

योगफल को समान बनाना

प्रत्येक खंड में संख्याओं के दो समूह दिए गए हैं। प्रत्येक समूह में संख्याओं और उनके योगफल को ध्यानपूर्वक देखिए। दोनों समूहों के बीच संख्याओं के युग्मों को इस प्रकार बदलिए कि उनका योगफल समान हो जाए। कम से कम चारों का उपयोग करके ऐसा करने का प्रयत्न कीजिए। आप प्रत्येक संख्या को कागज के एक छोटे टुकड़े पर लिख सकते हैं।

विचार कीजिए यदि हम 2 और 5 को आपस में बदल दें तो योगफल का क्या होगा? दूसरे संख्या-युग्मों को आपस में बदलने का प्रयत्न कीजिए और वह एक संख्या युग्म खोजिए जिससे योगफल समान हो जाए।

(क)	$\begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 7 \\ + 9 \\ \hline 19 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ 4 \\ 5 \\ + 9 \\ \hline 21 \end{array}$	(ख)	$\begin{array}{r} 5 \\ 7 \\ 12 \\ + 15 \\ \hline 39 \end{array}$	$\begin{array}{r} 9 \\ 11 \\ 13 \\ + 14 \\ \hline 47 \end{array}$
-----	--	--	-----	--	---

(ग)	$\begin{array}{r} 11 \\ 15 \\ 19 \\ + 23 \\ \hline 68 \end{array}$	$\begin{array}{r} 13 \\ 17 \\ 21 \\ + 25 \\ \hline 76 \end{array}$	(घ)	$\begin{array}{r} 77 \\ 78 \\ 79 \\ + 80 \\ \hline 314 \end{array}$	$\begin{array}{r} 81 \\ 82 \\ 83 \\ + 84 \\ \hline 330 \end{array}$
-----	--	--	-----	---	---

ईंधन का अंकगणित

विभिन्न वाहनों को भिन्न-भिन्न मात्रा में ईंधन की आवश्यकता होती है। मोटर बाइक में यह मात्रा 5 से 15 लीटर, कार में 15 से 50 लीटर, बस और ट्रक में 150 से 500 लीटर और एक रेलगाड़ी में 5000 लीटर तक हो सकती है।

ध्यान दें- हमें ईंधन की बचत करनी है क्योंकि यह एक सीमित संसाधन है। ईंधन के कम उपयोग से प्रदूषण कम होने में भी सहायता मिलती है। अब विद्युत वाहन उपलब्ध है जो प्राकृतिक ईंधन के संरक्षण और प्रदूषण को कम करने में सहायता करते हैं।

1. एक बस की टंकी में 28 लीटर ईंधन है। इसमें 75 लीटर अतिरिक्त ईंधन भरा गया। बस में ईंधन की कुल मात्रा क्या है?

टंकी में ईंधन की कुल मात्रा 28 लीटर + 75 लीटर

क्या आपको स्मरण है कि संख्याओं के स्थानीय मान का प्रयोग करके दो संख्याओं का योग कैसे किया जाता है?

सै.	द.	इ.
1	1	
	2	8
	7	5
1	0	13

समूहीकरण करने पर पुनः
10 इकाई = 1 दहाई

आइए, एक और प्रश्न को करने का प्रयत्न करते हैं।

2. 49 और 89 का योगफल ज्ञात कीजिए।

सै.	द.	इ.
	4	9
	8	9

आइए हल करें

निम्नलिखित संख्याओं का योग कीजिए। जहाँ तक संभव हो संख्याओं के युग्मों का सरल विधि से योग कीजिए।

1. $15 + 79$

4. $5 + 89$

2. $46 + 99$

5. $76 + 28$

3. $38 + 35$

6. $69 + 20$

योग और व्यवकलन के मध्य संबंध

1. दिए गए कथन में संख्याओं के मध्य संबंध का पता लगाइए और उचित रूप से रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।
- (क) यदि $46 + 21 = 67$ है तो
 $67 - 21 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $67 - 46 = \underline{\hspace{2cm}}$
- (ख) यदि $198 - 98 = 100$ है तो
 $100 + \underline{\hspace{2cm}} = 198$
 $198 - \underline{\hspace{2cm}} = 98$
- (ग) यदि $189 + 98 = 287$ है तो
 $287 - 98 = \underline{\hspace{2cm}}$
 $287 - 189 = \underline{\hspace{2cm}}$
- (घ) यदि $872 - 672 = 200$ है तो
 $200 + \underline{\hspace{2cm}} = 872$
 $872 - \underline{\hspace{2cm}} = 672$

2. नीचे दिए गए गणितीय वाक्य का अनुसरण करने वाले योग और व्यवकलन के अन्य वाक्य लिखिए।

(क) यदि $78 + 164 = 242$ है तो

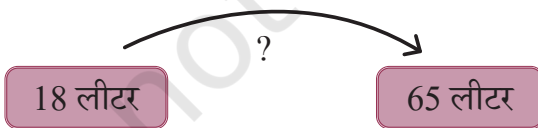
(ख) यदि $462 + 839 = 1301$ है तो

(ग) यदि $921 - 137 = 784$ है तो

(घ) यदि $824 - 234 = 590$ है तो

और अधिक ईंधन का अंकगणित

एक छोटी बस में 18 लीटर ईंधन शेष बचा। ईंधन भरने के पश्चात ईंधन मीटर 65 लीटर दर्शाता है। छोटी बस की ईंधन की टंकी में कितना ईंधन भरा गया?



भरे गए ईंधन की मात्रा 65 लीटर $-$ 18 लीटर है।

द.	इ.
5	15
6	5
1	8
4	7

पुनः समूहीकरण करने पर
 1 दहाई $= 10$ इकाई

जाँच कीजिए यदि
 $18 + 47 = 65$?

आइए हल करें

1. 82 और 37 के मध्य क्या अंतर है?

	द.	इ.
	8	2
-	3	7

← स्थानीय मान का प्रयोग करते हुए व्यवकलन को स्मरण कीजिए और इसे हल करने का प्रयत्न कीजिए।

अपने उत्तर की जाँच कीजिए
क्या $37 + \underline{\quad} = 82$?

2. $57 - 11 = \underline{\quad}$ 5. $56 - 18 = \underline{\quad}$ 8. $70 - 43 = \underline{\quad}$
3. $23 - 19 = \underline{\quad}$ 6. $93 - 35 = \underline{\quad}$ 9. $65 - 47 = \underline{\quad}$
4. $49 - 21 = \underline{\quad}$ 7. $84 - 23 = \underline{\quad}$

क्रमागत संख्याओं का योगफल

वे संख्याएँ जो क्रम में बिना किसी अंतराल के एक के पश्चात एक लगातार आती हैं, क्रमागत संख्याएँ कहलाती हैं। उदाहरण के लिए—

1, 2, 3, 4, 5

29, 30, 31, 32

512, 513

2023, 2024, 2025

2 क्रमागत संख्याओं

का योगफल

$$1 + 2 = 3$$

$$2 + 3 = 5$$

$$3 + 4 = 7$$

$$4 + 5 = 9$$

3 क्रमागत संख्याओं

का योगफल

$$1 + 2 + 3 = 6$$

$$2 + 3 + 4 = 9$$

$$3 + 4 + 5 = 12$$

$$4 + 5 + 6 = 15$$

4 क्रमागत संख्याओं

का योगफल

$$1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

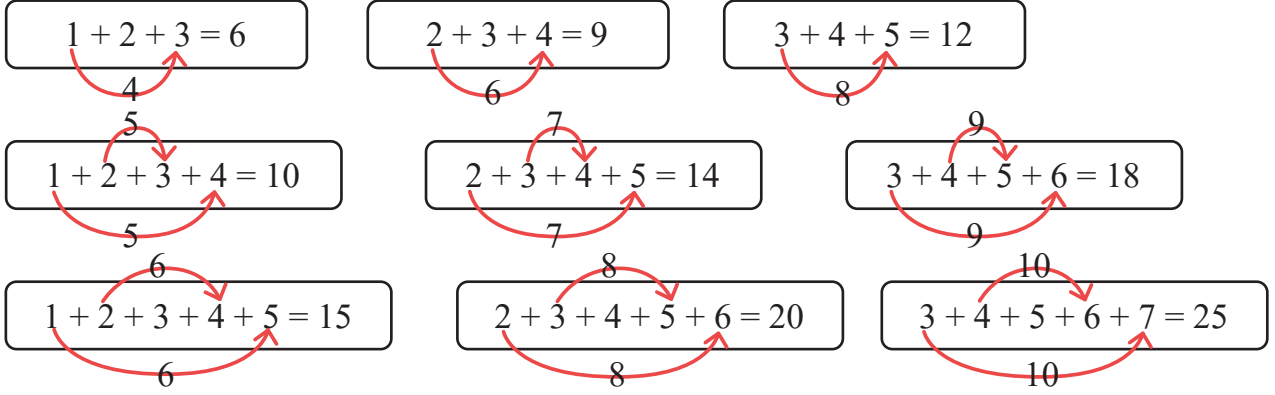
$$2 + 3 + 4 + 5 = 14$$

$$3 + 4 + 5 + 6 = 18$$

$$4 + 5 + 6 + 7 = 22$$

1. ऊपर दिए गए प्रत्येक बक्सों में बताइए कि योगफल सम संख्या है अथवा विषम संख्या। ऐसा क्यों है? स्पष्ट कीजिए।
2. प्रत्येक बक्सों में दो क्रमिक योगफल के मध्य क्या अंतर है? क्या यह पूर्णतया एक जैसा है?
3. निम्न के लिए दो क्रमिक योगफल के मध्य क्या अंतर होगा—
(क) 5 क्रमागत संख्याएँ (ख) 6 क्रमागत संख्याएँ

आइए, हम योगफल में कुछ और रोचक प्रतिरूपों को देखते हैं।



ध्यान दीजिए कि किस प्रकार 3, 4 और 5 क्रमागत संख्याओं का योगफल, योग की जा रही संख्याओं से संबंधित है। अपनी समझ का प्रयोग करके संख्याओं को सीधे योग किए बिना निम्नलिखित योगफल ज्ञात कीजिए।

(क) $67 + 68 + 69$

(ग) $48 + 49 + 50 + 51 + 52$

(ख) $24 + 25 + 26 + 27$

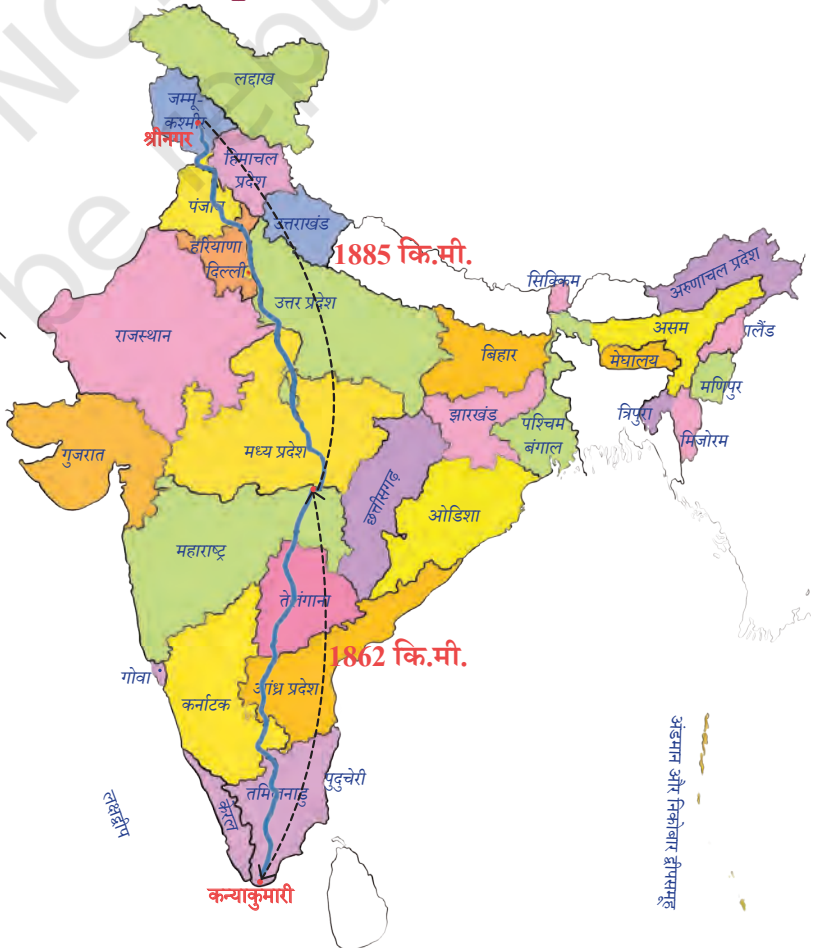
(घ) $237 + 238 + 239 + 240 + 241 + 242$

सबसे लंबा भू-मार्ग — बड़ी संख्याओं का योग

सड़क मार्ग से तय की जा सकने वाली सबसे लंबी दूरी तैलॉन (रूस) और साग्रेस (पुर्तगाल) के मध्य है। यह मार्ग 15,150 किलोमीटर लंबा है।

2019 में भारत के अंदर सबसे लंबा सड़क मार्ग उत्तर-दक्षिण गलियारा था जो जम्मू और कश्मीर में श्रीनगर से प्रारंभ होकर तमिलनाडु में कन्याकुमारी पर समाप्त होता था। क्या आप जानते हैं कि यह कितना लंबा था? आइए पता लगाएँ।

उत्तर-दक्षिण गलियारे पर स्थित किसी एक स्थान की दूरी श्रीनगर से 1,855 किलोमीटर और कन्याकुमारी से दूरी 1,862 किलोमीटर थी। 2019 में उत्तर-दक्षिण गलियारे की कुल लंबाई क्या थी?



उत्तर-दक्षिण गलियारे की कुल लंबाई 1,855 किलोमीटर + 1,862 किलोमीटर थी।
क्या आपको याद है कि बड़ी संख्याओं का योग कैसे किया जाता है?

	ह.	सै.	द.	इ.
	1	1		
	1	8	5	5
+	1	8	6	2
	3	1 7	1 1	7

पुनः समूहीकरण करने पर
10 दहाई = 1 सैकड़ा

2019 में उत्तर-दक्षिण गलियारे की कुल लंबाई 3,717 किलोमीटर थी।

आइए, अब हम 5 अंकों की संख्याओं को जोड़ने का प्रयत्न करते हैं।

महेश और उसके परिवार ने श्रीनगर से कन्याकुमारी तक गाड़ी से यात्रा करने का निर्णय लिया। वे यात्रा के समय ईंधन और सड़क शुल्क पर ₹21,880 और अन्य खर्चों पर ₹38,900 व्यय करते हैं। उन्होंने कुल कितनी राशि व्यय की?

	दस ह.	ह.	सै.	द.	इ.
	1	1			
	2	1	8	8	0
+	3	8	9	0	0
	6	1 0	1 7	8	0

बड़ी संख्याओं का योग छोटी संख्याओं के योग के समान है।

यदि हम अंकों को पंक्तिबद्ध करते समय—इकाई के नीचे इकाई, दहाई के नीचे दहाई लिखते हैं तो हमें प्रत्येक स्थानीय मान को अंकित करने की आवश्यकता नहीं है।

	1	1	
	2	6	7
+		5	4
	3	1 2	1 1

आपके द्वारा योग किए गए अंकों के प्राप्त को अपने मन में स्मरण रखें।

आइए हल करें

1. निम्नलिखित योगफल ज्ञात कीजिए। प्रयत्न कीजिए कि ऊपर इकाई, दहाई, सैकड़ा और हजार न लिखें। अंकों को ठीक से पंक्तिबद्ध कीजिए, विशेषकर छोटी संख्याओं के लिए।

(क) $238 + 367$

(ग) $12 + 123$

(ङ) $878 + 8,789$

(ख) $1,234 + 12,345$

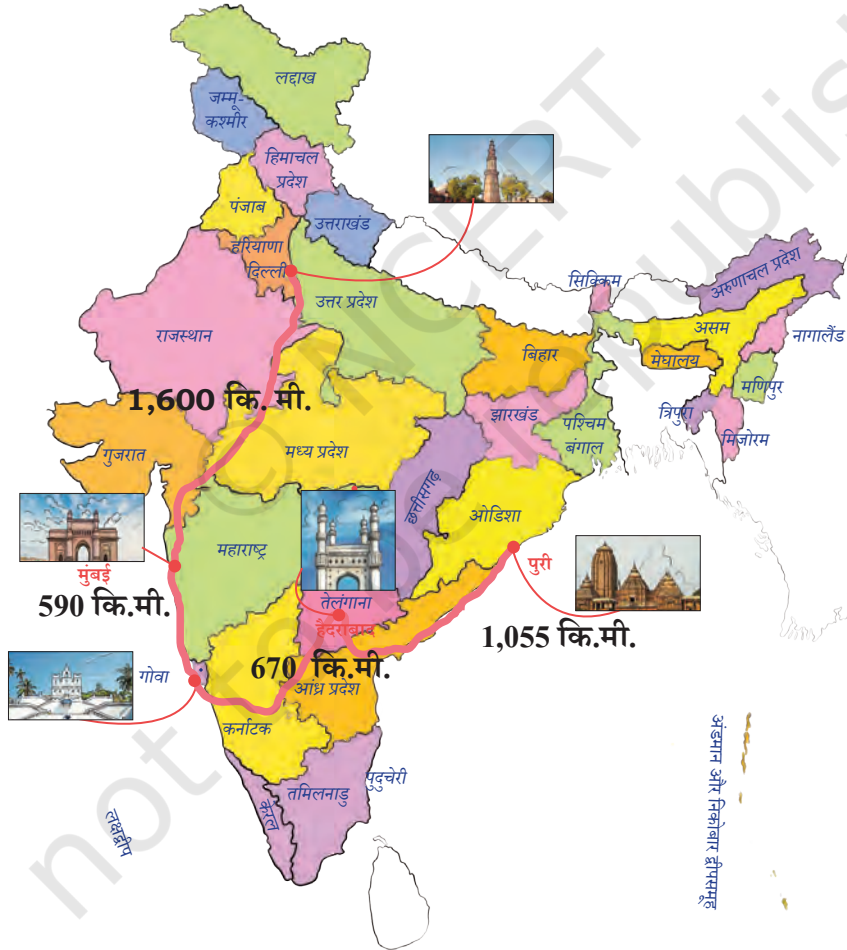
(घ) $46,120 + 12,890$

(च) $1,749 + 17,490$

2. सर्वोत्कृष्ट भारतीय यात्रा मार्ग

नजराना और उसके मित्रों ने दिल्ली से प्रारंभ करके पूरे भारत में सड़क मार्ग से यात्रा करने की योजना बनाई। वे सबसे पहले मुंबई, उसके पश्चात गोवा, उसके पश्चात हैदराबाद और अंत में पुरी पहुँचे।

मानचित्र पर अंकित दूरी को देखिए और कुल तय की गई दूरी ज्ञात करने में उनकी सहायता कीजिए।



3. 5205, 6220, 7095, 8455 और 4840 में से दो संख्याओं को ज्ञात कीजिए जिनका योगफल निम्नलिखित के निकटतम हो।

(क) 10,000

(ख) 15,000

(ग) 13,000

(घ) 16,000

बड़ी संख्याओं का व्यवकलन

वह स्थान जहाँ यात्री बस में सवार होते हैं, बस-स्थानक अथवा बस-अड्डा कहलाता है।

इसी प्रकार एक रेलवे स्टेशन वह स्थान है जहाँ व्यक्ति रेलगाड़ी में सवार होते हैं।

वह स्थान जहाँ व्यक्ति समुद्री जहाज पर सवार होते हैं, बंदरगाह कहलाता है।

मुंबई और चेन्नई के पत्तन (बंदरगाह) भारत के दो महत्वपूर्ण बंदरगाह हैं। मुंबई से चेन्नई जाने वाले समुद्री जहाजों को एक और महत्वपूर्ण बंदरगाह—कोचीन बंदरगाह से होकर जाना होता है। इन स्थानों को भारत के मानचित्र पर चिह्नित कीजिए।

मुंबई से चेन्नई तक समुद्री मार्ग की कुल दूरी 2,700 किलोमीटर है। एक समुद्री जहाज मुंबई से चलकर समुद्र में 1,083 किलोमीटर की यात्रा करके कोचीन बंदरगाह पहुँचता है। चेन्नई बंदरगाह पहुँचने के लिए इसे और कितनी दूरी तय करनी होगी? समुद्री जहाज को 2,700 किलोमीटर – 1,083 किलोमीटर की दूरी तय करनी होगी। क्या आपको याद है कि स्थानीय मान का उपयोग करके संख्याओं का व्यवकलन कैसे किया जाता है?



ह.	सै.	द.	इ.
	6	9	10
2	7	0	0
–	1	0	8
	1	6	1
			7

पुनः समूहीकरण करने पर 1 सैकड़ा = 10 दहाई
और 1 दहाई = 10 इकाई

जाँच कीजिए कि हल सही है
अथवा नहीं।

समुद्री जहाज को चेन्नई पहुँचने के लिए 1,617 किलोमीटर की और यात्रा करनी पड़ेगी।

आप जानते हैं कि सबसे लंबा सड़क मार्ग टैलॉन (रूस) से साग्रेस (पुर्तगाल) के बीच की दूरी 15,150 किलोमीटर है। अफ्रीका में सबसे लंबा राजमार्ग 10,228 किलोमीटर का है जो मिस्र के काहिरा नगर से दक्षिण अफ्रीका के केपटाउन को मिलता है। काहिरा से केपटाउन के मध्य राजमार्ग की तुलना में टैलॉन और साग्रेस का सड़क मार्ग कितना लंबा है?

दोनों मार्गों के बीच की दूरी में अंतर 15,150 किलोमीटर – 10,228 किलोमीटर है।

दस ह.	ह.	सै.	द.	इ.
	4	11	4	10
1	5	1	5	0
--	0	2	2	8
0	4	9	2	2

हम बड़ी संख्याओं का उसी विधि से व्यवकलन करते हैं जैसे छोटी संख्याओं का।

जाँचिए कि उत्तर सही है अथवा नहीं।

टैलॉन और साग्रेस को मिलाने वाला सड़क मार्ग, काहिरा से केपटाउन को जोड़ने वाले सड़क-मार्ग की अपेक्षा 4,922 किलोमीटर अथवा उससे भी अधिक लंबा है।

जिस प्रकार से हमने योग में किया था, उसी प्रकार यहाँ भी हम संख्याओं को पंक्तिबद्ध करते समय अंकों की स्थानीय मान स्थिति को नहीं लिखने का प्रयत्न करेंगे।

उदाहरण के लिए—

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{ccc}
 \textcircled{5} & \textcircled{10} & \textcircled{13} \\
 \del{6} & \del{1} & \del{3} \\
 - & 1 & 5 & 4 \\
 \hline
 & 4 & 5 & 9
 \end{array}
 \end{array}$$

अपने मन में हल की गई अंकों की प्राप्ति (हासिल) को याद रखें।

आइए हल करें

1. निम्नलिखित का व्यवकलन कीजिए। अंकों को सावधानीपूर्वक पंक्तिबद्ध करते समय यह प्रयत्न कीजिए कि ऊपर इकाई, दहाई, सैकड़ा, हजार और दस हजार न लिखें।

(क) $4,578 - 2,222$

(ग) $5,423 - 423$

(ड) $77,777 - 777$

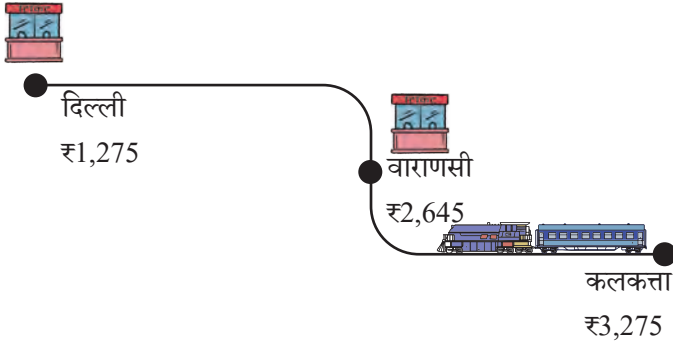
(ख) $15,324 - 11,780$

(घ) $123 - 12$

(च) $826 - 752$

2. मैरी की दिल्ली तक रेलयात्रा।

मैरी रेल यात्रा कर रही है। वह ₹ 12,540 लेकर कलकत्ता से यात्रा प्रारंभ करती है। वह वाराणसी तक की यात्रा के मध्य भोजन और अन्य खर्चों पर ₹ 3,275 व्यय करती है। वाराणसी में उसके चाचा उसे ₹ 4,900 के उपहार देते हैं। उसके पश्चात वह दिल्ली जाने के लिए ₹ 2,645 रेल किराए पर खर्च करती है। वह दिल्ली में ₹ 1,275 स्मृति चिह्न के क्रय पर भी व्यय करती है। दिल्ली यात्रा की समाप्ति पर मैरी के पास कितने रुपये शेष बचे?



3. एक विद्यालय परिषद के सदस्यों ने ₹ 70,500 एकत्रित किए। उन्होंने ₹ 19,548 के खेल-उपकरण क्रय किए तथा ₹ 9,545 मूल्य की पुस्तकालय के लिए पुस्तकें क्रय कीं तथा एक गणित प्रयोगशाला में कुछ खेल और प्रतिरूप (मॉडल) स्थापित करने के लिए ₹ 39,785 व्यय किए।
- (क) आकलन कीजिए कि क्या विद्यालय परिषद ने क्रय की गई वस्तुओं के लिए पर्याप्त राशि एकत्रित की थी। अपने विचारों को कक्षा में साझा भी कीजिए।
- (ख) अपने आकलन की गणना को जाँचिए।
4. एक ट्रक में 8,250 किलोग्राम भार का सामान रखा जा सकता है। एक कारखाने द्वारा उस पर 3,675 किलोग्राम सीमेंट तथा 2,850 किलोग्राम स्टील रखा जाता है।
- (क) ट्रक में कुल कितना भार रखा गया है?
- (ख) अधिकतम क्षमता तक पहुँचने से पहले ट्रक में और कितना अधिक भार रखा जा सकता है?

त्वरित योग और अंतर

सुकांत को संख्याएँ 10, 100, 1000 और 10,000 पसंद हैं। वह यह पता लगाना चाहता है कि एक दी गई संख्या में कौन-सी संख्या का योग किया जाए कि योगफल 100 अथवा 1000 प्राप्त हो। रिक्त स्थान में उपयुक्त संख्या की पूर्ति करने हेतु उसकी सहायता कीजिए।

$$32 + \underline{\hspace{2cm}} = 100$$

सुक्रांत का मित्र पिकू समस्याओं को हल करने के लिए एक रोचक विधि बताता है।

क्या आप विचार से यह विधि सदैव कार्य करेगी?

$$\begin{array}{r} 32 \\ + 67 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{+1} \begin{array}{r} 32 \\ + 68 \\ \hline \end{array}$$

$$59 + \underline{\hspace{2cm}} = 100$$

संख्या 59 के साथ इस विधि का प्रयोग कीजिए।

$$\begin{array}{r} 59 \\ + \underline{\hspace{1cm}} \\ \hline \end{array} \xrightarrow{+1} \begin{array}{r} 59 \\ + \underline{\hspace{1cm}} \\ \hline \end{array}$$

अब, इस विधि का प्रयोग करके निम्नलिखित प्रश्नों को हल कीजिए।

$$877 + \underline{\hspace{2cm}} = 1,000 \text{ और } 666 + \underline{\hspace{2cm}} = 1,000$$

$$4,103 + \underline{\hspace{2cm}} = 10,000 \text{ और } 5,555 + \underline{\hspace{2cm}} = 10,000$$

क्या यह विधि तब भी कार्य करेगी जब इकाई अंक 0 हो? आपका क्या विचार है? रिक्त स्थान में अज्ञात संख्या की पूर्ति के लिए आप कौन-सी विभिन्न विधियों का उपयोग कर सकते हैं? अपने विचारों को कक्षा में साझा भी कीजिए।

(क) $180 + \underline{\hspace{2cm}} = 1,000$

(ख) $760 + \underline{\hspace{2cm}} = 1,000$

(ग) $400 + \underline{\hspace{2cm}} = 1,000$

नमिता को संख्या 9 पसंद है। वह किसी भी संख्या में से 9 अथवा 99 का व्यवकलन करना चाहती है। किसी भी संख्या में से त्वरित 9 अथवा 99 व्यवकलित करने की एक विधि ज्ञात कीजिए।

(क) $67 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

(घ) $187 - 99 = \underline{\hspace{2cm}}$

(ख) $83 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

(ङ) $247 - 99 = \underline{\hspace{2cm}}$

(ग) $144 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$

(च) $763 - 99 = \underline{\hspace{2cm}}$

अब, पुनः गणना किए बिना निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर ज्ञात करने के लिए उपर्युक्त समाधानों का उपयोग कीजिए।

नमिता चकित होती है कि वह किसी भी प्रश्न का व्यवकलन करने पर उत्तर 9 अथवा 99 कैसे प्राप्त कर सकती है।

(क) $32 - \underline{\hspace{2cm}} = 9$

(ग) $877 - \underline{\hspace{2cm}} = 99$

(ख) $56 - \underline{\hspace{2cm}} = 9$

(घ) $666 - \underline{\hspace{2cm}} = 99$

आइए सोचें और हल करें

- नितिन को वे संख्याएँ पसंद हैं जिन्हें बाएँ से दाएँ अथवा दाएँ से बाएँ एक जैसा पढ़ा जाता है। ऐसी संख्याओं को **विलोमपद (पैलिंड्रोम)** संख्या कहा जाता है। संख्याएँ 22, 363, 404 और 8,558 इसके कुछ उदाहरण हैं। संख्या 100 और 200 के मध्य सभी विलोमपद संख्याओं की सूची बनाइए। संख्या 900 और 1,200 के मध्य सभी विलोमपद संख्याओं की सूची बनाइए। संख्या 25,000 और 27,000 के मध्य सभी विलोमपद संख्याओं की सूची बनाइए।
- एक 3×3 वर्ग जाल (ग्रिड) में 1 से 9 तक की संख्याओं को इस प्रकार व्यवस्थित कीजिए की प्रत्येक पंक्ति और प्रत्येक स्तंभ में संख्याएँ आरोही (आ.) क्रम में हों। प्रत्येक संख्या का प्रयोग केवल एक बार ही किया जाना चाहिए। अब, वर्ग-जाल को इस प्रकार पूर्ण कीजिए कि प्रत्येक पंक्ति और स्तंभ में संख्याएँ अवरोही (अव.) क्रम में हों।

आ.
आ.
आ.

आ. आ. आ.

अव.
अव.
अव.

अव. अव. अव.

अब नीचे दिए गए वर्ग-जालों को 1 से 9 तक की संख्याओं का प्रयोग करके नीचे दर्शाए अनुसार आरोही (आ.) और अवरोही (अव.) स्थिति के साथ पूरा कीजिए।

अव.
अव.
अव.

आ. आ. आ.

अव.
अव.
आ.

अव. अव. आ.

आ.
आ.
अव.

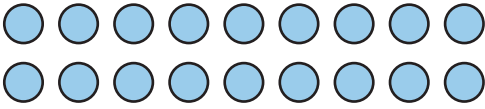
आ. अव. अव.

सम और विषम संख्याएँ

1. सम संख्याओं पर गोला लगाइए।

(क) 297	(ख) 498	(ग) 724	(घ) 100
(ङ) 199	(च) 789	(छ) 49	(ज) 6,893
(झ) 846	(ञ) 111	(ट) 222	(ठ) 1,023

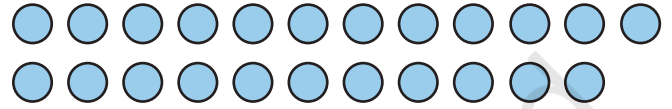
2. दिए गए प्रबंध को ध्यान से देखिए।



18 के लिए युग्मों का क्रम

18 में 2 का योग करें। प्रबंध में क्या कोई परिवर्तन होगा अथवा नहीं होगा?

23 में 2 का योग करें। प्रबंध में क्या कोई परिवर्तन होगा अथवा नहीं होगा?



23 के लिए युग्मों का क्रम

3. निम्नलिखित प्रत्येक स्थिति में योगफल के विषय में आपकी क्या प्रतिक्रिया है? क्या आपको लगता है कि यह योगफल इस प्रकार के सभी संख्या युग्मों के लिए सत्य होगा? अपने प्रेक्षणों की व्याख्या कीजिए। आप युग्मों के क्रम का उपयोग अपने विचारों की अभिव्यक्ति में कर सकते हैं।

(क) 12 और 6 एक सम संख्याओं का युग्म है। ऐसे 5 सम संख्याओं के युग्मों का चयन कीजिए। प्रत्येक युग्म की संख्याओं का योग कीजिए।

(ख) 13 और 9 एक विषम संख्याओं का युग्म है। ऐसे 5 विषम संख्याओं के युग्मों का चयन कीजिए। प्रत्येक युग्म की संख्याओं का योग कीजिए।

(ग) 7 और 12 एक सम और एक विषम संख्याओं का युग्म है। ऐसे 5 सम और विषम संख्याओं के युग्मों का चयन कीजिए। प्रत्येक युग्म की संख्याओं का योग कीजिए।

आइए विचार करें

1. जिन्सी ने अपनी गुल्लक खोली। उसे ₹1 के 8 सिक्के, ₹2 के 9 सिक्के और ₹5 के 5 सिक्के प्राप्त हुए। वह ₹38 मूल्य के स्टीकर को क्रय करना चाहती है। सिक्कों के कौन-से संभावित संयोजन का उपयोग वह भुगतान करने के लिए कर सकती है?

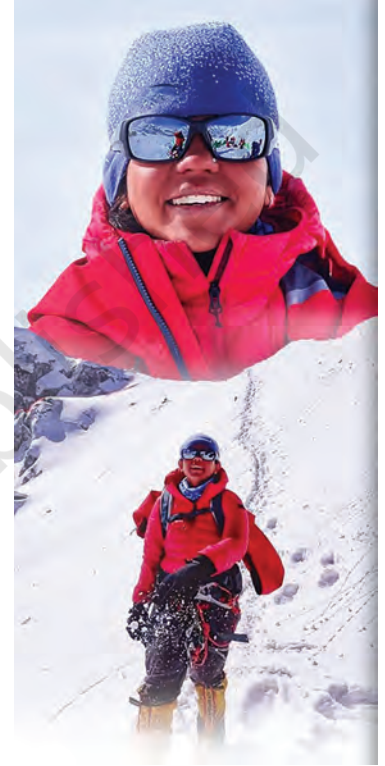
2. रघु को अपने दादाजी की टॉर्च में रुचि है। वह उससे खेलना प्रारंभ करता है। वह एक बार बटन दबाता है और टॉर्च से प्रकाश निकलता है। वह इसे दूसरी बार दबाता है पर टॉर्च से प्रकाश नहीं निकलता। वह बटन को तीसरी बार दबाता है और टॉर्च से प्रकाश निकलता है। वह ऐसा कई बार करता है। 23वीं बार दबाने पर टॉर्च से प्रकाश निकलेगा अथवा नहीं? आपने यह कैसे पता लगाया?

बटन को कितनी बार दबाने पर टॉर्च से प्रकाश निकलेगा? बटन को कितनी बार दबाने पर टॉर्च से प्रकाश नहीं निकलेगा?

3. पर्वतारोहण

प्रियंका मोहिते 8,000 मीटर से अधिक ऊँचाई की पाँच हिमालयी चोटियों पर चढ़ने वाली पहली भारतीय महिला हैं। इसके अतिरिक्त, वह विश्व के दूसरे भागों में स्थित पर्वत चोटियों पर भी चढ़ चुकी हैं। नीचे दी गई तालिका को पढ़िए और निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

पर्वत शृंखला	ऊँचाई (मी. में)	चढ़ने का वर्ष
कंचनजंगा पर्वत (भारत और नेपाल सीमा)	8,586	2022
एवरेस्ट पर्वत (नेपाल-चीन सीमा)	8,848	2013
मकालू पर्वत (चीन-नेपाल सीमा)	8,485	2019
ल्होत्से पर्वत (तिब्बत-नेपाल सीमा)	8,516	2018
किलिमंजारो पर्वत (अफ्रीका)	5,895	2016
एल्ब्रस पर्वत (रूस)	5,642	2017
अन्नपूर्णा I पर्वत (नेपाल)	8,091	2021



- उनके द्वारा चढ़ी गई सबसे ऊँची चोटी कौन-सी है?
- तालिका के अनुसार उनके द्वारा चढ़ी गई सबसे ऊँची और सबसे निचली चोटी की ऊँचाई में कितना अंतर है?
- एल्ब्रस पर्वत और कंचनजंगा पर्वत की ऊँचाइयों के मध्य कितना अंतर है?
- यदि प्रियंका 2013 में एवरेस्ट पर्वत पर चढ़ने के समय 20 वर्ष की थीं तो उनका जन्म किस वर्ष में हुआ था?

तेनजिंग नोर्गे राष्ट्रीय साहसिक पुरस्कार जिसे पहले राष्ट्रीय साहसिक पुरस्कार के नाम से जाना जाता था, भारत में सर्वोच्च साहसिक खेल सम्मान है। प्रियंका मोहिते ने यह सम्मान वर्ष 2020 में प्राप्त किया।

गणित मैट्रिक मेला

युवा गणितज्ञों का सम्मान करने के लिए जिला स्तर पर एक भव्य गणित मैट्रिक मेले का आयोजन किया गया। प्रत्येक प्रतिभागी विद्यार्थी को प्रतियोगिता में भाग लेने का एक प्रमाण-पत्र दिया गया। आयोजकों ने मेले से पहले प्रत्येक जनपद के लिए प्रमाण पत्र मुद्रित करवाए। प्रत्येक जनपद में प्रतियोगिता में भाग लेने वाले विद्यार्थियों की संख्या और मुद्रित करवाए गए प्रमाण-पत्रों की संख्या जनपद निम्नलिखित है।

जिला	मुद्रित प्रमाण-पत्र	विद्यार्थियों ने भाग लिया
चित्तौर, आंध्र प्रदेश	18,225	18,104
जौनपुर, उत्तर प्रदेश	19,043	19,265
रायगढ़, महाराष्ट्र	20,863	19,974

पता लगाइए कि क्या प्रत्येक जनपद के लिए प्रमाण-पत्रों की संख्या पर्याप्त थी? यदि अपर्याप्त थी तो गणना कीजिए कि कितने प्रमाण-पत्र कम हैं। यदि अधिक थे तो गणना कीजिए कि कितने प्रमाण-पत्र अधिक थे।

आइए करके देखें

- योग कीजिए

(क) $2,009 + 7,388$	(घ) $1,234 + 1,234$	(छ) $5,922 + 9,221$
(ख) $26,444 + 71,111$	(ड) $56 + 56,789$	(ज) $4,321 + 8,765$
(ग) $777 + 888$	(च) $777 + 77,777$	(झ) $50,050 + 55,000$
- व्यकलन कीजिए

(क) $458 - 226$	(घ) $1,234 - 123$	(छ) $87,326 - 11,111$
(ख) $7,777 - 4,449$	(ड) $12,345 - 1,234$	(ज) $878 - 52$
(ग) $65,447 - 47,299$	(च) $56,789 - 56$	(झ) $749 - 222$
- अंबरीश ने गायें और बकरियाँ क्रय करने के लिए एक वर्ष में ₹92,375 बचाए। वह ₹26,000 में एक गाय और ₹17,000 में एक बकरी क्रय करता है। उसने ₹19,873 में दूध निकालने का एक उपकरण भी क्रय किया। क्या उसके पास इन्हें क्रय करने के लिए पर्याप्त राशि है? उसके पास आवश्यकता से कितनी कम अथवा अधिक राशि है?
- एक कारखाने में एक दिन में 54,000 नट और बोल्ट का उत्पादन होता है। उन्हें 85,300 नट और बोल्ट का अनुबंध प्राप्त हुआ। अनुबंध को पूरा करने के लिए कारखाने को और कितने अधिक नट और बोल्ट का उत्पादन करने की आवश्यकता है?
- विराट कोहली ने 27,599 रन बनाए। सचिन तेंदुलकर से उनके 6,758 रन कम है। सचिन तेंदुलकर ने कितने रन बनाए?