



எண்கள் நம் வாழ்க்கையை ஒழுங்கமைக்க வெவ்வேறு சூழல்களில் மற்றும் பல்வேறு வழிகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. நாம் எண்களை எண்ணுவதற்குப் பயன்படுத்துகிறோம், மேலும் நமது அன்றாட வாழ்க்கையுடன் தொடர்புடைய சிக்கல்களைத் தீர்க்க கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல் ஆகிய அடிப்படைச் செயல்பாடுகளைப் பயன்படுத்தியுள்ளோம்.

இந்த அத்தியாயத்தில், எண்களுடன் விளையாடுவதன் மூலமும், நம்மைச் சுற்றியுள்ள எண்களைப் பார்ப்பதன் மூலமும், வடிவங்களைக் கவனிப்பதன் மூலமும், எண்கள் மற்றும் செயல்பாடுகளை புதிய வழிகளில் பயன்படுத்தக் கற்றுக்கொள்வதன் மூலமும் இந்த பயணத்தைத் தொடர்வோம்.

☀ நாம் எண்களைப் பயன்படுத்தும் பல்வேறு சூழ்நிலைகளைப் பற்றி சிந்தியுங்கள். பட்டியல் ஐந்து எண்கள் பயன்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு சூழ்நிலைகள். என்னென்னு பாருங்க உங்கள் வகுப்பு தோழர்கள் பட்டியலிட்டுள்ளனர், பகிர்ந்து கொள்கிறார்கள், விவாதிக்கிறார்கள்.



3.1 எண்கள் நமக்கு விஷயங்களைச் சொல்ல முடியும்

இந்த எண்கள் நமக்கு என்ன சொல்கின்றன?

ஒரு பூங்காவில் சில குழந்தைகள் வரிசையாக நிற்கிறார்கள். ஒவ்வொருவரும் ஒரு எண் சொல்கிறார்கள்.



☀ இந்த எண்கள் எதைக் குறிக்கின்றன என்று நீங்கள் நினைக்கிறீர்கள்?

பிள்ளைகள் இப்போது தங்களை மறுசீரமைத்துக் கொண்டனர், மறுபடியும் ஒவ்வொருவரும் ஏற்பாட்டின் அடிப்படையில் ஒரு எண்ணைச் சொன்னார்கள்.



இந்த எண்கள் எதைக் குறிக்கின்றன என்பதை நீங்கள் கண்டுபிடித்தீர்களா? குறிப்பு: அவர்களின் உயரம் ஒரு பாத்திரத்தை வகிக்க முடியுமா?

ஒரு குழந்தை தங்கள் அருகில் ஒரே ஒரு உயரமான குழந்தை நின்றால் '1' என்று கூறுகிறது. ஒரு குழந்தை அருகில் நிற்கும் இரண்டு குழந்தைகளும் உயரமாக இருந்தால் '2' என்று கூறும். ஒரு குழந்தை '0' என்கிறார், அவர்களுக்கு அருகில் நிற்கும் குழந்தைகளில் அவளை விட உயரமானவர்கள் இல்லை என்றால். அதாவது ஒவ்வொருவரும் தங்களை விட உயரமான அருகில் நிற்பவரின் எண்ணிக்கையை சொல்கிறார்கள்.

☀️ கீழே உள்ள கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க முயற்சிக்கவும், உங்கள் நியாயத்தை பகிர்ந்து கொள்ளவும்.

கணிதம் பேசு

1. முனைகளில் நிற்கும் குழந்தைகள் '2' என்று சொல்லும் வகையில் குழந்தைகள் தங்களை மறுசீரமைக்க முடியுமா?
2. எல்லோரும் 0 என்று சொல்லும் வகையில் குழந்தைகளை ஒரு வரிசையில் அடுக்க முடியுமா?
3. அருகருகே நிற்கும் இரண்டு குழந்தைகளால் ஒரே எண்ணைச் சொல்ல முடியுமா?
4. ஒரு குழுவில் 5 குழந்தைகள் உள்ளனர், அனைவரும் வெவ்வேறு உயரங்களில் உள்ளனர். அவர்களில் நான்கு பேர் '1' என்றும் கடைசி நபர் '0' என்றும் சொல்லும் அளவுக்கு அவர்களால் நிற்க முடியுமா? ஏன் அல்லது ஏன் இல்லை?
5. இந்த 5 குழந்தைகளின் குழுவிற்கு, வரிசை 1, 1, 1, 1 சாத்தியமா?
6. 0, 1, 2, 1, 0 என்ற வரிசை சாத்தியமா? ஏன் அல்லது ஏன் இல்லை?
7. அதிகபட்ச எண்ணிக்கையிலான குழந்தைகள் '2' என்று சொல்லும் வகையில் ஐந்து குழந்தைகளை எவ்வாறு மறுசீரமைப்பீர்கள்?

3.2 சூப்பர் செல்கள்

கீழே உள்ள அட்டவணையில் எழுதப்பட்டுள்ள எண்களை உற்றுநோக்கவும். சில எண்கள் ஏன் வண்ணத்தில் உள்ளன? விவாதி.

43	79	75	63	10	29	28	34
----	----	----	----	----	----	----	----

200	577	626	345	790	694	109	198
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ஒரு செல்லில் உள்ள எண் அதன் அருகிலுள்ள செல்லை விட அதிகமாக இருந்தால் அது நிறமுடையது. 626 என்ற எண் 577 மற்றும் 345 ஐ விட பெரியதாக இருப்பதால் வண்ணம் பூசப்படுகிறது, ஆனால் 200 என்ற எண் 577 ஐ விட சிறியதாக இருப்பதால் நிறமளிக்கப்படவில்லை. 198 என்ற எண் 109 உடன் அருகில் ஒரே ஒரு செல்லைக் கொண்டிருப்பதாலும், 198 என்பது 109 ஐ விட பெரியதாலும் வண்ணமயமானது.

அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

1. கீழே உள்ள அட்டவணையில் சூப்பர் செல்களுக்கு வண்ணம் அல்லது குறியிடவும்.

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

2. கீழேயுள்ள அட்டவணையை 4 இலக்க எண்களால் மட்டுமே நிரப்பவும், இதனால் சூப்பர்செல்கள் சரியாக வண்ண செல்களாக இருக்கும்.

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

3. முடிந்தவரை பல சூப்பர்செல்களைப் பெறும் வகையில் கீழே உள்ள அட்டவணையை நிரப்பவும். 100 முதல் 1000 வரையிலான எண்களை மீண்டும் மீண்டும் செய்யாமல் பயன்படுத்தவும்.

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

4. 9 எண்களில், மேலே உள்ள அட்டவணையில் எத்தனை சூப்பர்செல்கள் உள்ளன? _____

5. வெவ்வேறு எண்ணிக்கையிலான செல்களுக்கு எத்தனை சூப்பர்செல்கள் சாத்தியம் என்பதைக் கண்டறியவும்.

ஏதாவது வடிவம் தெரிகிறதா? கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையில் அதிக எண்ணிக்கையிலான சூப்பர் செல்களைப் பெறுவதற்கான முறை என்ன? உங்கள் மூலோபாயத்தை ஆராய்ந்து பகிர்ந்து கொள்ளுங்கள்.






6. சூப்பர்செல்கள் இல்லாத எண்களை மீண்டும் செய்யாமல் ஒரு சூப்பர்செல் அட்டவணையை நிரப்ப முடியுமா? ஏன் அல்லது ஏன் இல்லை?
7. ஒரு அட்டவணையில் அதிக எண்ணைக் கொண்ட செல் எப்போதும் ஒரு சூப்பர்செல்லாக இருக்குமா? ஒரு அட்டவணையில் மிகச்சிறிய எண்ணைக் கொண்ட செல் ஒரு சூப்பர்செல்லாக இருக்க முடியுமா? ஏன் அல்லது ஏன் இல்லை?
8. இரண்டாவது பெரிய எண்ணைக் கொண்ட செல்லை நிரப்பவும். சூப்பர் செல்லை அல்ல.
9. இரண்டாவது பெரிய எண்ணைக் கொண்ட செல் ஒரு சூப்பர் செல்லாக இல்லாமல் இரண்டாவது மிகச்சிறிய எண்ணைக் கொண்ட ஒரு சூப்பர் செல்லாக இருக்குமாறு ஒரு அட்டவணையை நிரப்புக. இது சாத்தியமா?
10. இந்த புதிரின் பிற மாறுபாடுகளை உருவாக்கி உங்கள் வகுப்பு தோழர்களுக்கு சவால் விடுங்கள்.

சூப்பர்செல் செயல்பாட்டை அதிக வரிசைகளுடன் செய்வோம்.

இங்கு அருகிலுள்ள செல்கள் உடனடியாக இடது, வலது, மேல் மற்றும் கீழாக இருப்பவை

அதே விதி நீடிக்கிறது: ஒரு செல் அதன் அருகிலுள்ள செல்களில் உள்ள அனைத்து எண்களையும் விட அதிகமாக இருந்தால் அது ஒரு சூப்பர் செல் ஆகிறது. அட்டவணை 1ல், 8632 அதன் அனைத்து பக்கத்து செல்களையும் விட 4580, 8280, 4795 மற்றும் 1944 பெரியது.

 அட்டவணை 2 ஐ '1', '0', '6', '3' மற்றும் '9' இலக்கங்களைக் கொண்ட 5 இலக்க எண்களுடன் சில வரிசையில் பூர்த்தி செய்யவும். ஒரு நிறமுள்ள செல் மட்டுமே அதன் பக்கத்தில் உள்ள செல்லை விட அதிக எண்ணிக்கையைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

அட்டவணையில் மிகப்பெரிய எண் _____ ஆகும்.

அட்டவணை 1

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

அட்டவணை 2

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

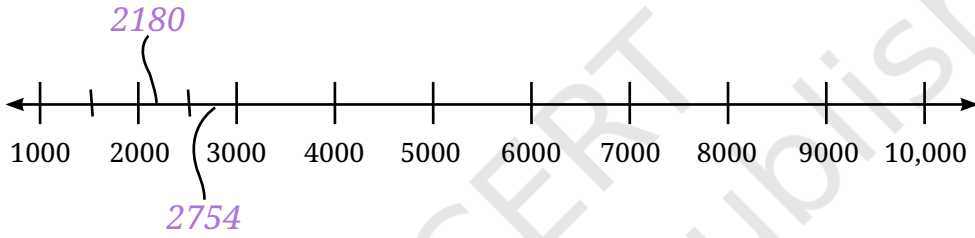
அட்டவணையில் மிகச்சிறிய இரட்டைப்படை எண் _____ ஆகும்.

அட்டவணையில் 50,000 க்கும் அதிகமான மிகச்சிறிய எண் _____ ஆகும்.

மேலே உள்ள அட்டவணையை நிரப்பியதும், ஆயிரம் இலக்கங்களுக்குப் பிறகு சரியான முறையில் காற்புள்ளிகளை வைக்கவும்.

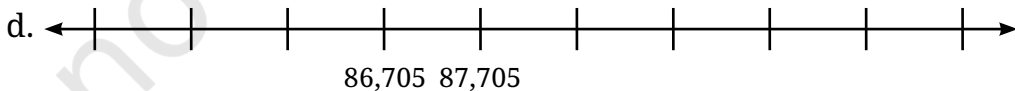
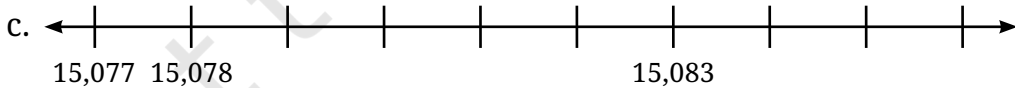
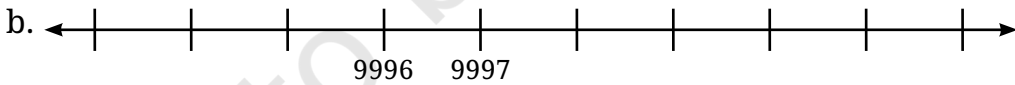
3.3 எண் கோட்டில் உள்ள எண்களின் வடிவங்கள்

☀ இப்போது நமக்கு நம்பர் லைன்கள் எண் கோடுகள் நன்றாகப் பரிச்சயமாகிவிட்டன. எண் கோட்டில் சில எண்களை அவற்றின் பொருத்தமான இடங்களில் வைக்க முடியுமா என்று பார்ப்போம். எண்கள் இங்கே: 2180, 2754, 1500, 3600, 9950, 9590, 1050, 3050, 5030, 5300 மற்றும் 8400.



☀ அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

கீழே உள்ள எண் கோடுகளில் குறிக்கப்பட்ட எண்களை அடையாளம் கண்டு, மீதமுள்ள நிலைகளை லேபிளிடவும்.



மேலே உள்ள ஒவ்வொரு வரிசையிலும் மிகச்சிறிய எண்ணைச் சுற்றி ஒரு வட்டமும், மிகப்பெரிய எண்ணைச் சுற்றி ஒரு பெட்டியும் வைக்கவும்.

3.4 இலக்கங்களுடன் விளையாடுதல்

நாம் 1, 2, 3 இல் இருந்து எண்களை எழுதத் தொடங்குகிறோம் ... மற்றும் பல. ஒன்பது 1 இலக்க எண்கள் உள்ளன.

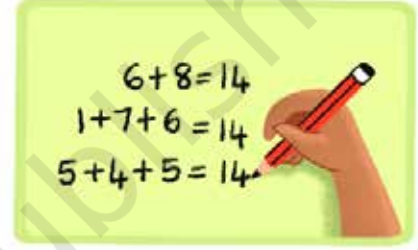
☀ எத்தனை எண்களில் இரண்டு இலக்கங்கள், மூன்று இலக்கங்கள், நான்கு இலக்கங்கள் மற்றும் ஐந்து இலக்கங்கள் உள்ளன என்பதைக் கண்டறியவும்.

1-இலக்க எண்கள்	2-இலக்க எண்கள்	3-இலக்க எண்கள்	4-இலக்க எண்கள்	5-இலக்க எண்கள்
1-9 இலிருந்து				
-----	-----	-----	-----	-----
9				

எண்களின் இலக்கத் தொகைகள்

கோமல் சில எண்களின் இலக்கங்களைக் கூட்டும்போது கூட்டுத்தொகை ஒன்றாகவே இருப்பதை அவதானிக்கிறார்.

எடுத்துக்காட்டாக, 68 என்ற எண்ணின் இலக்கங்களைச் சேர்ப்பது 176 அல்லது 545 இன் இலக்கங்களைக் கூட்டுவதற்கு சமமாக இருக்கும்.



☀ அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

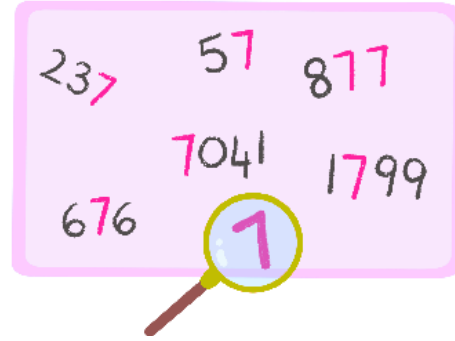
- இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை 14
 - 14 ஆக உள்ள இலக்கங்களைக் கொண்ட பிற எண்களை எழுதுங்கள்.
 - இலக்கக் கூட்டுத்தொகை 14 கொண்ட மிகச்சிறிய எண் எது?
 - இலக்கக் கூட்டுத்தொகை 14 ஆக உள்ள மிகப்பெரிய 5-இலக்கம் எது?
 - 14 என்ற இலக்கக் கூட்டுத்தொகையைக் கொண்டு எவ்வளவு பெரிய எண்ணை உருவாக்க முடியும்? இன்னும் பெரிய எண்ணிக்கையை உருவாக்க முடியுமா?
- 40 முதல் 70 வரையிலான அனைத்து எண்களின் இலக்கக் கூட்டுத்தொகையைக் கண்டுபிடி. உங்கள் அவதானிப்புகளை வகுப்புடன் பகிர்ந்து கொள்ளுங்கள்.
- அடுத்தடுத்த இலக்கங்களைக் கொண்ட 3 இலக்க எண்களின் இலக்கக் கூட்டுத்தொகையைக் கணக்கிடுங்கள் (எடுத்துக்காட்டாக, 345). நீங்கள் ஒரு மாதிரியைக் காண்கிறீர்களா? இந்த முறை தொடருமா?



டிஜிட்ட டிடெக்டிவ்ஸ்

1 முதல் 100 வரையிலான எண்களை எழுதிய பிறகு, '7' என்ற இலக்கத்தை எத்தனை முறை எழுதியிருப்பார் என்று திணைவு ஆச்சரியப்பட்டார்!

☀ 1-100 எண்களில், '7' இலக்கம் எத்தனை முறை வரும்? 1-1000 எண்களில், '7' இலக்கம் எத்தனை முறை வரும்?



3.5 அழகான பாலிண்ட்ரோமிக் வடிவங்கள்

இந்த எண்களில் நீங்கள் என்ன வடிவத்தைக் காண்கிறீர்கள்: 66, 848, 575, 797, 1111? இந்த எண்கள் இடமிருந்து வலமாகவும், வலமிருந்து இடமாகவும் படிக்க முயற்சி செய்து பாருங்கள். அத்தகைய எண்கள் **பாலிண்ட்ரோம்கள்** அல்லது **பாலிண்ட்ரோமிக் எண்கள்**.

என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

அனைத்து பாலிண்ட்ரோம்களும் 1, 2, 3 ஐப் பயன்படுத்துகின்றன. 121, 313, 222 ஆகிய எண்கள் '1', '2', '3' இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தும் பாலிண்ட்ரோம்களுக்கு சில எடுத்துக்காட்டுகள்.

☀ இந்த இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி சாத்தியமான அனைத்து 3-இலக்க பாலிண்ட்ரோம்களையும் எழுதவும்.

தலைகீழ் மற்றும் கூட்டல் பாலிண்ட்ரோம்கள்

இப்போது, இந்த கூட்டல்களைப் பாருங்கள். என்ன நடக்கிறது என்பதைக் கண்டுபிடிக்க முயற்சி செய்யுங்கள்.

பின்பற்ற வேண்டிய படிகள்: 2 இலக்க

எண்ணுடன் தொடங்கவும். இந்த எண்ணை அதன் தலைகீழாக சேர்க்கவும். பேலிண்ட்ரோம்

கிடைத்தால் நிறுத்துங்கள் அல்லது இலக்கங்களை தலைகீழாக மாற்றி கூட்டும் படிகளை மீண்டும் செய்யவும்.

வேறு சில எண்களுக்கும் இதே நடைமுறையை முயற்சிக்கவும், அதே படிகளைச் செய்யவும். பாலிண்ட்ரோம்

34	29	48	76
43	92	84	67
77	121	132	143
		231	341
		363	484

கிடைத்தால் நிறுத்துங்கள். நீங்கள் இதை அதிக எண்ணிக்கையிலான முறை திரும்பத் திரும்ப செய்ய வேண்டிய எண்கள் உள்ளன. நீங்கள் பாலிண்ட்ரோமை அடையவே முடியாத எண்கள் உள்ளனவா?

☀ ஆராயுங்கள்

2 இலக்க எண்ணில் தொடங்கி எண்களை மீண்டும் மீண்டும் தலைகீழாக மாற்றுவதும் கூட்டுவதும் எப்போதும் ஒரு பாலிண்ட்ரோமைக் கொடுக்குமா? ஆராய்ந்து தெரிந்து கொள்ளுங்கள்.*



☀ புதிர் நேரம்

tவ	வ	h	t	u
□	□	□	□	□

எண்ணை
வார்த்தைகளில்
எழுதுங்கள்:

நான் ஒரு 5 இலக்க பாலிண்ட்ரோம்.

நான் ஒற்றைப்படை எண்.

எனது 't' இலக்கம் எனது 'u' இலக்கத்தின் இரு மடங்காகும்.

எனது 'h' இலக்கம் எனது 't' இலக்கத்தின் இரு மடங்காகும்.

நான் யார்? _____

3.6 கப்ரேகரின் மாய எண்

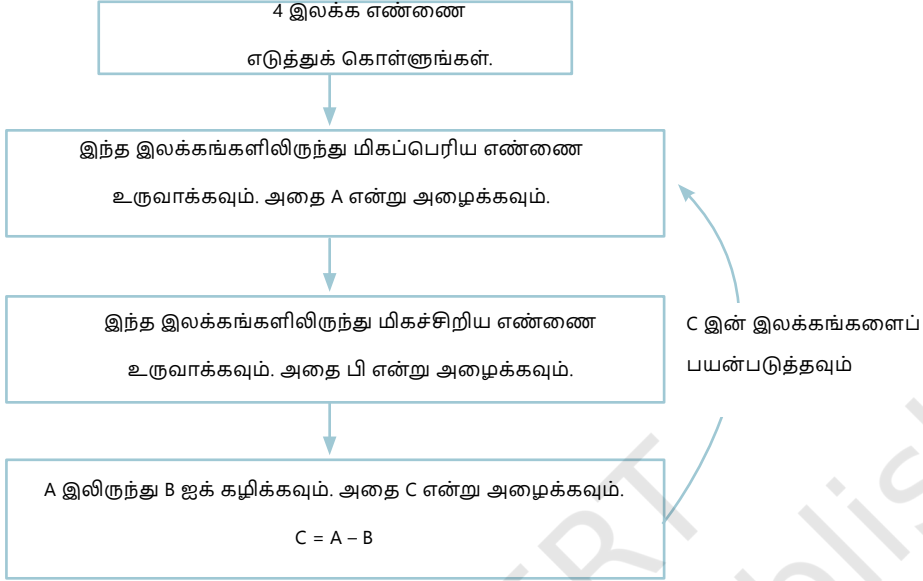
மகாராஷ்டிர மாநிலம் தேவ்லாலியில் உள்ள அரசுப் பள்ளியில் கணித ஆசிரியராக பணியாற்றி வந்தார் டி.ஆர். கப்ரேகர் அவர் எண்களுடன் விளையாடுவதை மிகவும் விரும்பினார், முன்பு அறியப்படாத எண்களில் பல அழகான வடிவங்களைக் கண்டார்.



1949 ஆம் ஆண்டில், 4 இலக்க எண்களுடன் விளையாடும்போது ஒரு கண்கவர் மற்றும் மந்திர நிகழ்வைக் கண்டுபிடித்தார்.

*பதில் ஆம்! 3 இலக்க எண்களுக்கு விடை தெரியவில்லை. 196 இல் தொடங்கி ஒரு பாலிண்ட்ரோம் ஒருபோதும் கிடைக்காது என்று சந்தேகிக்கப்படுகிறது!

இந்த வழிமுறைகளைப் பின்பற்றி, நீங்களே மந்திரத்தை அனுபவிக்கவும்! குறைந்தது இரண்டு வெவ்வேறு இலக்கங்களைக் கொண்ட ஏதேனும் 4 இலக்க எண்ணைத் தேர்ந்தெடுக்கவும், 6382 என்று சொல்லுங்கள்.



இதைத் தொடர்ந்தால் என்ன நடக்கும்?செய்யவா?

$$\begin{aligned} A &= 8632 \\ B &= 2368 \\ C &= 8632 - 2368 \\ &= 6264 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= 6642 \\ B &= 2466 \\ C &= 6642 - 2466 \\ &= 4176 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= 7641 \\ B &= 1467 \\ C &= 7641 - 1467 \\ &= 6174 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= \\ B &= \\ C &= \end{aligned}$$

☀ ஆராயுங்கள்

வெவ்வேறு 4 இலக்க எண்களை எடுத்து இந்த படிகளைச் செய்ய முயற்சிக்கவும். என்ன நடக்கிறது என்று கண்டுபிடியுங்கள். உங்கள் நண்பர்களுக்கு என்ன கிடைத்தது என்று சரிபார்க்கவும்.

நீங்கள் எப்போதும் '6174' என்ற மேஜிக் எண்ணை அடைவீர்கள்! '6174' என்ற எண் இப்போது 'கப்ரேகர் மாறிலி' என்று அழைக்கப்படுகிறது.

சில 3 இலக்க எண்களுடன் இதே படிகளைச் செய்யுங்கள். எந்த எண் மீண்டும் தொடங்கும்?

3.7 கடிகாரம் மற்றும் நாட்காட்டி எண்கள்

வழக்கமான 12 மணி நேர கடிகாரத்தில், வெவ்வேறு வடிவங்களுடன் நேரங்கள் உள்ளன. உதாரணமாக, 4:44, 10:10, 12:21.

☀ இந்த வகைகளில் ஒவ்வொன்றின் 12 மணிநேர கடிகாரத்தில் சாத்தியமான அனைத்து நேரங்களையும் முயற்சி செய்து கண்டுபிடிக்கவும்.

மணீஷ் தனது பிறந்த நாளை 20/12/2012 அன்று கொண்டாடுகிறார், அங்கு '2', '0', '1' மற்றும் '2' இலக்கங்கள் அந்த வரிசையில் மீண்டும் வருகின்றன.



☀ கடந்த காலத்திலிருந்து இந்த படிவத்தின் வேறு சில தேதிகளைக் கண்டறியவும்.

அவரது சகோதரி மேக்னா 11/02/2011 அன்று தனது பிறந்த நாளைக் கொண்டாடுகிறார், அங்கு இலக்கங்கள் இடமிருந்து வலமாகவும், வலமிருந்து இடமாகவும் படிக்கின்றன.

☀ கடந்த காலத்திலிருந்து இந்த படிவத்தின் சாத்தியமான அனைத்து தேதிகளையும் கண்டறியவும்.

ஜீவன் இந்த வருட நாட்காட்டியை பார்த்துக் கொண்டிருந்தான். அவர் யோசிக்கத் தொடங்கினார், "நாம் ஏன் ஒவ்வொரு ஆண்டும் காலண்டரை மாற்ற வேண்டும்? காலண்டரை மறுபடியும் பயன்படுத்த முடியாதா?". நீங்கள் என்ன நினைக்கிறீர்கள்?

கடந்த ஆண்டின் காலண்டர் இந்த ஆண்டின் காலண்டரிலிருந்து வேறுபட்டிருப்பதை நீங்கள் கவனித்திருக்கலாம். மேலும், அடுத்த ஆண்டு காலண்டரும் முந்தைய ஆண்டுகளை விட வித்தியாசமாக இருக்கும்.

☀ ஆனால், சில ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு எந்த ஆண்டின் காலண்டரும் மீண்டும் வருமா? ஒரு வருடத்தின் அனைத்து தேதிகளும் நாட்களும் மற்றொரு ஆண்டின் தேதிகளுடன் சரியாக பொருந்துமா?



☀ **அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்**

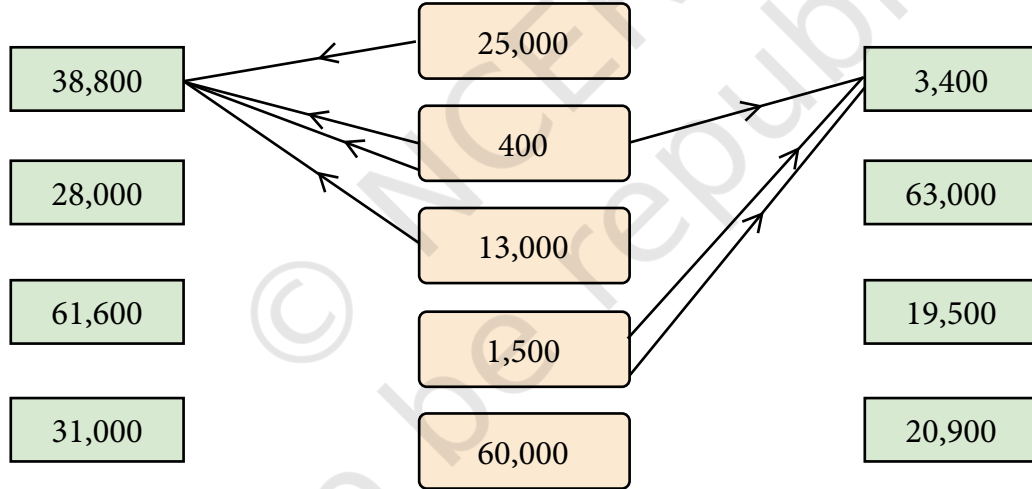
1. பிரதிபா '4', '7', '3' மற்றும் '2' இலக்கங்களைப் பயன்படுத்துகிறார், மேலும் அவற்றுடன் மிகச்சிறிய மற்றும் பெரிய 4 இலக்க எண்களை உருவாக்குகிறார்: 2347 மற்றும் 7432. இந்த இரண்டு எண்களுக்கும் இடையிலான வித்தியாசம் $7432 - 2347 = 5085$. இந்த இரண்டு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 9779 ஆகும். செய்ய 4-இலக்கங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:

a. மிகப்பெரிய மற்றும் சிறிய எண்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடு 5085 ஐ விட அதிகம்

- b. பெரிய மற்றும் சிறிய எண்களுக்கு இடையிலான வேறுபாடு 5085 க்கும் குறைவு
- c. பெரிய மற்றும் சிறிய எண்களின் கூட்டுத்தொகை 9779 ஐ விட அதிகம்.
- d. மிகப்பெரிய மற்றும் சிறிய எண்களின் கூட்டுத்தொகை 9779 க்கும் குறைவு
2. மிகச்சிறிய மற்றும் மிகப்பெரிய 5 இலக்க பாலிண்ட்ரோமின் கூட்டுத்தொகை என்ன? அவற்றின் வேறுபாடு என்ன?
3. இப்போது நேரம் 10:01. கடிகாரம் அடுத்த பாலிண்ட்ரோமிக் நேரத்தைக் காட்ட எத்தனை நிமிடங்கள்? அதன் பிறகு என்ன செய்வது?
4. 5683 என்ற எண் கப்ரேகர் மாறிலியை அடைய எத்தனை சுற்றுகள் ஆகும்?

3.8 மனக் கணிதம்

கீழே உள்ள படத்தை உற்று நோக்கவும். எண்கள் மற்றும் வரையப்பட்ட கோடுகளைப் பற்றி நீங்கள் என்ன சொல்ல முடியும்?



பக்கங்களில் உள்ள எண்களைப் பெற நடுத்தர நெடுவரிசையில் உள்ள எண்கள் வெவ்வேறு வழிகளில் சேர்க்கப்படுகின்றன ($1500 + 1500 + 400 = 3400$). விரும்பிய தொகையைப் பெற நடுவில் உள்ள எண்களை எத்தனை முறை வேண்டுமானாலும் பயன்படுத்தலாம். விரும்பிய தொகைகளைப் பெற பக்கங்களில் உள்ள எண்களுக்கு நடுவிலிருந்து அம்புக்குறிகளை வரையவும். இரண்டு உதாரணங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அதை மனதளவில் செய்வது எளிது!

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

$$3400 = 1500 + 1500 + 400$$

☀ நடுவில் உள்ள எண்களைப் பயன்படுத்தி 1,000 ஐ உருவாக்க முடியுமா? 14,000, 15,000 மற்றும் 16,000 ஏன் உருவாக்கக் கூடாது? என்றால் என்ன? ஆம், அது சாத்தியம். எப்படி என்பதை ஆராயுங்கள். என்ன ஆயிரங்களை உருவாக்க முடியாது?

கணிதம்
பேசு

கூட்டல் மற்றும் கழித்தல்

இங்கே, பெட்டிகளில் உள்ள எண்களைப் பயன்படுத்தி, தேவையான எண்ணைப் பெறகூட்டல்மற்றும்கழித்தல்இரண்டையும்பயன்படுத்த அனுமதிக்கப்படுகிறோம்.

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

ஒரு உதாரணம் காட்டப்பட்டுள்ளது.

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

$$45,000 =$$

$$5,900 =$$

$$17,500 =$$

$$21,400 =$$

இலக்கங்கள் மற்றும் செயல்பாடுகள்

மற்றொரு 5 இலக்க எண்ணைப் பெற இரண்டு 5 இலக்க எண்களைக் கூட்டுவதற்கான எடுத்துக்காட்டு $12,350 + 24,545 = 36,895$.

மற்றொரு 5 இலக்க எண்ணைப் பெற இரண்டு 5 இலக்க எண்களைக் கழிப்பதற்கான எடுத்துக்காட்டு $48,952 - 24,547 = 24,405$.

☀ அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

- சாத்தியமான போதெல்லாம் கீழே உள்ள ஒவ்வொரு சூழலுக்கும் ஒரு உதாரணத்தை எழுதவும்.

5-இலக்க + 5-இலக்க எண்ணின் கூட்டுத் தொகை 90,250 க்கும் அதிகமாக வழங்க	5-இலக்க + 3-இலக்க எண்ணின் கூட்டுத்தொகை 6-இலக்க தொகையை விட அதிகமாக	4-இலக்க + 4-இலக்க எண்ணின் கூட்டுத்தொகை 6-இலக்க தொகையை வழங்க	5-இலக்க + 5-இலக்கம் எண்ணின் கூட்டுத்தொகை 6-இலக்க தொகையை வழங்க	5-இலக்கம் + 5-இலக்க எண்ணின் கூட்டுத்தொகை 18,500 கொடுக்க
5-இலக்கம் - 5-இலக்கம் கழித்தல் தொகை 56,503 க்கும் குறைவான வித்தியாசத்தைக் கொடுக்க	5-இலக்கம் - 3-இலக்கத்தின் கழித்தல் தொகை 4-இலக்க வித்தியாசத்தைக் கொடுக்கம்	5-இலக்க - 4-இலக்க கழித்தல் தொகை 4-இலக்க வித்தியாசத்தைக் கொடுக்க	5-இலக்க - 3-இலக்க கழித்தல் தொகை 5-இலக்க வித்தியாசத்தைக் கொடுக்க	5-இலக்க - 5-இலக்கம் கழித்தல் தொகை 91,500 கொடுக்க

எல்லா விவரங்களுக்கும் உதாரணங்களைக் கண்டுபிடிக்க முடியுமா? இல்லையென்றால், என்ன காரணம் என்று சிந்தித்து விவாதிக்கவும். இதுபோன்ற பிற கேள்விகளை உருவாக்கி உங்கள் வகுப்பு தோழர்களுக்கு சவால் விடுங்கள்.



2. எப்போதும், சில நேரங்களில், ஒருபோதும் இல்லை?

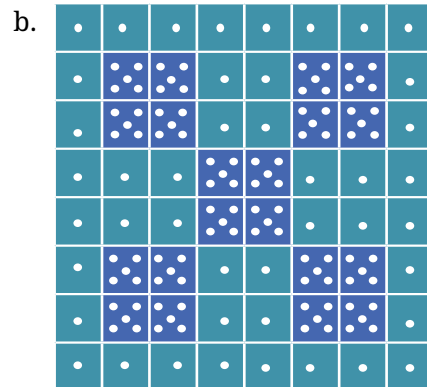
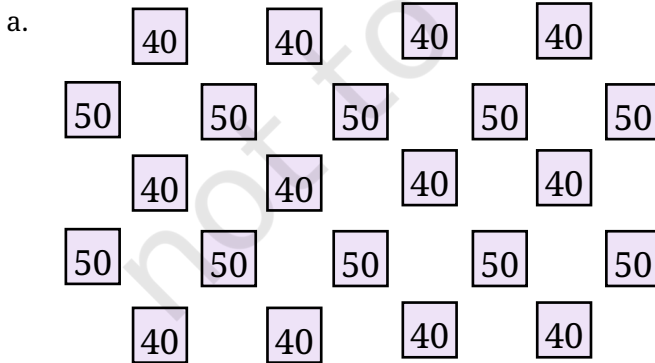
கீழே சில அறிக்கைகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு கூற்றும் 'எப்போதும் உண்மை', 'சில நேரங்களில் மட்டுமே உண்மை' அல்லது 'ஒருபோதும் உண்மை இல்லை' என்பதை சிந்தித்து, ஆராய்ந்து கண்டுபிடிக்கவும். நீங்கள் ஏன் அப்படி நினைக்கிறீர்கள்? உங்கள் காரணத்தை எழுதி வகுப்பில் விவாதிக்கவும்.

- 5-இலக்க எண் + 5-இலக்க எண் 5-இலக்க எண்ணைக் கொடுக்கிறது
- 4-இலக்க எண் + 2-இலக்க எண் 4 இலக்க எண்ணைத் தருகிறது
- 4-இலக்க எண் + 2-இலக்க எண் 6-இலக்க எண்ணைத் தருகிறது
- 5-இலக்க எண் - 5-இலக்க எண் 5-இலக்க எண்ணைக் கொடுக்கிறது
- 5-இலக்க எண் - 2-இலக்க எண் 3-இலக்க எண்ணைக் கொடுக்கிறது

3.9 எண் வடிவங்களுடன் விளையாடுதல்

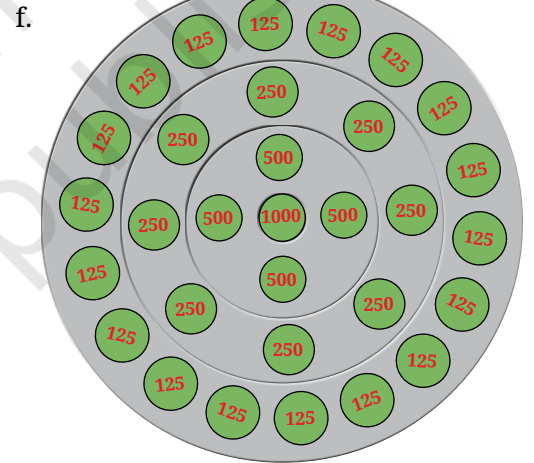
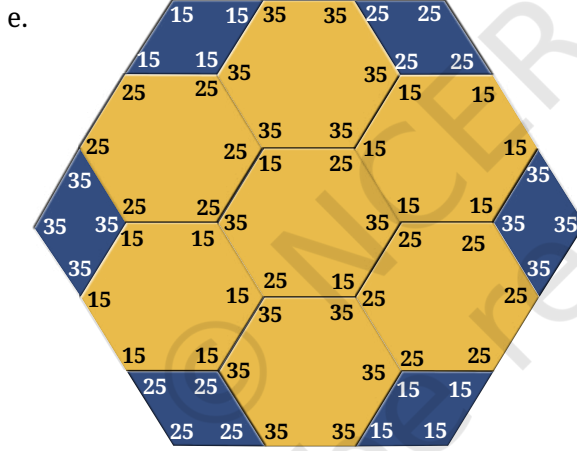
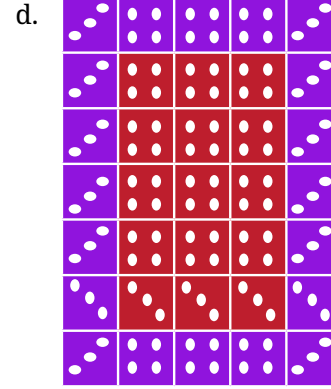
இங்கே சில எண்கள் சில வடிவங்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. கீழே உள்ள ஒவ்வொரு படத்திலும் உள்ள எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் கண்டறியவும். அவற்றை ஒவ்வொன்றாகச் சேர்க்க வேண்டுமா அல்லது விரைவான வழியைப் பயன்படுத்தலாமா?

☀ இந்த வினாக்களுக்கு விடை காண நீங்கள் ஒவ்வொருவரும் பயன்படுத்திய வெவ்வேறு முறைகளை வகுப்பில் பகிர்ந்துகொண்டு விவாதிக்கவும்.



c.

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



3.10 ஒரு தீர்க்கப்படாத மர்மம் - கொலாட்ஸ் அனுமானம்!

கீழே உள்ள வரிசைகளைப் பாருங்கள் - எல்லா வரிசைகளிலும் ஒரே விதி பயன்படுத்தப்படுகிறது:

- 12, 6, 3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1
- 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1
- 21, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1
- 22, 11, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1

இந்த வரிசைகள் எவ்வாறு உருவாகின என்று நீங்கள் பார்க்கிறீர்களா?

விதி: ஏதேனும் ஒரு எண்ணிலிருந்தும் தொடங்குகிறது; எண் இரட்டைப்படையாக இருந்தால், அதில் பாதியை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்; எண் ஒற்றைப்படையாக இருந்தால், அதை 3 ஆல் பெருக்கி 1 ஐக் கூட்டவும்; மீண்டும் செய்யவும்.

மேலே உள்ள நான்கு வரிசைகளும் இறுதியில் எண் 1 ஐ அடைந்தன என்பதைக் கவனியுங்கள். 1937 ஆம் ஆண்டில், ஜெர்மன் கணிதவியலாளர், லோதர் கோலாட்ஸ் வரிசை இருக்கும் என்று ஊகித்தார் எப்பொழுதும் நீங்கள் தொடங்கும் முழு எண்ணைப் பொருட்படுத்தாமல் 1 ஐ அடையவும். இன்றும் கூட - பல கணிதவியலாளர்கள் அதில் பணியாற்றினாலும் - கோலாட்ஸின் அனுமானம் உண்மையா என்பது தீர்க்கப்படாத பிரச்சினையாகவே உள்ளது! கோலாட்ஸின் அனுமானம் கணிதத்தில் மிகவும் பிரபலமான தீர்க்கப்படாத சிக்கல்களில் ஒன்றாகும்.

☀ உங்களுக்கு பிடித்த முழு எண்களில் தொடங்கி, மேலே உள்ளதைப் போல இன்னும் சில கோலாட்ஸ் வரிசைகளை உருவாக்கவும். நீங்கள் எப்போதும் 1 ஐ அடைகிறீர்களா?

இதுபோன்ற காட்சிகள் அனைத்தும் இறுதியில் 1 ஐ எட்டும் என்ற கோலாட்ஸின் அனுமானத்தை நீங்கள் நம்புகிறீர்களா? ஏன் அல்லது ஏன் இல்லை?

3.11 எளிய மதிப்பீடு

சில நேரங்களில், பொருட்களின் சரியான எண்ணிக்கை நமக்குத் தெரியாமல் இருக்கலாம் அல்லது தேவைப்படலாம், மேலும் கையிலிருக்கும் நோக்கத்திற்கு ஒரு மதிப்பீடு போதுமானது. எடுத்துக்காட்டாக, உங்கள் பள்ளி தலைமையாசிரியருக்கு உங்கள் பள்ளியில் சேர்க்கப்பட்ட மாணவர்களின் சரியான எண்ணிக்கை தெரிந்திருக்கலாம், ஆனால் மதிப்பிடப்பட்ட எண்ணிக்கையை மட்டுமே நீங்கள் அறிந்திருக்கலாம். உங்கள் பள்ளியில் எத்தனை மாணவர்கள் உள்ளனர்? சுமார் 150? 400? ஆயிரம்?

பரோமிதாவின் வகுப்புப் பிரிவில் 32 குழந்தைகள் உள்ளனர். அவரது வகுப்பின் மற்ற 2 பிரிவுகளில் 29 மற்றும் 35 குழந்தைகள் உள்ளனர். எனவே, தனது வகுப்பில் உள்ள குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை சுமார் 100 என்று அவர் மதிப்பிட்டார். அவரது பள்ளியில் 6 ஆம் வகுப்புடன், 7-10 வகுப்புகளும் உள்ளன, ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் தலா 3 பிரிவுகள் உள்ளன. அவர் ஒவ்வொரு வகுப்பிலும் ஒரே எண்ணிக்கையை அனுமானித்து, அவரது பள்ளியில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை சுமார் 500 என்று மதிப்பிட்டார்.

☀ அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

நாம் சில எளிய மதிப்பீடுகளைச் செய்வோம். இது ஒரு வேடிக்கையான பயிற்சியாகும், மேலும் நம்மைச் சுற்றியுள்ள பல்வேறு எண்களை அறிந்து கொள்வது உங்களுக்கு வேடிக்கையாக இருக்கலாம். பின்வரும் கேள்விகளுக்கான சரியான எண்களில் நாம் ஆர்வம் காட்டவில்லை என்பதை நினைவில் கொள்ளுங்கள். உங்கள் மதிப்பீட்டு முறைகளை

வகுப்புடன் பகிர்ந்து கொள்ளுங்கள்.

1. நடக்க நீங்கள் பின்பற்ற வேண்டிய படிகள்:
 - a. நீங்கள் அமர்ந்திருக்கும் இடத்திலிருந்து வகுப்பறை வாசல் வரை
 - b. தொடக்கம் முதல் இறுதி வரை பள்ளி மைதானம் முழுவதும்
 - c. உங்கள் வகுப்பறை வாசலிலிருந்து பள்ளி வாசல் வரை
 - d. உங்கள் பள்ளி முதல் உங்கள் வீடு வரை
2. உங்கள் கண்களை நீங்கள் எத்தனை முறை சிமிட்டுகிறீர்கள் அல்லது நீங்கள் எடுக்கும் சுவாசங்களின் எண்ணிக்கை:
 - a. ஒரு நிமிடத்தில்
 - b. ஒரு மணி நேரத்தில்
 - c. ஒரு நாளில்
3. உங்களைச் சுற்றியுள்ள சில பொருட்களுக்கு பெயரிடுங்கள்:
 - a. எண்ணிக்கையில் சில ஆயிரங்கள்
 - b. எண்ணிக்கையில் பத்தாயிரத்துக்கும் மேற்பட்டோர்

பதிவை மதிப்பிடுங்கள்

30 வினாடிகளுக்குள் யூகிக்க முயற்சிக்கவும். உங்கள் யுகத்தை உங்கள் நண்பர்களுடன் சரிபார்க்கவும்.

1. உங்கள் கணித பாடப்புத்தகத்தில் உள்ள சொற்களின் எண்ணிக்கை:
 - a. 5000 க்கும் மேற்பட்டது
 - b. 5000 க்கும் குறைவாக
2. உங்கள் பள்ளியில் பள்ளிக்கு பேருந்தில் பயணம் செய்யும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை:
 - a. 200 க்கும் மேற்பட்டோர்
 - b. 200 க்கும் குறைவாக
3. ரோஷன் 5 பேருக்கு பழ கஸ்டர்ட் செய்ய பால் மற்றும் 3 வகையான பழங்களை வாங்க விரும்புகிறான். 100 ரூபாய் செலவாகும் என்று மதிப்பிடுகிறார். நீங்கள் அவருடன் உடன்படுகிறீர்களா? ஏன் அல்லது ஏன் இல்லை?
4. காந்திநகர் (குஜராத்தில்) மற்றும் கோஹிமா (நாகாலாந்தில்) இடையே உள்ள தூரத்தை மதிப்பிடுங்கள்.
குறிப்பு: இந்த நகரங்களைக் கண்டுபிடிக்க இந்திய வரைபடத்தைப் பாருங்கள்.

5. ஆறாம் வகுப்பு படிக்கும் வீதல், இன்றுவரை சுமார் 13,000 மணி நேரம் பள்ளியில் செலவிட்டதாகக் கூறுகிறார். நீங்கள் அவருடன் உடன்படுகிறீர்களா? ஏன் அல்லது ஏன் இல்லை?
6. முன்பெல்லாம் மக்கள் வேறு போக்குவரத்து வசதி இல்லாததால் நீண்ட தூரம் நடந்து செல்வது வழக்கம். நீங்கள் உங்கள் சாதாரண வேகத்தில் நடக்கிறீர்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம். தோராயமாக, இதிலிருந்து செல்ல உங்களுக்கு எவ்வளவு நேரம் ஆகும்:
 - a. அருகிலுள்ள உங்களுக்கு பிடித்த இடங்களில் ஒன்றிற்கு உங்கள் தற்போதைய இடம்.
 - b. எந்தவொரு அண்டை மாநிலத்தின் தலைநகருக்கும் உங்கள் தற்போதைய இருப்பிடம்.
 - c. இந்தியாவின் தென்கோடியில் இருந்து இந்தியாவின் வடக்கு முனை வரை உள்ளது.
7. சில மதிப்பீட்டு கேள்விகளை உருவாக்கி உங்கள் வகுப்பு தோழர்களுக்கு சவால் விடுங்கள்!

3.12 விளையாட்டுகள் மற்றும் வெற்றி உத்திகள்

எண்கள் விளையாட்டுகளை விளையாடுவதற்கும் வெற்றி உத்திகளை உருவாக்குவதற்கும் பயன்படுத்தப்படலாம்.

இங்கே 21 என்ற பிரபலமான விளையாட்டு உள்ளது. ஒரு வகுப்பு தோழருடன் விளையாடுங்கள். எனில் உங்கள் குடும்பத்தினருடன் வீட்டில் முயற்சி செய்து பாருங்கள்!

☀ விளையாட்டு # 1 விதிகள்: முதல் வீரர் 1, 2 அல்லது 3 என்கிறார். பின்னர் இரண்டு வீரர்களும் மாறி மாறி 1, 2 அல்லது 3 ஐ முந்தைய எண்ணுடன் சேர்க்கிறார்கள். 21 வெற்றிகளை எட்டிய முதல் வீரர்!

இந்த விளையாட்டை உங்கள் வகுப்பு தோழருடன் பலமுறை விளையாடுங்கள். வெற்றி வியூகத்தை நீங்கள் காணத் தொடங்குகிறீர்களா?

சரியாக விளையாடினால் எந்த வீரர் எப்போதும் வெற்றி பெற முடியும்? வெற்றி பெற்ற வீரர் சொல்ல வேண்டிய எண்களின் முறை என்ன?

இந்த விளையாட்டில் பல வேறுபாடுகள் உள்ளன. இங்கே மற்றொரு பொதுவான மாறுபாடு:

☀ விளையாட்டு # 2 விதிகள்: முதல் வீரர் 1 முதல் 10 வரையிலான எண்ணைக் கூறுகிறார். பின்னர் இரண்டு வீரர்களும் மாறி மாறி 1 முதல் 10 வரையிலான எண்ணைச் சேர்த்து முந்தைய எண்ணுடன் சேர்க்கிறார்கள். 99 வெற்றிகளை எட்டிய முதல் வீரர்!

இந்த விளையாட்டை உங்கள் வகுப்பு தோழருடன் பலமுறை விளையாடுங்கள். இந்த வழக்கில் தொடர்புடைய வெற்றி மூலோபாயத்தை நீங்கள் கண்டுபிடிக்க முடியுமா என்று பாருங்கள்!

எந்த வீரர் எப்போதும் வெற்றி பெற முடியும்? இந்த முறை வெற்றி பெற்ற வீரர் சொல்ல வேண்டிய எண்களின் முறை என்ன?

இந்த விளையாட்டின் உங்கள் சொந்த மாறுபாடுகளை உருவாக்கவும் - ஒவ்வொரு வாய்ப்பின் போதும் ஒருவர் எவ்வளவு சேர்க்க முடியும், எந்த எண் வெற்றி எண் என்பதை முடிவு செய்யுங்கள். பின்னர் உங்கள் விளையாட்டை பல முறை விளையாடி, வெற்றி மூலோபாயம் மற்றும் எந்த வீரர் எப்போதும் வெற்றி பெற முடியும் என்பதைக் கண்டறியவும்!

☀ அதைக் கண்டுபிடியுங்கள்

1. இந்த கட்டத்தில் ஒரே ஒரு சூப்பர்செல் (அதன் அனைத்து அண்டை செல்லை விட எண் அதிகம்) மட்டுமே உள்ளது. ஒரு எண்ணின் இரண்டு இலக்கங்களை மாற்றிக் கொண்டால் 4 சூப்பர் செல்கள் இருக்கும். எந்த இலக்கங்களை மாற்ற வேண்டும் என்பதைக் கண்டறியவும்.

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

முயற்சி செய்

2. உங்கள் பிறந்த ஆண்டு கப்ரேகர் மாறிலியை அடைய எத்தனை சுற்றுகள் ஆகும்?
3. நாங்கள் 35,000 முதல் 75,000 வரையிலான 5 இலக்க எண்களின் குழுவாக இருக்கிறோம், அதாவது எங்கள் இலக்கங்கள் அனைத்தும் ஒற்றைப்படையாக இருக்கும். எங்கள் குழுவில் அதிக எண் யார்? எங்கள் குழுவில் மிகச்சிறிய எண் யார்? நம்மில் 50,000 பேருக்கு நெருக்கமானவர் யார்?
4. வார இறுதி நாட்கள், பண்டிகைகள் மற்றும் விடுமுறை நாட்கள் உட்பட ஒரு வருடத்தில் உங்களுக்குக் கிடைக்கும் விடுமுறைகளின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடுங்கள். பின்னர், சரியான எண்ணைப் பெற முயற்சிக்கவும், உங்கள் மதிப்பீடு எவ்வளவு நெருக்கமாக உள்ளது என்பதைப் பார்க்கவும்.
5. ஒரு குவளை, ஒரு வாளி மற்றும் ஒரு மேல்நிலை தொட்டி வைத்திருக்கக்கூடிய லிட்டர் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடுங்கள்.
6. ஒரு 5 இலக்க எண் மற்றும் இரண்டு 3 இலக்க எண்களை அவற்றின் கூட்டுத்தொகை 18,670 ஆக எழுதுங்கள்.
7. 210 மற்றும் 390 இடையே ஒரு எண்ணைத் தேர்ந்தெடுக்கவும். பிரிவு 3.9 இல் காட்டப்பட்டதைப் போன்ற எண் வடிவத்தை உருவாக்கவும், அது இந்த எண்ணின் கூட்டுத்தொகையாக இருக்கும்.

8. அத்தியாயம் 1, அட்டவணை 1 இலிருந்து 2 இன் படிகளின் வரிசையை நினைவுபடுத்திக் கொள்ளுங்கள். இந்த வரிசையில் உள்ள அனைத்து தொடக்க எண்களுக்கும் கோலாட்ஸ் அனுமானம் ஏன் சரியானது?
9. கோலாட்ஸ் அனுமானம் தொடக்கத்திற்கு பொருந்துமா என்று சரிபார்க்கவும் எண் 100.
10. 0 இல் தொடங்கி, வீரர்கள் 1 மற்றும் 3 க்கு இடையில் எண்களைச் சேர்ப்பார்கள். 22 வெற்றிகளை எட்டிய முதல் நபர். இப்போது வெற்றி உத்தி என்ன?

ச ரு க் க ம்

- தகவல்களைத் தெரிவிப்பது, வடிவங்களை உருவாக்குவது மற்றும் கண்டுபிடிப்பது, அளவுகளை மதிப்பிடுவது, புதிர்களை முன்வைப்பது மற்றும் தீர்ப்பது மற்றும் விளையாட்டுகளை விளையாடி வெல்வது உள்ளிட்ட பல்வேறு நோக்கங்களுக்காக எண்கள் பயன்படுத்தப்படலாம்.
- இந்த நோக்கங்களுக்காக எண்களைப் பயன்படுத்துவதற்கான தொகுப்பு நடைமுறைகளைப் பற்றி சிந்திப்பதும் உருவாக்குவதும் ஒரு பயனுள்ள திறன் மற்றும் திறன் ('கணக்கீட்டு சிந்தனை' என்று அழைக்கப்படுகிறது).
- எண்களைப் பற்றிய பல சிக்கல்கள் முன்வைக்க மிகவும் எளிதானது, ஆனால்