै, उषा आसेआ त्र'ऊं राउंडें च तैऽ कीती गेदी कुल
दूरी = $3 \times 300 \text{ मीटर} = 900 \text{ मीटर}।$

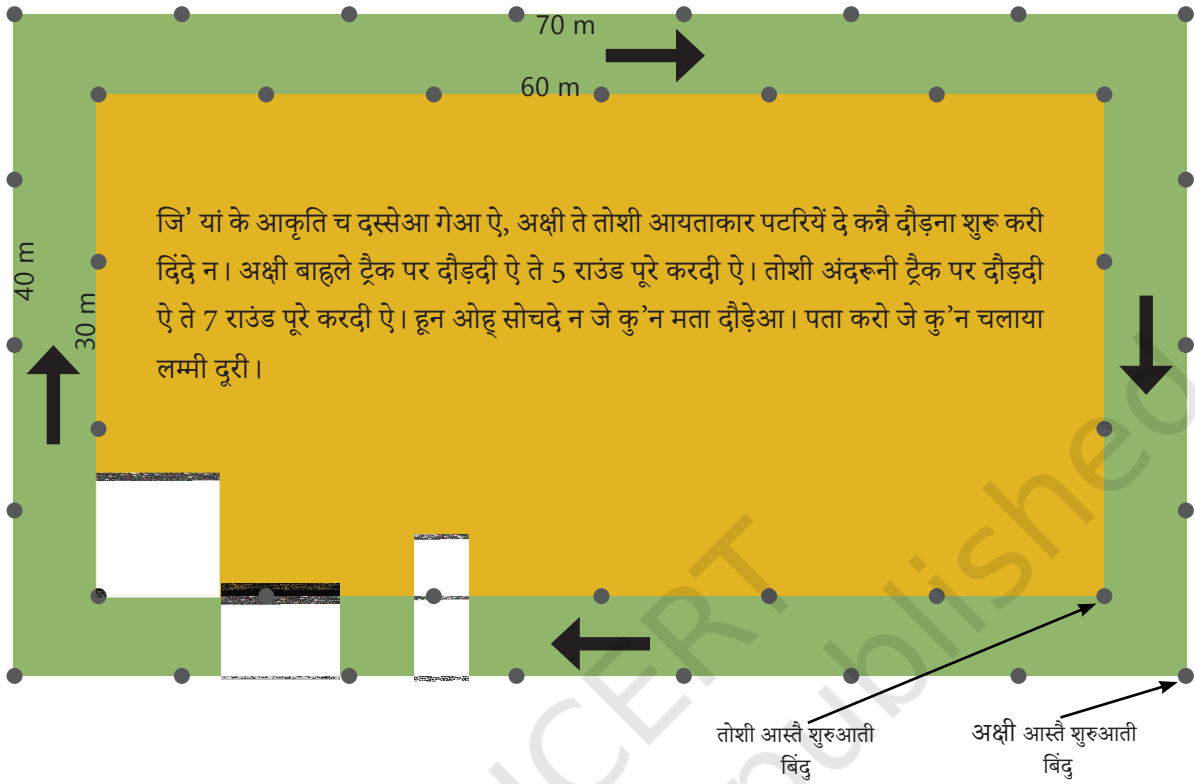


इसदा पता लाओ

1. लुप्त शब्दें दा पता लाओ :
 - a. इक आयत दी परिधि = 14 सेमी; चौड़ाई = 2 सेमी; लंबाई = ?
 - b. वर्ग दी परिधि = 20 सेमी; लंबाई दा पक्ख = ?
 - c. इक आयत दी परिधि = 12 मीटर; लंबाई = 3 मीटर; चौड़ाई = ?
2. तार दे इक टुकड़े दा इस्तेमाल करियै 5 सेंटीमीटर ते 3 सेंटीमीटर लम्मी इक आयत बनाई जंदा ऐ। जे तारै गी सिद्धा कीता जंदा ऐ ते फही इक वर्ग बनाने आस्तै झुकाया जंदा ऐ, तां वर्ग दे इक हिस्से दी लंबाई केहू होग ?
3. 55 सेंटीमीटर दी परिधि आहू ले लिभुज दे लिये हिस्से दी लंबाई दा पता करो ते जेहूदी लंबाई बिल-तरतीब 20 सेंटीमीटर ते 14 सेंटीमीटर ऐ।
4. जे बाड़ दी कीमत 40 रपेs प्रति मीटर ऐ तां इक आयताकार पार्क च बाड़ लाने दी लागत केहू होग, जेहूदी लंबाई 150 मीटर ते चौड़ाई 120 मीटर ऐ?
5. तारै दा इक टुकड़ा 36 सेंटीमीटर लम्मा होंदा ऐ। जे एहूदा इस्तेमाल हेठ लिखी दियां आकृतियां बनाने आस्तै कीता जंदा ऐ, तां हर इक पक्ख दी लंबाई केहू होग:
 - क. इक वर्ग,
 - ख. बराबर लंबाई दे सभनें भुजाएं आहूला लकोन, ते
 - ग. बराबर लंबाई आहूलिये भुजाएं आहूला षट्भुज (छे तरफा बंद आकृति) ?
6. इक करसान दा आयताकार खेत्तर होंदा ऐ जेहूदी लंबाई 230 मीटर ते चौड़ाई 160 मीटर होंदी ऐ। जि' यां के दस्सेआ गेआ ऐ, ओहू इसगी रस्सी दे 3 राउंड कन्नै बाड़ लाना चांहूदा ऐ। रस्सी दी कुल लंबाई किन्नी लोड़चदी ऐ ?



माथा पच्ची !



हर इक ट्रैक इक आयत ऐ। अक्षी दे ट्रैक दी लंबाई 70 मीटर ते चौड़ाई ऐ 40 मीटर। इस ट्रैक पर इक पूरा राउंड चलाने कन्नै 220 मीटर यानि $2 \times (70 + 40)$ मीटर = 220 मीटर कवर होग। एह ओह दूरी ऐ जेहड़ी अक्षी ने इक दौर च तैऽ कीती ही।

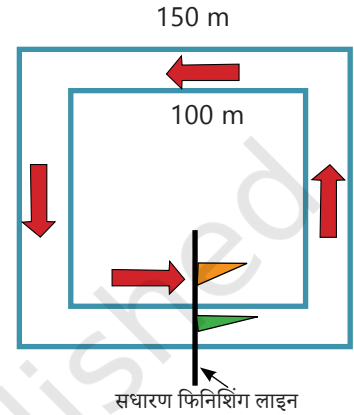
इसदा पता लाओ

1. पता करो जे अक्षी ने 5 राउंड च किन्नी दूरी तैऽ कीती ऐ।
2. तोशी ने 7एं राउंडें च कुल किन्नी दूरी तैऽ कीती ऐ, एहदा पता लाओ। लम्मी दूरी कु'न दौड़ेआ ?
3. निर्देश दे मताबक स्थितियें दे बारे च सोचो ते चि'न्नत करो-
 - क. मार्क 'ए' उस थाहै पर जित्यै अक्षी 250 मीटर दौड़ने दे परैत्त होग।
 - ख. मार्क 'बी' उस थाहै पर जित्यै अक्षी 500 मीटर दौड़ने दे परैत्त होग।
 - ग. हून अक्षी 1000 मीटर दौड़ी। उ'न्नै अपने ट्रैक दे चबक्खै किन्ने पूरे राउंड दौड़ना खत्म करी ओड़ेआ ऐ ? उ'ं दी स्थिति गी 'सी' दे रूपा च चि'न्नत करो।
 - घ. उस थाहै पर 'एक्स' चि'न्नत करो जित्यै तोशी 250 मीटर दौड़ने दे परैत्त होग।
 - ङ. मार्क 'वाई' उस थाहै पर जित्यै तोशी 500 मीटर दौड़ने दे परैत्त होग।

च. हून तोशी 1000 मीटर दौड़ी। उ'नै अपने ट्रैक दे चबक्खै किन्ने पूरे राउंड दौड़ना खत्म करी ओड़ेआ ऐ ? उ'दी स्थिति गी 'Z' दे रूपा च चि'न्नत करो।

☀ **गैह्री गोताखोरी:** दौड़ें च आमतौर उप्पर सारें धावकें आस्तै इक सांझी फिनिश लाइन होंदी ऐ। इत्यें अंदरूनी पटरी कन्नै दो चौकोर रनिंग ट्रैक न हर पासै 100 मी ते हर पासै 150 मी दा बाह्यी ट्रैक। दौनें धावकें लेई सांझी फिनिशिंग लाइन गी चित्तर च झंडे कन्नै दस्सेआ गेदा ऐ जेहूड़े पटरी दे इक पाससै दे केंदर च न।

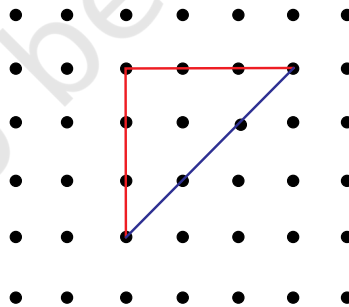
जे कुल दौड़ 350 मीटर दी ऐ, तां असेंगी एह पता करना होग जे इ'नें द'ऊं पटरियें पर द'ऊं धावकें दी शुरुआती स्थिति कु'तयै होनी चाहिदी तां जे 350 मीटर तगर दौड़ने दे परेंत उ'नें दौनें दी इक सधारण फिनिशिंग लाइन होऐ। अंदरूनी ट्रैक पर धावक दे शुरुआती बिंदुएं गी 'A' ते बाह्यी ट्रैक पर धावक गी 'B' दे रूपा च चि'न्नत करो।



☀ **अनुमान लाओ ते सत्यापन करौं**

कागज़ दा इक रफ शीट जां अखबार दी इक शीट लैओ। कागज़ दी अलग-अलग तरीकें कन्नै कट्टियै किश यादृच्छिक आकृतियाँ बनाओ। हर इक आकृति दी सीमाएं दी कुल्ल लंबाई दा अनुमान लाओ ते फही हर इक आकृति गितै परिधि गी मापने ते सत्यापित करने आतै इक पैमाने दी मापने आहूली टेप दा उपयोग करो।

☀ अक्षी आकदी ऐ जे इस त्रिभुज आकार दी परिधि 9 इकाई ऐ। तोशी आखदा ऐ जे एह 9 इकाई हेई होई सकदी ते परिधि 9 इकाई थमां मती होग। तुस केह सोचदे ओ ?

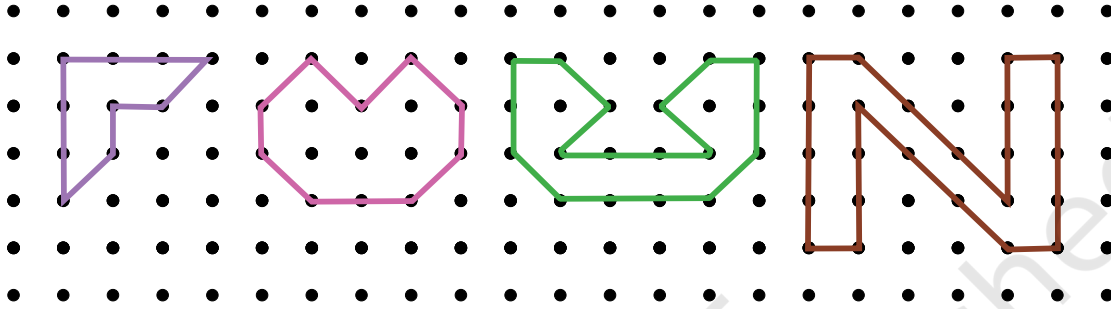


परिधि 9 इकाइयां न।

नेई, एह 9 इकाइयें कोला मती होग।

इस आंकड़े च द'ऊं बक्ख-बक्ख इकाई लम्माई दिया रेखां न। सूही रेखा ते नीली रेखा दी लंबाई नापो; क्या ओहू इक्के जनेहे न ? अस सूही रेखाएं गी - सिद्धियां रेखां ते नीली रेखां - विकर्ण रेखां आखगे। इस करिये, इस त्रिभुज दी परिधि 6 सिद्धियां इकाइयां + 3 विकर्ण इकाइयां न। अस इसगी इक मुखसर रूप च इस चाल्ली लिखी सकने आं : $6s + 3d$ इकाइयां।

☀ हेठ दिती दिये आकृतिये दे परिमाणों गी सिद्धी ते विकर्ण इकाइयें दे रूपे च लिखो।



इक नियमत बहुभुज दी परिधि

वर्गे आहंगर, बंद आकृतिये जि'दे सारे भुजां ते सारे कोन बराबर होंदे न, उनेंगी नियमत बहुभुज आक्खेआ जंदा ऐ। असें ध्याऽ 1 च 'शेप सीक्सेस' #1 दे रूप च नियमत बहुभुजे दे अनुक्रम दा अध्ययन कीता। नियमत बहुभुज दे उदाहरण समबाहु त्रिभुज (जित्थै त्रै भुजां ते त्रैवै कोन बराबर न), नियमत पंचभुज (जित्थै सारे पंज भुजा ते सारे पंज कोन बराबर न), बगैरा न।

इक समबाहु त्रिभुज दी परिधि

अस जानदे आं जे कुसै बी त्रिभुज आस्तै ओहू दी परिधि त्रौनें भुजाएं दा योग होंदा ऐ।

इस समझ दा इस्तेमाल करिये अस इक समबाहु त्रिभुज दी परिधि तुप्पी सकने आं।

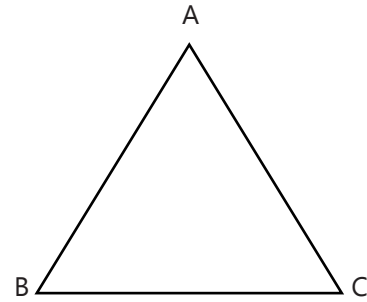
इक समबाहु त्रिभुज दी परिधि

$$= AB + BC + AC = AB + AB + AB$$

= इक बक्खी दी 3 गुना लंबाई।

इक समबाहु त्रिभुज दी परिधि = इक भुजा दी $3 \times$ लंबाई।

इक वर्ग ते समबाहु त्रिभुज दे बिच्च केहू समानता ऐ ?



☀ अपने आसै-पासै ऐसियां बक्क-बक्ख चीजां तुप्पो जिंदा आकार नियमित होऐ ते उंदी परिधि पता करो। कन्नै गै, होर नियमित बहुभुजें दी परिधि गितै अपनी समझ गी सामान्य बनाओ।

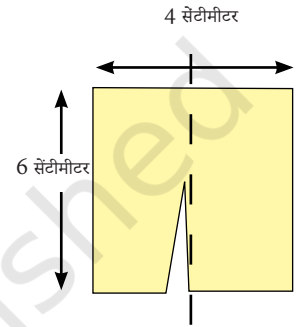
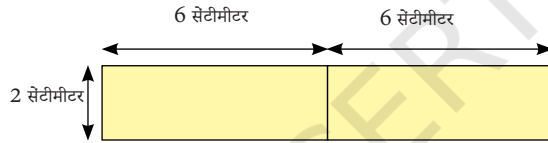
अध्यापक दा नोट

नियमित बहुभुज दे बारे च मती चर्चा करो ते विद्यार्थियें गी इक नियमित बहुभुज दी परिधि आस्तै इक सधारण सूत्र दे कन्नै औने आस्तै प्रोत्साहृत करो।

बंड करो ते परतियै शामिल होओ

आयाम 6 सेंटीमीटर × 4 सेंटीमीटर दी इक आयताकार कागज़ दी चिट्टी गी द'ऊं बराबर टुकड़ें च बंडेआ गेआ ऐ। एह् दोऐ टुकड़े बक्ख-बक्ख तरीकें कन्नै जुड़े दे न।

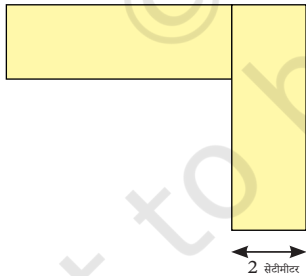
a.



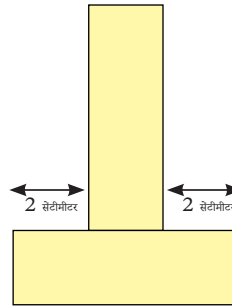
मसाल आस्तै, व्यवस्था ए. दी परिधि 28 सेंटीमीटर ऐ।

☀ हेठ दिती दियें होर व्यवस्थाओं चा हर इक सीमा दी लंबाई (अर्थात परिमाण) पता करो।

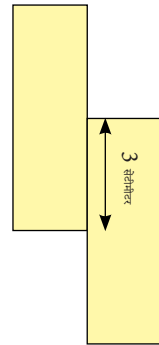
b.



c.



d.



☀ दोनै टुकड़ों गी इस चाल्ली व्यवस्थित करो जे 22 सेमी परिधि आह्ली इक आकृति बनी जा।

6.2 क्षेत्रफल

असें पिछले ग्रेडें च बंद आंकड़ें (नियमत ते अनियमित) दे खेत्तरें दा अध्ययन कीता ऐ। चलो किश प्रमुख बिंदुएं गी चेता करने आं।

इक बंद आकृति कन्नै घिरे दे दी मात्तरा गी ओहू दा खेत्तर आक्खेआ जंदा ऐ।

पिछले ग्रेड च, अस वर्ग गिड कागज दा इस्तेमाल करियै इक आयत ते इक वर्ग दे खेत्तर आस्तै सूत्र पर पुज्जे। क्या तुसें गी चेता ऐ ?

वर्ग दा खेत्तरफल = _____

इक आयत दा खेत्तरफल = _____

शिक्षक दा नोट

गिड कागजें दा इस्तेमाल करियै इक आयत ते वर्ग दे खेत्तर गी तुप्पने दी विधि गी चेता करने च विद्यार्थियें दी मदद करो। विद्यार्थियें गी स्क्वायर गिड पेपर प्रदान

चलो इनें विचारें कन्नै सरबन्धत किश वास्तविक जीवन दियें समस्याएं गी दिक्खचै।

उदाहरण: इक मंजिल 5 मीटर लम्मी ते 4 मीटर चौड़ी होंदी ऐ। फर्श पर 3 मीटर भुजाएं दा इक चौकोर कालीन रक्खेआ जंदा ऐ। फर्श दा ओहू खेत्तर तुप्पो जेहूड़ा कालीन नेई ऐ।

समाधान

फर्श दी लंबाई = 5 मीटर।

फर्श दी चौड़ाई = 4 मीटर।

फर्श दा खेत्तरफल = चौड़ाई $\times$ लंबाई = 5 मीटर $\times$ 4 मीटर = 20 वर्ग मीटर।

वर्ग कालीन दी लंबाई = 3 मीटर।

कालीन दा खेत्तरफल = लंबाई $\times$ लंबाई = 3 मीटर $\times$ 3 मीटर = 9 वर्ग मीटर।

इस करियै, कालीन कन्नै बिछाए गेदे फर्श दा खेत्तरफल 9 वर्ग मीटर ऐ।

इस करियै, फर्श दा ओहू खेत्तर जेहूड़ा कालीन नेई ऐ, ओहू ऐ : फर्श दा खेत्तरफल घट्ट करियै कालीन कन्नै बिछाए गेदे फर्श दा खेत्तर = 20 वर्ग मीटर - 9 वर्ग मीटर = 11 वर्ग मीटर।

उदाहरण: 4 मीटर दी बक्खी दे चार वर्ग फुट बिस्तर 12 मीटर लम्मे ते 10 मीटर चौड़े जमीन दे इक टुकड़े पर च'ऊं कोनें च न। जमीन दे बाकी हिस्से दा खेत्तरफल पता करो।

समाधान

जमीन दी लंबाई (l) = 12 मीटर। जमीन दी चौड़ाई (डब्ल्यू) = 10 मीटर।

पूरी जमीन दा खेत्तरफल = $l \times w = 12 \text{ मीटर} \times 10 \text{ मीटर} = 120 \text{ वर्ग मीटर}$ ।

च'ऊं वर्ग फुल्लें दे बिस्तरें बिच्चा हर इक दी बक्खी दी लंबाई (s) = 4 मीटर ऐ। इक फुल्ल बिस्तर दा खेत्तरफल = $s \times s = 4 \text{ मीटर} \times 4 \text{ मीटर} = 16 \text{ वर्ग मीटर}$ ।

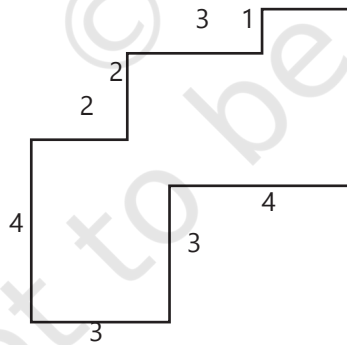
इस करियै, च'ऊं फुल्लें आह्ले बिस्तरें दा खेत्तरफल = $4 \times 16 \text{ वर्ग मीटर} = 64 \text{ वर्ग मीटर}$ ।

इस करियै, जमीन दे बाकी हिस्से दा खेत्तरफल ऐ : च'ऊं फुल्लें दे बिस्तरें दा खेत्तरफल = $120 \text{ वर्ग मीटर} - 64 \text{ वर्ग मीटर} = 56 \text{ वर्ग मीटर}$ दे खेत्तर गी घटाइयै पूरी जमीन दा खेत्तर।

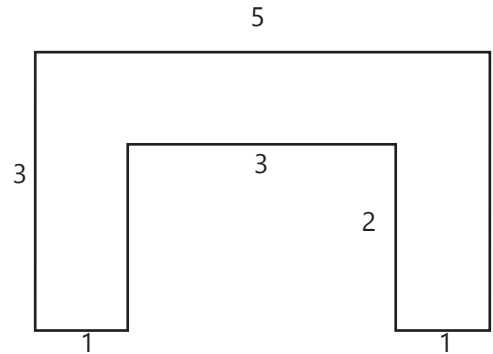
 इसदा पता लाओ

- 25 मीटर लम्मे आयताकार बगीचे दा खेत्तरफल 300 वर्ग मीटर ऐ। बगीचे दी चौड़ाई केहू ऐ ? the garden?
- 500 मीटर लम्मी ते 200 मीटर चौड़ी जमीं दे आयताकार प्लॉट गी 8 प्रति सौ वर्ग मीटर दी दर कन्नै टाइल करने दी लागत केहू ऐ ?
- इक आयताकार नारियल दा बगीचा 100 मीटर लम्मा ते 50 मीटर चौड़ा होँदा ऐ। जे हर इक नारियल दे बूहटे गी 25 वर्ग मीटर दी लोड़ होँदी ऐ, तां इस बगीचे च बूहटें दी बद्धो-बद्ध गिनती किन्नी ऐ ?
- हेठ दित्तियें गेदियें आकृतियें गी आयतें च बंडियै उं'दे खेत्तरफलें दा पता लाओ (सारे माप मीटर च दित्ते गेदे न)।

a.

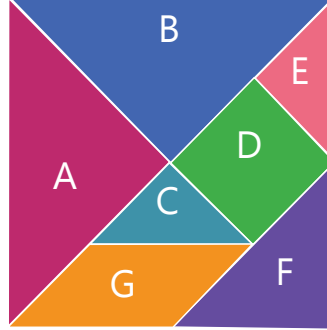


b.



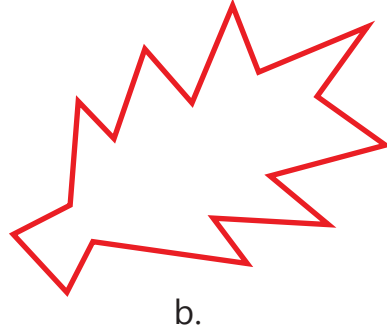
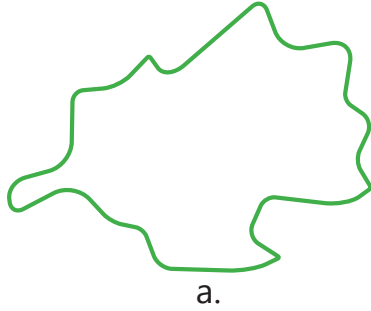
☀ इसदा पता लाओ

अपनी पाठ्य-कताब दे खीरा च दिस्ते गेदे टैंगराम टुकड़ें गी कटो ।



1. पता लाओ जे किन्ने टुकड़ें दा खेत्तरफल इक्के जनेहा ऐ ।
2. शेप सी दी तुलना च शेप डी किन्नी गुना बड्डी ऐ ? आकार C, D ते E दे बिच्च केहू सरबंध ऐ ?
3. कुस आकार दा खेत्तरफल मता ऐ : आकार D जां F ? अपने जवाब दे कारण दस्सो ।
4. कुस आकार दा खेत्तरफल मता ऐ : शेप F जां G ? अपने जवाब दे कारण दस्सो ।
5. शेप G दी तुलना च शेप A दा खेत्तरफल केहू ऐ ? क्या एहू दुगना बड्डी ऐ ? चार गुना बड्डी ?
शारा : टैंगराम दे टुकड़ें च, आकारें गी इक दुए पर रखियै अस पता लाई सकने आं जे आकार A ते B दा खेत्तरफल इक जनेहा A, आकार C ते E दा खेत्तरफल इक्के जनेहा ऐ । तुसें एहू B पता लाया होग जे आकार D गी बिल्कुल आकार C ते E दा इस्तेमाल करियै कवर कीता जाई सकदा ऐ, जेहूदा मतलब ऐ जे आकार D च आकार C जां आकार ई बगैरा दा खेत्तरफल दुगना ऐ ।
6. क्या तुस हून शेप C दे खेत्तर दे संदर्भ च सभनें सत्त टुकड़ें कन्नै बने दे बड्डे वर्ग दे खेत्तरफल दा पता लाई सकदे ओ ?
7. इक आयत बनाने आस्तै इ'नें 7एं टुकड़ें गी व्यवस्थित करो । हून शेप C दे खेत्तर दे संदर्भ च इस आयत दा खेत्तरफल केहू होग ? अपने जवाब दे कारण दस्सो ।
8. क्या इ'नें 7एं टुकड़ें कन्नै बने दे वर्ग ते आयत दे परिधि बक्खरे न जां इक्के जनेहू ? अपने जवाब आस्तै स्पष्टीकरण देओ ।

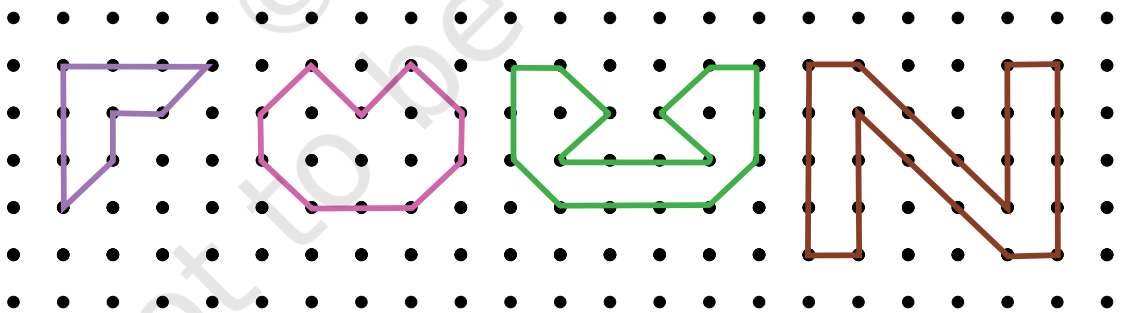
☀ हेठ दिक्ती दी आकृतियें गी दिक्खो ते अनुमान लाओ जे इंदे चा कोह्दा क्षेत्रफल बड्डा ऐ।



खेत्तर दा अंदाज़ा लाने आस्तै, अस पारदर्शी कागज़ दे इक टुकड़े पर आकार दा पता लाई सक्कने आं ते उसी वर्ग जां ग्राफ कागज दे इक टुकड़े पर रक्खी सक्कने आं ते फ्ही ख'ल्ल दिक्ती गेदियें परंपराएं दा पालन करी सक्कने आं -

1. वर्ग जां ग्राफ पेपर दे इक पूरे लौह्के वर्ग दे खेत्तर गी 1 वर्ग इकाई दे रूप च लैता जंदा ऐ।
2. अद्वे वर्ग कोला घट्ट खेत्तर दे किश हिस्सें गी नजर-अंदाज करो।
3. जे इक वर्ग दा अद्वे कोला मता हिस्सा कुसै खेत्तर च ऐ, तां इसगी 1 वर्ग इकाई दे रूप च गिनो।
4. जे ठीक अद्वे वर्ग दी गिनती कीती जंदी ऐ, तां एह्दे खेत्तरफल गी 1 दे रूप च लैओ

☀ हेठ दिक्ती दी आकृतियें दा क्षेत्रफल ज्ञात करो।



चलो एक्सप्लोर करचै !

खेत्तरफल गी आमतौरा पर वर्गें दा इस्तेमाल करियै की नापेआ जंदा ऐ ? जि'यां के तुस दिक्खी सकदे ओ, वृत्तें गी बिच्च दे अंतराल दे बगैर कसियै पैक नेई कीता जाई सकदा ऐ। इस करियै, इकाइयें दे रूप च वृत्तें दा उपयोग करियै खेत्तर दा सटीक नाप प्राप्त करना मुश्कल ऐ। इत्थै, इक गै आयत गी वृत्तें दे कन्नै द'ऊं बक्ख-बक्ख तरीकें कन्नै पैक कीता जंदा ऐ -

पैहलें च 42 वृत्त होंदे न ते दुए च 44 वृत्त होंदे न।

 दिक्ते दे थाहरें गी भरने गितै बक्ख-बक्क आकृतियें (त्रिकोण ते आयत) दी उपयोग करने दा प्रयास करो (बिना ओवरलैप ते अंतराल दे) ते क्षेत्रफल ज्ञात करने गितै कुसै होर आकृति दे बजाय वर्गाकार आकृति दी उपयोग करने कन्नै जुड़े दे लाहें दी पता लाओ। उ'नें बिंदुओं दी सूची बनाओ जेहूड़े क्षेत्रफल मापने गितै वर्ग गी सभनें थमां शैल आकार बनादे न।

1. गलियारे दे बाहर फर्श दा खेत्तर (वर्ग मीटर च) पता करो।
2. अपने स्कूल दे खेद दे मैदान दे खेत्तरफल (वर्ग मीटर च) दा पता लाओ।

आओ पता करचै !

 इक वर्ग ग्रीड कागज (1 वर्ग = 1 वर्ग इकाई) पर, तुस जिन्ने आयत बनाई सकदे ओ बनाओ जिंदी लंबाई ते चौड़ाई इकाइयें दी पूरी संख्या होंदी ऐ। इस चाल्ली जे आयत दा क्षेत्रफल 24 वर्ग इकाइयां होऐ।

- क. कुस आयत दी परिधि सभनें शा मती ऐ ?
- ख. कुस आयत दी परिधि सभनें शा घट्ट ऐ ?

अस खेतर गी तुप्पने आस्तै वर्गें दे बजाए वृत्तें दा इस्तेमाल की नेई करी सकदे ?

गणित दी
गल्ल करो

- ग. जेकर तुस 32 वर्ग सेंटीमीटर खेत्तर दा आयत लैदे ओ, तां तुं'दे जवाब केहू होडन ? कुसै बी खेत्तर गी दिक्खदे होई, क्या सभनें शा बड्डी परिधि दे कन्नै-कन्नै घट्ट कोला घट्ट परिधि आहूले आयत दे आकार दी भविक्खवाणी करना मुमकन ऐ ? अपने जवाब आस्तै मसाल ते कारण देओ ।

6.3 इक लिकोण दा क्षेत्रफल

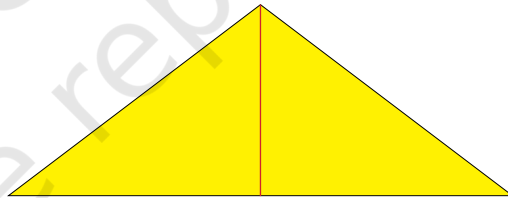
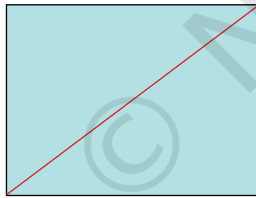
कागज़ दे इक टुकड़े पर इक आयत बनाओ ते ओहूदे विकर्ण बिच्चा इक बनाओ । उस विकर्ण दे कन्नै आयत गी कट्टो ते दो त्रिकोन प्राप्त करो ।

- ☀ चेक ! क्या दो लिकोण इक दूए कन्नै बिल्कुल ओवरलैप होंदे न । क्या उं'दा क्षेत्रफल समान ऐ ?

इसगी बक्ख-बक्ख आयाम आहूले होर आयतें कन्नै आजमाइश करो । तुस इसदी जांच इक चौकोर आस्तै बी करी सकदे ओ ।

- ☀ क्या तुस इस अभ्यास थमां कोई निष्कर्ष कड्डी सकदे ओ ? कृपया करियै इत्थै लिखो.

हून ख'ल्ल दिक्ते गेदे आंकड़े दिक्खो । क्या नीले आयत दा खेत्तरफल पीले त्रिकोन दे खेत्तरफल कोला मता जां घट्ट ऐ ? जां एहू इक्के जनेहा ऐ ? की ?



- ☀ क्या तुस नीले आयत ते पीले लिकोण ते उं'दे क्षेत्रफल च कोई सरबंध दिक्खदे ओ ? सरबंध लिखो ।

अध्यापक दा नोट

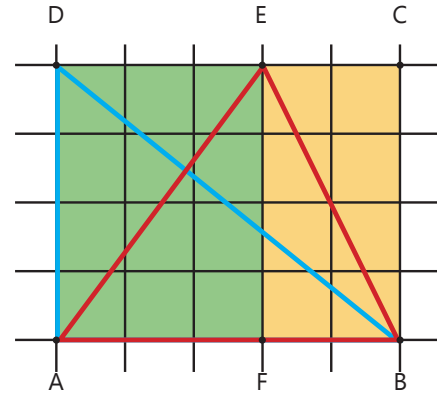
विद्यार्थियें गी उं'दे निश्कर्ष गी स्पष्ट करने ते उं'दे अपने शब्दें च दिक्खे गेदे रिश्ते गी परिभाषात करने च मदद करो, बल्लें - बल्लें पूरी कलासै आस्तै इक सधारण ब्यान दी बक्खी लेई जाओ । कलासै च विकर्ण दी परिभाषा गी चेता करो ।

उप्पर दिक्ती गेदी बरजशें च दिक्खे गेदे अपने निश्कर्ष ते संबंधें दी पुष्टी करने आस्तै ग्रिड पेपर पर मनासब लिकोण बनाओ ।

- ☀ इस्तेमाल करो ग्रिड पेपर दा इस्तेमाल करियै कुसै बी बंद आंकड़े दे खेत्तर दी गणना करने आस्तै अपनी पिछली जमातें दी समझ का उपयोग करो ते-

- नीले त्रिभुज BAD दा क्षेत्रफल पता करो । _____
- लाल त्रिभुज ABE दा क्षेत्रफल पता करो । _____

सूहे ते नीले दोन त्रिकोणों दा क्षेत्रफल इक्के जनेहा ऐ पर ओह बड़े बक्खरे लभदे न ।



आयत दा क्षेत्रफल ABCD = _____

इस करियै, त्रिभुज BAD दा क्षेत्रफल आयत ए.बी.सी.डी. दे क्षेत्र दै अद्धा ऐ ।

त्रिभुज ABE दे बारे च केहू ?

द'ऊ बक्ख-बक्ख आयते दे दो हिस्से न ।

त्रिभुज ABE दा क्षेत्रफल = त्रिभुज AEF दा क्षेत्रफल + त्रिभुज BEF दा क्षेत्रफल ।

इत्थै, त्रिभुज एईएफ दा क्षेत्रफल = आयत एएफईडी दे क्षेत्रफल दा अद्धा हिस्सा । इसै चाल्ली, त्रिभुज

BEF दा क्षेत्रफल = आयत BFEC दे क्षेत्रफल दा अद्धा ऐ ।

इस चाल्ली, त्रिभुज ABE दा क्षेत्रफल = अद्धा

+ आयत BFEC. दे अद्धे क्षेत्रफल दा

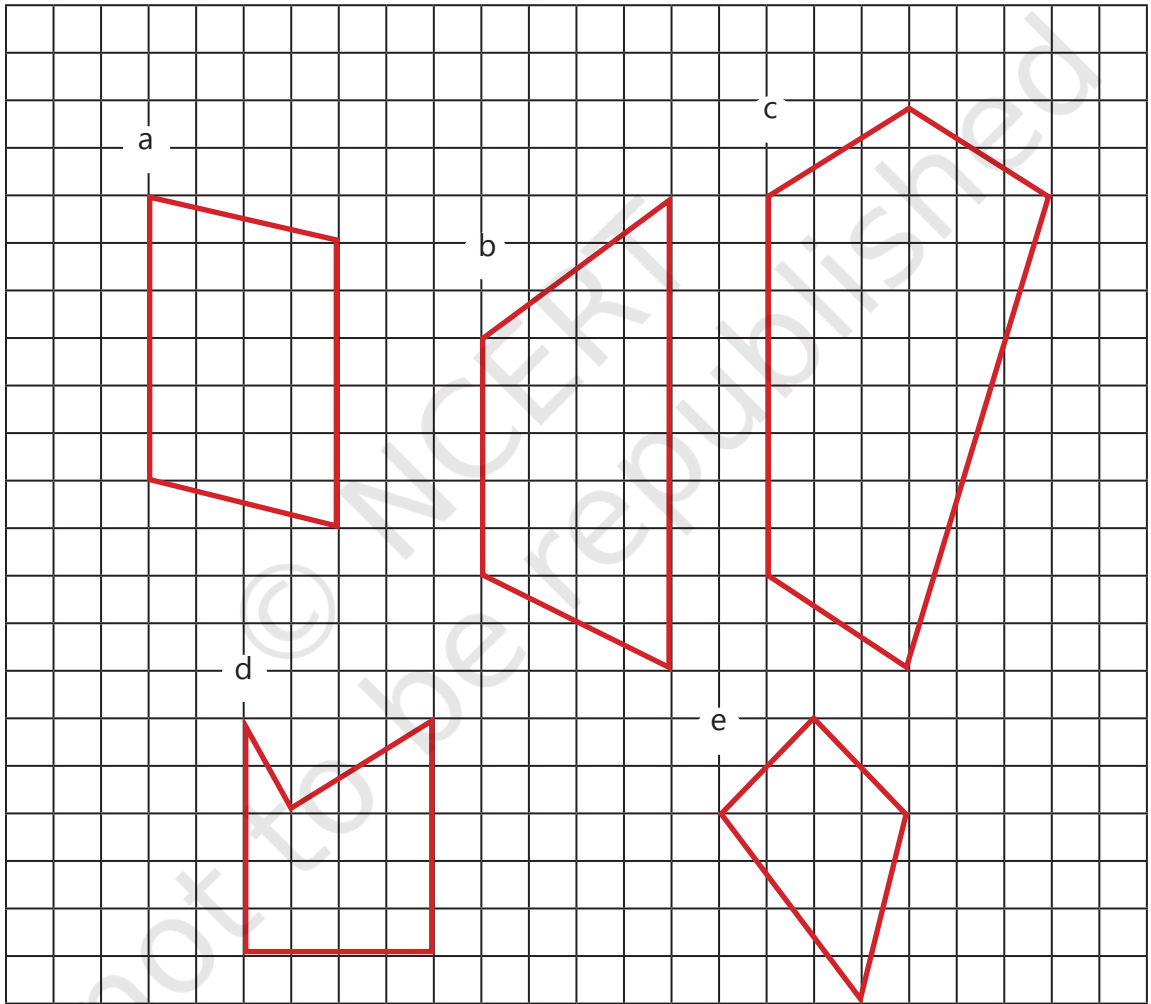
= आयत AFED ते BFEC दे खेत्तरफलें दे योग दा
अद्धा हिस्सा
= आयत ABCD दे अद्धे खेत्तरफल ।

निश्कर्श



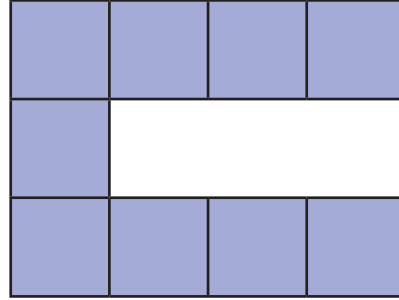
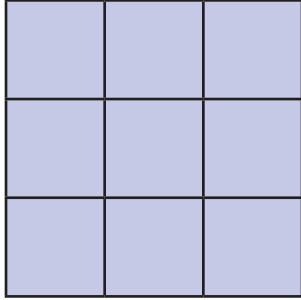
इसदा पता लाओ

1. ख'ल्ल दित्ती गेदियें आकृतियें दे खेत्तरें गी आयतें ते लिकोणें च बंडियै पता करो ।



इसगी 'मता' जां 'घट्ट' बनाना

इ'नें द'ऊं आंकड़ें गी दिक्खो। क्या दौनें दे बिच्च कोई समानता जां फर्क ऐ ?



9 इकाई वर्गें (9 वर्ग इकाइयें दे खेतरफल आहूले) दा उपयोग करियै असें द'ऊं बक्ख-बक्ख परिधियें आहूले आंकड़े बनाए न - पैह्ली आकृति दी परिधि 12 इकाइयें दी ऐ ते दूई दी परिधि 20 यूनिट ऐ।

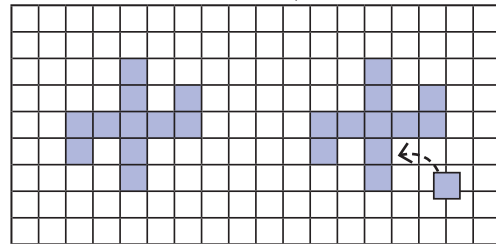
होरनें परिधियें गी हासल करने आस्तै 9 वर्ग इकाइयें दे कन्नै बक्ख-बक्ख आंकड़ें गी व्यवस्थित करो जां बनाओ। हर इक वर्ग गी घट्ट कोला घट्ट इक बक्खी घट्ट कोला घट्ट इक दुए वर्ग दे कन्नै पूरी चाल्ली कन्नै संरेखित करना चाहिदा ते कट्टे मिलियै सारे वर्गें गी बगैर कुसै छेद दे इक इक्कली जुड़ी दी आकृति बनानी चाहिदी।

☀ 9 इकाई वर्गें दा इस्तेमाल करदे होई निम्नलिखित गी हल्ल करो।

1. सभनें शा लौह्की परिधि केह् मुमकन ऐ ?
2. सभनें शा बड्डी परिधि केह्डी मुमकन ऐ ?
3. 18 इकाइयें दी परिधि आहूला आंकड़ा बनाओ।
4. क्या तुस उप्पर दित्ते गेदे ल'ऊं परिवेशें बिच्चा हर इक आस्तै होर केई आकार दियां आकृतियां बनाई सकदे ओ, जां क्या उस परिधि दे कन्नै छड़ा इक गै आकार ऐ ? तुं'दा तर्क केह् ऐ ?

☀ आओ, हून किश मुश्कल कम्म करचै ! साढ़े कोल इ आकृति ऐ जेह्दी परिधि 24 इकाइयां ऐ।

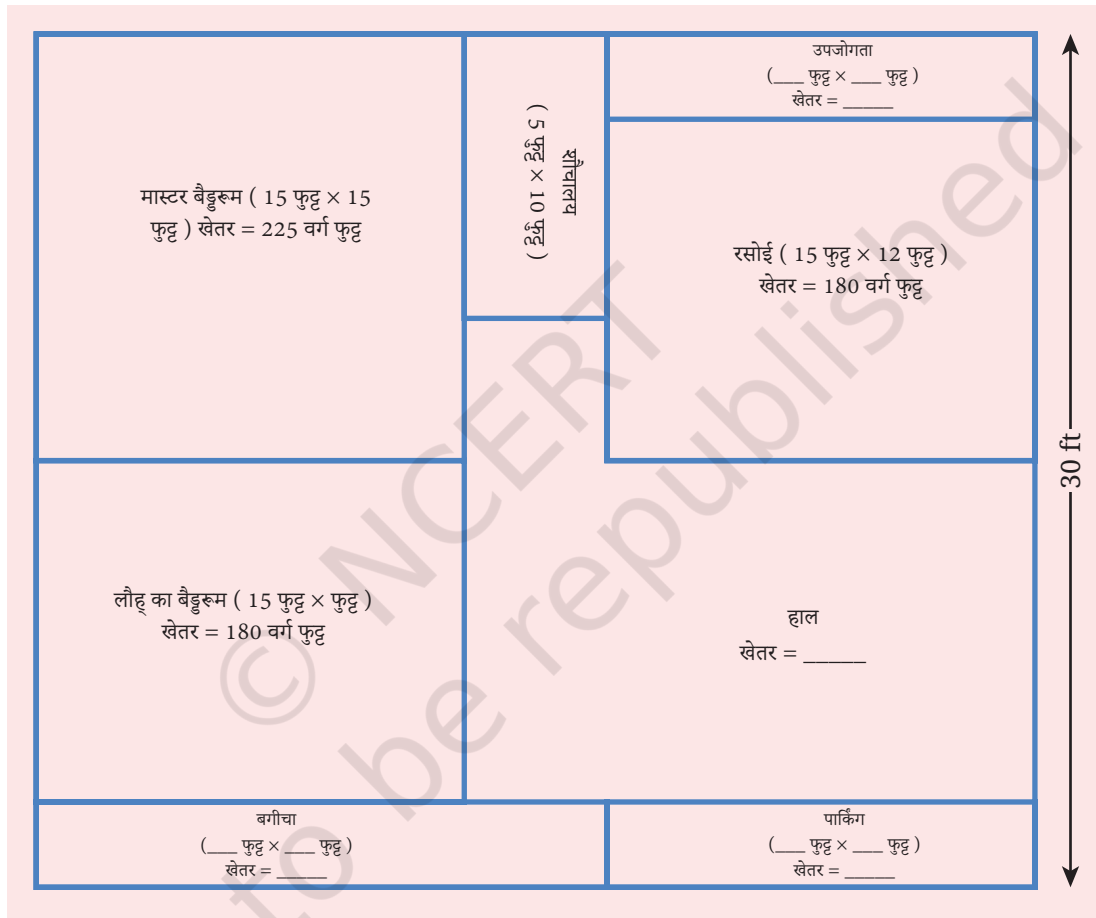
परतियै गिनती कीते बगैर, दिक्खो, सोचो ते पता करो जे परिधि च केह् तब्दीली होग जेकर सज्जी बक्खी दस्से



गेदे मताबक इक नमां वर्ग जुड़े दा ऐ।

इस नमें वर्ग गी बक्ख-बक्ख थाहें पर रक्खने दा प्रयोग करो ते सोचो जे परिधि च तब्दीली केहू होग। क्या तुस वर्ग गी इस चाल्ली रक्खी सकदे ओ जे परिधि : क) बधी जाऽ; ख) घटू होंदी ऐ; ग) इक्के जनेही रौहूदी ऐ ?

☀ हेठ चरण दे घरै दा प्लान ऐ। एहू इक आयताकार प्लान च ऐ। प्लान देखो। तुस केहू दिखदे ओ ?

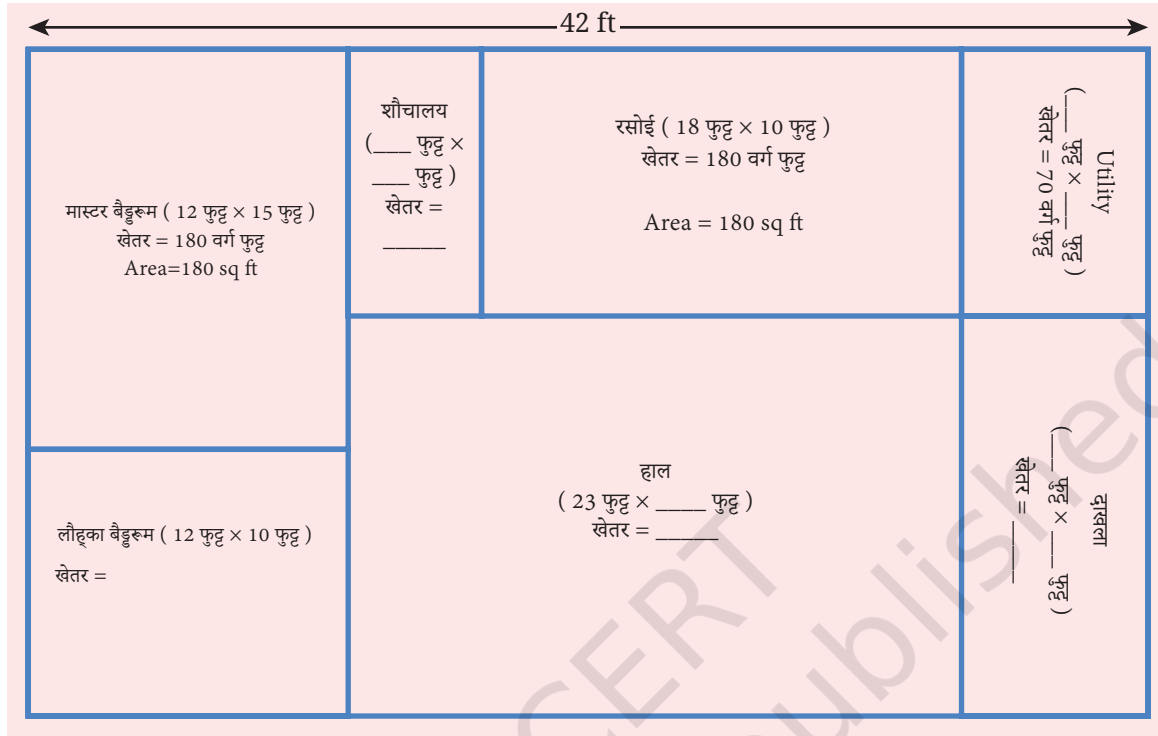


किश नाप दिक्ते गे न।

क.लापता माप दा पता लाओ।

ख.ओहू दे घरै दा खेतर पता लाओ।

हून शरण दे घरै दे लापता आयामें ते खेत्तर दा पता लाओ।



किश नाप दिक्ते गे न।

क. लुप्त माप दा पता लाओ।

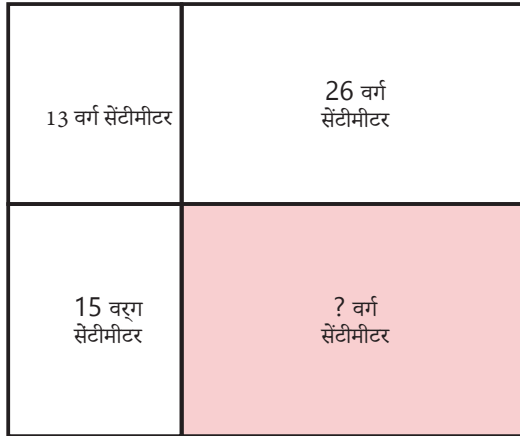
ख. ओह्दे घरै दा खेत्तर पता लाओ।

शरण दे घरै दे सारे बक्ख-बक्ख कमरें दे आयाम केहू न ? शरण दे घर ते चरण दे घरै दे खेत्तरें ते परिधि दी तुलना करो।

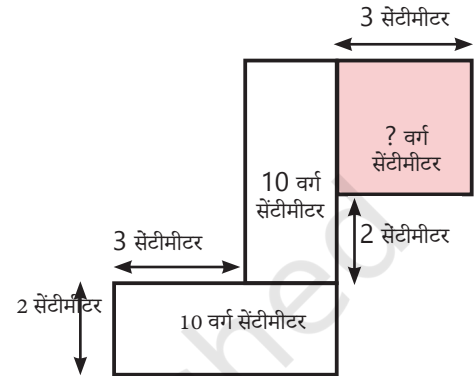
☀️ खेल भूलभुलैया पहलियां

हर इक आकृति च, जां ते इक भुजा दी लंबाई जां कुसै खेत्तर दे खेत्तरफल दा लुप्त माप दिक्खो।

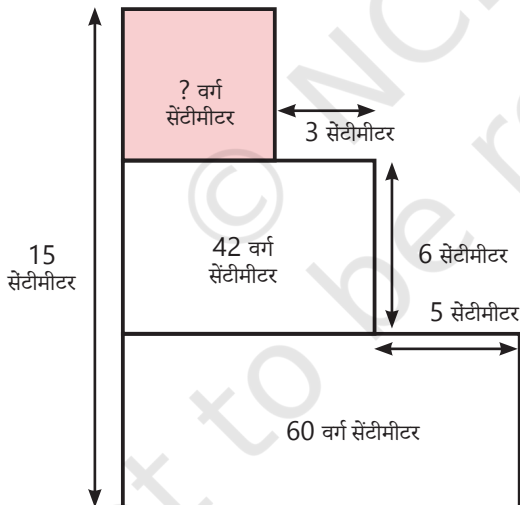
a.



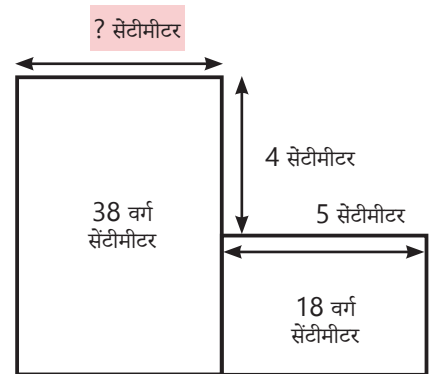
b.



c.



d.



इसदा पता लाओ

1. इक आयत दे आयाम दस्सो जेह्दा खेत्तरफल माप आहूले इनें द'ऊं आयतें दे खेत्तरें दा योग ऐ : 5 मीटर $\times$ 10 मीटर ते 2 मीटर $\times$ 7 मीटर।
 2. 50 मीटर लम्मे आयताकार बगीचे दा खेत्तरफल 1000 वर्ग मीटर ऐ। बगीचे दी चौड़ाई पता करो।
 3. इक कमरे दा फर्श 5 मीटर लम्मा ते 4 मीटर चौड़ा होंदा ऐ। फर्श पर इक चकोर कालीन रक्खेआ जंदा ऐ जेह्दे किनारें दी लंबाई 3 मीटर ऐ। उस खेत्तर दा पता लाओ जेह्दा कालीन नेई ऐ।
 4. 15 मीटर लम्मे ते 12 मीटर चौड़े बगीचे दे च'ऊं कोनें च 2 मीटर लम्मी ते 1 मीटर चौड़ी चार फुल्लें दीयां क्यारियां खोदियां जंदिंयां न। लान आस्तै हून किन्ना खेत्तरफल उपलब्ध ऐ ?
 5. आकार A दा खेत्तरफल 18 वर्ग इकाइयां ते आकार B दा खेत्तरफल 20 वर्ग इकाइयां ऐ। आकार A दी परिधि आकार B दी तुलना च लम्मी होंदी ऐ। दिती गेदी स्थितियें गी मताबक इस चाल्ली दे दो आकार बनाओ।
 6. अपनी कताबा दे इक पन्ने पर, इक आयताकार सीमा बनाओ जेह्दी उप्पर ते ख'ल्ल कोला 1 सेंटीमीटर ते खब्बी ते सज्जी बक्खी थमां 1.5 सेंटीमीटर ऐ। सीमा दी परिधि केहू ऐ ?
 7. 12 इकाइयें $\times$ 8 इकाइयें दे आकार दा इक आयत बनाओ। ठीक अद्धे खेत्तरफल च फैले दे बाहूले आयत गी छूहते बगैर एह्दे अंदर इक होर आयत बनाओ।
 8. कागज़ दे इक वर्ग टुकड़े गी अद्धे च जोड़ेआ जंदा ऐ। एह्दे परैत्त वर्ग गी तैहू दे कन्नै द'ऊं आयतें च कट्टी दिता जंदा ऐ। वर्ग दे आकार दे बावजूद, हेठ लिखे दे कथनें चा इक म्हेशां सच्च होंदा ऐ। इत्थै केह्दा ब्यान सच्च ऐ ?
- क. हर इक आयत दा खेत्तरफल वर्ग दे खेत्तर कोला बड्डा होंदा ऐ।
 - ख. वर्ग दी परिधि दौनें आयतें दे परिधि कोला मती होंदी ऐ।
 - ग. दौनें आयतें दी परिधि गी कट्टे जोड़ेआ जंदा ऐ जेह्दा म्हेशां वर्ग दी परिधि दा 11 गुना होंदा ऐ।
 - घ. वर्ग दा खेत्तरफल म्हेशां दौनें आयतें दे खेत्तरें दी तुलना च तै गुना बड्डा होंदा ऐ।

सारांश

- इक बहुभुज दी परिधि ओह्दे सभनें कनारें दी लंबाई दा योग ऐ।
- क.इक आयत दी परिधि ओह् दी लंबाई ते चौड़ाई दे योग दा दुगना होंदा ऐ।
- ख.इक वर्ग दी परिधि ओह्दे कुसै बी इक हिस्से दी लंबाई दा चार गुना होंदा ऐ।
- इक बंद आकृति दा खेत्तरफल आकृति कन्नै घिरे दे खेत्तर दा नाप ऐ।
- खेत्तर गी आमतौरा पर वर्ग इकाइयें च मापेआ जंदा ऐ।
- इक आयत दा खेत्तरफल ओह्दी लंबाई दा ओह्दी चौड़ाई दा गुना होंदा ऐ। इक वर्ग दा खेत्तरफल ओह्दे कुसै बी इक भुजां दी लंबाई ऐ जिसी आपूं उस्सै कन्नै गुणाकीता जंदा ऐ।
- दऊं बंद आकृतियें दा खेत्तरफल बक्ख बक्ख परिधि आह्ला होई सकदा ऐ जां बक्ख बक्ख खेत्तरें दे कन्नै इक गै परिधि होई सकदी ऐ।
- खेत्तरें दे खेत्तरें दा अंदाज़ा लाया जाई सकदा ऐ जां इत्थूं तगर जे ठीक ठीक निर्धारत बी कीता जाई सकदा ऐ नेह्खे त्तरें गी इकाई वर्गें च जां मते सधारण आकार दे आयतें ते त्रिकोनें च बंडियै जिं'दे खेत्तरें दी गिनती कीती जाई सकदी ऐ।