

तराजू और अंटियां

मीनू और नन्दू ने मिलकर एक तराजू बनाया। दोनों अपनी-अपनी अंटियों का खजाना भी ले आए और अपने पास रख लीं। एक पासा भी ले आए।

खेल यह था कि पहले मीनू पासा फेंकेगी। जो संख्या आई वह उतनी अंटियाँ तराजू के एक पलड़े में रखेगी।

फिर नन्दू भी यही करेगा और अंटियाँ दूसरे पलड़े में रखेगा।

पर शर्त यह थी कि तराजू के दोनों पलड़े बराबर रहने चाहिये।

बराबर करने के लिए कुछ अंटियाँ जोड़ या घटा सकते हो।

खेल शुरू हुआ। दोनों ने अपने पलड़ों में 2-2 अंटियाँ रख लीं।

पहले मीनू ने पासा फेंका - आया 4। उसने अपनी अंटियों में 4 और मिला लीं और अपनी पट्टी पर यह हिसाब लिखा-

$$2 + 4 = 6$$

नन्दू ने पासा चला तो आया 2। उसने 2 अंटियाँ अपने पलड़े में जोड़ लीं और अपनी पट्टी पर हिसाब लिखा

$$2 + 2 = 4$$

पर अभी दोनों पलड़े बराबर नहीं थे। का पलड़ा भारी था। बराबर करने के लिए नन्दू ने अपने पास से 2 अंटियाँ और मिला दीं। अपने हिसाब में उसने लिखा- $2 + 2 + 2 = 6$

अब तराजू बराबर था और हिसाब भी। $2 + 4 = 6$ और $2 + 2 + 2 = 6$

यानि $2 + 4 = 2 + 2 + 2$

मीनू ने फिर पासा चला - अब आया 3, उसका हिसाब हो गया $6 + 3 = 9$

नन्दू की बारी आई तो पासे पर आया 5, उसने अपने पलड़े में 5 अंटियां रखीं। $6 + 5 = 11$

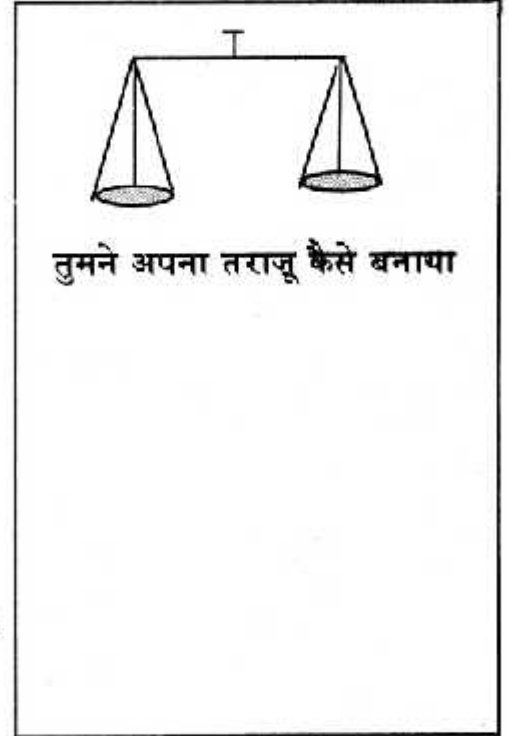
पर अब उसका पलड़ा भारी हो गया। अब वह क्या करे?

नन्दू का हिसाब देखकर बताओ उसने क्या किया होगा।

नन्दू का हिसाब $6 + 5 - 2 = 9$

दोनों का हिसाब $6 + 3 = 6 + 5 - 2$

ऐसा ही खेल तुम भी आपस में खेलो। अपना-अपना हिसाब लिखते रहना और ये ध्यान रखना कि तुम्हारा और तुम्हारे दोस्त का हिसाब बराबर बना रहे। यह देखने के लिए हिसाब को समीकरण के रूप में लिखते रहो (जैसे ऊपर के डब्बों में लिखा है)।



मीनू का हिसाब	नन्दू का हिसाब	क्या समीकरण बना
$2 + 4$	$2 + 2 + 2$	$2 + 4 = 2 + 2 + 2$
$6 + 3$	$6 + 5 - 2$	$6 + 3 = 6 + 5 - 2$

समीकरण

क्या तुमने इस तरह के सवाल किये हैं?

$$10 + 18 = 28$$

$$25 \div 5 = 5$$

$$52 - 39 = 13$$

$$3 \times 11 = 33$$

इस तरह के सवालों में = के निशान उपयोग होता है। = निशान के दोनों तरफ की संख्याएं बराबर होती हैं। = चिन्ह या निशान को बराबर का निशान कहते हैं। और ये बताता है कि इसके दोनों तरफ की संख्याओं को बराबर या समान करना है। जिन सवालों में बराबर का निशान उपयोग किया जाता है, उन्हें समीकरण कहते हैं।

तुम ये समीकरण हल करो।

$$5 + 3 - 2 =$$

$$5 + 3 = 8 \text{ और } 8 - 2 = 6$$

$$\text{यानी } 5 + 3 - 2 = 6$$

$$7 - 3 + 5 =$$

नीचे कुछ अलग तरह के समीकरण दिये हैं। उत्तर या हल तो दिया गया है पर समीकरण अधूरे हैं, इन्हें पूरा करो। लेकिन इन्हें पूरा करने में दो शर्तें हैं।

- केवल 2, 4, 6, 8, 10 इन्हीं संख्याओं का उपयोग करके समीकरण पूरा करना है।
- एक संख्या एक समीकरण में एक ही बार उपयोग कर सकते हो।

तो शुरू हो जाओ। पहला समीकरण तुम्हारे लिए हल किया गया है।

$(2) + (6) - (4) = 4$	$\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = 12$
$(8) - \bigcirc + \bigcirc = 10$	$\bigcirc - \bigcirc - \bigcirc = 2$
$\bigcirc + (4) - \bigcirc = 2$	$\bigcirc - \bigcirc + \bigcirc = 14$

अब यहां दी गई संख्याओं से और समीकरण पूरे करो - 1, 3, 5, 7, 9.

$(3) + (5) - \bigcirc = 7$	$\bigcirc - \bigcirc + \bigcirc = 11$
$\bigcirc + \bigcirc - \bigcirc = 5$	$\bigcirc - \bigcirc + \bigcirc = 15$

● जब तुम्हारे समीकरण पूरे हो जाएं तो उनके लिए इबारत भी बनाओ। मैंने एक इबारत बनाई है।

2 + 6 - 4 महेश और इरफान ने 2 किलो और 6 किलो आम खरीदे। 4 किलो आम बच गए।
दोनों ने मिलकर कितने किलो आम खाए।

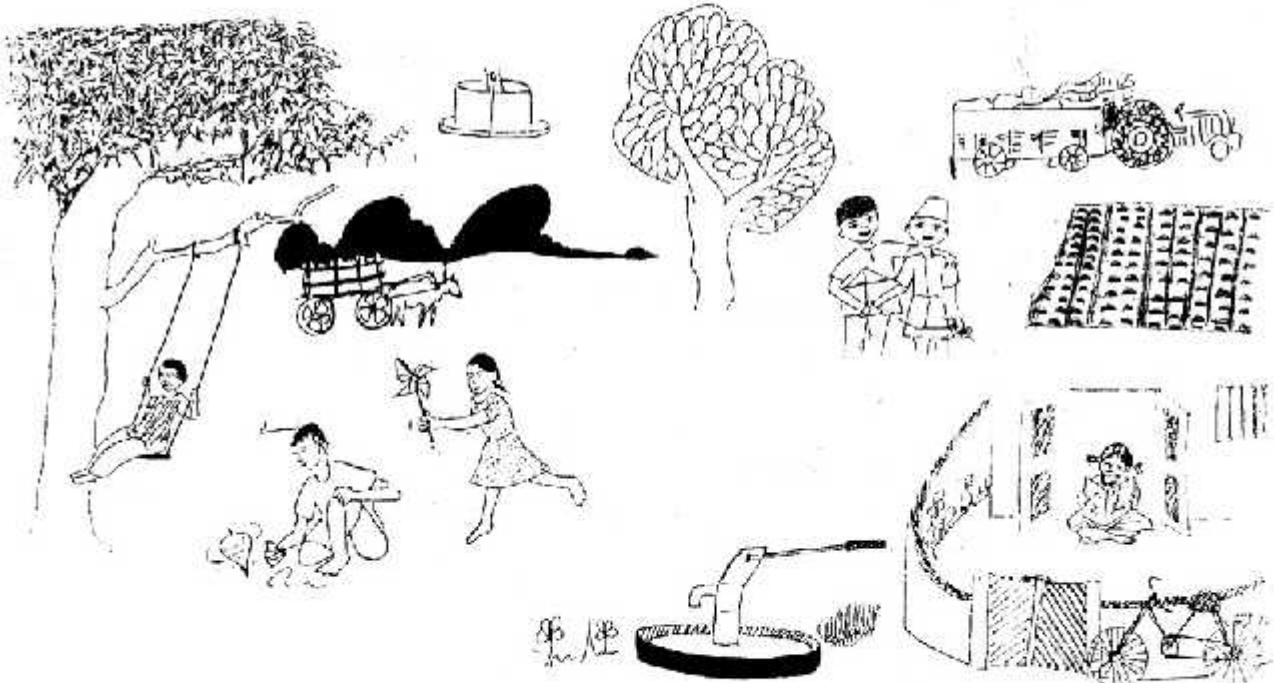
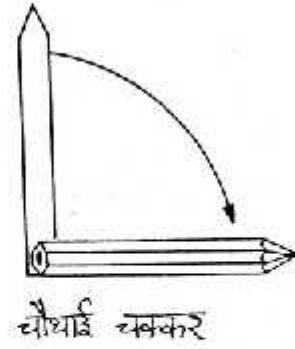
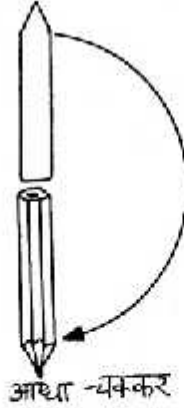
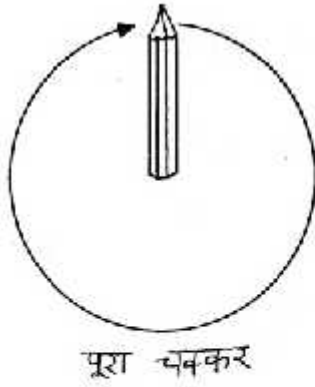
कोनों से कोण

क्या घूमता है, क्या नहीं?

कुछ चीजें घूमती हैं, कुछ नहीं घूमतीं। जैसे नल खोलने वाला हैंडल एक बार नहीं कई बार घूम जाता है। इसी तरह घड़ी के काँटे पूरा चक्कर लगाते हैं। कुछ चीजें बिल्कुल नहीं घूमतीं तो कुछ एक चक्कर से कम घूम सकती हैं। जैसे दीवार तो बिल्कुल नहीं घूमती, जबकि दरवाजे का पलड़ा एक चक्कर से कम घूम पाता है।

आओ, एक पेंसिल को घुमाकर देखें कि आधा चक्कर, पूरा चक्कर और एक चौथाई चक्कर कितना होता है।

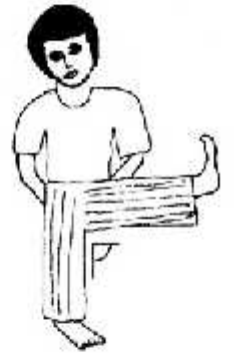
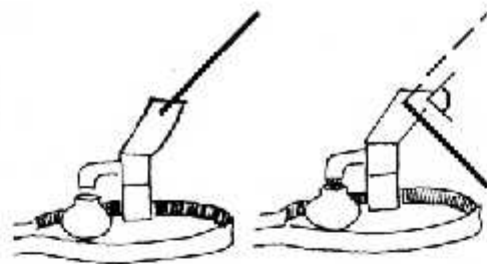
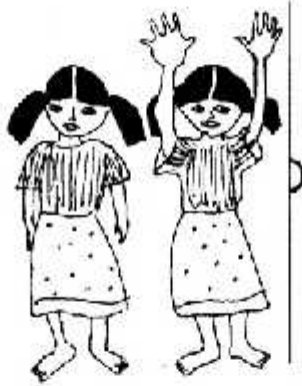
एक पेंसिल के चारों ओर लाइन खींचो। फिर उसे चित्र में दर्शाए अनुसार घुमाओ।



पिछले पन्ने पर बने चित्र को ध्यान से देखो। चित्र में दर्शाई गई चीजों में से कौन कौन सी चीजें घूमती हैं और कितनी घूमती हैं – उनके नाम यहाँ दी गई तालिका में सही जगह लिखो।

वस्तु का नाम	पूरा चक्कर घूमती है	आधा चक्कर घूमती है	चौथाई घूमती है
साईकल का पहिया			
ट्राली का पलड़ा			
झूला			

जब कोई वस्तु घूमती या मुड़ती है (अपनी दिशा बदलती है) तब वह कोण बनाती है। कोण यह बताता है कि वह वस्तु कितनी घूमी या मुड़ी – आधा चक्कर, उससे अधिक या कम। कम घूमने पर छोटा कोण बनता है और अधिक घूमने पर बड़ा कोण। नीचे कुछ आकृतियों के जोड़े हैं। किस आकृति ने आधा चक्कर लगाया है, किसने चौथाई और किसने पूरा?



एक कागज लो। उसे आधा मोड़े – इस तरह



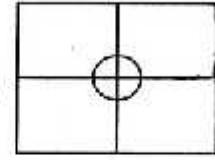
और फिर से

आधा मोड़ो – इस तरह

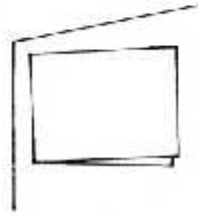


अब कागज़ को खोल लो। उस पर मोड़ने की दो लाइनें नज़र आएँगी।

इन से चार बराबर कोण बनते दिखेंगे। हर एक कोण 'समकोण' कहलाता है।



आमतौर पर किताब, दीवार, दरवाज़े की चौखट आदि के कोने समकोण ही होते हैं। यानी ये कोण हमारे कागज़ पर बने एक 'समकोण' के बराबर हैं। इसे तुम कागज़ के अपने टुकड़े से भी नाप सकते हो। इस तरह

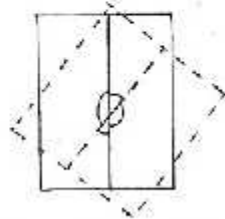


समकोण से अधिक

यदि कागज़ के दोनों किनारे वस्तु के दोनों किनार से मिल जाते हैं तो उस वस्तु के दोनों किनारों से बनने वाला कोण भी समकोण है।

जब दो लाइनें एक दूसरे को काटती या एक दूसरे से मिलती हैं तब भी कोण बनते हैं। अपनी कॉपी पर एक सीधी लाइन खींचो। एक पारदर्शी कागज़ पर एक और लाइन खींचो। अब इस कागज़ को कॉपी पर इस तरह रखो की दोनों लाइनें एक दूसरे को काटती हुई नज़र आएँ।

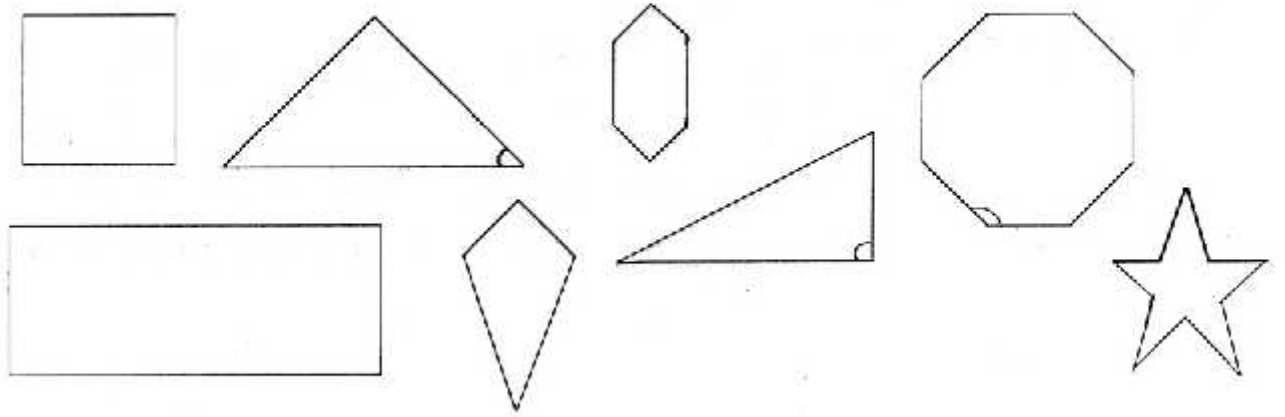
जहाँ पर दोनों लाइनें एक दूसरे को काटती हैं, वहाँ 4 कोण बनते दिखेंगे॥



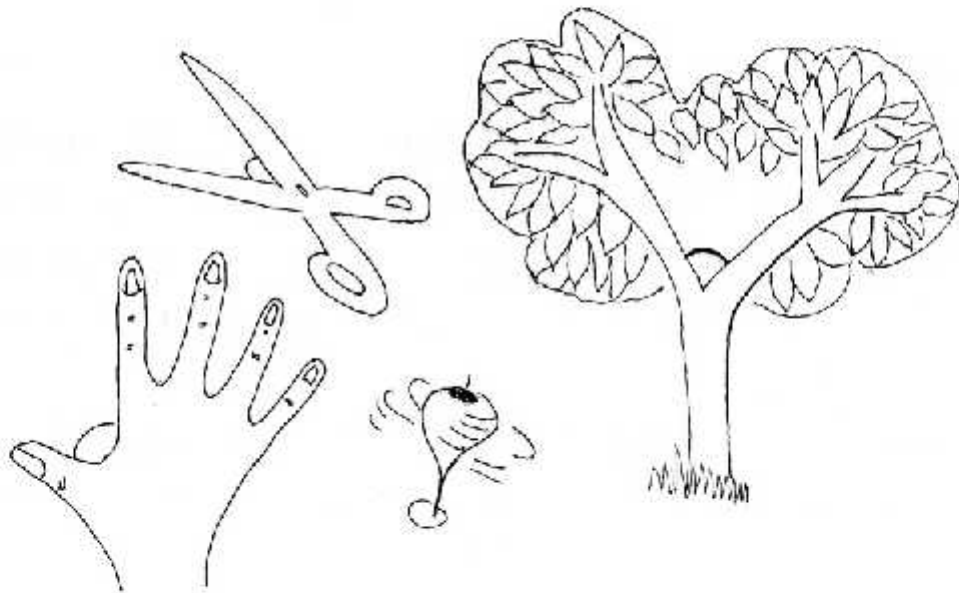
यदि ऊपर वाले कागज़ को किसी भी दिशा में घुमाओगे तो ये कोण बदलेंगे — बड़े—छोटे होंगे। पारदर्शी कागज़ पर बनी लाइन व कॉपी पर बनी लाइन के बीच के कोणों की तुलना भी समकोण से करो। यह पता करो कि जब एक समकोण बनता है — बाकी तीन कोण समकोण से छोटे, बड़े या बराबर होते हैं। जब एक कोण समकोण से अधिक होता है, तो बाकी कोण समकोण से अधिक होते हैं या कम?

दो लाइनें जब मिलती हैं, तब एक कोना बनता है और कोना एक कोण बनाता है। दो लाइनों के मिलने से बनने वाले कोण भी दिशा का अंतर या बदलाव या एक लाइन का दूसरे पर झुकाव बताते हैं॥

अगले पन्ने पर दी गई आकृतियों में बने कोणों की तुलना समकोण से करो? कौन से कोण समकोण से बड़े हैं — उन पर 'ब' लिखो, कौन से समकोण से कम उन पर 'छ' लिखो, कौन से समकोण के बराबर हैं उन पर 'स' लिखो।



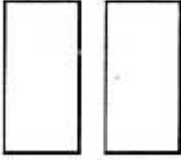
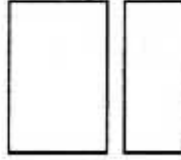
समकोण से बड़े कोण को 'अधिक कोण' और समकोण से छोटे कोण को 'न्यून कोण' कहते हैं।
 न्यून कोण में दोनों लाइनों की दिशा का अंतर या झुकाव कम होता है और अधिक कोण में
 ज़्यादा। दूसरे शब्दों में यह भी कह सकते हैं कि दोनों रेखाओं के बीच की दूरी न्यून कोण में धीरे-
 धीरे बढ़ती है और अधिक कोण में जल्दी-जल्दी॥



भिन्न पहचानो

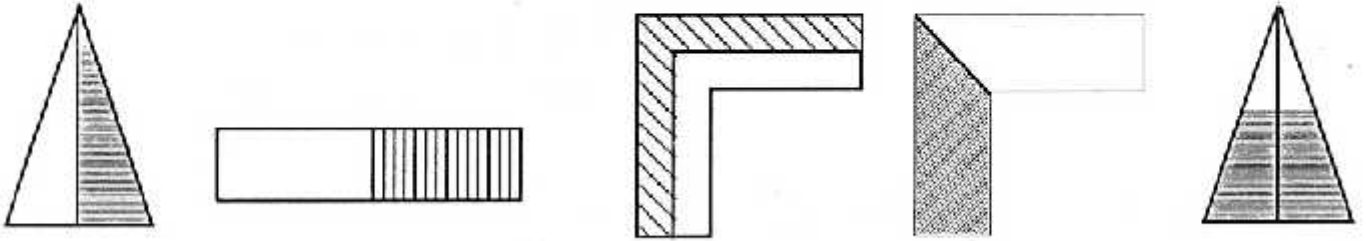
एक दिन कक्षा में मास्साब ने सभी को एक चौकोर कागज दिया और कहा— इस कागज का आधा टुकड़ा फाड़ कर अपने दोस्त को दो।

मीनू, नन्दू और सोमा एक टोली में बैठे थे। मीनू और नन्दू ने अपने-अपने चौकोर को ऐसे फाड़ा

मीनू  नन्दू  और एक-एक हिस्सा सोमा को पकड़ा दिया।

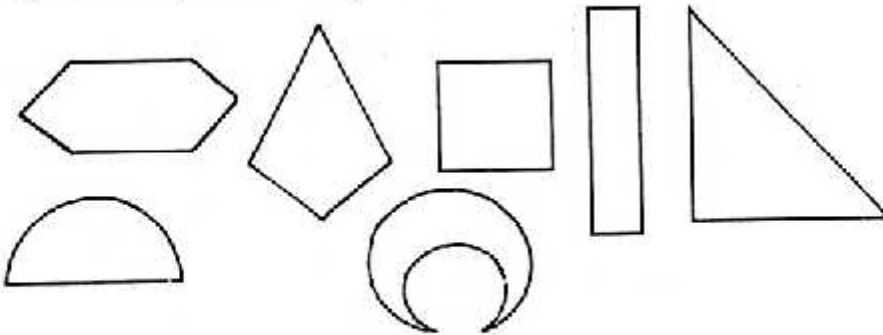
सोमा को इसमें कुछ गड़बड़ लगी। उसने मीनू के कागज के दोनों टुकड़ों को एक के ऊपर एक रख कर देखा। ये दोनों तो बराबर थे। पर नन्दू के कागज के टुकड़ों को एक के ऊपर एक रख कर देखा तो वह समझ गई कि क्या गड़बड़ है। उसने नन्दू के कागज का टुकड़ा वापस दे दिया— "फिर से देख, ये आधा थोड़े ही है।"

अबके मास्साब ने उन्हें अलग-अलग तरह के कागज दिए और इनका आधा हिस्सा रंगने को कहा। कुछ बच्चों के रंगे हुए कागज के चित्र नीचे दिये हैं। तुम बता सकते हो इनमें से कौन-कौन से सही रंगे हैं?



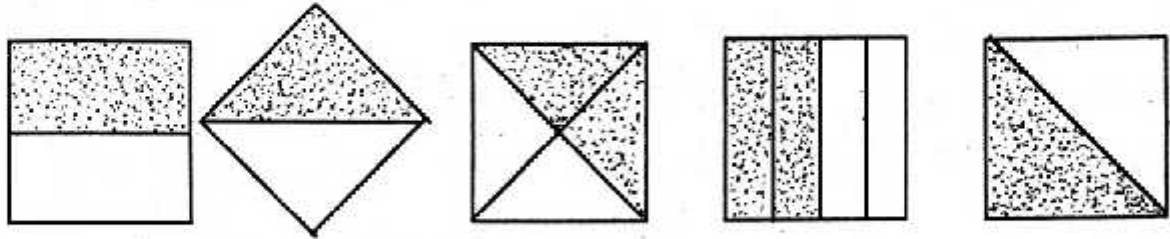
जांचने के लिए ऐसे कागज लेकर उन्हें रंगे हुए हिस्से की तरह फाड़ो, और सोमा की तरह देखना कि दोनों हिस्से बराबर हैं कि नहीं।

इन खाली आकृतियों के $1/2$ हिस्से में तुम रंग भरो।

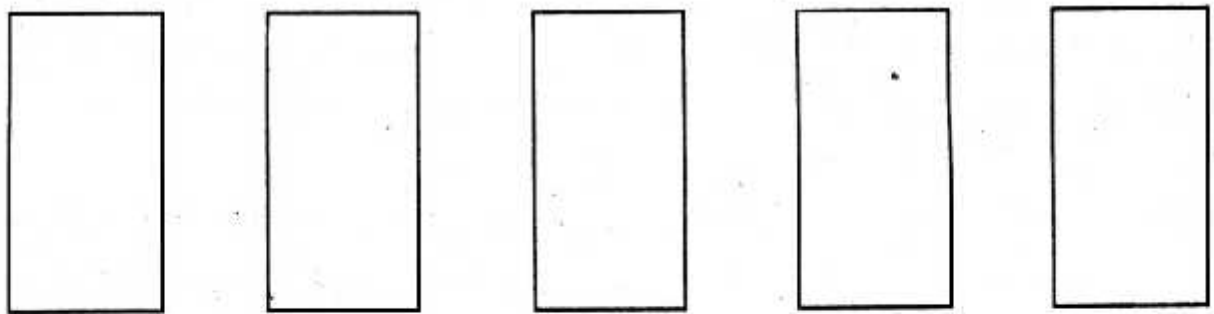


आपस में एक दूसरे की आकृतियां देखकर बताओ सही हैं कि नहीं।

इन वर्गों के आधे भाग कई तरीकों से रंगे हुए हैं।



इन आयतों को भी अलग-अलग तरीकों से आधा रंगो।



जैसे $1/2$ (आधा) यानी 2 बराबर हिस्सों में से 1 हिस्सा
 वैसे ही $1/4$ (चौथाई) यानी 4 बराबर हिस्सों में से 1 हिस्सा।

नीचे दी हुई आकृतियों में से किन का $1/4$ (चौथाई) हिस्सा सही रंगा हुआ है?

