

समीकरण

तुमने चौथी कक्षा में सवालों को समीकरण के रूप में लिखा और हल किया था। ऐसे सवाल जिनमें हमें एक संख्या का पता न हो, उनमें भी हम समीकरण का उपयोग कर सकते हैं। नीचे देखो कैसे—

एक दुकानदार आटा तौल रहा था। एक ग्राहक ने तीन किलो आटा माँगा। दुकानदार के पास एक 5 किलो का बाँट था और एक 2 किलो का।

दुकानदार ने आटा तराजू पर यूँ तोला ।

कितना आटा तुला? दोनों पलड़ों पर बराबर वजन है ।

तो

$$\text{आटा} + 2 = 5$$

$$\text{या क} + 2 = 5$$

'क' कितना है कैसे पता करेंगे?

दोनों पलड़ों में से 2 घटाने से कितना बचेगा?

$$\text{क} + 2 - 2 = 5 - 2$$

$$\text{क} + 0 = 3$$

$$\text{या क} = 3$$



● जो संख्या मिलती है, उसे 2 में जोड़ कर देखो। क्या वापस पाँच आया?

इन्हें भी समीकरण की मदद से हल करो। पहले हर सवाल का समीकरण बनाकर जरूर लिखना।

1. 12 किलो और एक तेल के पीपे का भार 100 किलो के बराबर है। तेल के पीपे का भार कितना है?

$$\text{पीपे के साथ का भार} = 12 \text{ किलो}$$

$$\text{तेल के पीपे का भार} = \text{क}$$

$$\text{कुल भार} = \text{क} + 12 \text{ किलो} = 100 \text{ किलो}$$

$$\text{या क} + 12 - 12 = 100 - 12$$

$$\text{पीपे का भार} = 100 \text{ किलो} - 12 \text{ किलो} = 88$$

2. ललिता को एक खेल के लिए 250 इमली के बीज चाहिए। वह बीज इकट्ठे कर रही थी तभी माँ ने उसे घर वापस आने के लिए आवाज़ दी। उसने कहा— 'माँ अभी आती हूँ। मुझे 37 बीज और बीनने हैं, फिर मेरे बीज पूरे हो जाएँगे।' ललिता कितने बीज बीन चुकी है?

3. एक स्कूल में 457 बच्चे पढ़ते हैं। एक दिन खूब बारिश हो रही थी। इसलिए 303 बच्चों ने छुट्टी मार ली। कितने बच्चे स्कूल आए थे?

$$\text{कुल बच्चे} = 457$$

$$\text{बच्चे नहीं आए} = 303$$

$$\text{बच्चे आए} = 'क'$$

$$क + 303 = 457$$

$$क =$$

4. एक जंगल में कुल 4572 पेड़ थे। वहाँ के लोगों ने सोचा अगर 5000 पेड़ लगे हों तो सारी जमीन भर जाएगी। कितने पेड़ और लगाने पड़ेंगे?

$$\text{जंगल में कितने पेड़ थे} =$$

$$\text{कुल कितने पेड़ चाहिए} =$$

$$\text{लोगों को कितने पेड़ लगाने पड़ेंगे} = 'क'$$

5. एक आदमी को एक चादर पर फूल काढ़ने थे। थोड़े से फूल काढ़ने के बाद उसने चादर दादी को दे दी और कहा— अगर आप 24 फूल और बना दें तो पूरे 182 फूल बन जाएँगे। वह कितने फूल खुद काढ़ चुका था?

6. एक पेड़ पर कुछ फूल लगे थे। 526 और कलियों के खिलने के बाद पेड़ पर कुल 800 फूल हो गए। पेड़ पर कितने फूल थे?

7. टिन्नी के पास कुछ मोती हैं। उसने पिताजी से कहा — अगर आप मुझे 53 मोती और ला दें तो मेरी 85 मोतियों की माला पूरी हो जाएगी। उसके पास पहले कितने मोती थे।

8. परवेज़ को पड़ोस के एक गाँव तक जाना था। कुछ दूर चलने के बाद उसे एक दोस्त मिला। उसने दोस्त से कहा कि उसे 7 कोस और चलना है क्योंकि दोनों गाँवों के बीच की कुल दूरी 25 कोस है, दोस्त के मिलने से पहले वह कितने कोस चल चुका था?

ज़्यादा ज़्यादा हिस्से

एक चौकोर कागज़ लो। उसके एक किनारे को दूसरे किनारे से मिलाओ ताकि वह बीचों बीच मुड़ जाए।



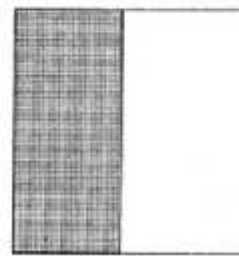
क 1

मोड़ को हाथ से दबा दो। मोड़ पर एक लकीर बन जाएगी।



क 2

कागज़ खोल दो। दो बराबर हिस्से हुए? एक हिस्से में रंग भर दो।



क 3

कितने रंगे हिस्से हैं? इसे भिन्न के रूप में लिखो।

$$\frac{1}{2}$$

कितने खाली हिस्से हैं? इसे भिन्न के रूप में लिखो।

$$\frac{1}{2}$$

अब खुले कागज़ को वापस पहले जैसा मोड़ो। मुड़े कागज़ को फिर से बीच में से मोड़ो ताकि वह आधा हो जाए।



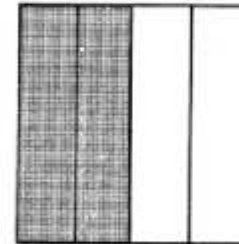
ख 1

अब ऐसा दिखेगा।



ख 2

कागज़ को खोल दो। अब कितने बराबर हिस्से दिख रहे हैं 4?



ख 3

कितने रंगे हिस्से हैं? इन्हें भिन्न के रूप में लिखो।



कितने खाली हिस्से हैं? इन्हें भिन्न के रूप में लिखो।



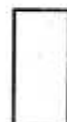
क्या अब रंगा हुआ हिस्सा उतना ही बड़ा है जितना पहले वाला रंगा हुआ हिस्सा था?

खुले कागज़ को फिर वापस मोड़ो जैसे मोड़ा था। इस बार मुड़े कागज़ के ऊपर और नीचे वाले किनारों को मिलाओ।



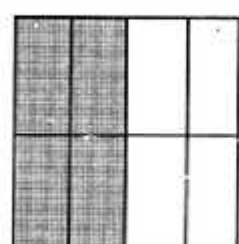
ग 1

अब मुड़ कर, कागज़ ऐसा दिखेगा।



ग 2

कागज़ को फिर से पूरा खोल दो। अब कितने बराबर हिस्से हो गए?



ग 3

कितने रंगे हिस्से हैं? इन्हें भिन्न के रूप में लिखो।



कितने खाली हिस्से हैं? इन्हें भिन्न के रूप में लिखो।

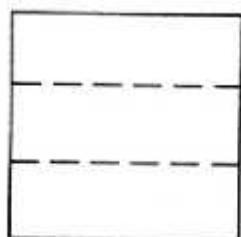


अब रंग हुए हिस्से में कितने हिस्से हो गए? कुल हिस्से भी बढ़ गए क्या ?

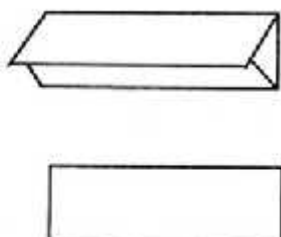
	कुल हिस्से	रंगे हुए हिस्से को भिन्न के रूप में	खाली हिस्से को भिन्न के रूप में
पहले मोड़के बाद दूसरे मोड़ के बाद तीसरे मोड़ के बाद			

अभ्यास 2

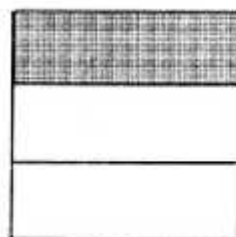
एक और कागज लो। इसे इस मोड़ने पर ऐसा कागज खोल दो। रंगे हिस्से को भिन्न तरह मोड़ो कि उसके तीन बराबर दिखेगा। तीन बराबर हिस्सों में से एक में रंग भर दो।



च 1



च 2

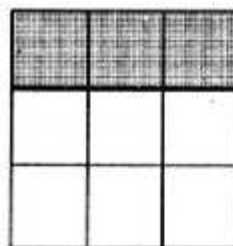
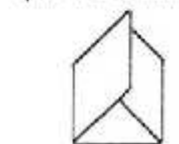


च 3

बिना रंगे हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो।

खुले कागज को फिर से वैसे ही मोड़ो जैसे पहले मोड़ा था। इस मोड़ पर अंगूठे से दबो दो। अब कागज खोल दो। रंगे हिस्से को भिन्न मुड़े कागज को एक बार और कितने बराबर हिस्से हो गए? लिखो।

मोड़ो ताकि मुड़े कागज के तीन बराबर हिस्से हो जाएँ।



बिना रंगे हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो।

अब फिर से कागज को ऐसे मोड़ो ताकि तीन बराबर हिस्से हो जाएँ। कागज खोल दो। कितने रंगे और कितने खाली हिस्से हो गए है ?

	कुल हिस्से	रंगे हुए हिस्से को भिन्न के रूप में	खाली हिस्से को भिन्न के रूप में
पहले मोड़ के बाद दूसरे मोड़ के बाद तीसरे मोड़ के बाद			

अभ्यास 3

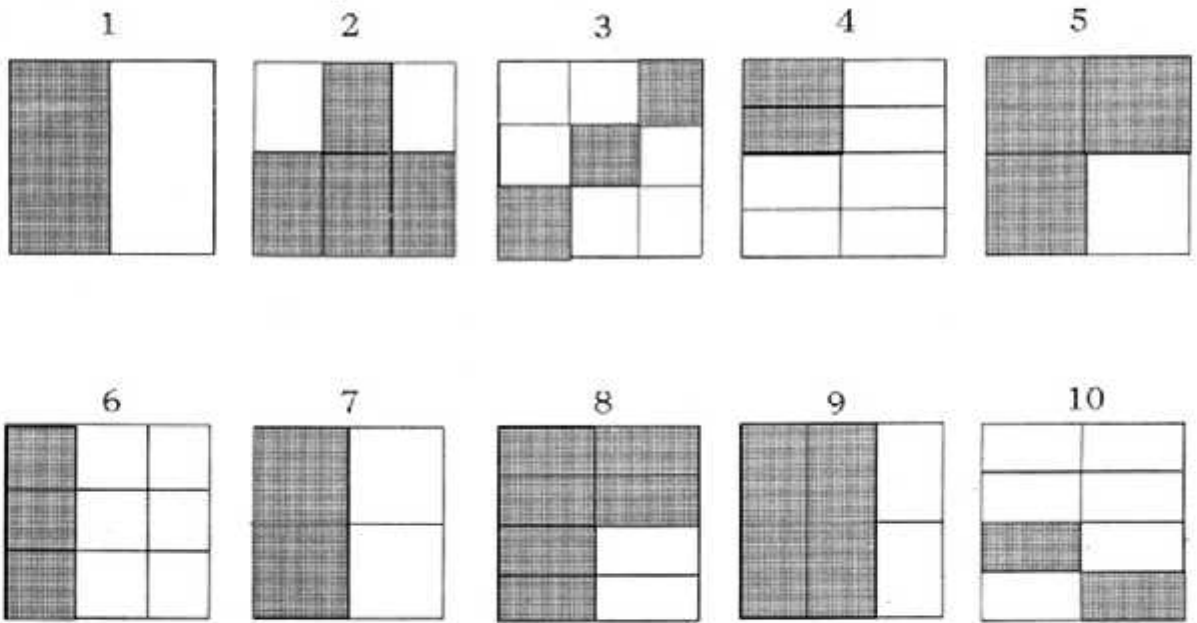
बराबर (तुल्य) भिन्न की जोड़ी बनाओ।

पहली लाइन के चित्रों को देखकर, हर चित्र की जोड़ी दूसरी लाइन के चित्रों में ढूँढो।

हर जोड़ी के दोनों चित्रों में बराबर हिस्सा रंगा हुआ होगा। (जैसे चित्र 2 और 9 में)

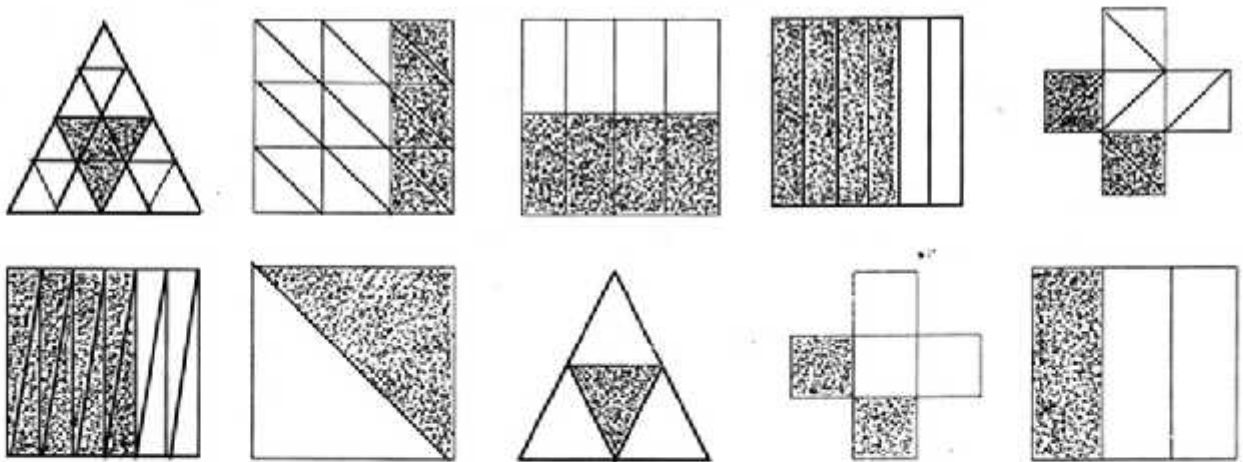
दिए गए चित्रों में रंगे हुए हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो ।

क्या तुम यहाँ दिए गए भिन्नों के बराबर और भिन्न लिख सकते हो? एसा करने के लिए तुम्हें क्या करना पड़ा? बराबर भिन्नों में तुम्हें क्या समानताएँ नज़र आती हैं?



आभ्यास 4

नीचे चित्र और भिन्न हैं। हर एक भिन्न के लिए चित्र ढूँढो। जिन चित्रों में बराबर-बराबर हिस्सा रंगा हुआ है उनकी जोड़ी बनाओ।



$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{4}{10}$

$\frac{6}{18}$

$\frac{4}{16}$

$\frac{4}{6}$

$\frac{8}{12}$

$\frac{4}{8}$

$\frac{2}{5}$

$\frac{1}{3}$

इन्हीं चित्रों को कॉपी में उतारकर दूसरे भिन्नों के रंग भरो।

भिन्न के गुण-1

एक दिन शीला स्कूल में एक गन्ना लाई।

--

उसने मुन्नी को बुलाकर कहा, "चल अपन आधा-आधा खा लेते हैं।"

शीला ने गन्ने के 2 बराबर हिस्से बनाने के लिए गन्ने पर
1 निशान लगा दिया।

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
---------------	---------------

वह गन्ना तोड़ने ही वाली थी कि रामू वहाँ आ गया। रामू ने भी गन्ना माँगा। शीला ने गन्ने के 3 बराबर हिस्से करने के लिए फिर उस पर 2 निशान लगा दिए।
हर एक को गन्ने का कितना हिस्सा मिलेगा?

$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$
---------------	---------------	---------------

इतने में रमेश ने दूर से आवाज लगाई, "गन्ना मैं भी खाऊँगा। इसके 4 बराबर हिस्से कर देना।"
"इसके 4 बराबर हिस्से करने के लिए उसे कितने निशान बनाने पड़ेंगे?
हर टुकड़ा गन्ने का कितना हिस्सा है?

$\frac{1}{4}$			
---------------	--	--	--

इतनी देर में गुरुजी भी वहाँ आकर बोले, "यहाँ क्या हो रहा है? गन्ने का बँटवारा? मुझे भी मिलेगा तुम्हारे बराबर हिस्सा?"

"अरे गुरुजी मेरा हिस्सा तो छोटा होता चला जा रहा है।
फिर भी आप को एक टुकड़ा दे देती हूँ," कहकर शीला ने 5 टुकड़े करने के लिए निशान बनाए।
अब हर एक को गन्ने का कितना हिस्सा मिलेगा?

--	--	--	--	--

रामू ने कहा, "यह देखो - भिन्न में नीचे वाली संख्या बढ़ती जा रही, पर हरेक हिस्सा छोटा होता जा रहा है।"

वह एक कोने में बैठा गन्ने के चित्र बनाता जा रहा था। और हर टुकड़े पर भिन्न लिखता जा रहा था। गुरुजी ने कहा - "हाँ, रामू सही कह रहा है। जब भी हर यानि नीचे वाली संख्या बढ़ती है उसका मतलब है कि हिस्से बढ़ रहे हैं। उसी वस्तु के यदि अधिक भाग करें और उतने ही भाग लें, यानि अंश वही रहे, तो हिस्सा छोटा होता जाएगा। तुम लोग भी करके देखो।"

पिछले पेज पर दिए गन्ने के चित्र देखकर बताओ कि कौन-सा भिन्न बड़ा है?

$\frac{1}{2}$ या $\frac{1}{5}$

$\frac{1}{4}$ या $\frac{1}{3}$

$\frac{1}{5}$ या $\frac{1}{3}$

गुरुजी की मदद से इन भिन्नों की तुलना करो और बताओ एक गन्ने के आधे टुकड़े में पूरे गन्ने के कितने

$\frac{1}{4}$ टुकड़े आएँगे ? — यानी $\frac{1}{2} = \frac{\quad}{4}$

एक पूरे गन्ने में उसी गन्ने के

कितने $\frac{1}{5}$ टुकड़े आएँगे ? — यानी $1 = \frac{\quad}{5}$

दिए गए गन्नों को बराबर-बराबर हिस्सों में बाँटना है।

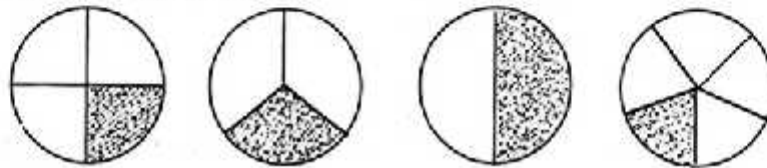
निशान लगाओ और हर हिस्से को भिन्न के रूप में लिखो कि वह पूरे गन्ने का कौन-सा हिस्सा है।

8 बच्चों में बराबर- बराबर बाँटो

9 बच्चों में बराबर- बराबर बाँटो

10 बच्चों में बराबर- बराबर बाँटो

- शीला के गन्ने के साथ जैसा हुआ, वैसा ही मुनिया की पुरनपोली के साथ हुआ।
- 3, 4, 5 बच्चों में पुरनपोली बाँटने पर एक बच्चे के हिस्से में कितनी पुरनपोली आई— वे हिस्से नीचे के चित्रों में दर्शाए गए हैं।



- एक पुरनपोली को 2 बच्चों में बाँटने पर हरेक को हिस्सा मिलेगा
 3 बच्चों में बाँटने पर हरेक को हिस्सा मिलेगा
 4 बच्चों में बाँटने पर हरेक को हिस्सा मिलेगा
 5 बच्चों में बाँटने पर हरेक को हिस्सा मिलेगा

2. रमेश, शीला और सभी दोस्त कंचे खेला करते थे। उनके पास कंचों का भण्डार था। जब भी वे खेल शुरू करते, आपस में कंचे बराबर बाँट लेते। उनके भण्डार में 36 कंचे थे। रमेश, शीला और रामू ने खेल शुरू किया। तीनों ने कंचे बराबर बाँट लिए। रामू ने कहा मेरे पास भण्डार का $\frac{1}{3}$ हिस्सा है। सबके पास कितने-कितने कंचे आए? क्या सबके पास भण्डार के $\frac{1}{3}$ कंचे थे?

नीचे पट्टियाँ बनी हैं। ये पट्टियाँ एक दूसरे के बराबर हैं। प्रत्येक पट्टी बराबर-बराबर भागों में बँटी हुई है।
हर भाग पूरी पट्टी का कितना हिस्सा है? हर भाग को भिन्न के रूप में लिखो?

उदाहरण लिखा गया है।

--	--

--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--