

अंगनि सां खेडणु



0674CH03

असां अंगनि या नंबरनि जो इस्तेमालु जुदा-जुदा हवालनि में अलगि-अलगि ढंगनि सां पंहिंजी ज़िंदगीअ खे तरतीब डियण में कंदा आहियूं। असां अंगनि खे गुणप में इस्तेमालु कयो ऐं इन्हनि अंगनि ते बुनियादी हिसाबी करवायूं लागू कंदे जोड़ (addition), कट(subtraction), ज़र्ब (multiplication) ऐं वंड (division) जो इस्तेमालु पंहिंजी रोज़ाना ज़िंदगीअ जा मसइला हलु करण में करे सघूं था।

हिन बाब में असां अंगनि सां खेडण, आसापास अंगनि खे डिसण, पैटर्ननि ते ध्यानु डियण ऐं नवनि तरीकनि सां अंगनि ते जुदा-जुदा वहिंवारनि खे कमु आणींदे इन्हे यात्रा खे जारी रखंदे जारी रखंदासीं।

☀ जुदा-जुदा हालतुनि जे बारे में सोचियो, जिते असां अंग या नंबर कमु आणींदा आहियूं। पंजनि अलगि-अलगि हालतुनि जी लिस्ट ठाहियो जिनि में अंग इस्तेमालु कया वेंदा आहिनि। पंहिंजे हम क्लासियुनि पारां ठाहियल लिस्ट डिसो, उहे पाण में विरिहायो ऐं उन ते बहसु करियो।



3.1 अंग असांखे का ज़ाण डियनि था

इहे अंग या नंबर असांखे छा चई रहिया आहिन?

कुझु बार हिक बाग में लाईन में बीठा आहिनि। हर बार हिक नंबर चवे थो।

☀ तव्हां छा था सम्झो त इन्हनि नंबरनि जी माना छा आहे?

हाणि बार पाण में पंहिंजी जाइ बदिलीनि था ऐं नएं सिलसिले मुताबिक पंहिंजा- पंहिंजा नंबर चवनि था।

छा तव्हांखे सम्झ में आयो त इहे अंग या नंबर छा जी नुमाइंदगी कनि था?

इशारो: छा हिते उन्हनि जी ऊचाईअ जो को किरदारु आहे?

हिकु बार तडहिं '1' चवे थो, जडहिं संदसि भरिसां सिर्फु हिकु डिघो बार बीठलु आहे।

हिकु बार तडहिं '2' चवे थो, जडहिं संदसि भरिसां बीठल बई बार उन खां डिघा आहिनि।

हिकु बार तडहिं '0' चवे थो, जडहिं उन जे भरिसां बीठल बारनि मां को बि संदसि खां डिघो कोन आहे।

हर हिकु बार पंहिंजे भरिसां बीठल डिघनि बारनि जो तादादु बुधाए थो।

हेठि डिनल सुवालनि जा जवाब डियो ऐं उन लाइ पंहिंजा दलील साझा करियो।

1. छा बार पाण खे वरी अहिडे ढंग सां तरतीब में आणे सघनि था जो आखिर में बीठल बार '2' चई सघनि?
2. छा असां बारनि खे हिक कृतार में इन तरतीब सां बीहारे सघूं था जो सभु बार '0' चई सघनि?
3. छा ब गडु बीठल बार सागियो नंबर चई सघनि था?
4. हिक ग्रूप में जुदा-जुदा ऊचाईअ वार 5 बार आहिनि। छा उहे इन ढंग सां बीही सघनि था जो उन्हनि मां चारि जणा '1' चई सघनि ऐं आखिरी '0' चवे?
5. छा 5 बारनि जे इन ग्रूप में 1, 1, 1, 1, 1 जो सिलसिलो मुमकिन आहे?
6. छा सिलसिलो 0, 1, 2, 1, 0 मुमकिन आहे? छो या छो न?
7. तव्हां 5 बारनि खे कीअं बीहारींदा जो वधि मां वधि बार '2' चई सघनि?

गणित
गाल्हि

3.2 सुपर सेल

हेठि डिनल फ़हरिस्त में लिखियल नंबर डिसो। कुड्डु नंबरनि खे रडियो छो वियो आहे? इन बाबति गाल्हियो।

43	79	75	63	10	29	28	34
200	577	626	345	790	694	109	198

हिकु खानो (cell) तडहिं रडियलु आहे जडहिं उन में मौजूद नंबर उन जे भरिसां वारनि खाननि खां वडो आहे। 626 रंगीन आहे छाकाणि त इहो 577 ऐं 345 खां वडो आहे जडहिं त 200 रंगीन नाहे छाकाणि त इहो 577 खां नढो आहे। 198 रंगीन आहे छाकाणि त इन जे भरिसां रुगो हिकु 109 नंबर वारो खानो आहे, ऐं 109 खां 198 वडो आहे।

अचो अभ्यासु करियू

- हेठि डिनल जदवल (table) में सभ खां वडे खाने खे रडियो या निशानु लग्गियो।

6828	670	9435	3780	3708	7308	8000	5583	52
------	-----	------	------	------	------	------	------	----

- हेठि डिनल जदवल (table) में 4-अंगनि वारा नंबर इन तरह भरियो त जीअं रुगो रुडियल खाना (cell) ई सुपरसेल्स (Supercells) हुजनि।

5346			1258				9635	
------	--	--	------	--	--	--	------	--

- हेठि डिनल जदवल (table) खे इन ढंग सां भरियो जो असांखे वधि मां वधि सुपरसेल (Supercells) हासिलु थियनि। बिना दुहिराडण जे 100 खां 1000 जे विच वारा नंबर इस्तेमेलु करियो।

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

- मथिएं जदवल (table) में डिनल 9 नंबरनि मां घणा सुपर सेल (Supercells) आहिनि?

- मालूम करियो त जुदा-जुदा नंबरनि वारनि खाननि मां केतिरा सुपरसेल (Supercells) मुमकिन आहिनि। छा तव्हां को पैटर्न महिसूसु करे रहिया आहियो? सुपर सेलनि जो वधि मां वधि तादादु हासिलु करण लाइ डिनल जदवल (table) खे भरण जो तरीको छा आहे? पंहिंजो तरीको गोल्हियो ऐं शेयर कयो।



6. छा तव्हां नंबरनि खे बिना दुहिराइण जे हिकु खाली वडो खानो (supercell) इन तरह सां भरे सघो था जीअं उन में को बि सुपरसेल न हुजे? छो या छो न?
7. छा हिक जदवल (table) में सभ खां वडो नंबर सदाई वडो खानो (supercell) हूंदो? छा हिक जदवल (table) में सभ खां नंडो नंबर सुपरसेल (supercell) थी सघे थो? छो या छो न ?
8. हिक जदवल (table) खे इन तरह सां भरियो जो बिए सभ खां वडे नंबर वारो खानो, सुपरसेल न हुजे।
9. हिक जदवल (table) खे अहिड़ी तरह भरियो जो सभ खां बियों वडो नंबर, सुपरसेल न हुजे, पर सभ खां नंडो बियों नंबर सुपरसेल हुजे। छा इहो मुमकिन आहे?
10. हिन पिरोलीअ जा नवां क्रिस्म ठाहियो ऐं पंहिंजनि हम क्लासियुनि खे चैलेंज डियो।

अचो, इहा सुपरसेल जी सरगर्मी अजा वधीक क्रतारुनि सां करियूं।

डिनल जदवलनि (table) में पाड़ेसिरी खाना (cell) उहे आहिनि जेके सफ़ा खाबे पासे, सांजे पासे, मथां ऐं हेठां आहिनि।

क्रहदा सागिया ई रहंदा : जेकडहिं हिक खाने में डिनलु नंबर उनजे भरिसां वारनि खाननि में डिनल नंबरनि खां वडो आहे ते उहो खानो सुपरसेल बणिजी वेंदो। जदवल (table)-1 में 8632 उन जे सभिनी भरिसां वारनि नंबरनि 4580, 8280, 4795, 1944 खां वडो नंबर आहे।

☀ 1, 0, 6, 3 ऐं 9 अंगनि खे कंहिं बि तरतीब में कमु आणे पंजनि अंगनि वारा नंबर ठाहियो ऐं जदवल-2 खे 5 अंगनि वारनि नंबरनि सां पूरो करियो। रुगो रंगीन खाने में डिनलु नंबर भरिसां वारनि खाननि जे नंबरनि खां वडो हुआणु घुरिजे। जदवल (table) में सभ खां वडो नंबर _____ आहे

जदवाल 1

2430	7500	7350	9870
3115	4795	9124	9230
4580	8632	8280	3446
5785	1944	5805	6034

जदवाल 2

	96,301	36,109	
	13,609	60,319	19,306
		60,193	
	10,963		

इहा कोशिश करियो

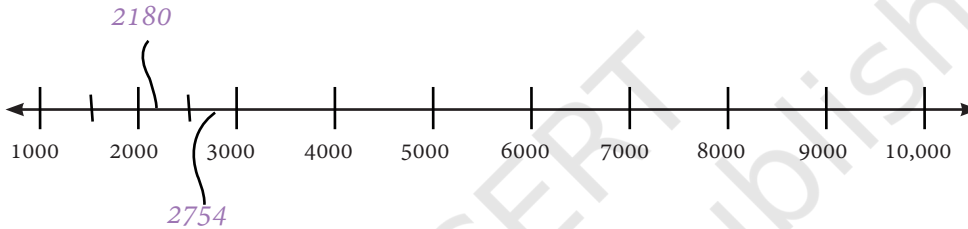
जदवल (table) में सभ खां नढो बधीअ वारो नंबर (even number) _____ आहे।

जदवल (table) में 50,000 खां वडो सभिनी खां नढो नंबर _____ आहे।

मथे डिनलु जदवल (table) भरियो, हज़ार जे अंग खा पोइ मुनासिब जगहियुनि ते थोरे दम जी निशानी (, कॉमा) लगायो।

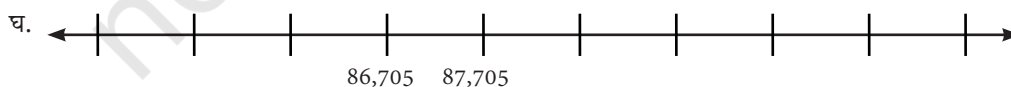
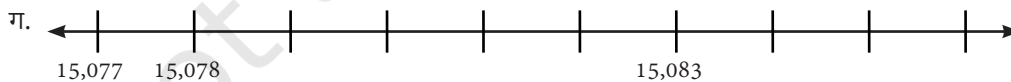
3.3 नंबर लाइनि ते नंबरनि जा पैटर्न

☀ असां नंबर-लाइन खां अगु में ई वाकुफु आहियूं। अचो, डिसूं त असां कीअं कुझु नंबरनि खे नंबर-लाइन ते उन्हनि जी मुनासिब जगहि ते रखी सधूं था। हिते नंबर 2180, 2754, 1500, 3600, 9950, 9590, 1050, 3050, 5030, 5300 ऐं 8400 आहिनि।



☀ अचो अभ्यासु करियूं

हेठि डिनल नंबर-लाइन ते निशान लगल नंबर खे सुजाणी, हेठि डिनल नंबरनि जो सिलसिले खे पूरो कयो।



मथियनि सिलसिलनि में सभ खां नढे नंबर ते निशानु लगायो ऐं सभ खां वडे नंबर ते बॉक्स ठाहियो।

3.4 अंगनि सां खेडणु

असां अंग 1, 2, 3 ... सां लिखणु शुरू कंदा आहियूं । 1 अंग वारा 9 नंबर आहिनि ।

☀ 2 अंगनि, 3 अंगनि, 4 अंगनि ऐं 5 अंगनि वारा घणा नंबर थींदा, गोलहियो ।

1 अंग वारा नंबर 1 खां 9	2 अंगनि वारा नंबर	3 अंगनि वारा नंबर	4 अंगनि वारा नंबर	5 अंगनि वारा नंबर
-----	-----	-----	-----	-----
9				

नंबरनि जे अंगनि जो जोडु

कोमल जडहिं कुझु नंबरनि जे अंगनि जो जोडु करे थी, त डिसे थी त इन्हनि सभिनी जे जोडु जो नतीजो सागियो आहे ।

मिसाल तौर, 68 नंबर जे अंगनि खे जोडण जो नतीजो सागियो ई हूंदो जेको 176 ऐं 345 जे जोडण जो ।

☀ अचो अभ्यासु करियूं

1. अंगनि जो जोडु 14

- बिया बि अहिड़ा नंबर लिखो जिनि जे अंगनि जो जोडु 14 थींदो हुजे ।
- उहो सभ खां नंढो नंबर कहिड़ो आहे, जंहिंजे अंगनि जो जोडु 14 हुजे ?
- 5 अंगनि वारो सभ खां वडो कहिड़ो नंबर आहे, जंहिंजे अंगनि जो जोडु 1 हुजे ?
- उहो सभिनी खां वडो कहिड़ो नंबर ठाहे सघिजे थो, जंहिंजे अंगनि जो जोडु 14 हुजे ?
- छा तव्हां उन खां बि वडो नंबर ठाहे सघो था ?

2. 40 खां 70 ताई जे सभिनी नंबरनि जे अंगनि जो जोडु मालूमु करियो । नतीजा पंहिंजे क्लास सां साझा करियो ।

3. 3 अंगनि वारनि उन्हनि नंबरनि जो जोडु गोलहियो, जिनि जा अंग सिलसिलेवार (जीअं- 345) हुजनि । छा तव्हांखे उन्हनि में कोई पैटर्न नज़रि अचे थो ? छा इहो पैटर्न जारी रहंदो ?



अंग जासूस

1 खां 100 ताई नंबर लिखण खां पोइ दिनेश खे अचिरजु
लगो त हुन केतिरा भेरा '7' जो अंगु लिखियो हूंदो !!

☀ 1 खां 100 ताई नंबरनि में, अंगु '7' केतिरा भेरा
ईदो? 1 खां 1000 ताई नंबरनि में, अंगु '7' केतिरा भेरा
ईदो?

3.5 खूबसूरत पैलेंड्रोमिक पटर्न

हिननिल नंबरनि — 66, 848, 575, 797, 1111 में तव्हांखे कहिड़ो पैटर्न नज़रि अचे थो? इन्हनि
नंबरनि खे खाबे खां साज्जे ऐं साज्जे खां खाबे पासे हिक जहिड़ो पढ़ियो वेंदो आहे, डिसो ऐं कोशिश करियो।
अहिड़नि नंबरनि खे पैलेंड्रोम या पैलेंड्रोमिक नंबर चवंदा आहिन।

1, 2, 3, अंगनि जो इस्तेमालु कंदे सभु पैलेंड्रोमिक नंबर

नंबर 121, 313 ऐं 222 नंबर 1, 2, 3 अंगनि जो इस्तेमालु करे ठहियल कुझु पैलेंड्रोमिक आहिन।

☀ इन्हनि अंगनि जी मदद सां ठहण वारा सभु टिनि अंगनि वारा पैलेंड्रोमिक नंबर लिखो।

पैलेंड्रोमिक नंबरनि खे उल्टो करियो ऐं जोड़ियो

हाणि इन्हनि जोड़नि खे डिसो, ऐं सम्झण जी कोशिश करियो त छा थी रहियो आहे।

हाणि हीउ क्रदम खणो — बिनि अंगनि वारे
नंबर सां शुरू करियो। इन नंबर खे उबतो करे,
इन्हीअ नंबर सां जोड़ियो। जेकडहिं हासिलु थींदड़
नंबरु पैलेंड्रोम आहे, त रुको। बी हालति में हासिलु
थियल नंबर खे उन जे अंगनि सां उबतो करे हासिलु
थियल नंबर सां जोड़ण जो सिलसिलो दुहिरायो।

कुझु बियनि नंबरनि लाइ सागियो तरीक़ो
अपनायो, ऐं सागिया क्रदम खणो। जेकडहिं

तव्हांखे पैलिंड्रोम मिली वजे थो त बसि करियो । अहिडा केतिराई नंबर हूदा जिनि लाइ तव्हांखे इहो कदम केतिराई भेरा वरिजाइणो पवंदो ।

छा तव्हांखे अहिडा नंबर बि हासिलु थिया जिते तव्हां पैलिंड्रोम ताई बिल्कुल न पहुची सघिया ?

गोलहियो

छा 2 अंगनि जे नंबर सां शुरू थींइ अंगनि खे बार बार उल्टो करण ऐं जोड़ण सां, हमेशह हिकु पैलिंड्रोम मिलंदो? इन खे जांचियो ऐं गोलहियो ।.*

गणित
गाल्हि

पिरोली

दह ह सै ड इ

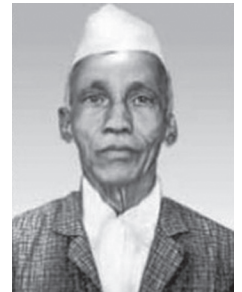
लफजनि मे अंगनि खे लिख्यो:

मां हिकु 5 अंगनि जो पैलिंड्रोम आहियां ।
मां हिकु इकाई नंबर आहिया ।
मुंहिंजी डहाईअ वारो अंगु, इकाईअ वारे अंग खां बीणो आहे ।
मुंहिजे सैकडे वारो अंगु, डहाईअ वारे अंग खां बीणो आहे ।
मां छा आहियां ? _____

3.6 कापरेकर जो जादुई नंबर

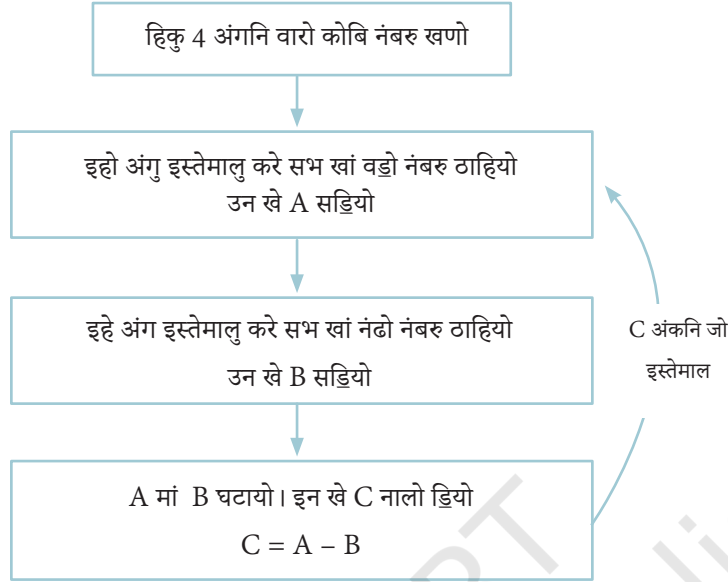
डी.आर. कापरेकर महाराष्ट्र जे देवलाली में हिक सरकारी स्कूल में गणित जा अध्यापक हुआ । हुननि खे अंगनि सां खेडण जो शौकु हो । हुननि नंबरनि जा केतिरा ई दिलचस्प पैटर्न गोलहिया, जिन जे बाबति पहिरीं का ज्ञाण कोन हुई ।

1949 में जडहिं हू 4 जे नंबर सां खेडे रहिया हुआ, त रांदि-रांदि में हुननि हिक जादुई हकीकत गोलहे कढी ।



*जवाबु हा आहे, 3 अंगनि जे नंबर जे लाइ जवाबु नामालूम आहे । इनमें शकु आहे त 196 सां शुरू थियण सां कडहिं बि पैलिंड्रोम हासिलु न थींदो !

हेठियां क्रदम खणंदे, तव्हां पाण इन जादूअ जो तजुबो करियो ! 4 अंगनि वारो कोबि हिकु नंबर खणो, मिसाल 6382.



जेकडहिं असां इन्हे खे अगिते जारी रखंदासीं, त छा थींदो ?

A = 8632	A = 6642	A = 7641	A =
B = 2368	B = 2466	B = 1467	B =
C = 8632 - 2368	C = 6642 - 2466	C = 7641 - 1467	C =
= 6264	= 4176	= 6174	

गोलहियो

4 अंगनि वारो बियो को नंबर खणी इन्हनि सागियनि क्रदमनि ते हलंदे कोशिश करियो। ज्ञाण लहो त छा थो थिए? पंहिंजनि दोस्तनि सां गडिजी जांच करियो त उन्हनि खे कहिड़ो नंबर हासिलु थियो।

तव्हांखे हमेशह हिकु जादुई नंबर 6174 हासिलु थींदो। इन 6174 नंबर खे कापरेकर कांस्टेंट चवंदा आहिनि।

कुझ 3 अंगनि वारनि नंबरनि सां इहे क्रदम जरी रखो। कहिड़ो नंबर दुहिराड्डणु शुरू थींदो?

3.7 वाच ऐं कैलेंडर जा नंबर

आम 12 कलाकनि वारी वाच या घड़ियाल में कुझु वक्रतनि में पैटर्न डिसण में ईदो आहे। मिसाल तौर — 4:44, 10:10 ऐं 12:21.

☀ 12 कलाकनि जे घड़ियाल में इन तरह जा सभु मुमकिन वक्रत जाणण जी कोशिश करियो।

मनीष जो जनम डीहं 20/12/2012 ते आहे, जिते [REDACTED]
अंग '2', '0', '1' ऐं '2' सागिए सिलसिले में दुहिरया था वजनि.

☀ गुज़िरियल वक्रत में इन तरह जूं कुझु बियूं तारीखूं जाणण जी कोशिश करियो।

संदसि भेण मेघना जो जनम डीहं 11/02/2011 ते आहे, इनमें खाबे खां साजे ऐं साजे खां खाबे अंगनि खे सागे नमूने पढ़ियो वेदो आहे।

☀ गुज़िरियल वक्रत में इन तरह जूं सभु मुमकिन तारीखूं गोल्हियो।

जीवन हिन साल जे कैलेंडर खे डिसी रहियो हो। हू सोचण लगे, “असांखे हर साल कैलेंडर छो बदिलाइण घुरिजे! छा असां कैलेंडर खे बीहर कमु नथा आणे सधूं?” तव्हां जो छा ख्यालु आहे?

तव्हां शायदि महिसूसु कयो हूंदो त गुज़िरियल साल जो कैलेंडर हिन साल जे कैलेंडर खां अलगि हो। इन खां सवाइ, ईदड़ साल जो कैलेंडर बि गुज़िरियल सालनि खां जुदा आहे।

☀ पर छा कंहिं साल जो कैलेंडर कुझु सालनि खां पोइ बीहर दुहिराइजी सघे थो? छा हिक साल जूं सभु तारीखूं ऐं डीहं बिण साल सां बिल्कुल मिलंदा?



☀ अचो, अभ्यासु करियूं

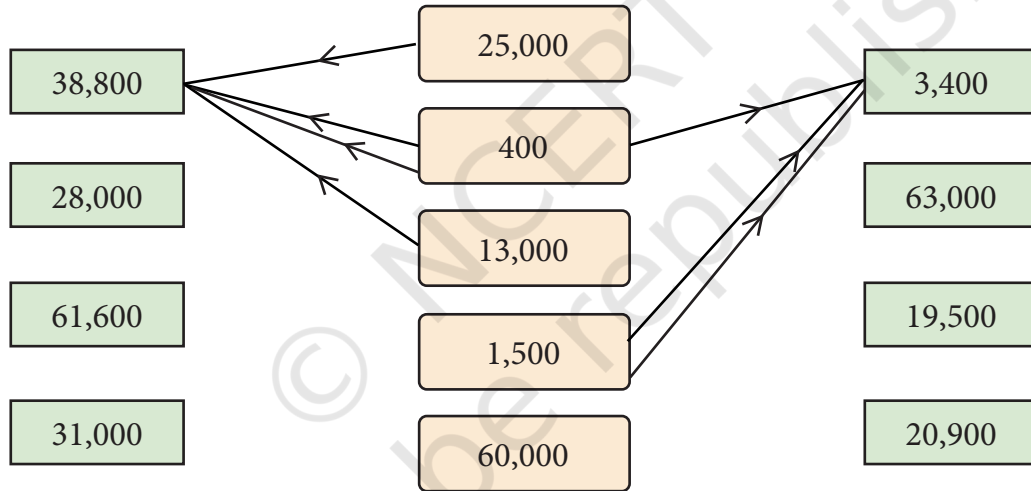
1. प्रतिभा '4', '7', '3' ऐं '2' अंगनि खे इस्तेमालु करे 4 अंगनि जो सभ खां वडो नंबर 7432 ऐं सभ खां नंडो नंबर 2347 ठाहे थी। इन्हनि बिन्ही नंबरनि जो फ़र्कु $7432 - 2347 = 5085$ आहे। इन्हनि बिन्ही नंबरनि जो जोडु 9779 आहे। हेठियों हल करण लाइ '4' जो अंगु चूडियो :

क. सभ खां वडे ऐं सभ खां नंडे नंबर जो फ़र्कु 5085 खां वधीक हुजे।

- ख. सभ खां वडे ऐं सभ खां नंढे नंबर जो फ़र्कु 5085 खां वधीक हुजे ।
 ग. सभ खां वडे ऐं सभ खां नंढे नंबर जो फ़र्कु 9779. खां वधीक हुजे ।
 घ. सभ खां वडे ऐं सभ खां नंढे नंबर जो फ़र्कु 9779 खां वधीक हुजे ।
2. 5 अंगनि वारे सभ खां वडे ऐं सभ खां नंढे पैलिंड्रोम जो जोडु छा थींदो? उन्हनि जो फ़र्कु छा थींदो?
3. घड़ियाल में हिन वक्ति 10:01 थिया आहिनि । घड़ीअ में ईदड़ पैलिंड्रोम डिसण में अजा घणा मिन्ट लगंदा ?
4. नंबर 5683 खे कापरेकर कांस्टैंट ताई पहुचण में घणा चकर लगंदा ?

3.8 दिमागी गणित

हेठि डिनल नंबरनि खे ध्यान सां डिसो । तव्हां इन्हनि नंबरनि ऐं कढियल लीकुनि बाबति छा था सोचियो ?



विचें कॉलम जे नंबरनि खे जुदा-जुदा तरीकनि सां जोड़े, भरिसां वारनि कॉलमनि जे नंबरनि खे हासिलु करे सघिजे थो $(1500 + 1500 + 400 = 3400)$ । घुरिबलु जोडु हासिलु करण लाइ विचें कॉलम जे नंबरनि खे ज़रूरत मुताबिक केतिरा ई भेरा कमु आणे सघिजे थो । घुरिबलु जोडु हासिलु करण लाइ विचें कॉलम जे नंबरनि ऐं भरिसां वारे कॉलम जे नंबरनि खे तीर जो निशानु लगाए डेखारियो ।

हेठि ब मिसाल डिना विया आहिनि, जिनि खे दिमागी तौर ते हल करणु तमामु सवलो आहे ।

$$38,800 = 25,000 + 400 \times 2 + 13,000$$

$$3400 = 1500 + 1500 + 400$$



☀ छा असां विचें कॉलम जे नंबरनि खे कमु आणे 1000 ठाहे सघूं था? छो न? 14000, 15000 ऐं 16000 बाबति तव्हांजो छा ख्यालु आहे? हा, इहो मुमकिन आहे।

जांचे डिसो, कीअं? कहिडो हज़ार नथो ठाहे सघिजे?

जोड़ ऐं कट

हेठि बॉक्स में डिनल नंबरनि जो इस्तेमालु करे घुरिबल नंबर हासिलु करण लाइ असांखे जोड़ण ऐं घटाइण जी इजाज़त आहे। हेठि हिकु मिसालु डिजे थो।

40,000	7,000
300	1,500
12,000	800

$$39,800 = 40,000 - 800 + 300 + 300$$

$$45,000 =$$

$$5,900 =$$

$$17,500 =$$

$$21,400 =$$

अंग ऐं हलति-चलति

5 अंगनि जे बिनि नंबरनि खे जोड़े 5 अंगनि जो बियो नंबर हासिलु करण जो हिकु मिसालु आहे 12,350 + 24,545 = 36,895

5 अंगनि जे बिनि नंबरनि खे कट करे 5 अंगनि जो बियो नंबर हासिलु करण जो हिकु मिसालु आहे 48,952 - 24,547 = 24,405.

☀ अचो अभ्यासु करियूं

1. हेठि डिनल हरहिक हालति जे लाइ जिते बि मुमकिन हुजे, उते हिकु मिसालु लिखो।

5 अंगनि जो नंबर + 5 अंगनि जे नंबर सां प्राप्त 5 अंगनि जो नंबर जेको 90,250 खां वधीक हुजे।	5 अंगनि जो नंबर + 3 अंगनि जे नंबर सां 6 अंगनि जो नंबर प्राप्त करणु।	4 अंगनि जो नंबर + 4 अंगनि जे नंबर सां 6 अंगनि जो नंबर प्राप्त करणु।	5 अंगनि जो नंबर + 5 अंगनि जे नंबर सां 6 अंगनि जो नंबर प्राप्त करणु।	5 अंगनि जो नंबर + 5 अंगनि जे नंबर सां नंबर 18,500 प्राप्त करणु।
5 अंगनि जो नंबर - 5 अंगनि जे नंबर सां 56,503 खां नंडो नंबर प्राप्त करणु।	5 अंगनि जो नंबर - 3 अंगनि जे नंबर सां 4 अंगनि जो नंबर प्राप्त करणु।	5 अंगनि जो नंबर - 4 अंगनि जे नंबर सां 4 अंगनि जो नंबर प्राप्त करणु।	5 अंगनि जो नंबर - 5 अंगनि जे नंबर सां 3 अंगनि जो नंबर प्राप्त करणु।	5 अंगनि जो नंबर - 5 अंगनि जे नंबर सां नंबर 91,500 प्राप्त करणु।

छा तव्हां डिनल सभिनी हालतुनि जे लाइ मिसाल गोल्हे सधिया? जेकडहि न, त सोचियो ऐं बहसु करियो त इन जो सबबु छा थी सचे थो। अहिड़ा ई कुझु ब्रिया सुवाल तयार करियो ऐं पंहिंजनि हम क्लासियुनि खे चैलेंज करियो।

गणित
गाल्हि

2. हमेशह, कडहिं-कडहिं, कडहिं बि न?

हेठि कुझु बयान डिनल आहिनि। सोचियो, गोल्हियो ऐं जाण हासिल करियो त छा हर हिकु बयानु 'हमेशह सही', 'कडहिं-कडहिं सही' या 'कडहिं बि सही न' आहे। तव्हां इऐं छो सोचियो था। पंहिंजा सबब लिखो; क्लास में इन ते बहसु करियो।

a. 5 अंगनि जो नंबर + 5 अंगनि जे नंबर सां हासिलु थिए थो, हिकु 5 अंगनि जो नंबर।

b. 4 अंगनि जो नंबर + 2 अंगनि जे नंबर सां हासिलु थिए थो, हिकु 4 अंगनि जो नंबर।

c. 4 अंगनि जो नंबर + 2 अंगनि जे नंबर सां हासिलु थिए थो, हिकु 6 अंगनि जो नंबर।

d. 5 अंगनि जो नंबर - 5 अंगनि जे नंबर सां हासिलु थिए थो, हिकु 5 अंगनि जो नंबर।

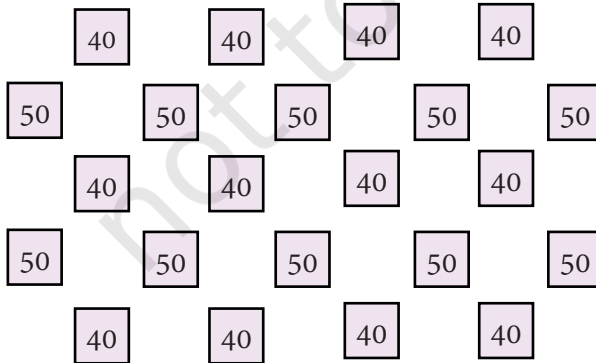
e. 5 अंगनि जो नंबर - 2 अंगनि जे नंबर सां हासिलु थिए थो, हिकु 3 अंगनि जो नंबर।

3.9 नंबर पैटर्ननि सां खेडणु

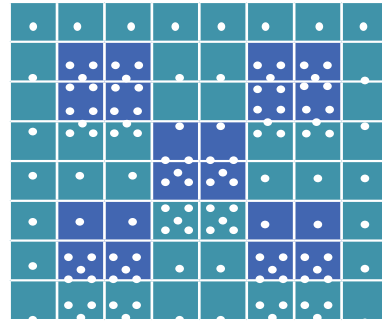
हेठि कुझु नंबरनि खे कुझु पैटर्ननि में तरतीब डिनल आहे। हेठि डिनल हर हिक शिकिल में नंबरनि जो जोडु गोल्हियो। छा असांखे इन्हनि खे हिकु-हिकु करे जोडणु घुरिजे या असां इन जे लाइ को तेजु तरीक़ो इस्तेमाल करे सधूं था?

☀ इन्हनि सुवालनि खे हलु करण लाइ तव्हां जेके जुदा-जुदा तरीक़ा इस्तेमालु कया आहिनि, उहे क्लास सां वंडियो ऐं बहसु करियो।

क.



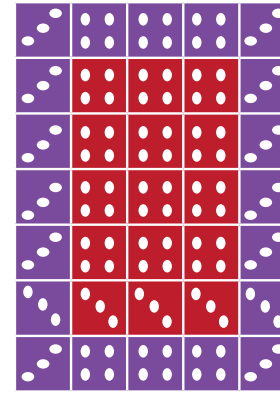
ख.



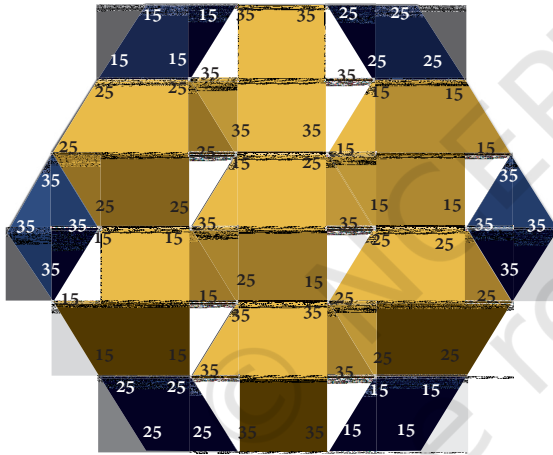
ग.

32	32	32	32	32	32	32	32
32	32	32	32	32	32	32	32
32	32	32	32	32	32	32	32
32	32	32	32	32	32	32	32
64	64	64					64
64	64	64					64
64	64	64					64
64	64	64					64

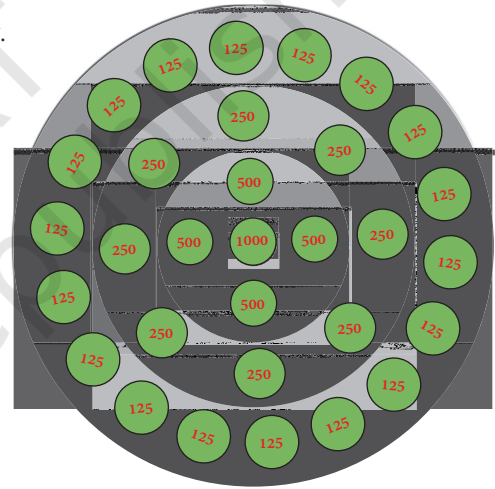
घ.



ङ.



च.



3.10 हिकु अण सुलझियलु राजु- कोलाट्ज़ जो अंदाज़ो !

हेठि डिनल सिलसिला डिसो – सभिनी सिलसिलनि में सागियो ई काइदो लागू थिए थो :

क. 12, 6, 3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1

ख. 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1

ग. 21, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1

घ. 22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1

छा तव्हां बुधाए सघो था त इहे सिलसिला कीअं ठाहिया विया आहिनि?

क्राइदो हीउ आहे- कंहिं बि हिक नंबर सां शुरू कयो; जेकडहिं नंबर बधी (even) वारो आहे, त उन जो अधु कबो; जेकडहिं नंबर इकीअ (odd) वारो आहे, त उन खे 3 सां ज़र्ब डियो ऐं 1 शामिलु करियो। इहो सिरिशतो वरिजायो।

ध्यानु डियो त पेज नं. 68 ते डिनल चारि ई सिलसिला आखिरकार 1 ते पहुचनि था। सन् 1937 में, जर्मनीअ जे गणितदान लूथर कोलाटज़ ((Lothar Collatz) अंदाज़ो लगायो त इहो सिलसिलो हमेशह 1 ते पहुचंदो, भली कंहिं बि नंबर सां शुरूआति कई हुजे।

अज़ु बि गणित जा केतिरा ई माहिर इन ते कमु करे रहिया आहिनि। इहो अजा ताई इहो मसइलो क्राइमु आहे त छा कोलाटज़ जो अंदाज़ो सचु आहे? गणित में कोलाटज़ जो अंदाज़ो सभ खां वधीक मशहूर मसइलनि मां हिकु आहे, जेके अजा हलु न थिया आहिनि।

☀ हर हिक सिलसिले खे पंहिंजे पसंद जे मुकमिलु नंबरनि (whole numbers) सां शुरू करे मथे डिनल कोलाटज़ सिलसिला बणायो। छा तव्हां हमेशह 1 ते पहुचो था?

छा तव्हां समझो था त कोलाटज़ जे अंदाज़े में अहिड़ा सभई सिलसिला 1 ताई पहुचंदो? छो या छो न?

3.11 सवलो अंदाज़ो

कडहिं कडहिं, असां खे शयुनि जी सही गुणप जी खबर न हूंदी आहे ऐं न उन जी ज़रूरत हूंदी आहे ऐं हिकु अंदाज़ो ई हथ में मौजूदु मकसद लाइ काफ़ी हूंदो आहे। मिसालु तौर, तव्हां जे स्कूल जे हेड मास्तर खे शायदि तव्हांजे स्कूल में दाखिलु थियल शागिर्दनि जो सही तादादु मालूम हुजे, पर तव्हां खे सिर्फ़ हिकु अंदाज़ो हूंदो। तव्हांजे स्कूल में केतिरा शागिर्द आहिनि? लगभग 150?, 400?, 1000?

पारोमीता जे दर्जे जे क्लास (class section) में 32 बार आहिनि। संदसि दर्जे जे बियनि 2 क्लासनि में 29 ऐं 35 बार आहिनि। तंहिं करे, हुन अंदाज़ो लगायो त संदसि क्लास में बारनि जो तादादु लगभग 100 आहे। 6 दर्जे सां गड्डु, संदसि स्कूल में 7-10 दर्जा पिणि आहिनि ऐं हर दर्जे में 3 क्लास आहिनि। हुन समझियो त हर क्लास में हिक जहिड़ो तादादु आहे ऐं अंदाज़ो लगायो त संदसि स्कूल में शागिर्दनि जो तादादु लगभग 500 आहे।

☀ अचो अभ्यासु करियू

असां कुझु सवला अंदाज़ा लगाईदासीं। इहो हिकु मज़ेदारु अभ्यासु आहे, ऐं इन ज़रीए तव्हांखे पंहिंजे चौधारी अलगि-अलगि नंबरनि बाबति ज़ाणण में मज़ो अची सघे थो। यादि रखो,

असांखे डिनल सुवालनि जे लाइ सही नंबर जाणण में असांजी दिलचस्पी नाहे । पंहिंजे अंदाजे जा तरीका क्लास में वंडियो ।

1. हलण लाइ तव्हां पारां खयल क्रदम :
 - क. जंहिं जाइ ते तव्हां वेठा आहियो, उतां खां वठी क्लास जे दरवाजे ताई
 - ख. स्कूल जे मैदान जे चारों तरफु शुरूअ खां पछाड़ीअ ताई
 - ग. क्लास जे दरवाजे खां स्कूल जे दरवाजे ताई
 - घ. तव्हांजे स्कूल खां तव्हांजे घर ताई
2. तव्हां पारां आखियुनि खे छिंभण जो अददु या तव्हां पारां खयल साहनि जो अददु :
 - क. हिक मिन्ट में
 - ख. हिक कलाक में
 - ग. हिक डीहं में
3. पंहिंजे आसपास अहिड़ियूं शयूं गोल्हियो जिनि जो अददु :
 - क. कुझु हजार आहे
 - ख. हजार खां वधीक आहे

जवाब जो अंदाजो लगायो

30 सेकंडनि जे अंदरि अंदाजो लगाइण जी कोशिश करियो । पंहिंजे अंदाजे खे दोस्तनि जे अंदाजे सां जांचियो ।

1. तव्हांजे गणित जे दर्सी किताब में लफ़ज़नि जो तादादु:
 - क. 5000 खां वधीक
 - ख. 5000 खां घटि
2. तव्हांजे स्कूल में बस सां ईदड़ विद्यार्थियुनि जो तादादु :
 - क. 200 खां वधीक
 - ख. 200 खां घटि
3. रोशनु 4 माणहुनि लाइ फ्रूट कस्टर्ड ठाहिण लाइ खीरु ऐं 3 क्रिस्मनि जा फल खरीदणु चाहे थो । संदसि अंदाजो आहे त फ्रूट कस्टर्ड ठाहिण जी लागति ₹100 आहे । छा तव्हां इन गाल्हि सां रज़ामंद आहियो?
4. गांधीनगर (गुजरात में) ऐं कोहिमा (नागालैंड) जे विच जी दूरीअ जो अंदाजो लगायो ।
इशारो – इन्हनि शहरनि खे गोल्हण में भारत जो नक्शो डिसो ।

5. शीतल 6 दर्जे में आहे ऐं चवे थी त हुन स्कूल में अजु ताई अटिकल 13000 कलाक गुज़ारिया आहिनि। छा तव्हां इन सां हमराइ आहियो? छो ऐं छो न ?
6. पुराणे ज़माने में आमदरफ़्ति जा ज़रीआ (means of transport) मुयसर न हुअण करे माण्हू डिघी दूरी पैदल हली करे तइ कंदा हुआ। मजियो, तव्हां पंहिंजी सरासर रफ़्तार सां हलंदा आहियो। तव्हांखे हेठियनि हंधनि ते वजण में घणो वक्रते लगंदो?
- क. तव्हांजे हाणोकी जगहि खां आसपास जी तव्हांजी पसंदि जी जगहि ताई ।
- ख. तव्हांजे हाणोकी जगहि खां पाड़ेसिरी प्रांत जी राजधानीअ ताई ।
- ग. भारत जे डखण जी सभ खां दूर वारी जाइ खां उत्तर जी सभ खां दूर वारी जाइ ताई ।
7. अंदाज़े जा कुझ सुवाल ठाहियो ऐं पंहिंजे हम क्लासियुनि खे चैलेंज करियो।

3.12 रांदियूं ऐं खटण जा रिथूं

अंगनि या नंबरनि जो इस्तेमालु रांदियूं खेडण ऐं खटण जूं रिथूं ठाहिण में बि करे सघिजे थो।

हिते हिक मशहूर रांदि डिजे थी, जंहिंखे 21 चयो वेंदो आहे। इहा पंहिंजे हिक हम क्लासीअ सां खेडियो। इहा घर में बि खेडण जी कोशिश करियो।

 **रांदि #1 जा क्राइदा :** पहिरियों रांदीगर 1 ऐं 3 जे विच वारो अंगु चवे थो। हाणे बई रांदीगर वारे-वारे सां पंहिंजे चयल अंग में 1, 2 या 3 जोड़ीनि था। जेको पहिरीं 21 ते पहुचंदो, उहो खटींदो।

इहा रांति पंहिंजे हम क्लासियुनि सां चडा भेरा खेडियो। छा तव्हांखे खटण जी रिथ या अटिकल सम्झ में अचण लगी आहे?

कहिड़ो रांदीगर सदाई खटी सघे थो, जेकडहिं हू सही पैटर्न सां खेडे थो? खटींदइ रांदीगर खे अंगनि जो कहिड़ो पैटर्न अचणु घुरिजे?

हिन रांदि जा केतिरा ई क्रिस्म आहिनि। हिते हिकु बियो क्रिस्मु डिसो।

 **रांदि #2 जा क्राइदा** पहिरियों रांदीगर 1 ऐं 10 जे विच वारो हिकु अंगु चवे थो। पोइ बई रांदीगर वारे वारे सां पहिरीं चयल अंग में 1, 2 या 3 जोड़ीनि था। जेको रांदीगर पहिरीं 99 ते पहुचंदो उहो खटींदो।

इहा रांदि पंहिंजे हम क्लासियुनि सां चडा भेरा खेडियो। डिसो, छा तव्हांखे खटण जी रिथ या अटिकल सम्झ में अचे थी? कहिड़ो रांदीगर सदाई खटी सघे थो। हिन दफ़े खटण वारे रांदीगर जो पैटर्न कहिड़ो हूंदो?

हिन रांदि में पंहिजे लेखे बदिलाउ करियो । पाण तइ कयो त हर भेरे केतिरो जोड़े सघिजे थो ऐं कहिड़ो अंगु या नंबर खटींदु अंगु या नंबर आहे । हाणि इहा रांदि चडा ई भेरा खेडियो ऐं खटण जी अटिकल खे सम्झो त कहिड़ो रांदीगर हमेशह खटी सघे थो ।

अचो अभ्यासु करियू

1. हिते हिन ग्रिड में रुगो हिकु सुपर-सेल (पंहिजे आसपास में सभ खां वडो नंबर) आहे । तव्हां जेकडहिं इन्हनि मां कंहिं में बि बिनि अंगनि जी अदिला-बदिली करियो था, त हिते चार सुपरसेल बणिजी वेदा । जांचियो त कहिड़नि अंगनि जी अदिला-बदिली करणु घुरिजे ।

16,200	39,344	29,765
23,609	62,871	45,306
19,381	50,319	38,408

इहा कोशिश करियो

2. पंहिजे जनम साल सां शुरू करे तव्हां घणनि कदमनि में कापरेकर-कान्स्टेंट (Kaprekar constant) ते पहुची वेदा ?
3. असीं 35,000 ऐं 75,000 जे विच में 5 अंगनि जो उहो ग्रुप आहियू, जंहिं जा सभ अंग ताकु या इकाईअ वारा आहिनि । असांजे ग्रुप में सभ खां वडो नंबर कहिड़ो आहे ? असां जे ग्रुप में सभ खां नंदो नंबर कहिड़ो आहे ? असां मां कहिड़ो नंबर 50,000 जे वेझो आहे ?
4. अंदाज़ो लगायो त हर हफ्ते, डिण-वारनि, ऐं ब्रियनि मोकलुनि खे मिलाए करे तव्हांखे हिक साल में घणियू मोकलू मिलंदियू आहिनि ? पोइ पंहिजे मोकलुनि जो सही तादादु कढो ऐं जांच करियो त सही अददु तव्हां पारां हासिलु कयल अंदाज़ जे केतिरो वेझो आहे ।
5. हिक मग, हिक बाल्टी ऐं हिक ओवर हेड टैंक जी गुंजाइश जो लीटरनि में अंदाज़ो लगायो । .
6. हिक 5 अंगनि जो नंबर ऐं ब 3 अंगनि जा नंबर इन ढंग सां लिखो त जीअं इन्हनि जो कुलु जोडु 18,670 हुजे । 10.
7. 210 ऐं 390 जे विच में हिकु नम्बर चूडियो । सेक्शन 3.9 में डेखारियल अंगनि जे पैटर्न वांगुरु हिकु पैटर्न ठाहियो, जंहिं जो कुलु जोडु इहो नम्बर हुजे ।

8. बाबु-1 जे 'जदवल-1' मां 2 जे क्राबिलियुतुनि / ताक्रतुनि जी तरतीब खे यादि करियो। इन तरतीब में सभिनी शुरूआती नंबरनि जे लाइ कोलाट्ज़ जो अंदाज़ो सही छो आहे?
9. 2.जेकडहिं को शरू 100 नंबर खां शुरू थो करे, त छा कोलाट्ज़ अंदाज़ो लागू थींदो? इन जी जांच करियो।
10. 3.0 सां शुरू कंदे, रांदीगर 1 ऐं 3 जे विच में अंग जोड़ीनि था, जेको शरू 22 ते पहिरीं पहुचंदो, उहो खटींदो। हाणे खटण जी अटिकल छा हूंदी?

सारांशु

- अंगनि या नंबरनि जो इस्तेमालु इतिलाउ पहुचाइण, पैटर्न ठाहिण ऐं गोल्हण, अहम अंदाज़ा लगाइण, पिरोलियूं ठाहिण ऐं हलु करण, रांदियूं करण ऐं रांदि में खटण जहिइनि जुदा-जुदा मक्रसदनि जे लाइ कयो वेंदो आहे।
- अंगनि/नंबरनि खे मुकरर तरीक़ेवार इस्तेमालु करण बाबति सोचणु ऐं तरतीब डियणु हिक मुफ़ीद महारत ऐं सलाहियत आहे जंहिं खे “कम्प्यूटेशनल सोच चयो वेंदो आहे।
- अंगनि बाबति केतिराई मसइला खणणु त तमामु सवलो आहे, पर उन्हनि खे हलु करणु तमामु डुखियो आहे। हकीक़त में, अहिड़ा केतिराई मसइला अजा ताई हलु न थिया आहिनि (मिसाल तौर, कोलाट्ज़ जो अंदाज़ो)।