

உருவங்களும் விவரங்களும்



எழுதியவர்: மாலா குமார்
வரைபடம்: ஏஞ்ஜி & உபேஷ்

Original(English)
Happy Maths - 2 Shapes and Data by Mala Kumar
©Pratham Books, 2008

Second Tamil Edition: 2010

Illustrations: Angie & Upesh
Tamil Translation: S.Jayaraman



**This series is sponsored by
Pals for Life**

ISBN 978-81-8263-923-2

Registered Office:
PRATHAM BOOKS
No.633/634, 4th "C" Main,
6th 'B' Cross, OMBR Layout, Banaswadi,
Bangalore- 560043.
☎ +91 80 25420925

Regional Office:
New Delhi ☎ +91 11 41042483

Typesetting and Layout by: The Other Design Studio

Printed by:
xxxxxxxxxxxxxx

Published by:
Pratham Books
www.prathambooks.org



Some rights reserved. This book is CC-BY-3.0 licensed.
Full terms of use and attribution available at:
<http://www.prathambooks.org/cc>

மகிழ்ச்சி தரும் கணிதம் - 2

உருவங்களும் விவரங்களும்



எழுதியவர்
மாலா குமார்

வரைபடம்
ஏஞ்ஜி & உபேஷ்

தமிழாக்கம்
எஸ். ஜெயராமன்



சங்கியாவும், கணித்தும், அவர்களுடைய கணித வகுப்பில் ஏராளமான விஷயங்களைக் கற்றுக்கொள்கிறார்கள்.

சங்கியா மற்றும் கணித்தின் கணிதம் பற்றிய சந்தோஷமான கண்டுப்பிடிப்புகளை தெரிந்துக் கொள்ள, வாருங்கள் ! அவர்களுடன் சேர்ந்து கொள்ளுங்கள்.

ஜ்ஜீரோவும், ஏகாவும், சங்கியா மற்றும் கணித்தின் நண்பர்கள்.

இந்தப் புத்தகத்தில் சங்கியாவும், கணித்தும் விதவிதமான வடிவங்களுக்கு வெவ்வேறு இயல்புகள் இருப்பதை தெரிந்து கொள்கிறார்கள். அவர்கள் சேகரிக்கும் எல்லா விவரங்களிலிருந்தும் எப்படி விஷயஞானம் பெறுவது என்பதைப் பற்றியும் புரிந்துக்கொள்ள முயல்கிறார்கள்.

சங்கியாவுக்கு 'ஸ்கிப்பிங்' ஆடுவது பிடிக்கும். போன தடவை அவள் ஸ்கிப்பிங் ஆடும்பொழுது கணித் எண்ணியதில் அவள் 5 நிமிடத்தில் 110 முறை ஸ்கிப்பிங் செய்திருந்தாள்.

கணித்தும் முயற்சி செய்தான்.

30 முறை செய்வதற்குள் கயிறு தடுக்கி விழுந்து விட்டான்.

எண்ணுவதே சிலசமயம் குஷியான விஷயம். எண்கள் என்பது கணிதத்தின் ஒருபாகம்.

இந்தப் புத்தகம், கணக்கோடு எப்படி விளையாடுவதென்று சொல்கிறது. உங்களுக்கே புரியும், இது எப்போதுமே குஷியான விஷயம்தான் என்று!



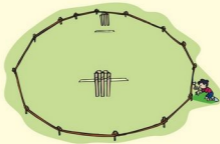
வினோதமான கிரிக்கெட் மைதானம்

ஹலோ ! என் பெயர் ஜிஜீரோ ! இது என் தோழி ஏகா, அவளை சேர்த்தால் நாங்கள் இரண்டு பேர். நீங்களும் எங்களுடன் இருப்பதால், நாம் எல்லாம் சேர்த்தால் மூன்று பேர். நீங்கள் உங்கள் நண்பர்கள் எல்லோரையும் அழைத்து எங்களுடன் சேர்த்தால்... நாம் ஒரு கிரிக்கெட் குழு அளவு. ஹாக்கி குழு அளவு, ஏன் கால்பந்து மைதானம் முழுவதும் திரும்பும் ரசிகர்கள் அளவு. அட... இப்பொழுது நினைவுக்கு வருகிறது ஆர்வநகருக்கும், பால்கர சிராமத்திற்கும் இடையேயான கிரிக்கெட் போட்டிக்கு நானிருக்க வேண்டும். ஏன் தெரியுமா? நான்தான் போட்டி நடிகர். எண்ணிக்கைகளை சரியாக வைத்துக் கொள்ள நீங்களும் உதவுவீர்கள் என்று நம்புகிறேன்.



ஆர்வநகரில் உள்ள கிரிக்கெட் மைதானம் பெரியது. அதன் எல்லைகள் அத்தனை தெளிவாக இல்லை. சில சமயம் பையன்கள், மரக்குச்சிகளை சம இடைவெளிகளில் நட்டு, அதைச்சுற்றி கயிறு கட்டிவிடுவார்கள். கயிறுதான் எல்லை. குச்சிகளை சரியாக நட்டால் நமக்குக் கிடைப்பது ஒரு வட்டம்.

சிலசமயம், கொஞ்சம் சோம்பேறித்தனத்தில் யாராவது ஒரு பையன், இரண்டு குச்சிகளுக்கிடையே உள்ள இடைவெளியை சரியாக கணக்கிடாவிட்டால், மைதானத்தின் வடிவமே மாறிவிடும். போட்டி உற்சாகமின்றி இருந்தால் யாரும் பார்க்க வர மாட்டார்கள்.



ஆனால் போட்டி சுவாஸ்யமாக இருந்தாலோ ரசிகர்கள் மைதானத்தின் வெகு அருகிலேயே நின்று பார்க்க முனைவார்கள். அப்போது எந்த பக்கம் மக்கள் அதிகமாக நெருங்கி வருகிறார்களோ அதற்கேற்ப மைதானத்தின் வடிவம் மாறிவிடும்.



பொழுது போக்காக இல்லாமல், தொழில் முறையில் கிரிக்கெட் விளையாடும் மைதானங்களைப் பொறுத்த வரையில், அவை முட்டை வடிவத்திலும், எல்லைக்கோடுகள் இரு பக்க ஸ்டம்புகளிலிருந்து சுமார் 65 மீட்டர் தூரத்திலும் இருக்கும். உலகில் அதிகார பூர்வமாக கிரிக்கெட் விளையாடும் மைதானங்கள் குறுக்கு நெடுக்காக சுமார் 90 முதல் 150 மீட்டர் என்ற அளவில் இருக்கும்.

ஆர்யநகர் வினையாட்டில் விதிகள் மாறிக்கொண்டே இருக்கும். ஆர்யநகரில் உயரமான பையன் அஸ்வினுக்கு, மைதானம் சதுரமாக இருக்க வேண்டும். மிருதுவான மீனுவைக்கு மைதானம் சிறிய வட்டமாக இருக்க வேண்டும். அந்த ஊரின் பலசாலி சமீருக்கோ மைதான பெரியதாக, ஐங்கோண வடிவில் இருக்க வேண்டும்.

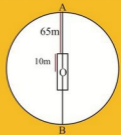


1. விதவிதமான வடிவங்களில் கிரிக்கெட் மைதானங்களை வரையுங்கள். எல்லா வடிவங்களுக்கும் பெயர் உண்டா?
2. உங்கள் மைதானத்தின் எல்லைகளை நேர்க்கோடுகளால் அமைக்க வேண்டுமானால், ஒரு மைதானத்தை உருவாக்க தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச நேர்க்கோடுகள் எத்தனை?
3. பேட்ஸ்மேன் அடித்த பந்து எல்லைக் கோட்டைத் தாண்டினால் நான்கு ஓட்டங்கள். நீங்கள் பேட்ஸ்மேன் என்றால், எந்த வடிவ மைதானத்தில் விளையாட விரும்புவீர்கள்? ஏன்?
4. ஒரு வட்ட வடிவ மைதானத்தில், பந்து வீசும் பரப்பின் இருபக்கமும் உள்ள ஸ்டம்புகளிலிருந்து , எல்லைக்கோடுகள் 65 மீட்டர் தூரத்தில் இருக்க வேண்டும். பந்து வீசும் பரப்பு 20 மீட்டர் என்றால், எல்லைக் கோட்டை குறிக்கும் கயிறு எத்தனை நீளம் இருக்குமென்று உங்களால் சொல்ல முடியுமா?



செய்து பாருங்கள்

ஒரு வட்டத்தில், நடுப்புள்ளி 'O',
வட்டத்தின் ஒவ்வொரு புள்ளியிலிருந்தும்,
சம தூரத்தில் இருக்கும். பந்து வீசும்
பரப்பின் நீளம் 20 மீட்டர்.
வட்டத்தின் ஆரம் $10+65=75$ மீட்டர்.
வட்டத்தின் சுற்றளவுக்கான சூத்திரம் = $2\pi r$



π (பை) என்பது என்ன?

பை என்பது ஒரு மதிப்பு. ஒரு வட்டத்தின் சுற்றளவை அதன்
விட்டத்தால் வகுத்தால் எப்பொழுதும் கிடைக்கும் தொகை 22/7.

ஏதாவது ஒரு வட்டத்தை எடுத்துக் கொண்டு, அதன் சுற்றளவையும்
விட்டத்தையும் கண்டுபிடியுங்கள். சுற்றளவை அதன் விட்டத்தால்
வகுங்கள்.

விடை: 22/7.

ஜீஜீரோ! வட்டம்
மிகப்பெரியதாக
இருந்தால் என்ன
ஆகும்?



கணக்கு செய்து பார் ஏகா!
ஒரு குட்டி வட்டத்தையும்
எடுத்துக்கொள்.
எப்படியும் விடை அதேதான்.



தரையில் படங்கள்

சங்கியா தரையில் கோலம் போட்டுக்கொண்டிருந்தாள்.

கணித்துக்கு அது பிடிக்கவில்லை. “அக்கா, என்ன இது? எப்பவும் ஜிலேபி மாதிரி கோலம் போடுகிறாய் ! நான் ஒரு புது கோலம் போடுகிறேன் பார்!” என்றாள்.

மண் தரையில் கணித் சில நேர்க்கோடுகளை வரைந்தாள்.

சங்கியா சிரித்தாள். “உன் கோலம் செங்கல் அடுக்கி வைத்ததை மாதிரி இருக்கிறது. எனக்கு பிடிக்கவில்லை!” என்றாள்.



கணித் அருகிலிருந்த மாமரத்தை நிமிர்ந்து பார்த்தாள். மரத்தைக் குறிக்க ஒரு சதுரம் வரைந்தாள்.

சங்கியா மரத்தின் அடிபாகத்தைக் குறிக்க அதனுள் ஒரு சிறிய சதுரம் வரைந்தாள்.



கணித் தோட்டத்திற்குள் சென்று, சங்கியா கோலத்தை அழகு செய்வதற்காக நிறைய பூக்களைக் கொண்டு வந்தாள். சங்கியா பூக்களை உள் சதுரத்தில் வைத்து அழகு செய்ய தொடங்கினாள்.

உள் சதுரத்தின் ஒரு பக்கத்தில் நான்கு பூக்கள் ஒன்றையடுத்து ஒன்றாகப் பொருந்தின.



இப்படி சதுரம் முழுவதையும் பூக்களால் நிரப்பிய பின், அதன் மீதும் பூக்களை வைத்தாள். இப்படியே நான்கு முறை செய்தாள். இப்பொழுது அந்த கோலம் ஒரு உறுதியான கோபுரம் போல இருந்தது.

சங்கியா இன்னும் கொஞ்சம் கோலப்பொடியை எடுத்துக் கொண்டு, அவளுக்குள் ஏதோ பாடலை முணுமுணுக்க தொடங்கினாள். அவள் பாடிய வண்ணம் கையிலிருந்த கோலப்பொடியை தரையில் தூவினாள். அது பலவித வளைவுகளைக் கொண்ட அழகான வடிவமாகியது. அதில் கூர்மையான முனைகள் ஏதுமில்லை.

“அக்கா, நீ பெரிய ஓவியமேதை” என்றான் கணித்.

1. உங்களுக்கு ஓவியம் வரைவது பிடிக்குமா? இங்கு கொடுத்துள்ள படத்தை பென்சிலை எடுக்காமல், வரைந்த கோட்டின் மீது திரும்ப வரையாமல் உங்களால் வரைய முடியுமா?



2. சங்கியாவும் கணித்தும் வரைந்து பூக்களால் அலங்கரித்த கோலத்தை வரையுங்கள்.
3. இதில் எத்தனை கூரான 'முனைகள்' உள்ளன?
4. கோலத்தை அலங்கரிக்க சங்கியா எத்தனைப் பூக்களை உபயோகித்தாள்?
5. சங்கியா 4 பூக்களுக்கு பதிலாக ஒரு பக்கத்திற்கு 10 பூக்கள் வீதம் உபயோகித்தால் 10 மாடி கோபுரம் உருவாக எத்தனை பூக்கள் தேவை? (அதாவது 10 பூக்கள் உயரம் என்றும் சொல்லலாம்)



ஜ்ஜீரோவின் வீண் பேச்சு

ஜ்ஜீரோ! 2டி, 3டி என்றால் என்ன என்று உனக்கு தெரியுமா?



நீலாவும் சுரேஷும் படிக்கிற வகுப்புகள் தானே அது ஏகா?



இல்லை ஜ்ஜீரோ, 2டி என்றால் இரண்டு பரிமாணங்கள். நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம் இவைவெல்லாம் பரிமாணங்கள். ஒரு பொருளின் அளவைக் கணக்கிட இவைகள் தேவை.



அப்போ 3டி என்ன மூன்று பரிமாணங்களா?



நீ ரொம்ப புத்திசாலி ஜ்ஜீரோ!



எத்தனை தகவல்கள்!

நவநாகரீகமாக இருந்த செய்தி வாசிப்பாளர் தொலைக்காட்சியில் “இன்றைய வானிலை, மிதமான வெப்பம், நாள் முழுவதும் வெயில் மற்றும் மாலையில் பலமான மழை வருமென எதிர்பார்க்கப்படுகிறது” என்று சொன்னார்.

“நீ குடை எடுத்துக் கொண்டு போவது நல்லது” அம்மா எச்சரித்தார்.

“அப்போ பின்பக்கத்தில் புல்லை நாளை வெட்டிக் கொள்கிறேன்” என்றார் அப்பா.

“ஹையா! நான் காசிதத்தில் விதவிதமான படகுகள் செய்யப்போகிறேன்” என்று குதித்தான் கணித்.



விவரங்கள்

விவரங்கள் என்பது உண்மையில் விஷயங்கள்தான்.

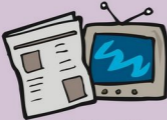
வாஸ்தவமாக விவரங்கள் என்பதன் ஒருமை விவரம்.

விவரங்களைக் கொண்டு நாம் அபிப்ராயங்களை உருவாக்க முடியும், ஏற்பாடுகளைச் செய்ய முடியும் மற்றும் செயல்களை நிர்வகிக்கவும், மற்றவர்களுக்கு சொல்லவும் கூட முடிகிறது.

சங்கியாவும் அவளது குடும்பத்தினரும் தொலைக்காட்சி செய்தியில் கேட்ட விவரங்களின் அடிப்படையில் தங்கள் நேரத்தை ஒழுங்கு செய்துக் கொண்டார்கள். கணக்கு விவரங்களும் முகவும் உபயோகமானவை.

நாம் 'புள்ளி விவரம்' எனப்படும் கணித விவரங்களை பலவகைகளில் உபயோகிக்கிறோம்.

வெவ்வேறு வகையான விவரங்கள்



செய்தித்தாளில்

தொலைக்காட்சியில்



அட்டவணை
மற்றும் புள்ளி
விவரங்கள்



சங்கியாவுக்கு தேர்வுகள் எழுதுவது பிடிக்கும். அவளுடைய மதிப்பெண்கள், அவள் பாடத்தை எந்த அளவு நன்கு படித்திருக்கிறாள் என்பதை எடுத்துக் காட்டும். 'சராசரிக்கும் அதிக' மதிப்பெண்கள் பெற்றால் அவள் சந்தோஷம் அடைவாள்.

ஆனால் சராசரி என்பதன் பொருள் என்ன?

அதைப்பற்றி பார்ப்போம். சென்ற கணிதத்தேர்வில் சங்கியாவும் அவளது வகுப்பு மாணவர்கள் 19 பேரும் 100க்கு பெற்ற மதிப்பெண்கள் இவை:

74, 65, 35, 57, 59, 53, 44, 88, 97, 33, 86, 88, 88, 45, 61, 79, 88, 56, 57, 67.

இந்த மதிப்பெண்கள் எல்லாவற்றையும் கூட்டுவோம்.

$74 + 65 + 35 + 57 + 59 + 53 + 44 + 88 + 97 + 33 + 86 + 88 + 88 + 45 + 61 + 79 + 88 + 56 + 57 + 67 = 1320$.

இந்த கூட்டுத்தொகையை மாணவர்களின் எண்ணிக்கையால் சிடைப்பதுதான் சராசரி மதிப்பெண்.

$1320 \div 20$ ஆல் வகுத்தால் சிடைப்பது 66.

இதற்கு அருகாக மதிப்பெண் பெற்றவர்கள் சராசரி மாணவர்கள்.

இந்த எண்ணை விட அதிகமாக மதிப்பெண் பெற்றவர்கள் சராசரிக்கும் மேற்பட்ட மாணவர்கள். இந்த எண்ணை விட குறைவாக பெற்றவர்கள் அடுத்த தேர்வில் சிறப்பாக செய்து அதிக மதிப்பெண்கள் பெறவேண்டும்.

விதம்

சங்கியாவின் வகுப்பில் பெரும்பாலானோர் பெற்ற மதிப்பெண் எத்தனை?

30	41	51	61 ✓	71	81
31	42	52	62	72	82
32	43	53 ✓	63	73	83
33 ✓	44 ✓	54	64	74 ✓	84
34	45 ✓	55	65 ✓	75	85
35 ✓	46	56 ✓	66	76	86 ✓
36	47	57 ✓✓	67 ✓	77	87
37	48	58	68	78	88 ✓✓✓✓
38	49	59 ✓	69	79 ✓	89
39	50	60	70	80	90
40					97 ✓

நாம் மதிப்பெண்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுவோம். சிறியதில் தொடங்கி பெரியது வரை!

பட்டியலில் அதிக முறை தோன்றும் எண்ணை 'விதம்' என்பார்கள்.

இந்த பட்டியலில் 88 தான் விதம்.

மைய எண்

எண்களை ஏறுமுகமாகவோ, இறங்குமுகமாகவோ வரிசைப்படுத்திய பின் நடுவில் இடம்பெறும் எண்தான் மைய எண்.



20 எண்கள் இருந்தால் 10th ஆம் மற்றும் 11th ஆம் எண்கள் நடுவில் உள்ளது. இப்படி இரண்டு எண்கள் மத்தியில் இருந்தால், மைய எண் என்பது இந்த இரண்டு எண்களின் சராசரியாகும். அதாவது 61 மற்றும் 65ன் சராசரித்தொகை.

$$\text{சராசரித்தொகை } 63. (61+65 / 2 = 126 / 2 = 63)$$

சங்கியாவுக்கு குழப்பம்

“10 வது வகுப்பு ஆண்டுத் தேர்வில் 50% மாணவர்கள் தேர்ச்சி பெற்றார்கள். தேறியவர்களில் 10% மாணவர்கள் மாநிலத்தில் நகர்ப்புறத்தைச் சேர்ந்தவர்கள். தேர்ச்சி பெற்ற மாணவியரில் 80% முதல் வகுப்பும் மாணவர்களில் 70% முதல்வகுப்பும் பெற்றுள்ளனர்..” சங்கியா அன்றைய செய்தித்தாளிலிருந்து படித்தாள்.

“செய்தித்தானுக்கு இந்தனை விபரங்கள் எப்படி கிடைத்தது?..யாரும் ஆர்யநகர் பக்கம் கூட வரவில்லை.. நம் பள்ளி மாணவ மாணவியர் ஆண்டுப் பரீட்சையில் இப்படித்தான் செய்திருக்கிறார்கள் என்று அவர்களுக்கு எப்படித் தெரிந்தது?” குழப்பத்துடன் கேட்டாள் சங்கியா.

“அதெல்லாம் இருக்கட்டும்.. சங்கி, இங்கு வந்து விடைத்தாள்களை ஒழுங்குப்படுத்த உதவி செய்” என்றார் அம்மா.





சங்கியாவின் தாய் ஆர்யநகர் வித்யாமந்திர் பள்ளியில் பூகோள ஆசிரியையாக பணிபுரிகிறார்.

“5 ஆம் வகுப்பு விடைத்தாள் இங்கே, 4 ஆம் வகுப்பு அந்த குவியலில், 6 ஆம் வகுப்பு விடைத்தாள்கள் இங்கே.”

தாயும் மகனும் ஒவ்வொரு வகுப்பு விடைத்தாள்களையும் எண்ணினார்கள்.

அன்று முழுவதும் ஒரு பதிவேட்டில் எல்லோருடைய பெயர்கள், மதிப்பெண்கள் மற்றும் அதைப்பற்றி குறிப்புகளை பதிவு செய்வதற்கு சங்கியா தன் தாய்க்கு உதவினாள்.

அன்றைய தினத்தின் முடிவில் சங்கியாவால் சில விஷயங்களை தெளிவாக புரிந்துக்கொள்ள முடிந்தது.

- 5 ஆம் வகுப்பைவிட 4 ஆம் வகுப்பில் மாணவர்கள் அதிகம்.
- எல்லா விடைத்தாள்களிலும் 6 ஆம் வகுப்புத்தாள்களே கனமாக இருந்தது.
- 6 ஆம் வகுப்பில் மாணவர்களை விட மாணவியர் அதிகம் தேர்ச்சி பெற்றுள்ளனர்.
- 4 ஆம் வகுப்பில் சம அளவு மாணவ மாணவியர் தேர்ச்சி பெற்றுள்ளனர்.

சரி! திரும்ப இப்போது செய்தித்தாள் விஷயம் பார்ப்போமா?

பள்ளிக்கூடங்கள், ஒரு கேந்திர அலுவலகத்திற்கு மாணவர்களின் பெயர் பட்டியலை அனுப்பும். விடைத்தாள்களை திருத்திய பிறகு, கேந்திர அலுவலகம் எல்லா மாணவர்களின் பெயர்களையும் அவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்களையும் பட்டியலிடும்.

இந்த பட்டியல் செய்தித்தாள்களுக்கும், தொலைக்காட்சி சானல்களுக்கும், நாட்டிலுள்ள அனைத்து பள்ளிக்கூடங்களுக்கும் உடனடியாக கொடுக்கப்படும். சி.பி.எஸ்.இ. தேர்வை 2006ல் எழுதியவர்களின் எண்ணிக்கை சுமார் ஆறு லட்சத்திற்கும் மேல்.

“இதே போல் மற்ற தேர்வு ஆணையங்களிலும் 10 ஆம் வகுப்பு தேர்வை எழுதியவர்கள் லட்சக்கணக்கில் இருப்பார்கள் அல்லவா?” கேட்டாள் சங்கியா.

மத்திய அலுவலகம்



“ஆமாம் சங்கியா! சரி, கணித்தை கூப்பிடு. சப்பாத்தி செய்வது எப்படி என்று சொல்லித் தருகிறேன்”.



சங்கியா செய்த சப்பாத்தி இப்படி இருந்தது (நீள வட்டம்)

அம்மா செய்தது இது. (சரியான வட்டம்)

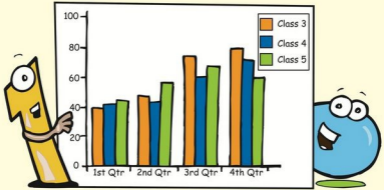


கணித்தின் சப்பாத்தி இப்படி இருந்தது. (வடிவமில்லாமல்)

1. முழு சப்பாத்தி என்பது சி.பி.எஸ்.இ. 10 ஆம் வகுப்பு தேர்வு எழுதிய 100% மாணவர்களைக் குறிப்பதாக வைத்துக் கொண்டால், தேர்வில் வெற்றி பெற்றவர்கள் சதவிகிதத்தை சப்பாத்தியின் எவ்வளவு பாகம் குறிக்கும்?
2. மாணவர்கள் நகர்புறத்திலிருந்தும், கிராமப்புறத்திலிருந்தும் தேர்வு எழுதுகிறார்கள். கிராமப்புற மாணவர்களில் வெற்றிப்பெற்றவர்கள் சதவிகிதத்தை சப்பாத்தியின் எந்த பாகம் குறிக்கும்?
3. இன்னொரு சப்பாத்தியை எடுங்கள். இதில் முதல் வகுப்பில் தேர்ச்சி பெற்ற மாணவர்களின் சதவிகிதத்தைக் குறிக்க முடியுமா?



படங்களைப் படிப்பது



அட்டவணை என்பது பலவகைப்படும். விவரங்களை எளிதாக அறிந்து கொள்ள இது உதவுகிறது.

கணிதத்தில் அட்டவணை மிகவும் உதவும். இங்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பாருங்கள். செங்குத்தான கோடுகள் வகுப்பின் சராசரி மதிப்பெண்களை 0 லிருந்து 100 வரை குறிக்கிறது.

சராசரி மதிப்பெண் = மொத்த மாணவர்களின் மதிப்பெண்களின் கூட்டுத்தொகையை, மாணவர்களின் எண்ணிக்கையால் வகுத்தால் கிடைக்கும் தொகை.

- 40 மாணவர்களின் மொத்த மதிப்பெண் 2800 என்றால், வகுப்பின் சராசரி மதிப்பெண் 70.
- வர்ணம் பூசிய கட்டங்கள், ஒவ்வொரு காலாண்டு தேர்விலும், அந்தந்த வகுப்புகள் பெற்ற மதிப்பெண்களைக் குறிக்கிறது
- இந்த அட்டவணையைப் பார்த்து, இம்மூன்று வகுப்புகளைப் பற்றி என்ன தெரிந்து கொள்ளலாம்?

1. எந்த வகுப்பு அதிக முன்னேற்றத்தைக் காட்டியுள்ளது?
2. 4 ஆம் வகுப்பு மாணவர்கள் முன்னேறியுள்ளார்களா?
3. 5 ஆம் வகுப்பு மாணவர்களைப் பற்றி என்ன சொல்கிறீர்கள்?

உங்களைச்சுற்றி விதவிதமான வடிவங்களைப் பார்க்கும்பொழுது, அதை நன்கு கவனியுங்கள். இந்த வடிவங்களில் ஏதேனும் விசேஷம் இருக்கிறதா என்று கவனியுங்கள். உங்கள் கவனிப்புக்களை அட்டவணையாக பதிவு செய்யலாம்.

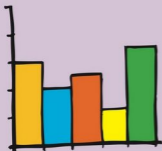
பலவகை அட்டவணைகள்



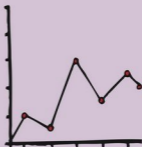
‘பை’ அட்டவணை



பிரிக்கப்பட்ட ‘பார்’ வரைபடம்



‘பார்’ வரைபடம்



கோடு வரைபடம்

சங்கியாவும் கணித்தும் இப்பொழுது செய்தித்தாள்
படிப்பதில் மிகுந்த ஆர்வம் காட்டுகிறார்கள்.
அவர்கள் பல செய்திகளை வரைபடங்களாகவும்,
சித்திரங்களாகவும் மாற்ற முயல்கிறார்கள்.
உங்களாலும் இது முடியும்.



விடைகள்

வினோதமான சிரிக்கெட் மைதானம்- பக்கம் 7 விடைகள்:

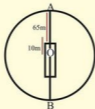
1. சில வடிவங்களுக்கு பெயர் கிடையாது. கணிதத்தில் ஜியோமெட்ரி என்றொரு பகுதி உள்ளது. அதில் நாம் முக்கோணங்கள், சதுரங்கள், செவ்வகங்கள், இணை கோடுகள், வட்டங்கள் மற்றும் பிற வடிவங்களைப்பற்றி படிக்கிறோம்.



2. ஒரு சமபரம்பில் 3 நேர்க்கோடுகளால் ஒரு முக்கோணத்தை உருவாக்க முடியும். ஆகவே சிரிக்கெட் மைதானம் போன்ற ஒரு பரப்பை உருவாக்க குறைந்த பட்சம் மூன்று நேர்க்கோடுகள் தேவை. முக்கோண வடிவத்துடன் ஒவ்வொன்றாக நேர்க்கோடுகளை சேர்த்துகொண்டே போனால் என்ன ஆகிறது என்று பாருங்கள் ! (சதுரம், ஐங்கோணம், அறுகோணம்.. கடைசியில் ஒரு வட்டம் என்று கிடைக்கும்.)



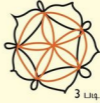
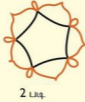
3. ஜிஜீரோ எல்லைக்கோடு வட்டமாக உள்ள மைதானத்தில் விளையாட விரும்புகிறான். இந்த வகையில் எல்லைக்கோட்டிலுள்ள கயிற்றின் வொவ்வொரு புள்ளியும், அவனிடமிருந்து சம தூரத்தில் இருக்கும்.



4. ஆடும் களத்தின் நீளம் 20 மீ. வட்டத்தின் ஆரம் = $10+65-75$ மீட்டர்.
 சுற்றளவு = $2\pi r = 2 \times 22/7 \times 75 = 471$ மீட்டர்கள் (ஏறக்குறைய)

தரையில் படங்கள்: பக்கம் 11

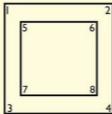
1.



2. ஒரு வடிவத்தை வரைந்து அதனை பூக்களால் அலங்கரித்து மகிழ்ந்தீர்களா?



3. 8 முனைகள். ஜியோமெட்ரியில் இதனை கோணங்கள் என்பார்கள்.



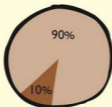
4. 16. அவள் 4 பூக்களை ஒரு வரிசையில் வைத்தாள். சதுரத்திற்கு நான்கு சம பக்கங்கள். பக்கத்திற்கு 4 பூக்கள் வீதம் மொத்தம் = $4+4+4+4 = 16$. எனினான வழி: 4 வரிசைகளை 4ஆல் பெருக்குவது. $4 \times 4 = 16$.
5. 1000 பூக்கள்.

சங்கியாவுக்கு குழப்பம் - பக்கம் 21

1. பாதி சப்பாத்தி.



2. 90%

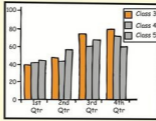


3. 70% தேர்வில் வெற்றி பெற்றவர்களில் 30% பேருக்கு முதல் வகுப்பு சிடைக்கவில்லை.

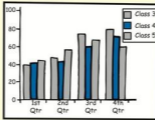


பாங்களைப் படிப்பது - பக்கம் 23 வினாக்கள்.

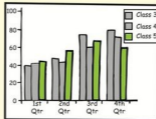
1. மூன்று வகுப்புகளுள், மூன்றாவது வகுப்பில் சிறப்பான முன்னேற்றம். 40 க்கும் குறைவான சராசரி



1. மதிப்பெண்ணிலிருந்து 80 க்கு முன்னேற்றம்.



2. 4 ஆம் வகுப்பு மாணவர்கள், சராசரி மதிப்பெண் 42 லிருந்து 70 மதிப்பெண் பெறாமளவிற்கு முன்னேறியுள்ளார்கள்.



3. 5 ஆம் வகுப்பு மாணவர்கள், ஆண்டுத்தேர்வில், முந்தைய தேர்வு அளவிற்கு நன்றாக செய்யவில்லை.



நான் அங்கித். நான் ௭ ஆம் வகுப்பில் படிக்கிறேன். நான் பெரியவன் ஆனதும் வக்கீலாக விருப்பம். ஏனென்றால் சட்டம் என்பது எல்லோருக்கும் சமம். டிஸ்கோ நடனத்திலும் கிரிக்கெட்டிலும் கூட நான் பின் தங்க மாட்டேன். நீங்கள் இந்த புத்தகத்தை வாங்கியதற்கு நன்றி. நானும் என் நண்பர்களும் எங்கள் நூலகத்தில் மேலும் பல புத்தகங்களைப் படிக்க இந்த உங்கள் செயல் உதவும்.



மாலா குமார் பத்திரிகையாளர், எழுத்தாளர் மற்றும் தொகுப்பாளர். பெங்களூரில் வசிப்பவர். மேம்பாடு, கலை, கட்டிடங்கள் வடிவமைப்பு, கல்வி என்று பல விஷயங்களைப் பற்றி எழுதுபவர். குழந்தைகளுக்கான அவரது கதைகள் 'சில்ட்ரன்ஸ் புக் டிரஸ்ட்' இன் பரிகளைப் பெற்றது. பள்ளிகளில் பாடப்புத்தகங்களுக்கு பதிலாக செய்தித்தாள்களை உபயோகித்து, கணிதம் சுற்றுக்கொடுக்கும் மரபுசாரா பனிக்கூடங்களை கையாளும் பொழுது, மற்றவர்களுக்குப் பாடம் சொல்லிக் கொடுப்பதில் உள்ள ஆர்வம் வெளிப்பட்டது.



ஏஜூதி ஒரு சிராகுபிக் வடிவமைப்பாளர். நேரம் கிடைத்த பொழுது செராமிக் பொருட்களிலும் தன் கலைவண்ணத்தை காட்டுபவர். உபேஷ் ஒரு அனிமேட்டர். ஒவியமயமான நாவல்களை சேகரிப்பது, மாறுபட்ட படங்களை பார்ப்பதிலும் தன் ஓய்வு நேரத்தை செலவழிப்பார். இவர்களிருவரும் சேர்ந்து "தி அதர் டினைன் ஸ்டுடியோ" அமைப்பை உருவாக்கினார்கள்.



இது ஒரு வித்தியாசமான கணிதப் புத்தகம். கதைகள் அதிகம், கணக்கு குறைவு. கதைகளைப் படியுங்கள். நிஜத்தையும் கற்பனையையும் உள் வாங்கி, மூளைக்கு வேலைக் கொடுத்து மகிழுங்கள்.

Titles in this series

- | | |
|---------------------------------------|---|
| மகிழ்ச்சி தரும் கணிதம் - 1
எண்கள் | மகிழ்ச்சி தரும் கணிதம் - 2
உருவங்களும் விவரங்களும் |
| மகிழ்ச்சி தரும் கணிதம் - 3
அளவுகள் | மகிழ்ச்சி தரும் கணிதம் - 4
காலமும் காகம் |

நாங்கள் வெளியிட்டுள்ள கவையான புத்தகங்களைப்பற்றி

எங்கள் புத்தகங்கள் ஆங்கிலம், ஹிந்தி, தமிழ், தெலுங்கு, மராத்தி, குஜராத்தி, பெங்களூரி, பஞ்சாபி, உருது மற்றும் ஒரியா மொழிகளில் கிடைக்கும்.



PRATHAM BOOKS

பிறதம் புக்ஸ்: கலா நோக்கமின்றி, எல்லோரும் வாங்கக்கூடிய விலையில், குழந்தைகளுக்கான புத்தகங்களை இந்திய மொழிகளில், மிக உள்ளதமான தரத்தில் வெளியிடுகிறார்கள்.

Age Group: 11 - 14 years
Magizhchi Tharum Ganitham-2
Uruvungalum Vivarangalum (Tamil)
MRP: Rs. 25.00

