

సంతోషకర గణితం

ఆకారాలు, వివరాలు



రచన: మాలాకుమార్

చిత్రాలు: అంజీ & ఉపేష్

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



First Telugu Edition: 2008

Illustrations: Angie & Upesh
Telugu Translation: N.U.R.Rao

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

ISBN 978-81-8263-919-5

Registered Office:
PRATHAM BOOKS
No.633/634, 4th "C" Main,
6th 'B' Cross, OMBR Layout, Banaswadi,
Bangalore- 560043.
☎ 080 - 25429726 / 27 / 28

Regional Offices:
Mumbai ☎ 022 - 65162526
New Delhi ☎ 011 - 65684113

Typsetting 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>

సంతోషకర గణితం 2

ఆకారాలు, వివరాలు



రచన: మాలాకుమార్

తెలుగు అనువాదం: నిడమర్తి ఉమారాణిశ్వరరావు

చిత్రాలు: అంజీ, టీపీఎస్



సంఖ్య, గణితాలు తమ గణితం తరగతిలో వన్నెన్నో విషయాలు నేర్చుకుంటున్నారు.

గణితం గురించి

సంఖ్య, గణితాలు సంతోషభరంగా తెలుసుకున్న విషయాలతో మీరూ వాళ్ళతో చేతులు కలపండి.

నున్నా, ఏక (ఒకటి) లు సంఖ్య, గణితాల మిత్రులు. ఈ పుస్తకంలో సంఖ్య, గణితాలు సంఖ్యల (అంకెల) ఇంద్రజాలాన్ని ఆవిష్కరించారు. వాళ్ళ సంఖ్యల్ని తమ మిత్రులుగా పరిగణిస్తారు.

సంఖ్యల్ని గురించి కనిపెట్టిన కొన్ని విశేషాలను వాళ్ళ యితరులతో పంచుకోవాలని కోరుకుంటారు. తమ పాఠశాల శ్రంథాలయంలోని అనేక పుస్తకాల్లోని కథల ద్వారా వాళ్ళ సంఖ్యలను గురించి నేర్చుకున్నారు.

సంఖ్యకి తాడుతో ఎగరడం ఇష్టం. అంతకు ముందుసారి ఆమె తమ్ముడు గణీత్ ఆమె ఎన్నిసార్లు ఎగరుతుందో లెక్కపెట్టాడు. ఐదు నిమిషాల్లో సంఖ్య సూటపదిసార్లు గెంతింది (ఎగిరింది).

గణీత్ కూడా ఎగిరేందుకు ప్రయత్నించాడు. అతను ముప్పైసార్లు ఎగిరాడు

కాలు జారి కిందపడ్డాడు.

కొన్ని సమయాల్లో లెఖ్కపెట్టడం తమాషా. అంతేలు గణీతంలో కేవలం ఒక భాగం. మీరు గణీతంతో ఎలా ఆడుకోవచ్చో ఈ పుస్తకం మీకు చెప్పింది. అది చాలాపరకు తమాషాగా ఉండగలదని మీరు తెలుసుకుంటారు.



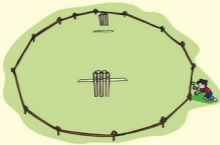
తమాషా క్రికెట్ స్థలం

హలో, నా పేరు మన్నా. ఇది నా స్నేహితులాయి నీవ్. అంటే, నేమిచ్చటం. నువ్వు మాలో కలేక్ట్ మనం ముగ్గురమవుతాం. మీరు మిత్రులందర్నీ మనలో కలిగించుకు తీసుకోస్తే... మనం ఒక క్రికెట్ టీమా, హాకీ టీమా అవుతాము. లేకపోతే, చుట్టూ ఫ్లూట్ బాల్ అవుతాము నుంచు స్టడీయం అవుతాము.... లేక.... అప్పుడు నాకు క్లాపకం పెట్టండి, అర్జునగే, భాస్కరగౌమ్ల మధ్య జరిగే క్రికెట్ మ్యాచ్ ద్వారా ఉంచాలి నేను. మీకు తెలుసా, నేను అంపైర్స్! తెచ్చిపెట్టేందుకు మీరు నాకు సాయం చేస్తారని అనిపిస్తుంది.



అర్జునగేలోని క్రికెట్ గ్రౌండు పెట్టది. దాని బొందరీ స్పష్టంగా లేదు. కొన్ని సమయాల్లో, కుర్రాళ్ళు దానిచుట్టూ సమానవైపున దూరాల్లో గూటాలు (తల్లలు) పాతుతారు. వాళ్ళు ఆ గూటాల చుట్టూ ఒక తాడును పెడతారు. ఆ తాడే క్రికెట్ అటాస్టలానికి బొందరీ అవుతుంది. ఆ గూటాలు కనుక సరిగ్గా వుండే, మసకొక వ్యక్తం (సర్కిల్) దొరుకుతుంది.

కొన్ని సందర్భాల్లో, ఒక కుర్రాడు కొంచెం బద్దకస్తుడై గూలాల మధ్య దూరాన్ని జాగ్రత్తగా కొలపకపోతే, ఆ క్రీడా స్థలం ఆకారం మారిపోతుంది. మూడే చూసేందుకు విసుగ్గా ఉన్నప్పుడు, ప్రేక్షకుల గుంపు అటకీ దూరంగా ఉండిపోతుంది.



కాని, అసక్తికరమైన మూడే జరుగుతున్నప్పుడు, ప్రేక్షకులు పిచ్ కి అంతకంతకీ మరీ దగ్గరగా వస్తారు. అప్పుడు క్రీడాస్థలం, జనం గుంపు ఏ పక్కకీ గట్టిగా వెట్టుకు వస్తున్నారన్న దాన్ని బట్టి వేర్వేరు ఆకారాలు పొందుతుంది!



నిర్ణీత క్రెజ్ క్రీడా స్థలాల్లో అత్యధికం వలయాకారపు (గుండ్రటి) పెద్ద బౌండరీలు - వికెట్ కి రెండువైపులా స్టంప్ అకీ 65 మీటర్ల దూరంలో - వుండాలి. ప్రపంచంలో నిర్ణీత క్రెజ్ క్రీడాస్థలాలు సాధారణంగా 90 నుంచి 150 మీటర్ల దూరాలు కలిగివుంటాయి.

అర్యసగర్లో రూట్స్ (నియమాలు) పూరుతూ వుంటాయి.

అర్యసగర్లోని మిక్కిలి పొడవైన శ్రీదాశారుడు అస్మిన్ సలుచదరపు శ్రీదాస్యలాన్ని కోరుతాడు. నాటాకుగా వుండే మీను చిన్న, గుండ్రటి శ్రీదాస్యలం ఉండాలని కోరుతాడు.

అర్యసగర్లోని మిక్కిలి బలిష్ఠుడైన బాలుడు సమీర్, పంచకోణాల రూపంలో వున్న పెద్ద శ్రీదాస్యలం కావాలని కోరుతాడు.



1. క్రికెట్ క్రీడాస్థలాలను వేర్వేరు రూపాల్లో చిత్రించండి. ఈ ఆకారాలన్నింటికీ పేర్లున్నాయా?
2. ఒక క్రికెట్ క్రీడాస్థలం తిన్నని గీతలతో కూడిన సరిహద్దులు కలిగివుండాలంటే, అలాంటి క్రీడాస్థలాన్ని ఏర్పాటుచెయ్యడానికి అతి తక్కువ సంఖ్య తిన్నని గీతలు ఎన్ని వుండాలి?
3. ఒక బ్యాట్స్మన్ బౌండరీ కొడితే, అతనికి నాలుగు రన్లు వస్తాయి. ఒకవేళ సుప్రీ బ్యాట్స్మన్ వైతే, సుప్రీ ఆడేందుకు ఏ ఆకారంలో ఆస్థలం ఉండాలని కోరుకుంటావు?
4. గుండ్రటి ఆస్థలంలో, పిచ్ కి రెండువైపులా వున్న స్తంభులు బౌండరీనుంచి 65 మీటర్ల దూరంలో ఉంటాయి. పిచ్ 20 మీటర్ల పొడవు వుంటుంది. బౌండరీ చుట్టూ వుండే తాడు ఎంత పొడవు దాలో మీరు చెప్పగలరా?



ఇది ప్రయత్నించండి:

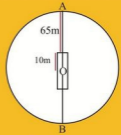
ఒక పుత్రంలో మధ్యపున్న సున్నా ఆ పుత్రం మీది ప్రతి చుక్కమంటే సమాన దూరంలో వుంటుంది.

పిచ్ పొడవు = 20 మీటర్లు.

మధ్య చుక్క = $20/2 = 10$ మీ.

వలయం వ్యాసార్థం = $10 + 65$ మీ = 75 మీ.

పుత్రం చుట్టుకొలత యా కింది సూత్రంలో యుష్కబడింది - చుట్టు కొలత = $2\pi r$



π అంటే ఏమిటి??

'పై00000000000000 అనేది ఒక విలువ. ఒక వలయపు చుట్టుకొలతని దాని వ్యాసంతో మీరు భాగించినప్పుడు, మీకెప్పుడూ $22/7$ వస్తుంది. ఏదైనా ఒక వలయాన్ని తీసుకోండి. దాని చుట్టు కొలతను కొలపండి. దాని వ్యాసాన్ని కొలపండి. చుట్టుకొలతని దాని వ్యాసంతో భాగించండి.

జవాబు = $22/7$

సున్నా, నేనొక పెద్ద వలయాన్ని తీసుకుందా?

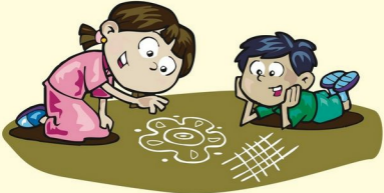


ప్రయత్నించు ఏకా, లేకపోతే 2 చిన్న వలయాన్ని తీసుకో. జవాబు ఎప్పుడూ అలాగే వుంటుంది!



నేలమీద ఆకారాలు

నంభ్య నేలమీద ఒక ముగ్గు వేస్తోంది. గణితోకి అది నచ్చలేదు. “అక్కా, నువ్వెప్పుడూ జిలేబీల్లా కనిపించే ముగ్గులే వేస్తావేం? చూడు, నేనొక కొత్త ముగ్గు వేస్తాను.” గణితో బురద నేలమీద నిలారుగా గీతలు గీశాడు. నంభ్య ముసిముసిగా నవ్వింది. అీ ముగ్గు చాలా ఇటుకల్లా ఉందిలా. నాకు అది నచ్చలేదు.



గణితో దగ్గర్లో పున్న ఓ మామిడి చెట్టుకేసి చూశాడు.

వాడు ఒక చదరపు బొమ్మను ఆ చెట్టుకి ప్రతిరూపంగా గీశాడు. నంభ్య ఆ పెద్ద చదరంలో ఒక చిన్న చదరాన్ని ఆ చెట్టు మూలాన్ని చూపించేందుకు గీసింది.



గణిత తోట చుట్టూ తిరిగి అక్క ముగ్గుని అలంకరించేందుకోసం ఓ పెద్ద గుట్ట అంత పువ్వులు తెచ్చాడు. సంఖ్య లోపలి చదరంలో పువ్వులు పెట్టడం మొదలెట్టింది. లోపలి చదరంలో పక్కపక్కన నాలుగేసి పువ్వులు యిరికాయి.



సంఖ్య ఆ చదరాన్ని పువ్వులతో నింపాక, వాటిపైన ఆమె పువ్వులు పెట్టింది. ఆమె దీన్ని నాలుగుసార్లు తిరిగి తిరిగి కొనసాగించింది. ఆ ముగ్గు అప్పుడు ఓ గట్టి గోపురంలా కనిపించింది.

సంఖ్య మరికొంత తెల్లపొడిని తీసుకుని, మెల్లగా లోలోపల పొడుకోసాగింది. ఆమె పొడుతూండగా, ఆమె చేతులు నేలమీద కదలాడాయి. త్వరలోనే నేలమీద చాలా పంపులతో కూడిన అందమైన ఓక చిత్రం రూపొందింది. దానికే వాడిగా వుండే ఏ మూలలూ లేవు.

“అక్కా, నువ్వు చిత్రకారిణివి!” అన్నాడు గణిత.

1. మీకు చేత్రో చిత్రాలు గియ్యడం యిష్టమా? ఈ కింది చిత్రాన్ని, కాగితం మీద సుంచి పెన్సిల్ని పైకి ఎత్తకుండా లేక మీ గీతల్ని వెనక్కి తిప్పకుండా మీరు గియ్యగలరా?



2. సంఖ్య, గణితాలు ముగ్గులు వేసి, వాటిపైన పుష్పాలను అలంకరించిన ముగ్గుని మీరు గియ్యండి.
3. ఈ చిత్రంలో సూటి 'మూలలు' ఎన్ని ఉన్నాయి?
4. ముగ్గును అలంకరించేందుకు సంఖ్య ఎన్ని పుష్పాలను ఉపయోగించింది?
5. లోపలి చదరంలో సంఖ్య 4 పుష్పాలను కాక 10 పుష్పాలను ప్రతి గీత వెంటా ఉపయోగించివుంటే, 'పది' నేలల ఎత్తున ఒక 'శిఖరాన్ని' రూపొందించేందుకు ఆమెకి ఎన్ని పుష్పాలు అవసరమయ్యాయి? (లేక మీరు, 10 పుష్పాల ఎత్తున అసవచ్చు!)



సున్నా మాటలు

సున్నా, 1వ, 3వ అంటే ఏమిలో సేతు తెలుసా?



సేతు, మల్లెపూ వదులుతున్న క్లామరా అని, అప్పుగా ఏకా?



అట్టి వారు సున్నా 1 వీ అంటే రెండు కొలతలు. పొడుగు, ఎత్తు, వెడల్పు అనేది అట్టి కొలతలు. మనం వాటిని ఒక పచ్చిపుస్తకాను కొలిచేమును వాడుతాం.



అంటే, 3వ అంటే మూడు కొలతలు అన్నమాట!



సున్నా, మచ్చి చాలా మరల్లెలు వాడేవి!



బోలెడు సమాచారం!

“నేటి వాతావరణం లోకంతా వెచ్చగా, ఎండగా వుంటుంది, సాయంత్రం వర్షం రావచ్చు” అంటూ టెలివిజన్లో హుందాగా వార్తలు చదివే అతను అన్నాడు.

“నువ్వు నీ గొడుగు పట్టుకెళ్లే మంచిది, సంఖ్య” అంటూ అమ్మ జాగ్రత్త చెప్పింది.

“నేను బహుశా రేపు దొడ్లో గడ్డి కత్తిరిస్తానుకుంటాను” అన్నాడు నార్సు.

“నేను అద్వి రకాల నడవలూ తయారుచేస్తాను. ఇప్పి!” అంటూ గణిత నాన్యం చేశాడు.



'డేలా' అంటే సమాచారం తప్ప మరేమీ కాదు.

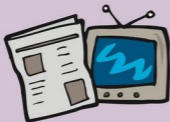
వాస్తవానికి, డేలా అనేదానికి ఏకపదనం 'డేటమ్'. తనూషా మూల!

మనం సంఖ్య వివరాలని (డేలాని) అభిప్రాయాలు ఏర్పరచుకునేందుకు, ఏర్పాటు చేసుకునేందుకు, అయీ వ్యవహారాల నిర్వహణకి, ఇతరులకు చెప్పేందుకూ ఉపయోగిస్తాం.

సంఖ్య, అమె కుటుంబ సభ్యులూ టెలివిజన్ వార్తల్లోని సంఖ్య వివరాలని తమ సమయ నిర్వహణకోసం ఉపయోగించుకుంటారు. గణిత సంబంధమైన సంఖ్యల వివరాలు చాలా ఉపయోగకరం కూడా.

మనం గణిత శాస్త్ర సమాచారాన్ని - దీన్ని సంఖ్యశాస్త్ర వివరాలని (స్టాటిస్టిక్స్) అని కూడా అంటారు. అనేక విధాలుగా ఉపయోగించుకుంటాం.

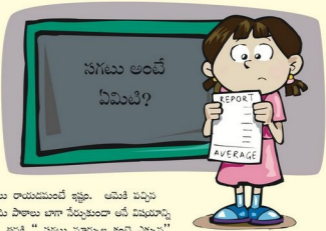
రకరకాల సాంఖ్యిక సమాచారం వార్తా పత్రికలో



టెలివిజన్ (చూరదర్శిని)



దీన్ని సంఖ్యశాస్త్ర వివరాలని (స్టాటిస్టిక్స్)



సంఖ్యకి పరీక్షలు రాయడమంటే ఇష్టం. అమెకి వచ్చిన మార్కులు అమె పాఠాలు బాగా నేర్చుకుందా అనే విషయాన్ని సూచిస్తాయి. తనకి “ సగటు మార్కుల కంటే ఎక్కువ” మార్కులు వస్తే అమె సంతోషిస్తుంది.

కాని, సగటుకి అర్థం ఏమిటి?

చూద్దాం. గత గణితశాస్త్ర పరీక్షలో సంఖ్యకీ, అమె తోటి విద్యార్థులు 19మందికీ వచ్చిన మార్కులు యివే:

74, 65, 35, 57, 59, 53, 44, 88, 88, 45, 61, 79, 88, 56, 57, 67. ఈ మార్కులన్నింటినీ కూడుదాం.

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

ఈ మొత్తాన్ని విద్యార్థుల సంఖ్యతో భాగిస్తే వచ్చే సంఖ్య తక్కువ గణిత సంఖ్య, లేక సగటు సంఖ్య అంటారు.

$$1320 \div 20 \text{తో భాగిస్తే} = 66.$$

సంఖ్య గణిత తరగతిలో తక్కువ మార్కు 66. ఈ సంఖ్యకి సమీపంలో వివరంగా మార్కులు తెచ్చుకుంటే, అతను లేక అమె సగటు మార్కులు తెచ్చుకున్నారన్న మాట. ఈ తక్కువ సంఖ్య కంటే ఎక్కువ మార్కులు తెచ్చుకున్న విద్యార్థులు సగటు మార్కుల కంటే ఎక్కువ మార్కులు తెచ్చుకున్నారన్నమాట. ఈ తక్కువ సంఖ్య కంటే తక్కువ మార్కులు తెచ్చుకున్న విద్యార్థులు తడువని పరీక్షలో యింకా బాగా రాయాలి!

మోడ్ (పద్ధతి)

సంఖ్య తరగతిలో అత్యధిక విద్యార్థులు ఎన్నెన్ని మార్కులు పొందారు?

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

మార్కుల్ని తక్కువనుంచి ఎక్కువకి పోయే పరుసలో - అంటే, అతి తక్కువ నుంచి అతి ఎక్కువ పరుసలో ఏర్పాటు చేద్దాం. జాబితాలో అతి తరచుగా కనిపించే సంఖ్యే మోడ్. ఈ జాబితాలో 88 తరచువచ్చే

సంఖ్య.
మధ్యమం

మీరు సంఖ్యల్ని ఎక్కువ నుంచి తక్కువ, తక్కువ నుంచి ఎక్కువ పద్ధతిలో పెట్టాక, ఆ జాబితాలో మధ్య కనిపించే సంఖ్య మధ్యమం.

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

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

20 సంఖ్యల బృందంలో, 10వ, 11వ సంఖ్యలు మధ్యలో వున్నాయి. ఈ రెండూ సంఖ్యల విలువ మధ్య విలువే మధ్యమం. అంటే పైనున్న 61, 65లకి సరిగ్గా మధ్యవున్నదే మధ్యమం. ఈ ఉదాహరణలో మధ్యమం 63. $(61 + 65/2 = 126/2 = 63)$.

సంఖ్య తికమకపడింది

10వ తరగతి బోర్డు పరీక్షల్లో, మొత్తం విద్యార్థుల్లో 50% ఉత్తీర్ణులయ్యారు. ప్యాపైసవారిలో 10 శాతం విద్యార్థులు రాష్ట్రంలోని పట్టణ కేంద్రాలకు చెందినవారు. ప్యాపైస బాలికల్లో 80 శాతం మంది ఫస్ట్ క్లాస్ మార్కులు సంపాదించగా, బాలురలో 70 శాతం మంది ఫస్ట్ క్లాస్ మార్కులు సంపాదించారు.....” దినపత్రిక చదివి సంఖ్య యీ విషయాలు తెలుసుకుంది.

“ఒక్క లోకాలో ఆ దినపత్రిక యింత సమాచారాన్ని ఎలా సంపాదించింది? ఈ విషయం తెలుసుకునేందుకు ఏ ఒక్కరూ ఆర్యుగర్ రాలేదు. కాగా, మన పాఠశాలలో పరీక్షల్లో బాలురు, బాలికలు ఎలాంటి ఫలితాలు సంపాదించారో వాళ్ళకి ఎలా తెలుసు?” అని ప్రశ్నించింది కంగారుపడిన సంఖ్య.

“ఆ విషయం మరిచిపో సంఖీ, యిలా వచ్చి యీ జవాబు పత్రాలను ఏర్పాటుచేసేందుకు నాకు సాయం చెయ్యి” అని కోరింది ఆమ్మ.

‘యోజనం’ అంటే, ప్రాచీన భారతదేశంలో దూరానికి వేదాల్లో వాడిన కొలత. ఒక యోజనం పాదపు సుమారు 14-15 కిలోమీటర్లు. “నిఘంటు” అనేది కాలానికి వేదాలు వాడిన కాలపు కొలత. అది 16/75 సెకసుకి సమానం. 1 నిఘంటు = 0.2 సెకసు.





సంఖ్య తల్లి అర్యసగర్ విద్యామందిర్లో భగోళశాస్త్ర ఉపాధ్యాయురాలాలు.

“5వ తరగతి జవాబు పత్రాలన్నీ యిక్కడ పెట్టు, 4వ తరగతి పత్రాలను యీ దొంతిలో పెట్టు, 6వ తరగతి పత్రాలను యిక్కడ పెట్టు.”

తల్లి కూతుళ్ళు ప్రతి ఒక్క తరగతి జవాబు కాగితాలనూ లెక్కించారు. రికార్డు పుస్తకంలో పేరు, మార్కులు, వ్యాఖ్యల పరుసలున్న రికార్డు పుస్తకాన్ని నింపేందుకు సంఖ్య తన తల్లికి తోడ్పడుతూ రోజంతా గడిపింది.

ఆ రోజు చివర్లో, సంఖ్య కొన్ని విషయాలను స్పష్టంగా ఊహించగలిగింది.

5వ తరగతిలో కంటే 4వ తరగతిలో ఎక్కువ సంఖ్యలో విద్యార్థులు ఉన్నారు.

6వ తరగతి సమాధాన పత్రాలు 4వ తరగతి జవాబు కంటే మందంగా వున్నాయి.

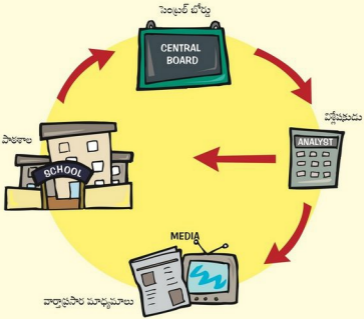
6వ తరగతిలో బాలురకంటే ఎక్కువమంది బాలికలు ఉత్తీర్ణులయ్యారు.

4వ తరగతిలో బాలురు, బాలికలు సమాన సంఖ్యలో ఉత్తీర్ణులయ్యారు.

ఇప్పుడిక తిరిగి దినుపత్రిక దగ్గరకి వెళ్దాం. పాఠశాలలు తమ విద్యార్థుల జాబితాలను ఒక కేంద్ర బోర్డుకి పంపుతాయి. సమాధాన పత్రాలను దిద్దాక, కేంద్రబోర్డు మొత్తంఅందరూ విద్యార్థుల పేర్లనూ వారి మార్కుల వివరాలనూ ఒక జాబితాగా తయారుచేస్తుంది.

విశేషాలు లేక గణాంక శాస్త్రజ్ఞులు అని పిలవబడే వ్యక్తులు యీ సమాచారాన్ని చదివి, దాన్ని అర్థం చేసుకుని, దాన్ని పట్టికలుగా రూపొందిస్తారు - మనం సమాచారాన్ని సులభంగా అర్థం చేసుకునేందుకు వీలుగా, ఆ పట్టిక వారా పత్రికలకు, టెలివిజన్ ఛానళ్ళకు, చేశంలోని అన్ని పాఠశాలలకు వెంటనే అందజేయబడుతుంది. 2006లో సి.బి.ఎస్.ఇ బోర్డులో 6,00,000 మంది విద్యార్థులు 10వ తరగతి పరీక్షలు రాశారు.

“అయితే, మనెన్నో లక్షలమంది విద్యార్థులు యితర బోర్డుల పరీక్షల్లో కూడా 10వ తరగతి పరీక్షలు రాసివుంటారు, ఔనా?” అని ప్రశ్నించింది సంఖ్య.



“బొంబు, సంఖ్య. ఇప్పుడింక గణితని పిలు, మీకు చపాతీలు చెయ్యడం ఎలాగో నేర్చుతాను.”



సంఖ్య చపాతీ యిలా కనిపించింది. (నిడుపుగా).

అమ్మ చపాతీ యిలా కనిపించింది (ఇద్దితమ్మైన వృత్తం).

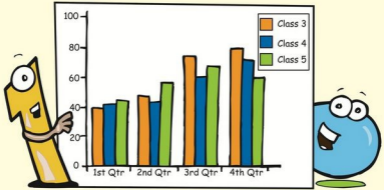


గణిత చపాతీ యిలా వుంది (అకార రహితంగా).

1. పూర్తి చపాతీ 10వ తరగతి 'CBSE' పరీక్షలో పాల్గొన్న 100 శాతం విద్యార్థులకు ప్రాతినిధ్యం పహిస్తే, ఆ చపాతీలో ఏ భాగం ఉత్తీర్ణత శాతానికి ప్రాతినిధ్యం పహిస్తుంది?
2. విద్యార్థులు పట్టణకేంద్రాల్లో లేక గ్రామీణ కేంద్రాల్లో పరీక్షలు రాస్తారు. గ్రామీణ కేంద్రాల్లో ఉత్తీర్ణులైన విద్యార్థుల ఏ శాతానికి చపాతీలో ఎంతముక్క ప్రాతినిధ్యం పహిస్తుంది?
3. మరో చపాతీ తీసుకోండి. ఫస్ట్ క్లాస్ సంపాదించిన బాలుర శాతాన్ని ఆ చపాతీలో చూపించగలదా?



చిత్రాన్ని చదవడం



పట్టికలు ఎన్నో రకాలు ఎన్నో రకాలు ఉండగలవు. అది సమాచార నిరూపణను అర్థం చేసుకునే తేలిక పద్ధతి. గణితంలోని పట్టిక చాలా సహాయకరం కాగలదు. పైన యిచ్చిన పట్టికను ఒకసారి చూడండి. నిలువుగీత ఒక తరగతి సగటు మార్కులను తెలియజేస్తుంది - 0 నుంచి 100. సగటు = తరగతిలోని విద్యార్థులందరి మార్కుల మొత్తాన్ని విద్యార్థుల సంఖ్యతో భాగించడం.

- 40 మంది విద్యార్థుల మార్కుల మొత్తం 2800 అయితే, అప్పుడు ఆ తరగతి సగటు 70 మార్కులు.
- పై చిత్రంలోని రంగు పట్టీలు ప్రతి ఒక్క తరగతి సాధించిన నాలుగు మైమూసిక పరీక్షల మార్కులకు ప్రాతినిధ్యం వహిస్తాయి.
- కేవలం పన్నాన్ని చూడటం ద్వారా, మూడు తరగతులను గురించి మీరు తెలుసుకునే విషయాలు ఏమిటి?

1. ఏ తరగతి అత్యధిక అభివృద్ధిని చూపింది?
2. 4వ తరగతి విద్యార్థులు మెరుగుపడ్డారా?
3. 5వ తరగతి విద్యార్థులను గురించి మీరు ఏమి చెప్పగలరు?

భిన్న భిన్న రకాల పట్టికలు



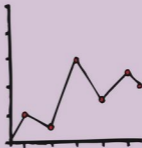
గుండ్రటి పట్టిక



భాగింపబడిన దండరేఖా చిత్రం



దండరేఖా చిత్రం



రేఖా చిత్రం

సంఖ్య, గణితీలు యిప్పుడా దినపత్రికను సరదాగా చదువుతారు.

కొన్ని వార్తా వివరాలను వాళ్ళిప్పుడు రేఖా చిత్రాలుగా, చిత్రాలుగా మార్చేందుకు ప్రయత్నిస్తారు!

మీరు కూడా దాన్ని చెయ్యవచ్చు!



జవాబుల పేజి

పేజీ 7లోని “తమాషా క్రికెట్ క్రీడాస్థలం”కి జవాబులు:

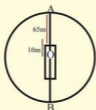
1. కొన్ని రూపాలకు పేర్లు వేస్తు. గణిత శాస్త్రంలో ఒక అధ్యయన విభాగానికి జ్యమెట్రి అని పేరు. ఈ విభాగంలో ముక్కోణాలు, చదరాలు, దీర్ఘచతురస్రాలు, సమాంతర చతురస్రాలు, పలయాలు, వగైరాలు.



2. ఒకే సమతలంలో మూడు తొప్పని గీతలు క్రికోణాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. క్రికెట్ అటస్థలం వంటి మూసిన అటస్థలానికి మూడు తొప్పని గీతలు కావాలి. ముక్కోణపు అకాదానికి మరో తొప్పని గీతను జోడించినప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది? చూసేందుకు ప్రయత్నించండి. (మనకొక చతురస్రం, పంచభుజి, షడ్భుజి వస్తాయి..... చివరకొక వృత్తం!)



3. సున్నాకి ఏ అటస్థలం సరిహద్దు పలయాన్ని చేస్తుంది? దానిలో అడలుం యస్థలం. ఆ విధంగా అయితే, అటస్థలం సరిహద్దు తాడులో ఫ్రెడిచోలూ అతనికి దాదాపు సమాన దూరంలో వుంటుంది.



4. పెన్ పొడవు = 20m. కేంద్రం = $20/2 = 10$ m. పలయ వ్యాసార్థం = $10 + 65$ m = 75m.
 పలయపు చుట్టుకొలత = $2 \times \pi \times r$. $\pi = 22/7$, $r =$ రేడియస్,
 చుట్టుకొలత = $2 \times 22/7 \times 75 = 471$ మీటర్లు (సుమారుగా).

పేజీ 7లోని "తమాషా క్రికెట్ క్రీడాస్థలం"కి జవాబులు:

1.



Step 1



Step 2

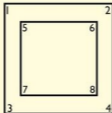


Step 3

2. మీరొక చిత్రాన్ని గీయండి, దాన్ని పుస్తకంలో అలంకరించడం ఇష్టపడ్డారని అనుకుంటారు!



3. 8 మూలలు.



4. చేభా గణితంలో వీటిని కోణాలు అంటారు. అమె నాయకు పుష్పల్పి ఒక పరుసలో అమర్పింది. ఒక చదరంలో పొర్కాలు సమాసంగా పుంటాయి. ఒక పరుసలో 4 పుష్పలు పుందే, బారులో నాయకు పుంటాయి.
 $4 + 4 + 4 + 4 = 16$. అంతకంది సరసెప్పిన వర్తతి 4ని (ఒక పరుసలో) 4 చేత (ఒక నిలుపు బారులో) గుణకంచడం. $4 \times 4 = 16$

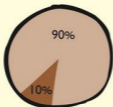
5. 1000 పుష్పలు

షేజి 21లోని 'అికమకపడిన సంఖ్య'కి సమాధానాలు:

1. సని చవిత.



2. 90%

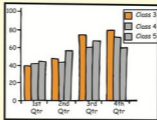


3. 70%. ప్కొర్కన బారిలో 30 కాలం మంది ప్కర్కాను పించలేదు.

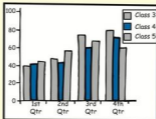


పేజీ 7లోని “తమాషా క్రికెట్ క్రీడాస్థలం”కి జవాబులు:

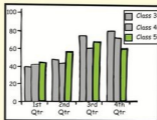
1. 3వ తరగతి మూడు తరగతుల అత్యుత్తమ అభివృద్ధిని సూచించింది. 40 మార్కుల తక్కువ సగటు నుంచి 80 మార్కుల సగటుకే పైగా మారింది



2. 4వ త్తరగతి విద్యార్థులు 42 మార్కుల సగటు నుంచి 70 మార్కుల సగటుకే పైగా తెచ్చుకుని పెరుగుదలచెల్లారు.



3. 5వ త్తరగతి విద్యార్థులు ఫైనల్ ఇన్ స్ట్రో అంటూ ముందరి ఇన్ స్ట్రో మాదిరిగా లాగా మార్కులు తెచ్చుకోలేదు.





నా పేరు ఖండేష్ ఖయాల్. గోరంట్లకు పెద్దకోనేటిం, పుస్తకాలు చదవడం బాగా యిష్టం. నాకు పౌఢామృతమునదిల్లా ప్రభుత్వ గ్రంథాలయం నుంచి పుస్తకాలు అడిగి తెచ్చుకుంటాను. నేను వాటిని అమ్మకి కూడా చదివి వినిపిస్తాను.

పీఠీ పుస్తకం కొంటున్నందుకు మీకు కృతజ్ఞతలు చెప్పాలని కోరుతుంటున్నాను. మీరు కొన్నాడు కనుక, నా గ్రంథాలయం నుండి పుస్తకాలు కొనిపోతుంటుంది. నేనూ, నా మిత్రులూ చదివేందుకు వీలుగా.



మాలాకుమార్ ఒక బట్టానిష్ఠ, రచయిత్రి, సంపాదకురాలు. బెంగుళూరు నివాసి. అవిడ అభివృద్ధి చెయ్యడం కనలు, శిల్పకళనీ, రూపనిర్ణయం, విద్య - అంతాఅష్టై రచనలు చేస్తారు. ఏళ్లకోసం అవిడ లాగు కథలు 'ఫిజ్జన్స్ మున్షిన్' నుంచి అచార్యులు సంపాదించి వాఱు. పౌఢ గ్రంథాలయం కాక దివ్యపత్రికలను ఉపయోగించుకొని, న్యూస్పేజీ గణితంలో ప్రముఖులొంది వర్కషిష్టలు నిర్వహిస్తూ, లోభవదల్ల తనకన్న అభిమానాన్ని అవిడ తెలుసుతుంది.



అణి ఒక గ్రాఫిక్ డిజైనర్. ఖాీ నమయంలో అమె పింగాణీ వగులో నమగ్రమయ్యేందుకు ఇష్టపడుతుంది. ఉపేష్ ఒక యూనివేసర్. అయన చిత్రరచనలలను సేకరిస్తాడు. తన ఖాీ నమయంలో విలక్షణమైన సినీమూలు చూస్తాడు. వ్యాధ్యరూ కలిపి "ది అదర్ డిజైన్ స్కూచీయో"ను మొదలుపెట్టాడు.



ఇదొక ప్రత్యేకమైన కథల గణిత పదేషాల వ్యవస్థ.
దీనిలో సమస్యల కంటే ఎక్కువ కథలు ఉన్నాయి.
అందుకని ఆ కథలు చదవండి, విజ్ఞానం, కల్పనల మెళుమార్ని గమనించి
అవి మీ మెదడును తిరుమిరిపెట్టడాన్ని ఆనందించండి.

Titles in this series

సంకలనం గణితం - 1

పంపులు

సంకలనం గణితం - 2

అక్షరాలు, వివరాలు

సంకలనం గణితం - 3

కొలతలు

సంకలనం గణితం - 4

కాలము, భూము

అనేక భారతీయ భాషలలో ప్రచురితమయి, ఉత్తేజం చేసే అద్భుతమైన కథలకోసం
దర్శించండి www.prathambooks.org

మా పుస్తకాలు అంగం, హిందీ, తమిళం, తెలుగు, కన్నడ, మరాఠీ, గుజరాతీ, బెంగాలీ, పంజాబీ, ఉర్దూ, ఒరియా
మరియు ఇతర భాషలలో కూడా లభ్యమౌతాయి.



PRATHAM BOOKS

అతి తక్కువ ధరలలో అత్యంత విలువైన బాలల పాఠ్యాంశాన్ని భారతీయ భాషలలో
అందించే స్వలాభాసక్త చేసే ప్రచురణ సంస్థ ప్రథమ బుక్స్.

Age Group: 11 - 14 years
Santhakshara Ganitham - 2
Aakaralu, Vivaralu (Telugu)
MRP: Rs. 25.00

