



विभाजक , विभाज्य (Divisor, Multiple)

चौकटींत भाज्य, भाजक, भागाकार व बाकी यांपैकी योग्य शब्द भरा.

$$\begin{array}{r} \boxed{} \leftarrow 9 \overline{)65} \rightarrow \boxed{} \\ - \frac{63}{02} \rightarrow \boxed{} \end{array}$$

36 ला 4 ने भागल्यावर बाकी शून्य येते म्हणून 4 हा 36 चा **विभाजक** आहे व 36 ही संख्या 4 ने **विभाज्य** आहे.

65 ला 9 ने भागल्यावर बाकी शून्य आली नाही म्हणून येथे 9 हा 65 चा भाजक आहे, परंतु विभाजक नाही. तसेच 65 ही संख्या 9 ने विभाज्य नाही.

36 चे विभाजक : 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

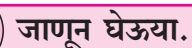
48 चे विभाजक : 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48

सामाईक वलललक लललल. , , , , ,

सरावसंच 23

1. खालील उदाहरणांतील संख्यांचे सर्व विभाजक लिहा व त्यांच्या सामाईक विभाजकांची यादी करा.

(1) 12, 16 (2) 21, 24 (3) 25, 30 (4) 24, 25 (5) 56, 72



महत्तम सामाईक (साधारण) विभाजक : मसावि

उदा. मावशीने 12 मीटर लांबीची एका रंगाची व 18 मीटर लांबीची दुसऱ्या रंगाची अशा दोन प्रकारच्या कागदी पट्ट्या आणल्या आहेत. प्रत्येक रंगाच्या कागदी पट्टीचे समान लांबीचे तुकडे करायचे आहेत. जास्तीत जास्त किती लांबीचे तुकडे करता येतील ?

ज्या लांबीचे तुकडे करायचे आहेत, ती संख्या 12 व 18 ची विभाजक असली पाहिजे.

12 चे विभाजक : 1, 2, 3, 4, 6, 12

18 चे विभाजक : 1, 2, 3, 6, 9, 18

12 व 18 यांच्या सामाईक विभाजकांपैकी 6 हा सर्वात मोठा विभाजक आहे, म्हणून जास्तीत जास्त 6 मीटर लांबीचे तुकडे करता येतील.

उदा. दुकानात 20 किग्रॅ ज्वारी व 50 किग्रॅ गहू आहेत. सर्व धान्य पिशव्यांमध्ये भरायचे आहे. प्रत्येक पिशवीत समान वजनाचे धान्य भरायचे आहे, तर जास्तीत जास्त किती वजनाचे धान्य प्रत्येक पिशवीत भरता येईल ?

पिशवीतील धान्याचे किलोग्रॅममधील वजन 20 व 50 चे विभाजक असले पाहिजे. शिवाय पिशवीत जास्तीत जास्त वजनाचे धान्य भरले पाहिजे, म्हणून 20 व 50 या संख्यांचा मसावि काढूया.

20 चे विभाजक : 1, 2, 4, 5, 10, 20

50 चे विभाजक : 1, 2, 5, 10, 25, 50

सामाईक विभाजक : 1, 2, 5, 10

20 व 50 च्या सामाईक विभाजकांतील 10 हा सर्वात मोठा विभाजक म्हणजे महत्तम विभाजक आहे, म्हणजे 20 व 50 या संख्यांचा मसावि 10 आहे.

म्हणून प्रत्येक पिशवीत जास्तीत जास्त 10 किग्रॅ धान्य भरता येईल.



हे मला समजले.

दिलेल्या संख्यांचा मसावि काढणे म्हणजे संख्यांच्या विभाजकांची यादी करून त्यांतील सर्वात मोठा सामाईक विभाजक शोधणे.

सरावसंच 24

- खालील संख्यांचा मसावि काढा.
 (1) 45, 30 (2) 16, 48 (3) 39, 25 (4) 49, 56 (5) 120, 144
 (6) 81, 99 (7) 24, 36 (8) 25, 75 (9) 48, 54 (10) 150, 225
- 18 मीटर लांब व 15 मीटर रुंद जमिनीच्या तुकड्यात भाजीपाला लावण्यासाठी मोठ्यात मोठ्या आकाराचे चौरसाकृती सारखे वाफे तयार करायचे झाल्यास प्रत्येक वाफा जास्तीत जास्त किती मीटर लांबीचा असावा ?
- 8 मीटर आणि 12 मीटर लांबीच्या प्रत्येक दोरखंडांचे सारख्या लांबीचे तुकडे करायचे आहेत, तर अशा प्रत्येक तुकड्याची लांबी जास्तीत जास्त किती मीटर असावी ?
- चंद्रपूरमधील ताडोबा व्याघ्र प्रकल्प पाहण्यासाठी 6 वी व 7 वी च्या वर्गातील अनुक्रमे 140 व 196 विद्यार्थी सहलीसाठी गेले. प्रत्येक इयत्तेतील विद्यार्थ्यांचे समान संख्येचे गट करायचे आहेत. प्रत्येक गटाला माहिती देण्यासाठी एक मार्गदर्शक त्याची फी देऊन मिळतो. जास्तीत जास्त किती विद्यार्थी प्रत्येक गटात असू शकतील ? प्रत्येक गटात जास्तीत जास्त विद्यार्थी घ्यायचे कारण काय असेल ?
- ‘तुमसर’ येथील तांदूळ संशोधन केंद्रात बासमती जातीचे 2610 किग्रॅ व इंद्रायणी जातीचे 1980 किग्रॅ तांदूळ बियाणे आहे. त्यांच्या जास्तीत जास्त वजनाच्या सारख्या पिशव्या विक्रीसाठी तयार करायच्या आहेत, तर प्रत्येक पिशवीचे वजन किती असेल ? प्रत्येक जातीच्या तांदूळाच्या किती पिशव्या तयार होतील ?



जाणून घेऊया.

लघुतम सामाईक (साधारण) विभाज्य : लसावि (L.C.M.)

3 चा व 4 चा पाढा लिहा. पाढ्यामध्ये त्या संख्येने विभाज्य संख्या क्रमाने लिहिलेल्या असतात हे लक्षात घ्या. 3 व 4 ने विभाज्य अशी सर्वात लहान संख्या कोणती ? व्यवहारात काही ठिकाणी लघुतम साधारण विभाज्य (लसावि) उपयोगी पडतो. दिलेल्या संख्यांचा सर्वात मोठा साधारण विभाज्य काढू शकता का ?

रेहाना आणि अॅना फुलांचे गजरे करतात. प्रत्येकीला समान संख्येची फुले टोपलीत द्यायची आहेत.

ताई : रेहाना, तू 6 फुले असलेले गजरे कर. अॅना तू 8 फुले असलेले गजरे कर. तुमच्या प्रत्येकीच्या टोपलीत कमीत कमी किती फुले ठेवू ?

रेहाना : मला 6 च्या पटीत फुलांची संख्या हवी.

अॅना : मला 8 च्या पटीत फुलांची संख्या हवी.

6 च्या पटीतील संख्या म्हणजे 6 ने विभाज्य संख्या : 6, 12, 18, 24, 30, 36,

42, 48, 54, 60, 66, 72, 78,...

8 च्या पटीतील संख्या म्हणजे 8 ने विभाज्य संख्या : 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104,...

सामाईक विभाज्य संख्या = 24, 48, 72, 96, ...

रेहाना : ताई, तू प्रत्येकीला 24, 48, 72 किंवा 96 एवढी फुले दिलीस, तर आम्ही दोघी तू सांगितल्याप्रमाणे फुलांचे गजरे करू शकू.

अॅना : कमीत कमी 24 फुले द्यावीच लागतील.

24 ही संख्या 6 व 8 चा लघुतम सामाईक विभाज्य आहे.(लसावि)

उदा. 13 व 6 चा लसावि काढा.

13 चा पाढा : 13, 26, 39, 52, 65, 78, 91, 104, 117, 130

6 चा पाढा : 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60

येथे सामाईक विभाज्य संख्या दिसतच नाही म्हणून दोन्ही पाढे पुढे वाढवू.

13 ने विभाज्य संख्या : 130, 143, 156,...

6 ने विभाज्य संख्या : 60, 66, 72, 78, 84,...

13 ने व 6 ने विभाज्य संख्यांच्या याद्या पाहिल्या तर असे दिसते, की 78 ही सर्वात लहान सामाईक विभाज्य संख्या आहे म्हणून 13 व 6 चा लसावि 78 आहे.



हे मला समजले.

दोन संख्यांचा लसावि हा त्यांच्या गुणाकारापेक्षा मोठा असू शकत नाही.



विचार करा.



उदा. प्रवीण, बागेश्री व यश एकाच घरातील मुले आहेत. प्रवीण सैन्यात अधिकारी आहे. बागेश्री दुसऱ्या गावी वैद्यकीय महाविद्यालयामध्ये शिकते. यश जवळच्या गावी हायस्कूलच्या वसतिगृहात आहे. प्रवीण दर 120 दिवसांनी घरी येऊ शकतो. बागेश्री दर 45 दिवसांनी घरी येते, तर यश दर 30 दिवसांनी घरी येतो. सगळे जण 15 जून 2016 ला एकाच वेळी घरातून बाहेर पडले. त्या वेळी आईबाबा म्हणाले, “तुम्ही सगळे एकत्र घरी याल, त्या दिवशी आपण सण साजरा करू.” आईने यशला विचारले, “तो दिवस कोणता असेल ?”

यश म्हणाला, “जितक्या दिवसांनी आम्ही एकाच वेळी घरी येणार ती संख्या 30, 45 आणि 120 यांनी विभाज्य हवी म्हणजे पुढच्या वर्षी 10 जूनला आम्ही एकत्र येऊ, तेव्हा आपला सण असेल.”

यशने उत्तर कसे काढले ?



हे मला समजले.

दिलेल्या संख्यांचा लसावि काढणे म्हणजे त्या संख्यांनी विभाज्य असलेल्या सर्व संख्या लिहून त्यांतील लहानात लहान सामाईक विभाज्य संख्या शोधणे.

1. खालील संख्यांचा लसावि काढा.

- (1) 9, 15 (2) 2, 3, 5 (3) 12, 28 (4) 15, 20 (5) 8, 11

2. खालील उदाहरणे सोडवा.

- (1) कवायतीसाठी पटांगणावरील मुलांच्या प्रत्येक रांगेत 20 मुले किंवा प्रत्येक रांगेत 25 मुले राहतील अशा रांगा केल्यास, रांगा पूर्ण होतात व एकही मुलगा शिल्लक राहत नाही, तर त्या शाळेत कमीत कमी किती मुले आहेत ?
- (2) वीणाजवळ काही मणी आहेत. तिला समान मणी असलेल्या माळा तयार करायच्या आहेत. तिने 16, 24 किंवा 40 मण्यांच्या माळा केल्या तर एकही मणी शिल्लक राहत नाही, तर तिच्याजवळ कमीत कमी किती मणी आहेत ?
- (3) तीन वेगवेगळ्या डब्यांत समान संख्येचे लाडू ठेवले. पहिल्या डब्यातील लाडू 20 मुलांना, दुसऱ्या डब्यातील लाडू 24 मुलांना व तिसऱ्या डब्यातील लाडू 12 मुलांना समान वाटले. एकही लाडू उरला नाही, तर तीनही डब्यात मिळून एकूण कमीत कमी किती लाडू होते ?
- (4) एका शहरात एकाच मोठ्या रस्त्यावरील तीन वेगवेगळ्या चौकांतील सिग्नल पाहिले. ते दर 60 सेकंद, 120 सेकंद व 24 सेकंदांनी हिरवे होतात. सकाळी 8 वाजता सिग्नल चालू केला, तेव्हा तीनही सिग्नल हिरवे होते. त्यानंतर किती वेळाने तीनही सिग्नल एकाच वेळी पुन्हा हिरवे होतील ?
- (5) $\frac{13}{45}$ व $\frac{22}{75}$ या व्यवहारी अपूर्णाकांचे सममूल्य समच्छेद अपूर्णाक शोधा व त्यांची बेरीज करा.



गणिती कोडे!

एका बाजूस संख्या आणि दुसऱ्या बाजूस माहिती लिहिली आहे, असे चार कागद आपल्याकडे आहेत. कागदांवरील संख्या 7, 2, 15, 5 अशा आहेत आणि कागदांवरील माहिती खालीलप्रमाणे आहे. (माहितीचा क्रम भिन्न आहे.)

(I) 7 ने भाग जाणारी संख्या

(II) मूळ संख्या

(III) विषम संख्या

(IV) 100 पेक्षा मोठी संख्या

जर प्रत्येक कागदावरील संख्या त्या कागदाच्या मागे लिहिलेल्या माहितीशी विसंगत आहे, तर '100 पेक्षा मोठी संख्या' अशी माहिती असलेल्या कागदावरील मागची संख्या कोणती ?