

रामपुरम गाँव पहाड़ों से घिरा है। मीना, हारिका और दीपिका रविवार को पहाड़ पर चढ़ना चाहते थे। ऊपर पहुँचने के लिए प्रत्येक को 50 सीढ़ियाँ चढ़नी पड़ेंगी। मीना प्रति दूसरी सीढ़ी पर रुका, हारिका प्रति तीसरी सीढ़ी पर रुकी तथा दीपिका प्रति चौथी सीढ़ी पर रुकी।

(a) तो मीना किन सीढ़ियों पर रुका? 2, 4,

___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___,
 ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___,
 ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___,
 ___.

(b) हारिका इन सीढ़ियों पर रुकी- 3, 6, ___,

___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___,
 ___, ___, ___, ___, ___.

(c) दीपिका सीढ़ियों पर रुकी- 4, 8, ___,

___, ___, ___, ___, ___, ___, ___, ___,
 ___.

(d) मीना और हारिका दोनों किन सीढ़ियों पर

रुके- 6, ___, ___, ___, ___, ___, ___,
 ___, ___.

(e) मीना और दीपिका दोनों किन सीढ़ियों पर

रुके- 4, ___, ___, ___, ___, ___, ___,
 ___, ___, ___, ___, ___.

(f) किन सीढ़ियों पर वे तीनों एक साथ रुके-

12, ___, ___, ___.



गुणांक

नीचे दी गई तालिका में हम उन संख्याओं को देखेंगे जो 2, 5, और 10 से विभाजित होते हैं।

1	2 •	3	4	5 ✕	6	7	8	9	10 ✓
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

- (a) (i) उन अंकों के सामने '•' चिह्न लगाइए जिन्हें 2 से भाग देने पर शेष नहीं बचता।
(ii) ये सभी संख्याएँ यहाँ लिखिए।

- (iii) इन संख्याओं में इकाई के स्थान पर कौन से अंक हैं?

अतः वे सभी संख्याएँ जो 2 से विभाजित होती हैं उनके इकाई स्थान पर __, __, __, __
और __ आते हैं।

2 से विभाजित होने वाली संख्याएँ, सम संख्याएँ कहलाती हैं।
2 से विभाजित नहीं होने वाली संख्याएँ, विषम संख्याएँ कहलाती हैं।
2 से विभाजित होनेवाली संख्याएँ 2 का गुणांक भी कहलाती हैं।

- (b) (i) उन अंकों के सामने 'x' चिह्न लगाइए जिन्हें 5 से भाग देने पर शेष नहीं बचता।
(ii) ये सभी संख्याएँ यहाँ लिखिए।

(iii) इन संख्याओं में इकाई के स्थान पर कौन से अंक हैं?

अतः वे संख्याएँ जो 5 से विभाजित होती हैं उनके इकाई स्थान पर __, या __ आते हैं।

5 से विभाजित होनेवाली संख्याएँ 5 का गुणांक भी कहलाती हैं।

- (c) (i) उन अंकों के सामने '✓' चिह्न लगाइए जिन्हें 10 से भाग देने पर शेष नहीं बचता।
(ii) ये सभी संख्याएँ यहाँ लिखिए।

(iii) इन संख्याओं में इकाई के स्थान पर कौन से अंक हैं?

अतः वे संख्याएँ जो 10 से विभाजित होती हैं उनके इकाई स्थान पर 0 आता है।

10 से विभाजित होनेवाली संख्याएँ 10 का गुणांक भी कहलाती हैं।

प्रयत्न कीजिए

10 के सभी गुणांक 2 और 5 के भी गुणांक हैं। यह कथन सत्य है या असत्य? क्यों?

कार्यकलाप

3 के गुणांको को लुप्त करने वाला खेल ।

कुछ दोस्त मिलकर घेरे में बैठिए। कोई एक अंक गिनना शुरू कीजिए। पहला बच्चा 1, दूसरा 2, और तीसरा 3 के बदले में 'स्किप' बोलेगा। क्योंकि वह तीन का गुणांक है। खेल इसी तरह आगे बढ़ेगा और 3 के गुणांकों की सभी 'स्किप' कहेंगे।



जो छात्र 'स्किप' कहना भूल जायेंगे वे खेल से बाहर हो जायेंगे। अंत में जो दो छात्र बच जायेंगे वे खेल के विजेता रहेंगे।

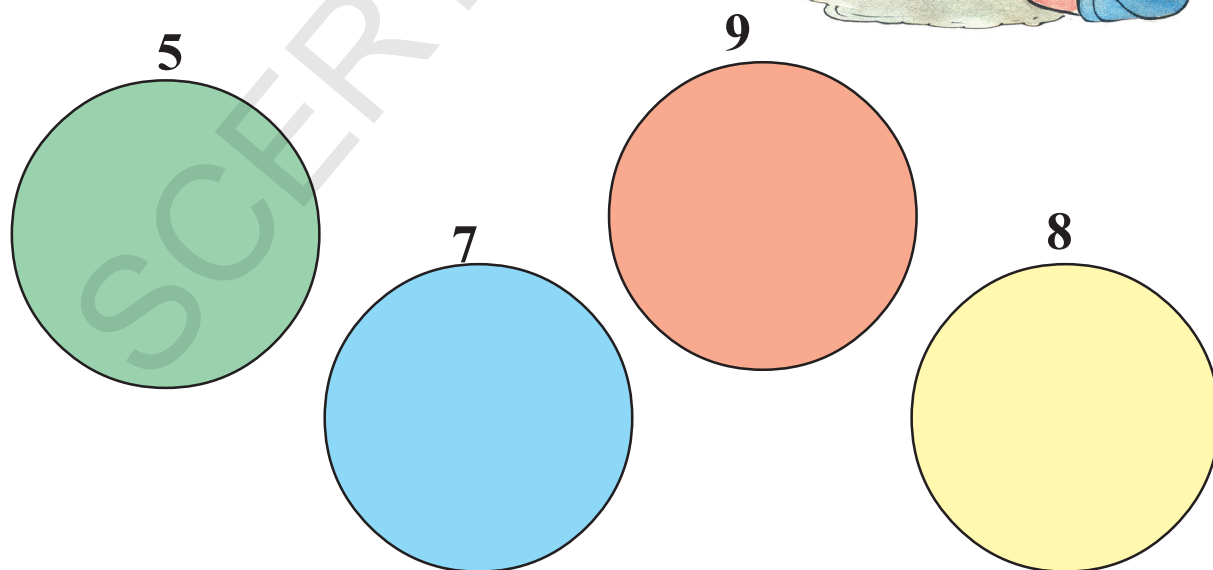
इस खेल को 4 और 5 के गुणांकों के लिए भी खेलिए।

पासों का खेल

दो पासे एक साथ फेंकिए। पासों पर की बिन्दुएँ लेकर दो अंकों की संख्या बनाइए।

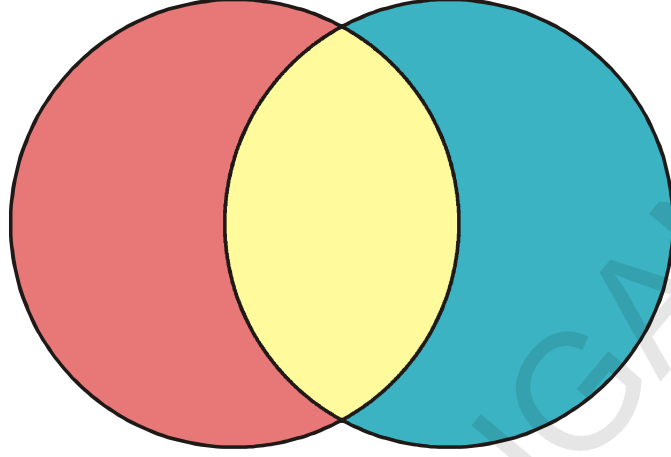
अखिला ने 52 कहा। गणेश ने 25 कहा। क्या वे नीचे दी गई संख्याओं के गुणांक होंगे?

गुणांकों को सही गोले में लिखिए।



सामान्य गुणांक (Common Multiplies)

3 के गुणांकों को लाल रंग के गोले में तथा 5 के गुणांकों को नीले रंग के गोले में लिखिए। यदि 3 और 5 दोनों के गुणांकों (सार्व गुणांक) को पीले रंग के गोले में लिखिए।



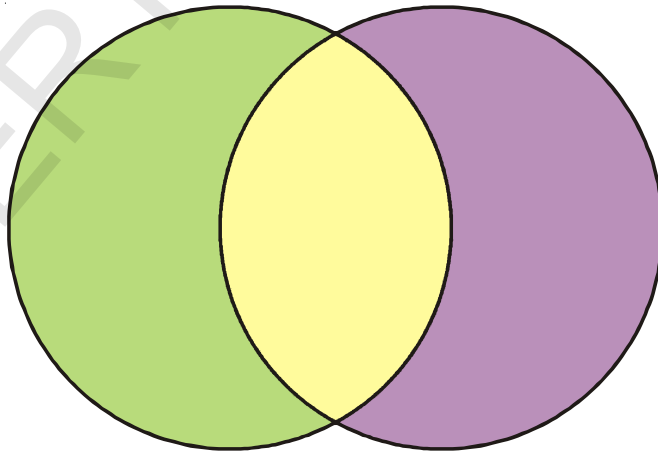
(a) 3 और 5 दोनों के गुणांकों (सार्व गुणांक) को नीचे लिखिए।

.....

इन संख्याओं को 3 और 5 के सामान्य गुणांक कहते हैं।

(b) 3 और 5 दोनों के सामान्य गुणांकों में सबसे छोटा कौनसा है?

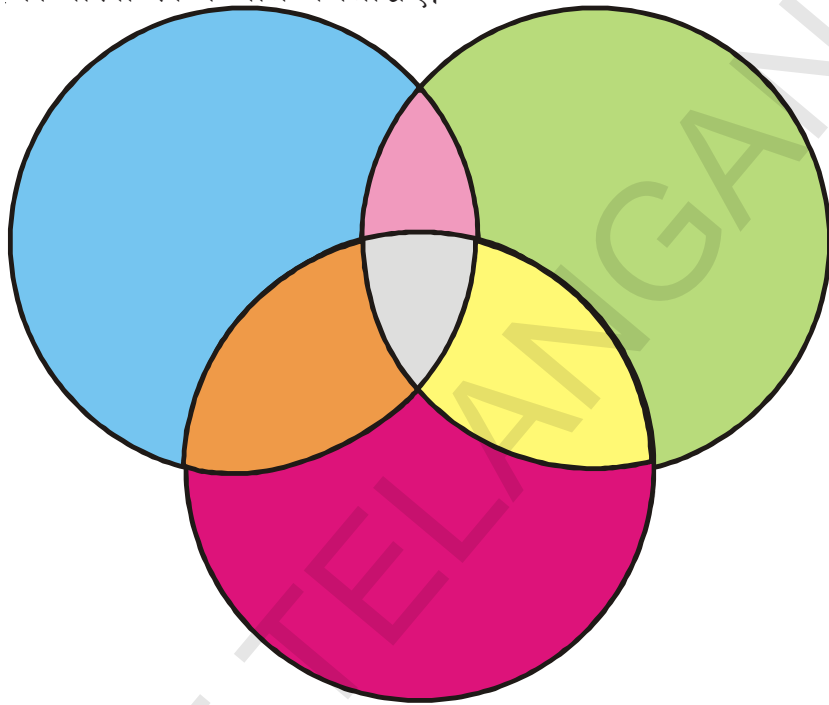
अब 2 के गुणांकों को हरे रंग के गोले में तथा 7 के गुणांकों को बैंगनी रंग के गोले में लिखिए।
3 और 5 दोनों के गुणांकों (सामान्य गुणांक) को पीले रंग के गोले में लिखिए।



(a) 2 और 7 दोनों के सार्व गुणांकों में सबसे छोटा कौनसा है?

प्रयत्न कीजिए।

- नीले रंग के गोले में 2 के गुणांक लिखिए। 3 के गुणांकों को हरे रंग के गोले में तथा 4 के गुणांकों को लाल रंग के गोले में लिखिए। 2 और 3 के सामान्य गुणांकों को गुलाबी रंग के गोले में, 3 और 4 के सामान्य गुणांकों को पीले रंग के गोले में तथा 2 और 4 के सामान्य गुणांकों को नारंगी रंग के गोले में लिखिए।



- यदि इनमें 2, 3 और 4 तीनों सामान्य गुणांक हों तो उन्हें हमें कहाँ लिखना चाहिए?
- 2, 3 और 4 का सबसे छोटा सामान्य गुणांक कौन सा है?

इसे कीजिए।

- निम्न में कौनसे अंक 2 से विभाज्य हैं?

49 64 96 112 153 190 272
297 308 529 666 780 981 995

2. इनमें से कौनसी संख्याएँ 5 से विभाज्य हैं? 10 से? दोनों से?

संख्याएँ	5 से विभाज्य	10 से विभाज्य	दोनों से विभाज्य
5			
65			
120			
175			
335			
400			
585			

3. निम्न में कौन से 4 के गुणांक हैं?

2 8 14 26 36 44

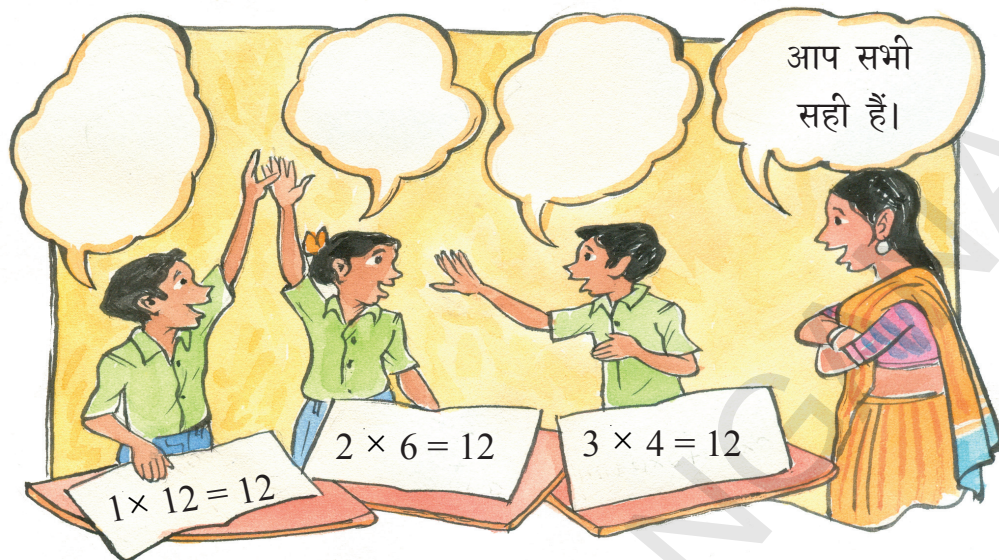
क्या 4 के सभी गुणांक 2 के गुणांक हैं?

4. 9 के किन्हीं पाँच गुणांकों को लिखिए।
 5. 6 के किन्हीं पाँच गुणांकों को लिखिए।
 6. निम्न तालिका की पूर्ति कीजिए। क्या 6 के गुणांक 2 और 3 के भी गुणांक हैं?

संख्या	2 से विभाज्य	3 से विभाज्य	6 से विभाज्य
9			
14			
18			
24			
22			
36			
44			
27			
33			

गुणनखंड

अध्यापिका : 12 को दो संख्याओं के गुणनफल के रूप में लिखिए।



अध्यापिका : हमें 3 और 4 का गुणनफल 12 प्राप्त होता है। इस तरह 3 और 4 का गुणांक 12 है। इसी प्रकार 12 अंक 2 और 6 का गुणांक है। साथ ही साथ 1 और 12 का गुणांक भी 12 है। 1, 2, 3, 4, 6 और 12 को 12 का गुणनखंड कहते हैं।

(a) अब 18 के गुणनखंड निकालिए।

संकेत : इसके 5 गुणनखंड हैं।

आप इन्हें प्राप्त कर सकते हैं लेकिन 12 और 18 के गुणनखंडों को इस तालिका में दिया जा रहा है। अब आप इस गुणनफल की रिक्त तालिका की पूर्ति कीजिए और इन्हें ज्ञात कीजिए।

- 20 के गुणनखंड क्या हैं?
- 36 के गुणनखंड क्या हैं?
- 15 के गुणनखंड क्या हैं?
- 7 के गुणनखंड क्या हैं?
- किस संख्या का केवल एक गुणनखंड है?
- किन संख्याओं के केवल दो गुणनखंड हैं?
- कौन सी संख्या सभी संख्याओं का गुणनखंड है?

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2						12			18	
3				12		18				
4			12							
5										
6		12	18							
7										
8										
9		18								
10										

प्रयास कीजिए।

1. कौनसी संख्याएँ सम हैं तथा कौनसी संख्याएँ विषम हैं?
23, 18, 65, 70, 47, 325, 610, 354, 289,
842, 169, 431, 400, 553, 724, 807, 999
2. 5 से विभाजित होनेवाली संख्याओं पर गोला लगाइए।
10, 25, 70, 52, 45, 68, 94, 85, 100, 71, 20, 58,
43, 235, 400, 353, 255, 91, 78, 420, 32, 99
इनमें से कितनी संख्याएँ 10 से विभाज्य हैं?
3. 5 और 4 के प्रथम 10 गुणांक लिखिए।
 - (a) 5 के गुणांक = _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____
 - (b) 4 के गुणांक = _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____
 - (c) 4 और 5 के सामान्य गुणांक = _____, _____
4. निम्न संख्याओं के गुणनखंड लिखिए।
 - (a) 14
 - (b) 24
 - (c) 16
 - (d) 42
5.
 - (a) 3 के प्रथम 6 गुणांक लिखिए।
 - (b) 9 के प्रथम 6 गुणांक लिखिए।
 - (c) क्या 3 के सभी गुणांक 9 के गुणांक भी हैं?
 - (d) क्या 9 के सभी गुणांक 3 के गुणांक भी हैं?
6.
 - (a) 12 के प्रथम 6 गुणांक लिखिए।
 - (b) 4 के प्रथम 3 गुणांक लिखिए।
 - (c) क्या 4 के सभी गुणांक 12 के गुणांक भी हैं?
 - (d) क्या 12 के सभी गुणांक 4 के गुणांक भी हैं?

7. क्या वे सभी संख्याएँ जो 10 से विभाजित होती हैं वे 2 और 5 की भी विभाज्य हैं?

संख्या	2 से विभाज्य	5 से विभाज्य
10	✓	✓
20		
30		
40		
50		
150		
210		

इस सूची को अपनी इच्छानुसार बढ़ा कर जाँच कीजिए।

8. अध्यापिका ने जूली व जास्मिन को समान लम्बाई के रिबन दिये। जास्मिन ने अपने रिबन में से 5 इंच के तथा जूली ने 7 इंच के बराबर-बराबर टुकड़े काटे। अंत में उन दोनों के रिबन में कुछ भी नहीं बचा। उनके रिबन की न्यूनतम लंबाई क्या होगी?
9. एक कक्षा में 10 लड़के और 15 लड़कियाँ हैं। शिक्षिका उन छात्रों को कुछ समूहों में बाँटना चाहती हैं जिनमें प्रत्येक समूह में लड़के व लड़कियों की संख्या समान रहे। सबसे अधिकतम संख्याओं का समूह क्या होगा जो शिक्षिका बना सकती हैं?
10. एक ट्रक एक बार में 100 कि.ग्रा. भार वाले 12 थैले ले जा सकता है। दूसरा ट्रक एक बार में 100 कि.ग्रा. भार वाले 15 थैले ले जा सकता है। यदि दोनों ट्रक एक दिन में समान संख्या में थैले ले जाना चाहें तो उन थैलों की न्यूनतम संख्या क्या होगी?
11. एक दुकान में 3 घड़ियाँ हैं। एक प्रत्येक 5 मिनट पर बजती है, दूसरी प्रति 15 मिनट पर बजती है और तीसरी प्रति 30 मिनट पर बजती हैं। यदि वे तीनों एक साथ 10 बजे बजेंगी तब बताइए कि वह कितने घंटों के बाद एक साथ फिर बजेंगी?