

స్టూడెంట్ వర్క్‌బుక్



2017



CONNECTED LEARNING INITIATIVE

An initiative seeded by

TATA TRUSTS



Founding Partners



Massachusetts
Institute of
Technology

గణితం

రేఖాగణిత తార్కికం

CLix Mathematics Team

శుచిశ్రీనివాస్ Suchi Srinivas

జయశ్రీవెన్ Jayasree S

అరిందంబోస్ Arindam Bose

రుచికుమార్ Ruchi Kumar

ఆరతిబాపట్ Arati Bapat

సౌరభ్నా Saurabh Khanna

జీనద్రెహమాన్ Jeenath Rahaman

శయాలిచౌగలే Sayali Chougale

CLix (2017)

TISS/CEI&AR/CLix/HB(S)/8Jun '17/ 02

The Connected Learning Initiative (CLix) is a technology enabled initiative at scale for high school students. The initiative was seeded by Tata Trusts, Mumbai with Tata Institute of Social Sciences, Mumbai and Massachusetts Institute of Technology, Cambridge as founding partners.

ద కనెక్టెడ్ లింగ్ ఇనిషియేటివ్ (క్లిక్స్)

అనేది హైస్కూలు విద్యార్థుల కైరూపొందించబడిన సాంకేతిక పరమైన ఒక ప్రయత్నం. దీనిని నాంది పలికినవారు, టాటా ట్రస్టుల వై.వీ.రి.తో సంస్థాపక భాగస్వాములుగా చేయకలిపినవారు టాటా ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్స్, ముంబై మరియు మెసాచుసెట్స్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీ, కేంబ్రిడ్జ్.

Collaborators:

Centre for Education Research & Practice – Jaipur, Mizoram University – Aizawl, Eklavya – Madhya Pradesh, Homi Bhabha Centre for Science Education – Mumbai, National Institute of Advanced Studies – Bengaluru, State Council of Education Research and Training (SCERT) of Telangana – Hyderabad, Tata Class Edge – Mumbai, UNICEF Chhattisgarh – Raipur, Govt. of Rajasthan, Govt. of Mizoram, Govt. of Chhattisgarh and Govt. of Telangana

కొలాబరేటర్లు (సహాయకులు): సెంటర్ ఫర్ ఎడ్యుకేషన్ రీసెర్చ్ & ప్రాక్టీస్ – జైపూర్; మిజోరాం విశ్వవిద్యాలయం – అయిజావల్; ఏకలవ్య – మధ్య ప్రదేశ్; హోమీ భాభా సెంటర్ ఫర్ సైన్స్ ఎడ్యుకేషన్ – ముంబై; హోమీ భాభా సెంటర్ ఫర్ సైన్స్ ఎడ్యుకేషన్ – ముంబై; స్టేట్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ ఎడ్యుకేషన్ రీసెర్చ్ అండ్ ట్రైనింగ్ (SCERT), తెలంగాణ – హైదరాబాద్; టాటా క్లాస్ ఎడ్జ్ – ముంబై; యునిసెఫ్ ఛత్తీస్ గర్ – రాయపూర్; రాజస్థాన్ ప్రభుత్వం; మిజోరాం ప్రభుత్వం; ఛత్తీస్ గర్ ప్రభుత్వం మరియు తెలంగాణ ప్రభుత్వం.

www.clix.tiss.edu

Any questions or suggestions or queries may be sent to us at:

contact@clix.tiss.edu



This document is released under Creative Commons by Share Alike 4.0 License.

INDEX

- యూనిట్ 1: ఆకారం యొక్క భావన
 - 1. పాఠం 1: ఆకారం అంటే ఏమిటి? 57

- యూనిట్ 2: ఆకారాలను విశ్లేషించడం మరియు వివరించటం
 - 2. పాఠం 2: ఆకారాలను విశ్లేషించడం 58
 - 3. పాఠం 3 : ఆకారాలను వివరించటం

- యూనిట్ 3: ఆకారాలను నిర్వచించటం మరియు వర్గీకరించడం
 - 4. పాఠం 4: ఆకారాలను వర్గీకరించడం
 - 5. పాఠం 5: ఆకారాలను నిర్వచించటం 61
 - 6. పాఠం 6: ప్రత్యేకచతుర్భుజాలను నిర్వచించటం 63
 - 7. పాఠం 7: చతురస్రా రాలయొక్క ప్రత్యేక లక్షణాలు 66

- యూనిట్ 4: లక్షణ -ఆధారితతర్కం
 - 8. పాఠం 8: ప్రత్యేక చతుర్భుజాల మధ్య సంబంధాలు 71
 - 9. పాఠం 9: సంబంధాలను సూచించటం 72
 - 10. పాఠం 10: నిర్వచనాలను చర్చించటం

- యూనిట్ 5: ఋజువుల ఆవశ్యకతను అర్థం చేసుకోవడం
 - 11. పాఠం 11: మధ్య-బిందువు అన్వేషణలు 83
 - 12. పాఠం 12: కొణాలమొత్తము నియమము 87
 - 13. పాఠం 13: ఋజువుల ఆవశ్యకత 89
 - 14. పాఠం 14: ఒక ఋజువును వ్రాయడం 93
 - 15. పాఠం 15: నిరూపించటం మరియు ఖండించటం 93

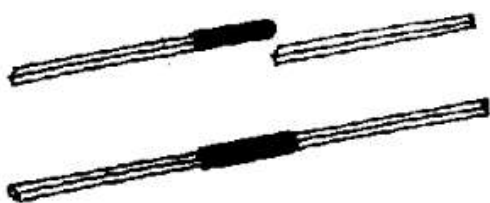
ప్రయోగాత్మక కార్యాచరణలతో (బూడిద రంగులో హైలైట్ చేయబడిన) మాత్రమే పాఠాలు ఈ వర్క్బుక్లో చేర్చబడ్డాయి

పాఠం 1: ఆకారం అంటే ఏమిటి

కార్యకలాపం 1.1 - అగ్గిల్లలతో ఆకారాలు

మీ సమూహంలో పని చేయండి. మీకు అగ్గిపుల్లల (ఉపయోగించబడిన) ఒక సెట్ మరియు సైకిల్ వాల్వ్ గొట్టాలు అవసరపడతాయి.

కార్యము 1: అగ్గిపుల్లలు మరియు వాల్వ్ గొట్టాలను ఉపయోగించి ఒక త్రిభుజం, ఒక చతురస్రం మరియు పంచభుజిని చేయండి.



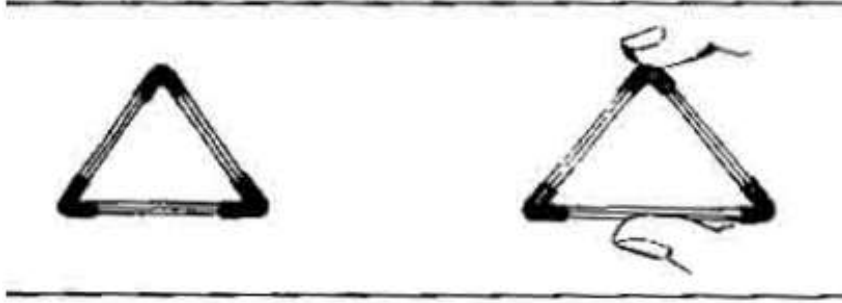
కార్యము 2: చతురస్రం లో ఈ చర్యలు (పట్టికలో పేర్కొన్న) చేపట్టండి మరియు మీ సమూహంలో చర్చించండి.

ఆకారంలో మార్పులు ఏమైనా ఉన్నాయా లేవా అనేది గమనించండి.

అలా ఎందుకని మీరు అనుకుంటున్నారు?	ఆకారం మారుతుందా?	చర్య	
		నేల/డెస్క్ మీది ఆకారాన్ని మార్చటం	1.
		నేల/డెస్క్ మీది ఆకారాన్ని త్రిప్పటం	2.
		నేల/డెస్క్ మీద ఆకారం దిశ కదిలించటం	3.
		ఆకారం యొక్క వ్యతిరేక శీర్షాలను నొక్కడం	4.

కార్యము 3: పంచభుజి యొక్క వ్యతిరేక శీర్షాలపై నొక్కడానికి ప్రయత్నించండి. అది ఆకారాన్ని మార్చుతుందా?

ఇప్పుడు అదే పనిని త్రిభుజం తో చేయడానికి ప్రయత్నించండి. అది ఆకారాన్ని మార్చుతుందా?



విస్తరణ కార్యము 1: పంచభుజి ఆకారం మార్చటం/తిప్పటం (ముక్కలు చేయకుండా లేదా జాయింట్లను

తెరవకుండానే) ద్వారా వీలైనన్ని వేర్వేరు ఆకారాలను రూపొందించడానికి ప్రయత్నించండి. ముఖ్యంగా, ఈ క్రిందివి చేయడానికి ప్రయత్నించండి

- సరిగ్గా రెండు సమాన భుజాలను కలిగిన ఒక త్రిభుజం
- నాలుగు భుజాలు కలిగిన ఒక బహుభుజి
- ఒక నక్షత్ర ఆకారం

విస్తరణ కార్యము 2: మూడు వైపులా వేర్వేరు పొడవులను కలిగి ఉన్న ఒక త్రిభుజాన్ని రూపొందించడానికి

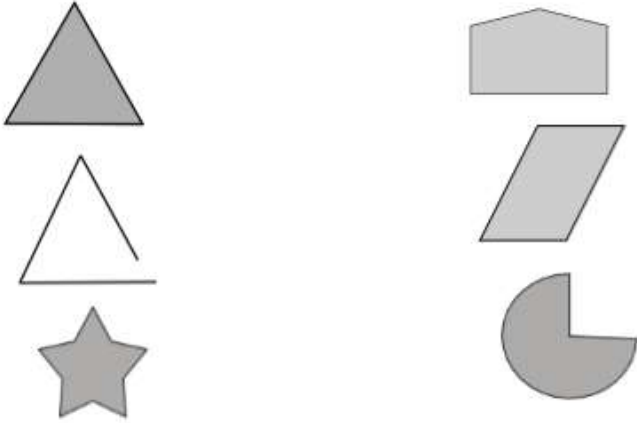
ప్రయత్నించండి. దీనికి అవసరపడే అగ్లిపుల్లల కనీస సంఖ్య ఎంతయి ఉంటుంది?

పాఠం 2: ఆకారాలను విశ్లేషించడం

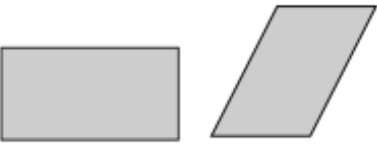
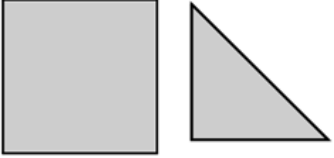
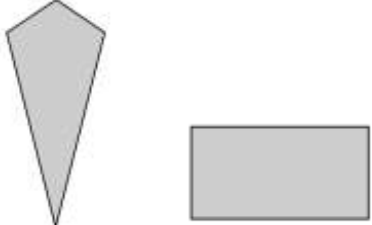
కార్యకలాపం 2.1 – ఆకారాల రకాలు

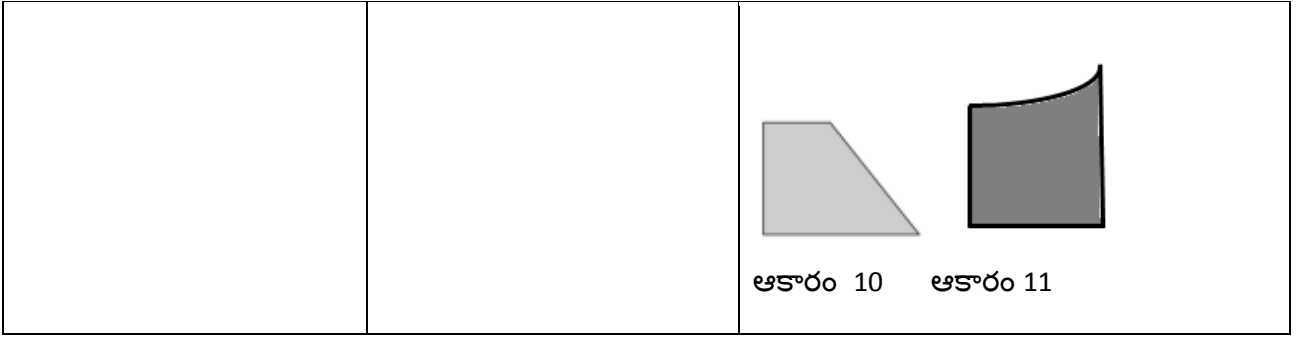
క్రింది కృత్యాలను వ్యక్తిగతంగా చేసి తరువాత మీ సమూహంలో చర్చించండి.

కార్యం 1: క్రింది ఆకారాలన్నింటి లేదా లక్షణాలను గురించి 1-2 పంక్తులులో వ్రాయండి.

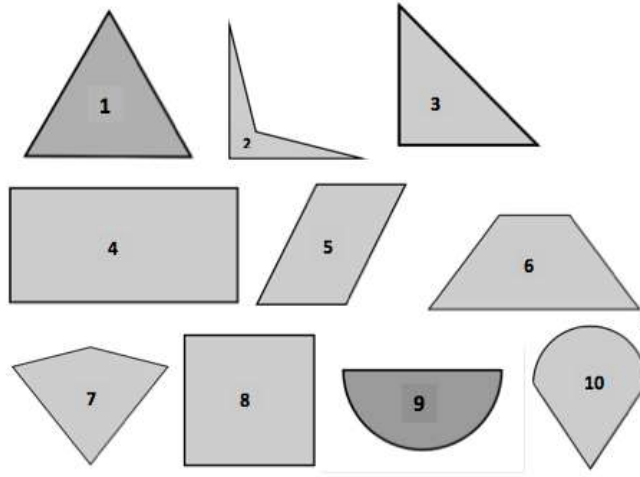


కార్యం 2: క్రింది సెట్లలో ప్రతి ఒక్కదానిలో ఇవ్వబడిన రెండు ఆకారాలను గమనించండి. రెండింటి మధ్య మీరు కనుగొనగలిగినన్ని సరూపతలు మరియు విభేదాలను కనుగొని వాటి జాబితాను తయారు చేయండి. మొదటి సెట్ కోసం ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వబడుతుంది.

విభేదాలు	సరూపతలు	సెట్
1) ఆకారం 4 లో లంబ కోణాలు ఉన్నాయి ఆకారం 5 లో లేవు. 2)	1) రెండింటిలోనూ 4 భుజాలు కలవు 2) రెండింటిలో 2 జతల సమాంతర భుజాలు కలవు	 ఆకారం 4 ఆకారం 5
		 ఆకారం 6 ఆకారం 7
		 ఆకారం 8 ఆకారం 9



కృత్యం 3: క్రింద ఆకారాల సమదాయాన్ని పరిశీలించండి. వాటి లక్షణాల ఆధారంగా, మీరు వలయినన్ని విధాలుగా వాటిని రెండు గ్రూపులుగా వేరుపరచండి. టేబుల్ లో ఒక ఉదాహరణ ఇవ్వబడింది.



ఈ ఆకారాలు కలిగి లేవు	ఈ ఆకారాలు కలిగి ఉన్నాయి.	లక్షణం
1, 3, 9, 10	2, 4, 5, 6, 7, 8	సరిగ్గా 4 భుజాలు కలవు

విస్తరణ / పొడిగింపు / కొనసాగింపు కార్యం 1: క్రింది వాటిలో 'అన్ని భుజాలు సమానం' లక్షణం కలిగిన 3 వివిధ ఆకారాలను గీయండి. 'అన్ని వైపులా సమానం' అనేది మీరు పొందే ఆకారాలన్నీ ఒకవిధంగా ఉండే ఒక మార్గం.. వాటి మధ్య గల ఒక వ్యత్యాసం ఏమిటి?

విస్తరణ కార్యం 2: ఈ రెండు లక్షణాలను కలిగి ఉండే ఒక ఆకారాన్ని గీయండి:

- i) 5 భుజాలు
- ii) 2 లంబ కోణాలు

విస్తరణ కార్యం 3: ఈ లక్షణాలన్నీంటినీ కలిగి ఉండే ఒక ఆకారాన్ని గీయండి:

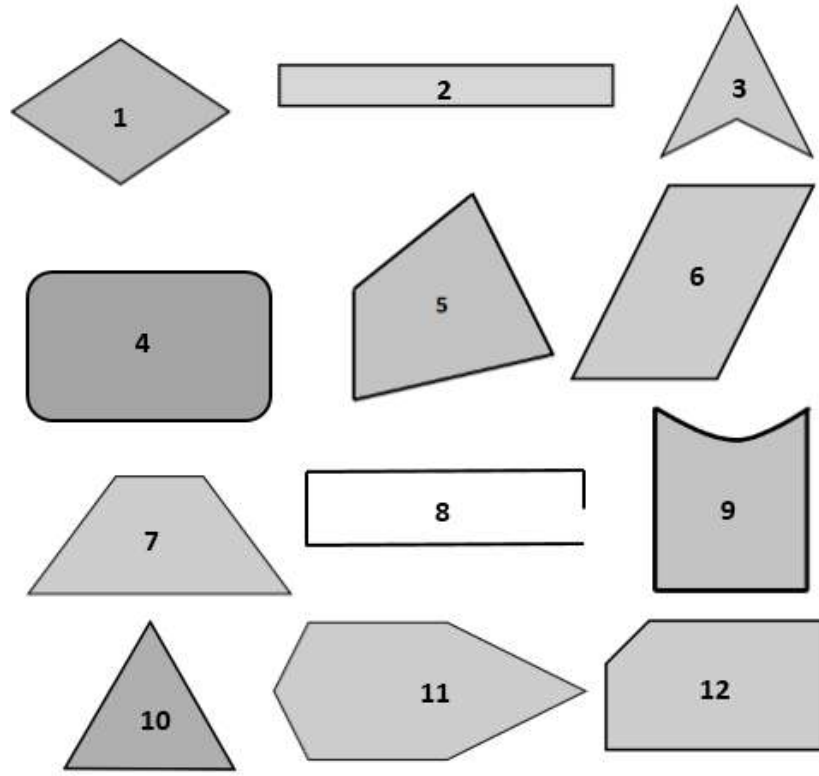
- i) 4 భుజాలు
- ii) 2 లంబ కోణాలు
- ii) 1 జత సమాంతర భుజాలు

పాఠం 5: ఆకారాలను నిర్వచించటం

కార్యకలాపం 3.3 - ఒక చతుర్భుజి అంటే ఏమిటి?

క్రింది కృత్యాన్ని విద్యార్థులందరూ ఒక్కొక్కరిగా చేసి, దానిని మీ మీ మీ సమూహాల్లో చర్చించండి.

కార్యం 1 - ఆకారాల సముదాయాన్ని చూడండి మరియు వాటి లక్షణాల ఆధారంగా ఏవేవి 'చతుర్భుజు' లవుతాయో పరిశీలించి క్రింది పట్టికలో నమోదు చేయండి.



ఇప్పుడు, ఈ క్రింద పట్టికను పూరించండి

ఇవి చతుర్భుజాలు కావు	ఇవి చతుర్భుజాలు

ప్రతి ఆకారానికి, అది ఒక చతుర్భుజి అవుతుందని లేదా కాదని మీరు ఎందుకు అనుకుంటున్నారో చర్చించండి.

ఇప్పుడు క్రింది దానిని పూరించండి.

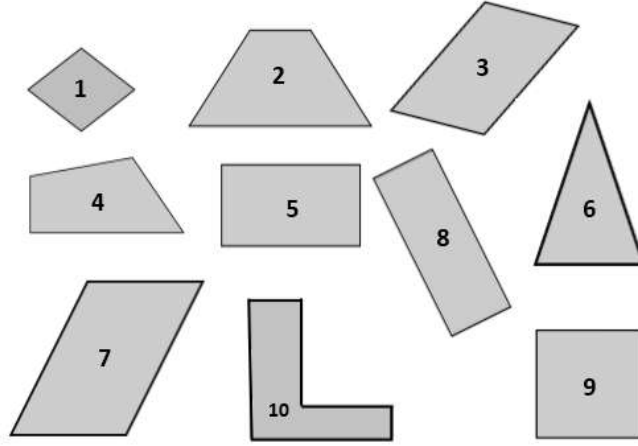
పైకృత్యం వల్ల నాకు అర్థమయిందేమిటంటే ఒక చతుర్భుజి అనేది _____

పాఠం 6: ప్రత్యేకచతుర్భుజాలను నిర్వచించటం

కార్యకలాపం 3.5 - ప్రత్యేక చతుర్భుజాలను గుర్తించండి.

క్రింది కృత్యాన్ని విడివిడిగా చేసి, తరువాత మీ సమూహం లో చర్చించండి.

కార్యం 1: ఆకారాల సముదాయాన్ని చూడండి. వాటిలో ఏవి సమాంతర చతుర్భుజాలో మరియు ఏవి కావో క్రమీకరించండి. పట్టికను నింపండి.



ఇవి సమాంతర చతుర్భుజులు కావు	ఇవి సమాంతర చతుర్భుజులు

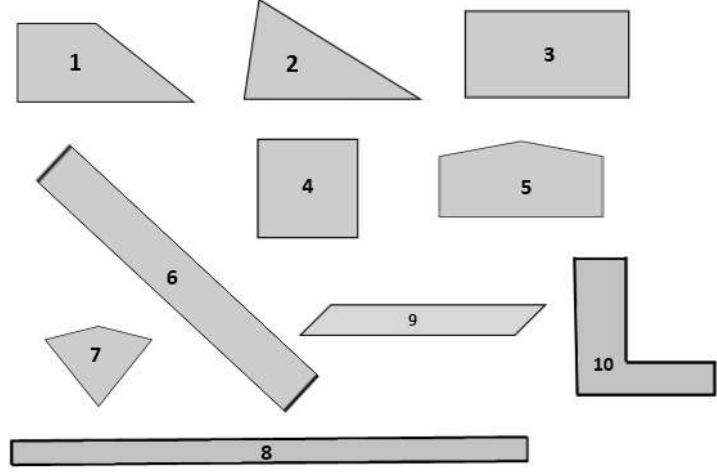
సమాంతర చతుర్భుజులు కాని ఆకారాలకు అవి ఎందుకు కావో వివరించండి

దీని ఆధారంగా, ఒక సమాంతర చతుర్భుజు నిర్వచనాన్ని మీ మాటల్లో వ్రాయండి.

నేను అనుకోవటమేమిటంటే, ఒక సమాంతర చతుర్భుజం

అనేది _____

కార్యం 2: ఆకారాల సముదాయాన్ని చూడండి. వాటిని ఏవి దీర్ఘచతురస్రాలు మరియు ఏవి కావో క్రమీకరించండి. పట్టికను నింపండి.

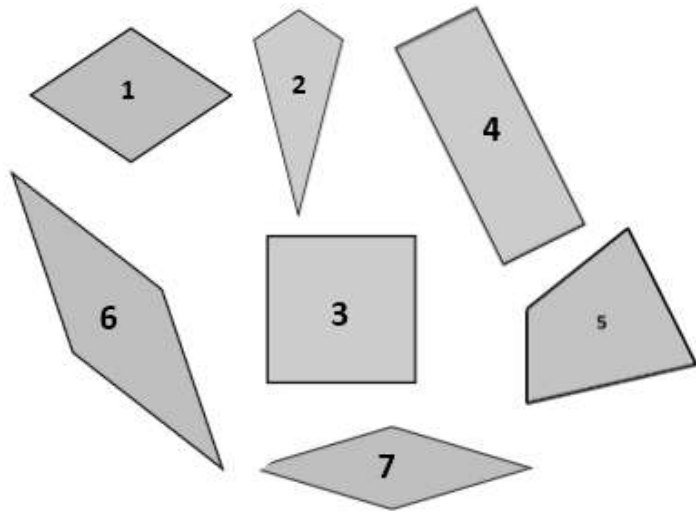


ఇవి దీర్ఘచతురస్రాలు కావు	ఇవి దీర్ఘచతురస్రాలు

దీని ఆధారంగా, ఒక దీర్ఘ చతురస్రం యొక్క మీ నిర్వచనాన్ని వ్రాయండి.

నేను అనుకోవటమేమిటంటే ఒక దీర్ఘ చతురస్రం అనేది

కార్యం 3: ఆకారాల సముదాయాన్ని చూడండి. వాటిలో ఏవి రాంబస్ లో మరియు ఏవి కావో క్రమీకరించండి.



ఇప్పుడు, పట్టికను నింపండి.

ఇవి రాంబస్ లు కావు	ఇవి రాంబస్ లు

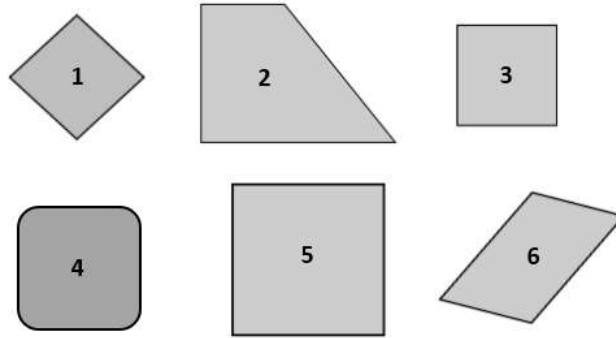
దీని ఆధారంగా, ఒక రాంబస్ యొక్క నిర్వచనాన్ని మీ మాటల్లో వ్రాయండి.

నేను అనుకోవటమేమిటంటే, ఒక రాంబస్ అనేది _____

_____.

కార్యం 4: ఆకారాల సముదాయాన్ని చూడండి. వాటిలో ఏవి చతురస్రాలలో మరియు ఏవి కావో క్రమీకరించండి.

పట్టికను నింపండి.



ఇవి చతురస్రాలు కావు	ఇవి చతురస్రాలు

దీని ఆధారంగా, ఒక చతురస్రం యొక్క నిర్వచనాన్ని మీ మాటల్లో వ్రాయండి.

నేను అనుకోవటమేమిటంటే ఒక చతురస్రం అనేది _____

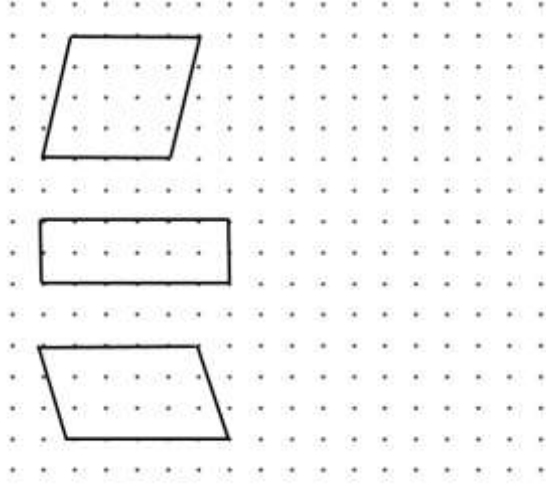
_____.

పాఠం 7 చతురస్రాల యొక్క ప్రత్యేక లక్షణాలు

కార్యకలాపం 3.7 - లక్షణాల జాబితాలు తయారుచేయుట

క్రింది కార్యాన్ని విడివిడిగా చేసి, తరువాత మీ సమూహం లో చర్చించండి.

కార్యం 1ఎ: ఇక్కడ సమాంతర చతుర్భుజాల కు కొన్ని ఉదాహరణలు ఇవ్వబడ్డాయి. డాట్ పేపర్ పై రెండు లేదా అంత కంటే ఎక్కువ సమాంతర చతుర్భుజాల ఉదాహరణలుగా గీయండి. (మీ సమాంతర చతుర్భుజాలు ఇప్పటికే ఇవ్వబడిన వాటికి భిన్నంగా ఉన్నాయా? అన్నది నిర్ధారించుకోండి!)

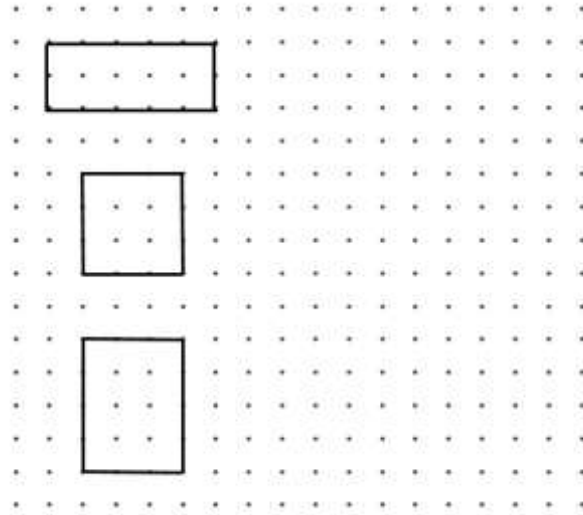


బి. ఈ సమాంతర చతుర్భుజాలు ఒకదానికొకటి ఏవిధంగా భిన్నంగా ఉన్నాయనేది వ్రాయండి

కార్యం 2: కార్యం 1 లోని సమాంతర చతుర్భుజాలను గమనించండి మరియు మీరు వీలయినన్ని లక్షణాలను జాబితా రూపంలో వ్రాయండి, (గుర్తుంచుకోండి లక్షణాలు అన్ని ఉదాహరణలకు వర్తించేలా ఉండాలి!)

సమాంతర చతుర్భుజాల లక్షణాలు		
వికర్ణాల (Diagonals) లక్షణాలు	కోణానికి సంబంధించిన లక్షణాలు	భుజానికి సంబంధించిన లక్షణాలు

కార్యం 3వ: ఇక్కడ దీర్ఘచతురస్రాల యొక్క కొన్ని ఉదాహరణలు ఇవ్వబడ్డాయి. డాట్ పేపర్ పై రెండు లేదా అంత కంటే ఎక్కువ దీర్ఘచతురస్రాల ఉదాహరణలుగా గీయండి. (మీ దీర్ఘచతురస్రాలు ఇప్పటికే ఇవ్వబడిన వాటికి భిన్నంగా ఉన్నాయా? అన్నది నిర్ధారించుకోండి!)

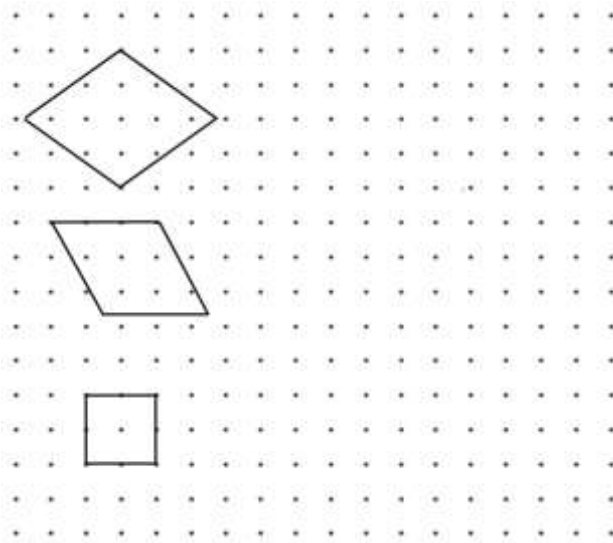


బి. ఈ దీర్ఘచతురస్రాలు ఒకదానికొకటి ఏవిధంగా భిన్నంగా ఉన్నాయనేది వ్రాయండి

కార్యం 4: కార్యం 3 లోని దీర్ఘచతురస్రాలను గమనించండి మరియు మీరు వీలయినన్ని లక్షణాలను జాబితా రూపంలో వ్రాయండి, (గుర్తుంచుకోండి లక్షణాలు అన్ని ఉదాహరణలకు వర్తించేలా ఉండాలి!)

దీర్ఘచతురస్రాల లక్షణాలు		
వికర్ణాల (Diagonals) లక్షణాలు	కోణానికి సంబంధించిన లక్షణాలు	భుజానికి సంబంధించిన లక్షణాలు

కార్యం 5ఎ: ఇక్కడ రాంబస్ కు కొన్ని ఉదాహరణలు ఇవ్వబడ్డాయి. డాట్ పేపర్ పై రెండు లేదా అంత కంటే ఎక్కువ రాంబస్ లను ఉదాహరణలుగా గీయండి. (మీ రాంబస్ లు ఇప్పటికే ఇవ్వబడిన వాటికి భిన్నంగా ఉన్నాయా? అన్నది నిర్ధారించుకోండి!)

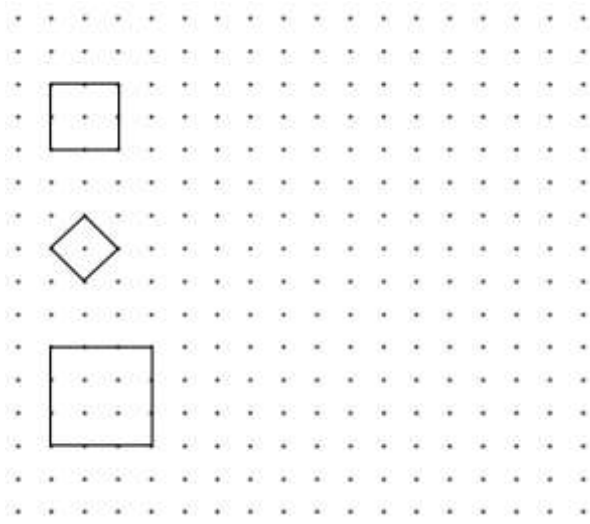


బి. ఈ రాంబస్ లు ఒకదానికొకటి ఏవిధంగా భిన్నంగా ఉన్నాయనేది వ్రాయండి

కార్యం 6: కార్యం 5 లోని రాంబస్ లను గమనించండి మరియు మీరు ఎన్ని వలయితే అన్ని లక్షణాల జాబితా ను తయారుచేయండి, గుర్తుంచుకోండి లక్షణాలు అన్ని ఉదాహరణలకు వర్తించేలా ఉండాలి !

వివిధ రాంబస్ లలో ఉన్న ఉమ్మడి లక్షణాలు		
వికర్ణాల (Diagonals) లక్షణాలు	కోణానికి సంబంధించిన లక్షణాలు	భుజానికి సంబంధించిన లక్షణాలు

కార్యం 7వ: ఇక్కడ చతురస్రాలకు కొన్ని ఉదాహరణలు ఇవ్వబడ్డాయి. డాట్ పేపర్ పై రెండు లేదా అంత కంటే ఎక్కువ చతురస్రాల ఉదాహరణలుగా గీయండి. (మీ చతురస్రాలు ఇప్పటికే ఇవ్వబడిన వాటికి భిన్నంగా ఉన్నాయా? అన్నది నిర్ధారించుకోండి!)



బి ఈ చతురస్రాలు ఒకదానికొకటి ఏవిధంగా భిన్నంగా ఉన్నాయనేది వ్రాయండి

కార్యం 8: కార్యం 7 లోని చతురస్రాలను గమనించండి మరియు మీరు వీలయినన్ని లక్షణాలను జాబితా రూపంలో వ్రాయండి, (గుర్తుంచుకోండి లక్షణాలు అన్ని ఉదాహరణలకు వర్తించేలా ఉండాలి!)

చతురస్రాల లక్షణాలు		
వికర్ణాల (Diagonals) లక్షణాలు	కోణానికి సంబంధించిన లక్షణాలు	భుజానికి సంబంధించిన లక్షణాలు

--	--	--

పాఠం 8: ప్రత్యేక చతుర్భుజాల మధ్య సంబంధాలు

కార్యకలాపం 4.2 - లక్షణ సమితిని రూపొందించటం

క్రింది పనిని వ్యక్తిగతంగా చేసి ఆపై మీ సమూహం లో చర్చించండి.

కార్యం 1: క్రింద లక్షణాల పట్టికను అధ్యయనం చేయండి. ఒకవేళ సంబంధిత ఆకారంతో ఇచ్చిన లక్షణం కలిగి ఉంటే

ఒక సెల్ లో టిక్ (✓) మార్క్ ను ఉంచండి. కలిగి లేకపోతే సెల్ ను ఖాళీగా వదిలేయండి.

మొదటి వరుస మీ కొరకు ఉదాహరణగా చేయబడింది.

రాంబస్	సమాంతర చతుర్భుజం	దీర్ఘచతురస్రం	చతురస్రం	లక్షణాలు	
✓	✓	✓	✓	సంవృత ఆకారం 4 రేఖలు / రేఖా ఖండాల విభాగాలతో మాత్రమే తయారవుతాయి	1
				ఎదురెదురు భుజాల జతలు సమాన పొడవు కలిగి ఉంటాయి	2
				ఎదురెదురు భుజాల జతలు సమాంతరంగా ఉంటాయి	3
				ఎదురెదురు కోణాలు అనురూపంగా ఉంటాయి	4
				వికర్ణాలు (Diagonals) పరస్పరం ఖండించుకుంటాయి	5

				అన్ని కోణాలు లంబ కోణాలు మరియు సమానం	6
				ఆసన్న కోణాలు సమానం	7
				వికర్ణాలు సమాన పొడవును కలిగి ఉంటాయి	8
				ఆసన్న భుజాలు సమాన పొడవులను కలిగి ఉంటాయి	9
				అన్ని 4 భుజాలు అన్నీ సమాన పొడవులను కలిగి ఉంటాయి	10
				వికర్ణాలు పరస్పరం లంబంగా ఉంటాయి	11

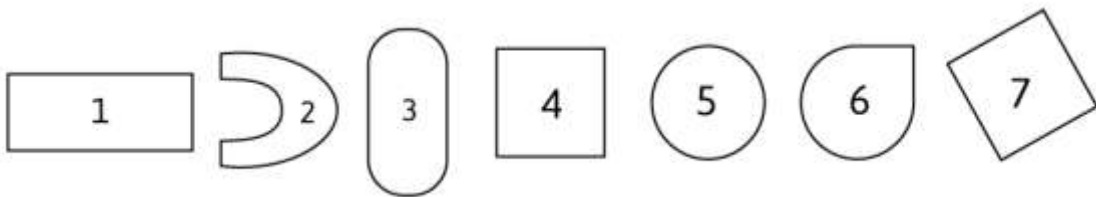
పాఠం 9: సంబంధాలను సూచించటం

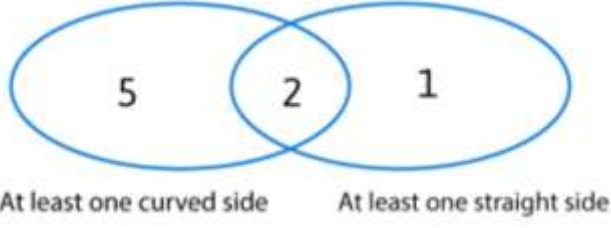
కార్యకలాపం 4.4 - సంబంధాలను సూచించటం 1

క్రింది కార్యాన్ని విడివిడిగా చేసి, తరువాత మీ సమూహం లో చర్చించండి.

కార్యం 1: క్రింది ఆకారాలలోని సంబంధిత సంఖ్యలను క్రింద ఇవ్వబడిన వెన్ చిత్రం లో తగిన స్థానంలో వ్రాయండి.

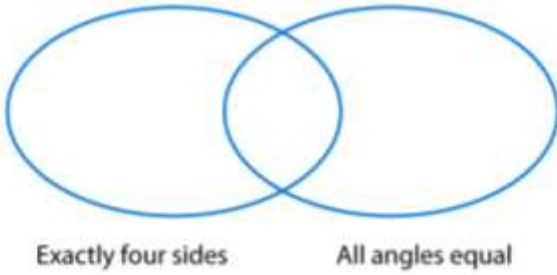
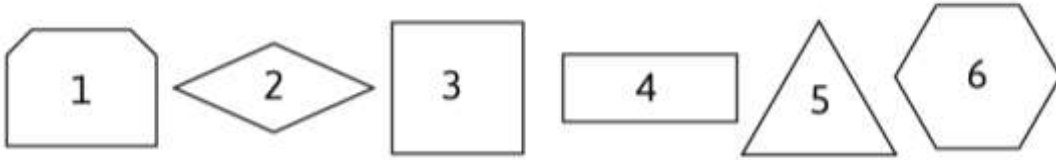
కొన్ని మీ కొరకు ఉదాహరణగా చేయబడినవి.





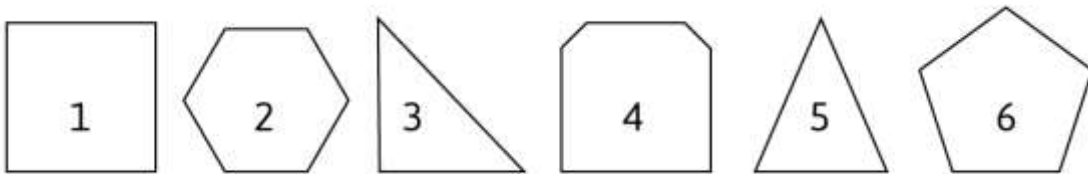
కార్యం 2 క్రింది ఆకారాలలోని సంబంధిత సంఖ్యలను క్రింద ఇవ్వబడిన వెన్ చిత్రం లో తగిన స్థానంలో వ్రాయండి.

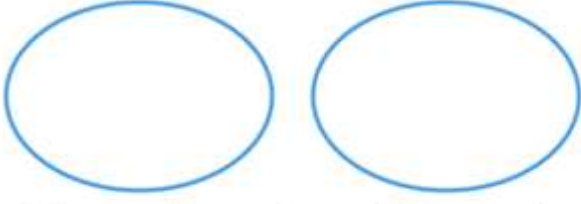
కొన్ని మీ కొరకు ఉదాహరణగా చేయబడినవి.



కార్యం 3: క్రింది ఆకారాలలోని సంబంధిత సంఖ్యలను క్రింద ఇవ్వబడిన వెన్ చిత్రం లో తగిన స్థానంలో వ్రాయండి.

కొన్ని మీ కొరకు ఉదాహరణగా చేయబడినవి.



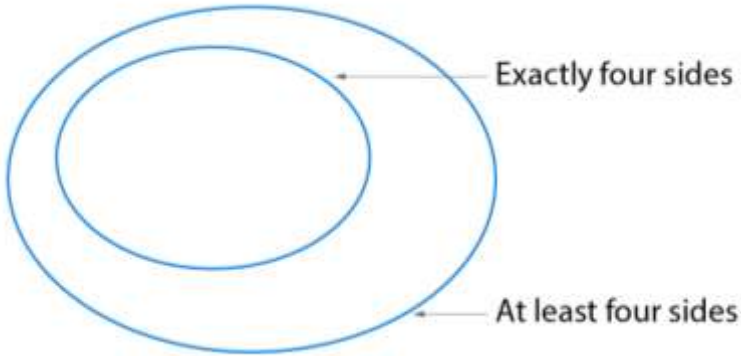
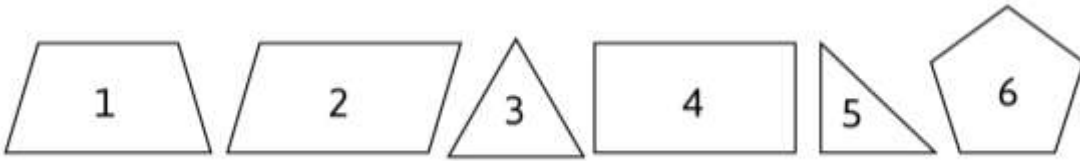


At least one obtuse angle

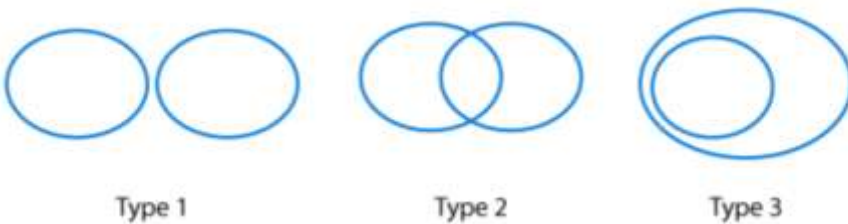
No obtuse angle

కార్యం 4: క్రింది ఆకారాలలోని సంబంధిత సంఖ్యలను క్రింద ఇవ్వబడిన వెన్ చిత్రం లో తగిన స్థానంలో వ్రాయండి.

కొన్ని మీ కొరకు ఉదాహరణగా చేయబడినవి.



కార్యాలు 5 కొరకు - క్రింద చూపించబడిన వెన్ డయాగ్రామ్స్ యొక్క మూడు రకాలు, రకం 1, రకం 2 లేదా రకం 3 గా పరిగణించండి.



Type 1

Type 2

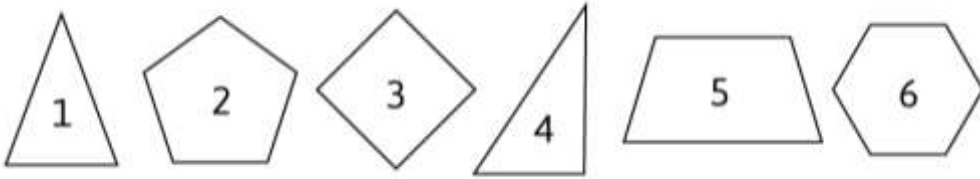
Type 3

కార్యం 5: ఆకారాల యొక్క రెండు సమూహాలను పరిగణించండి:

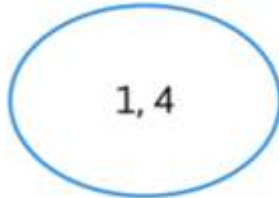
- సమూహం 1: కనీసం 4 సరళ భుజాలను కలిగి ఉంటుంది
-

ఎ. ఈ రెండు లక్షణాలను బట్టి ఆకారాల సముదాయాన్ని వర్గీకరించడానికి సరియైన వెన్ రకం (రకం 1, 2 లేదా 3) ఏమై ఉంటుంది? మీ ఎంపికను తగిన కారణాలతో నిర్ధారించండి. క్రింద అందించబడిన స్థలంలో దానిని గీయండి.

బి. ఇప్పుడు మీరు ఎంచుకున్న వెన్ చిత్రం లోని ఈ ఆకారాలను వర్గీకరించండి. (సరైన స్థానంలో సంఖ్యలను వ్రాయండి. కొన్ని మీ కొరకు ఉదాహరణగా చేయబడినవి.)



At least four straight sides



Less than four straight sides

కార్యం 6: ఆకారాల యొక్క రెండు సమూహాలను పరిగణించండి:

- సమూహం 1: అన్ని భుజాలు సమానంగా కలవి
- సమూహం 2: కనీసం 1 లంబ కోణాన్ని కలిగి ఉన్నవి

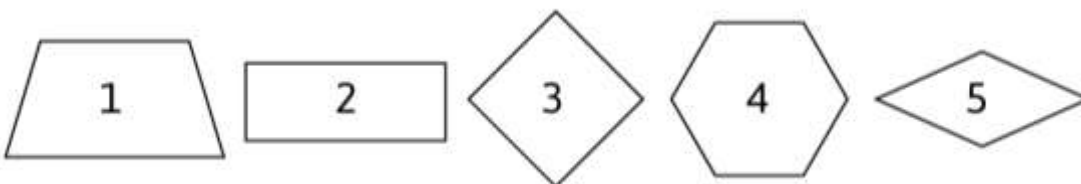
- ఎ. ఈ రెండు లక్షణాలను బట్టి ఆకారాల సముదాయాన్ని వర్గీకరించడానికి సరియైన వెన్ రకం (రకం 1, 2 లేదా 3) ఏమై ఉంటుంది? మీ ఎంపికను నిరూపించండి. క్రింద ఇవ్వబడిన స్థలంలో దానిని గీయండి.
- బి. ఇప్పుడు మీరు ఎంచుకున్న వెన్ చిత్రం లోని ఆకారాలను వర్గీకరించండి. (సరైన స్థానంలో సంఖ్యలను వ్రాయండి. కొన్ని మీ కొరకు ఉదాహరణగా చేయబడినవి.)



కార్యం 7: ఆకారాల యొక్క రెండు సమూహాలను పరిగణించండి:

- సమూహం 1: కనీసం ఒక జత ఎదురెదురు భుజాలు సమాంతరంగా ఉన్నవి
- సమూహం 2: ఏ భుజాలు సమాంతరంగా లేవు

- ఎ. ఈ రెండు లక్షణాలను బట్టి ఆకారాల సముదాయాన్ని వర్గీకరించడానికి సరియైన వెన్ రకం (రకం 1, 2 లేదా 3) ఏమై ఉంటుంది? మీ ఎంపికకు తగిన కారణాలతో నిర్ధారించండి. క్రింద అందించబడిన స్థలంలో దానిని గీయండి.
- బి. ఇప్పుడు మీరు ఎంచుకున్న వెన్ చిత్రం లోని ఈ ఆకారాలను వర్గీకరించండి. (సరైన స్థానంలో సంఖ్యలను వ్రాయండి. కొన్ని మీ కొరకు ఉదాహరణగా చేయబడినవి.)



కార్యం 8: లక్షణాల సెట్ ను పరిగణించండి

- కనీసం 3 సరళ భుజాలు

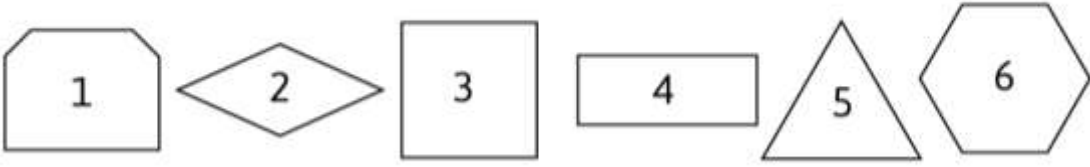
□ సరిగ్గా 4 సరళ భుజాలు

ఎ. ఈ రెండు లక్షణాలను బట్టి ఆకారాల సముదాయాన్ని వర్గీకరించడానికి సరియైన వెన్ రకం (రకం 1, 2 లేదా 3)

ఏమై ఉంటుంది? మీ ఎంపికను నిరూపించండి. క్రింద అందించబడిన స్థలంలో దానిని గీయండి.

బి. ఇప్పుడు మీరు ఎంచుకున్న వెన్ చిత్రం లోని ఈ ఆకారాలను వర్గీకరించండి. (సరైన స్థానంలో సంఖ్యలను

వ్రాయండి. కొన్ని మీ కొరకు ఉదాహరణగా చేయబడినవి.)

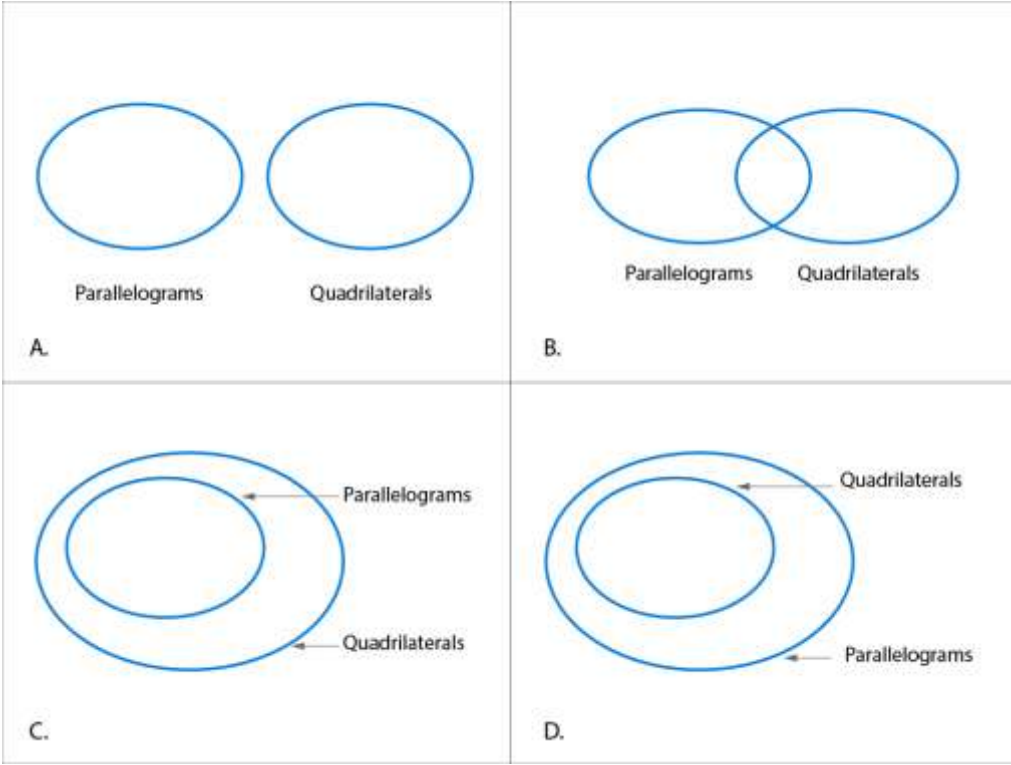


కార్యకలాపం 4.5 – సంబంధాలను సూచించటం 2

కార్యం 1: క్రిందివాటిలో ఏవి సమాంతర చతుర్భుజాలు మరియు చతుర్భుజాలను సరిగ్గా సూచిస్తున్నాయి?

(మీరు అవి ఎలా ఒకదానితో ఒకటి ముడివడి ఉన్నాయనేది చూడటానికి చతుర్భుజాలు మరియు సమాంతర

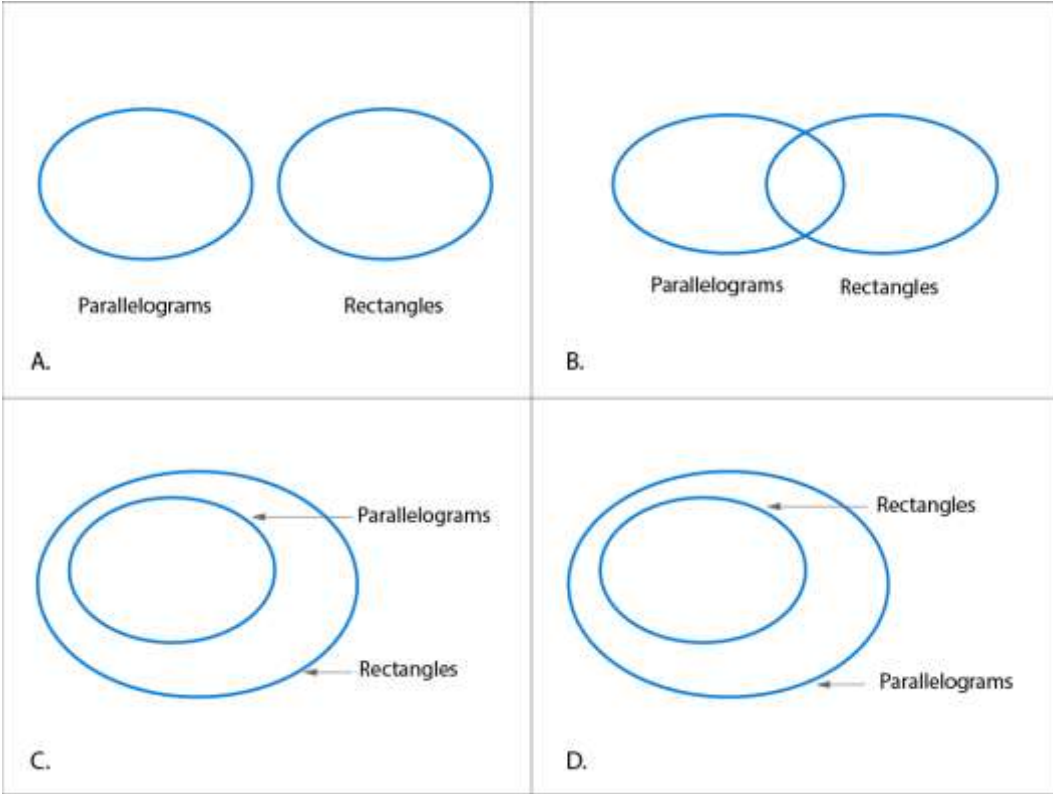
చతుర్భుజాలు మరియు వాటి లక్షణాల నిర్వచనాన్ని ఉపయోగించాలనుకోవచ్చు.)



కార్యం 2: క్రిందివాటిలో ఏవి సమాంతర చతుర్భుజాలు మరియు దీర్ఘచతురస్రాలను సరిగ్గా సూచిస్తున్నాయి?

(మీరు అవి ఎలా ఒకదానితో ఒకటి ముడిపడి ఉన్నాయనేది చూడటానికి సమాంతర చతుర్భుజాలు మరియు

దీర్ఘచతురస్రాలు వాటి లక్షణాల నిర్వచనాన్ని ఉపయోగించాలనుకోవచ్చు.)



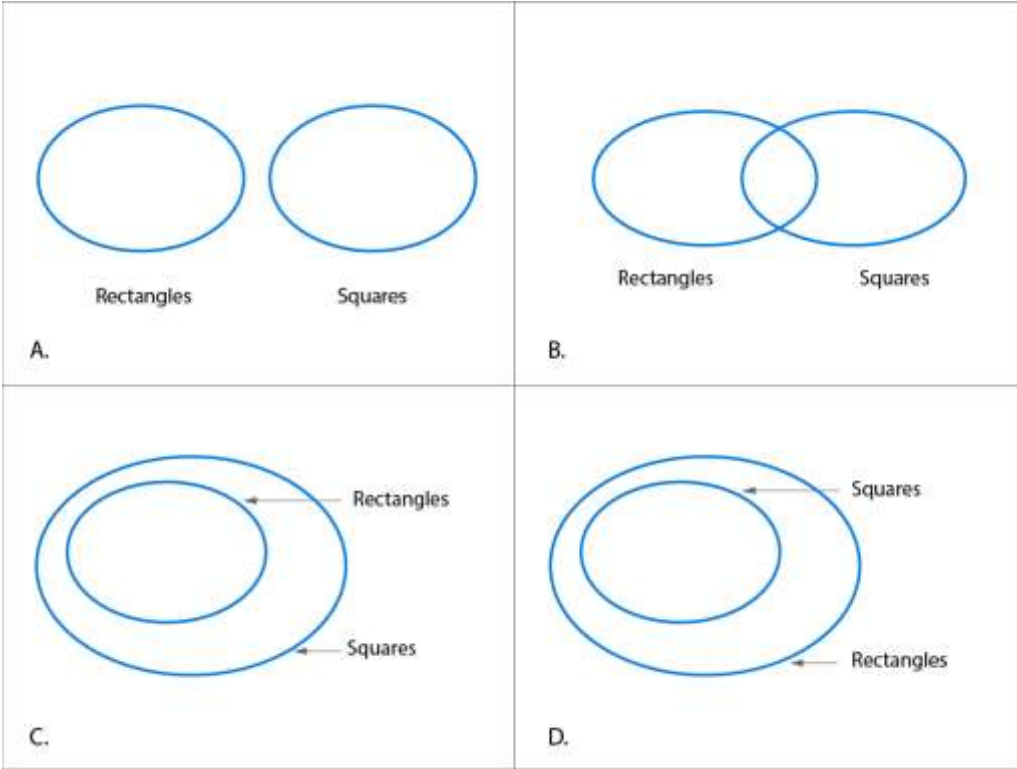
కార్యం 3: కార్యం 2 ఆధారంగా, క్రింది ప్రవచనాలలో ఏది సరైనది? మరియు ఎందుకు?

- ఎ) అన్ని సమాంతర చతుర్భుజాలు దీర్ఘ చతురస్రాలే
- బి) అన్ని దీర్ఘ చతురస్రాలు సమాంతర చతుర్భుజాలే
- సి) కొన్ని దీర్ఘ చతురస్రాలు సమాంతర చతుర్భుజాలుగా ఉంటాయి (మరియు కొన్ని కావు).
- డి) ఏ సమాంతర చతుర్భుజం దీర్ఘ చతురస్రం కాదు.

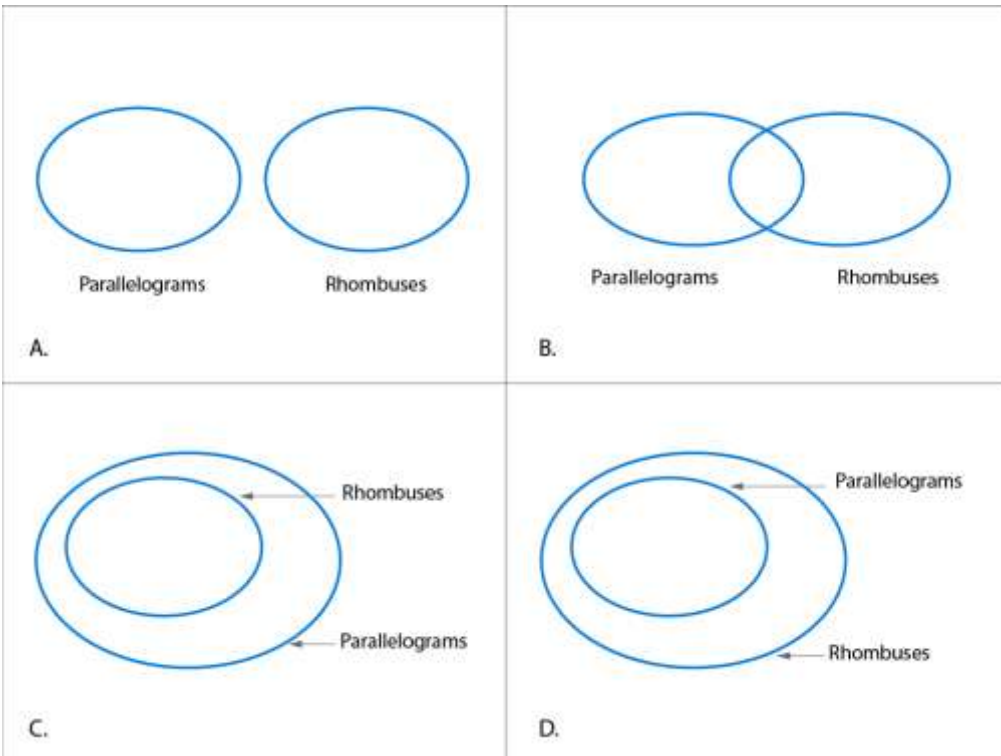
కార్యం 4: క్రిందివాటిలో ఏవి దీర్ఘచతురస్రాలు మరియు చతురస్రాలను సరిగ్గా సూచిస్తున్నాయి? (మీరు అవి ఎలా

ఒకదానితో ఒకటి ముడిపడి ఉన్నాయనేది చూడటానికి చతుర్భుజాలు మరియు సమాంతర చతుర్భుజాల

లక్షణాల నిర్వచనాన్ని ఉపయోగించాలనుకొంటున్నారు.)



కార్యం 5: క్రిందివాటిలో ఏవి సమాంతర చతుర్భుజాలు మరియు రాంబస్ లను సరిగ్గా సూచిస్తున్నాయి? (మీరు అవి ఎలా ఒకదానితో ఒకటి ముడిపడి ఉన్నాయనేది చూడటానికి సమాంతర చతుర్భుజాలు మరియు రాంబస్ లను వాటి లక్షణాల నిర్వచనాలను ఉపయోగించవచ్చు.)



కార్యం 6: కార్యం 4 ఆధారంగా క్రింది ప్రవచనాలలో సరైనది ఏది?

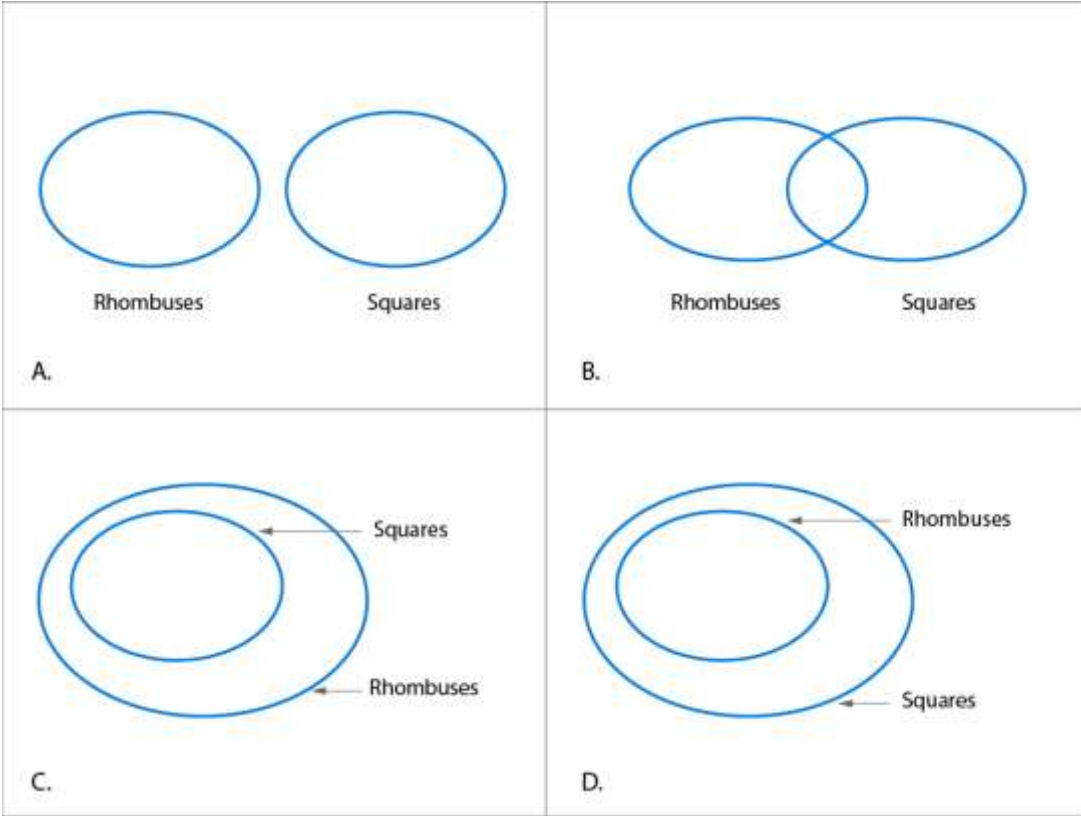
ఎ) అన్ని సమాంతర చతుర్భుజాలు రాంబస్ లే

బి) అన్ని రాంబస్ లు సమాంతర చతుర్భుజాలే

సి) కొన్ని రాంబస్ లు సమాంతర చతుర్భుజాలుగా ఉంటాయి (మరియు కొన్ని ఉండవు).

డి) ఏ సమాంతర చతుర్భుజం రాంబస్ కాదు.

కార్యం 7: క్రిందివాటిలో ఏవి రాంబస్ లును మరియు చతురస్రాలను సరిగ్గా సూచిస్తున్నాయి? (మీరు అవి ఎలా ఒకదానితో ఒకటి ముడిపడి ఉన్నాయనేది చూడటానికి రాంబస్ లు మరియు చతురస్రాలు వాటి లక్షణాల నిర్వచనాలను ఉపయోగించవచ్చు.)



దీని ఆధారంగా వాక్యాన్ని పూర్తి చేయటానికి సరైన పదాలు ఎంచుకోండి.

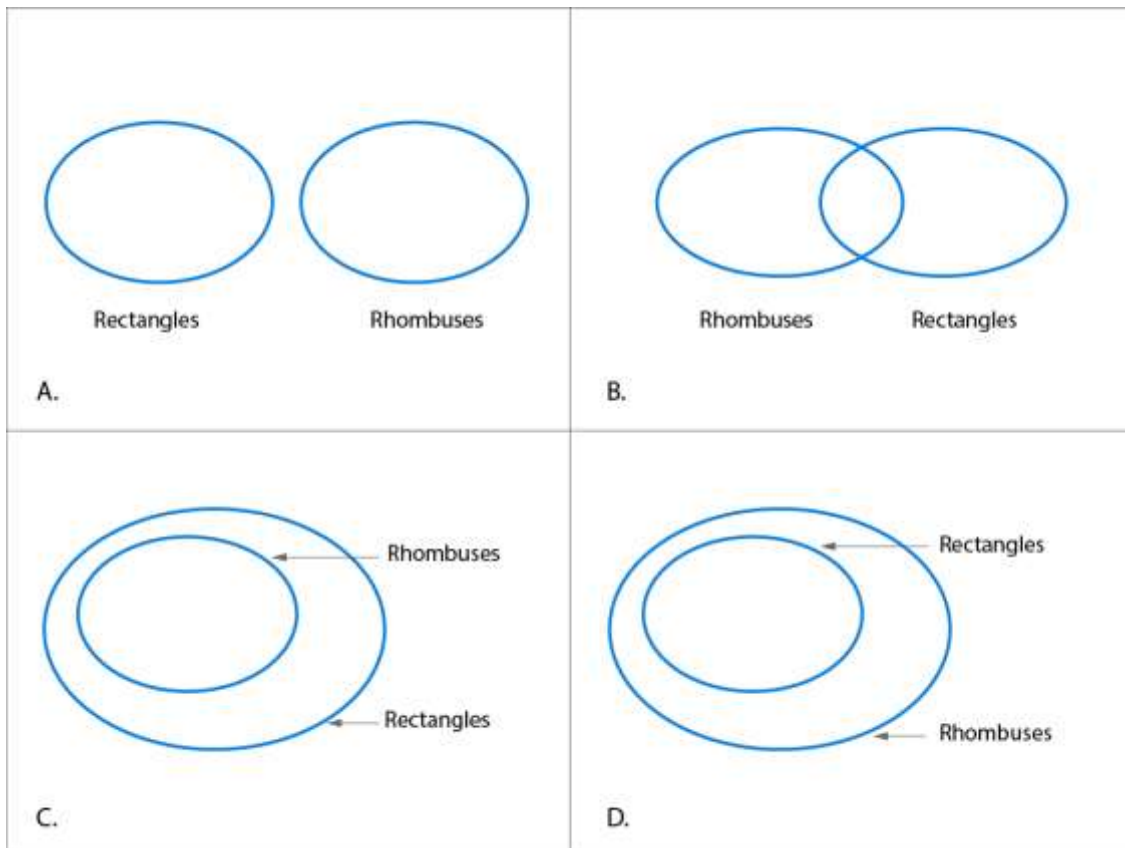
1. _____ రాంబస్ లు చతురస్రాలు _____.

(అన్ని / కొన్ని) (అవుతాయి / అవువు)

2. _____ చతురస్రాలు రాంబస్ లు _____

(అన్ని / కొన్ని) (అవుతాయి / అవువు)

కార్యం 8: క్రిందివాటిలో ఏవి దీర్ఘచతురస్రాలు మరియు రాంబస్ లను సరిగ్గా సూచిస్తున్నాయి? (మీరు అవి ఎలా ఒకదానితో ఒకటి ముడిపడి ఉన్నాయనేది చూడటానికి సమాంతర చతుర్భుజాలు మరియు రాంబస్ ల లక్షణాల నిర్వచనాన్ని ఉపయోగించుకోవచ్చు.)



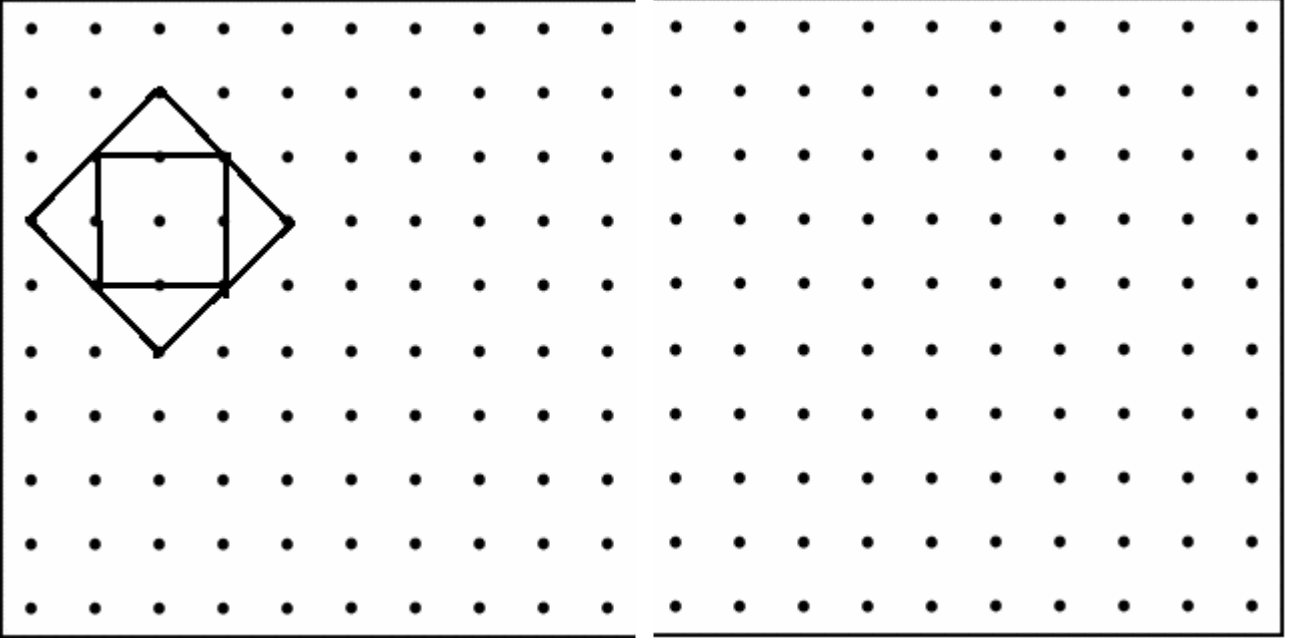
కార్యం 9: పై కార్యాలలో ఎంపిక చేయబడిన సూచనలను ఉపయోగిస్తూ ఒక క్రమంలో చతుర్భుజాలు, సమాంతర చతుర్భుజాలు, రాంబస్ లు, దీర్ఘ చతురస్రాలు మరియు చతురస్రాలను సూచించండి. ఒక దీర్ఘ చతురస్రం ఉపయోగించి చతుర్భుజాలను సూచించండి మరియు మిగిలిన చతుర్భుజాలను సూచించడానికి తగిన వెన్ చిత్రాలను ఉపయోగించండి.

పాఠం 11: మధ్య-బిందువు అన్వేషణలు

కార్యకలాపం 5.1 -మధ్య-బిందువు అన్వేషణలు

క్రింది కార్యం పై విడివిడిగా పని చేసి, తరువాత మీ సమూహం తో చర్చించండి.

కార్యం 1: క్రింద డాట్ పేపర్ మీద వివిధ రకాలైన చతురస్రాలను గీయండి. ఇప్పుడు ఒక కొత్త చతుర్భుజిని సృష్టించటానికి ఈ చతురస్రాలన్నింటి (క్రమపద్ధతిలో) యొక్క భుజాల మధ్య-బిందువులను కలపండి. మొదటి దానిని ఒక ఉదాహరణగా చూపించటం జరిగింది.



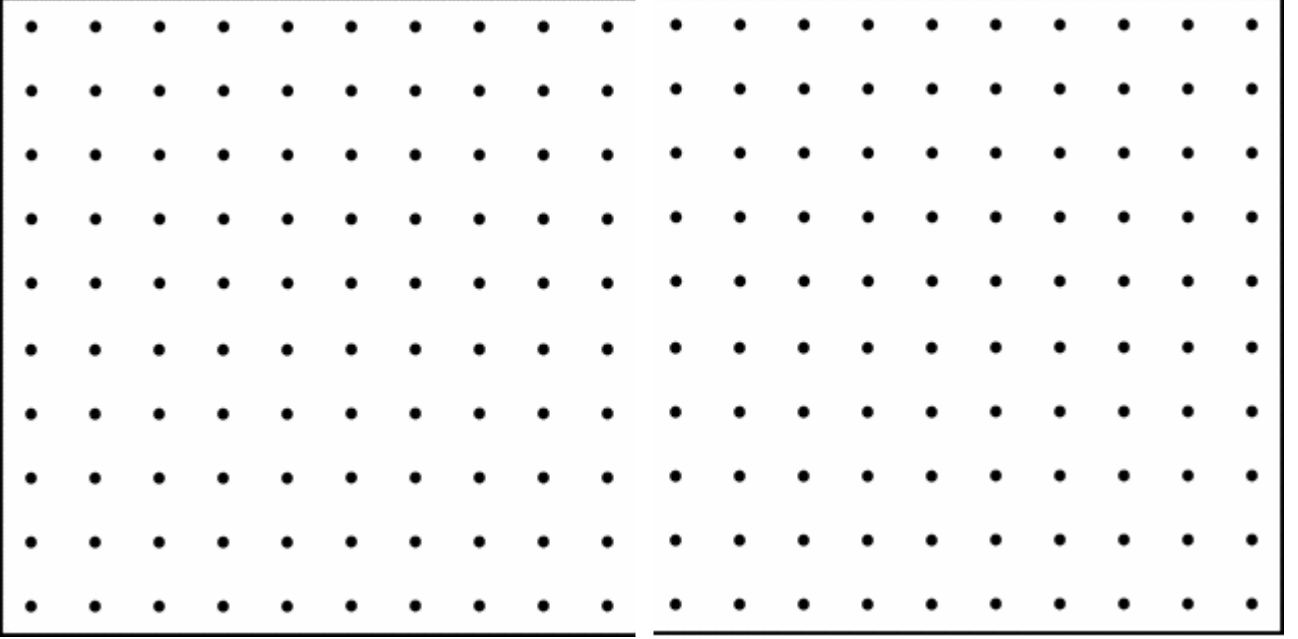
ఏర్పడిన ప్రతి కొత్త చతుర్భుజిని గమనించి క్రింది దానిని పూర్తి చేయండి:

చతురస్రం యొక్క మధ్య-బిందువులను కలపగా వచ్చిన చతుర్భుజి ఒక_____.

కార్యం 2: ఉదాహరణకు మనం ఒక దీర్ఘ చతురస్ర భుజాల మధ్య-బిందువులను అదే తరహాలో కలిపామే అనుకుందాం. ఏ ఆకారం మీరు పొందగలరని అనుకుంటున్నారు? దానిని గురించి ఆలోచించండి, మరియు మీ అభిప్రాయాలను ఇక్కడ వెలిబుచ్చండి:

ఈ చతుర్భుజి _____ భుజాల మధ్య-బిందువులను కలపటం వలన
ఏర్పడిన ఒక _____

కార్యం 3: ఇప్పుడు క్రింది డాట్ పేపర్ మీద విభిన్న దీర్ఘ చతురస్రాలు గీసి భుజాల మధ్య-బిందువులను కలపటం ద్వారా మీ అభిప్రాయాలను నిర్ధారించుకోండి.

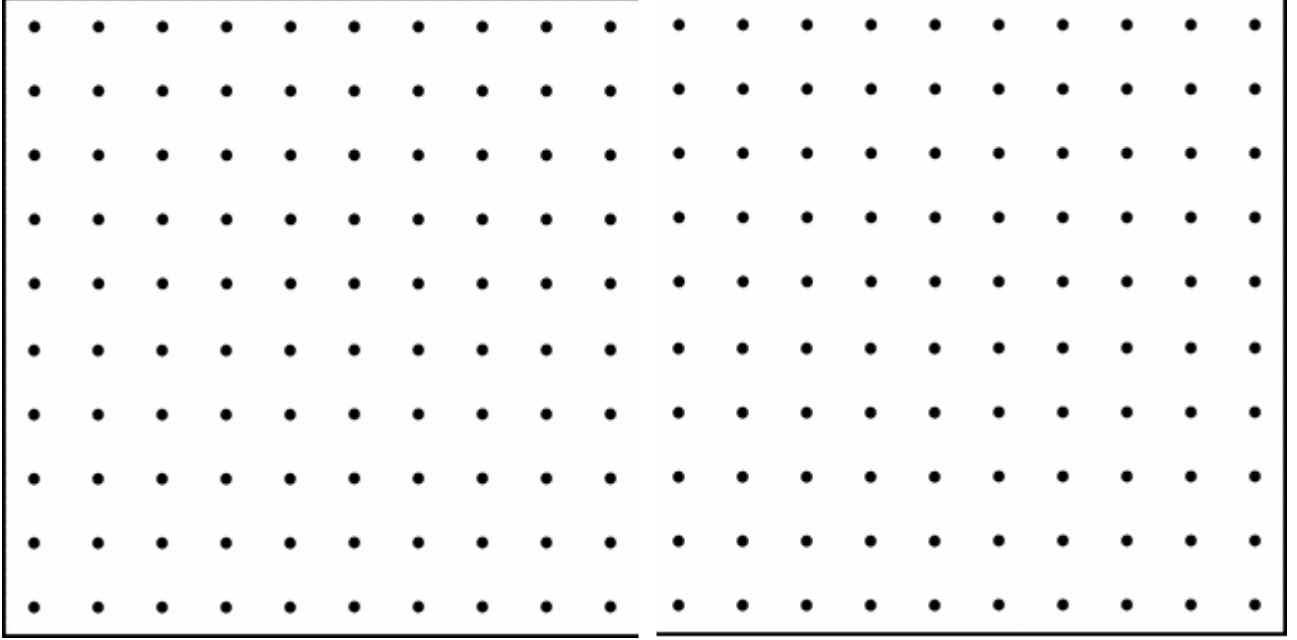


కార్యం 4: కార్యం 3 ఆధారంగా మీ అభిప్రాయాలు సరియైనవేనా? ఒకవేళ కాకపోతే, వాటిని మీరు ఎలా సవరిస్తారు?

కార్యం 5: ఇప్పుడు ఇతర ప్రత్యేక చతుర్భుజులు - రాంబస్ మరియు సమాంతర చతుర్భుజం - పై మీ అభిప్రాయాలను వెలిబుచ్చండి మరియు వాటిని నిర్ధారించండి. ఇవ్వబడిన స్థలంలో మీ మీ ప్రతిపాదనలను వ్రాయండి మరియు నిర్ధారణ కొరకు డాట్ గ్రిడ్ ను ఉపయోగించండి.

ప్రతిపాదన 1

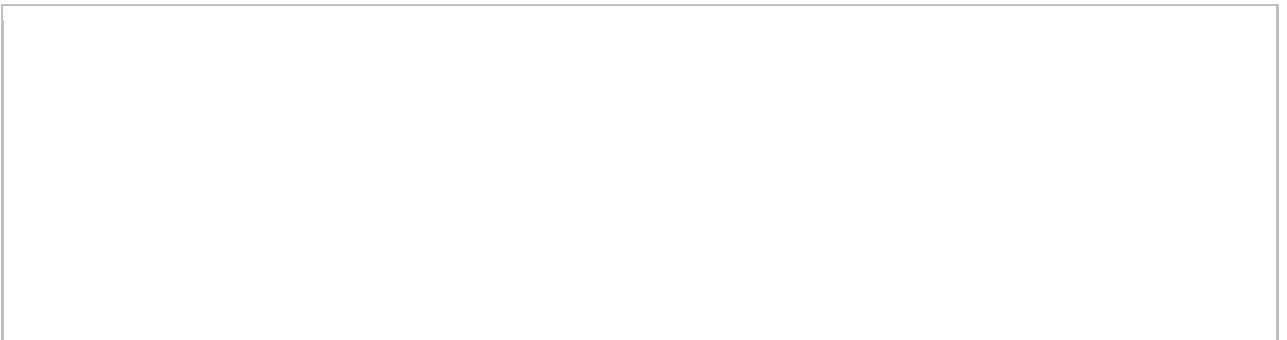
ప్రతిపాదన 2

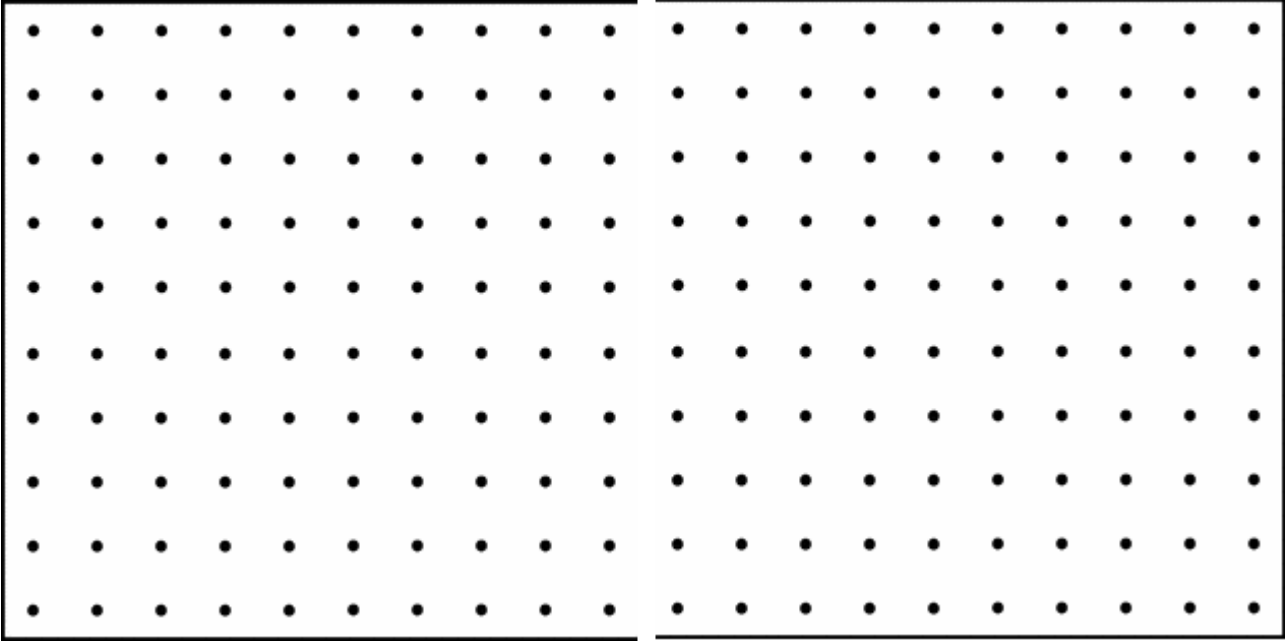
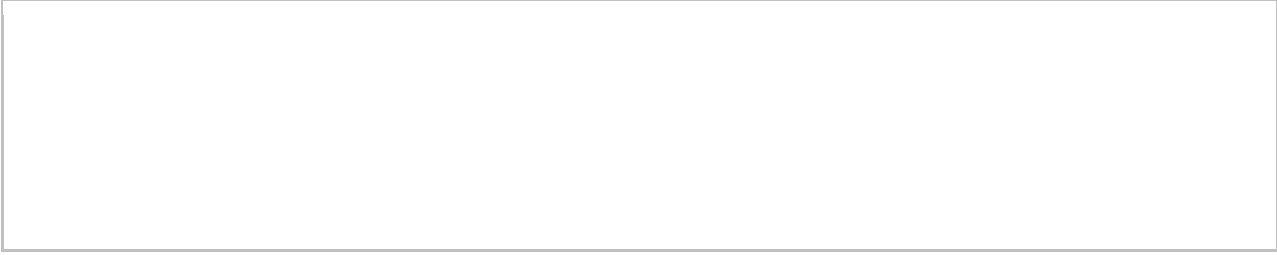


కార్యం 6: ఇంతకు ముందు చేసిన 5 కార్యాలలోని మీ అభిప్రాయాలను తీసుకుంటూ, ఏదేనీ ఒక చతుర్భుజి యొక్క భుజాల మధ్య-బిందువులను కలపటం ద్వారా ఏర్పడిన ఆకారం పై మీ అభిప్రాయాలను వెలిబుచ్చండి.

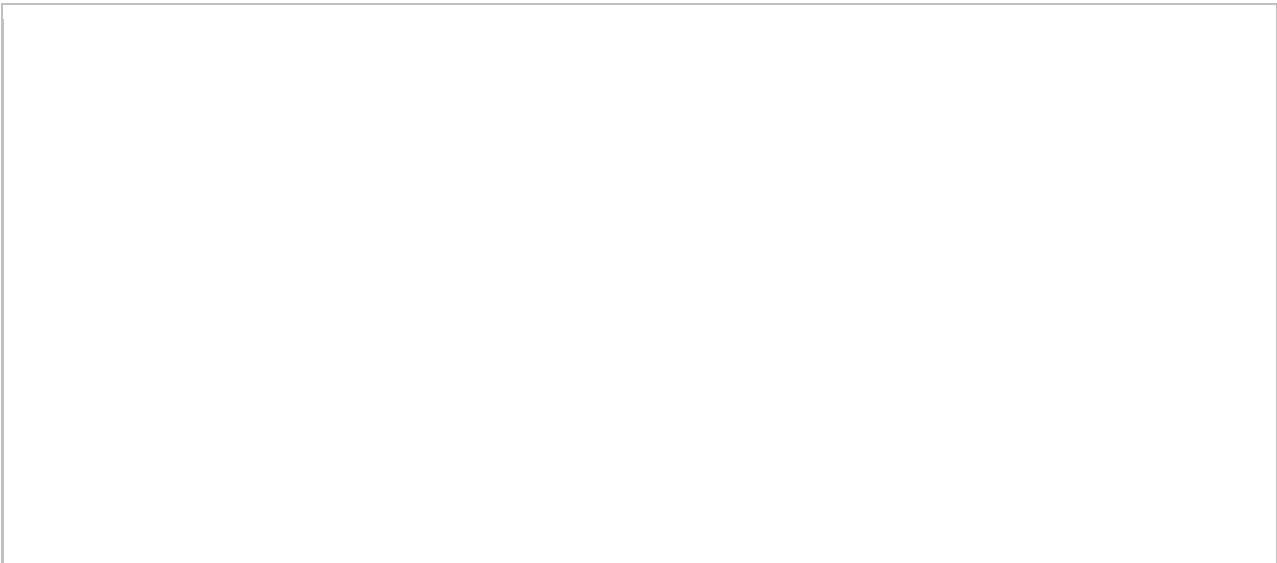
ఆలోచించవలసిన అంశాలు:

అన్ని చతుర్భుజి లకు ఇది వర్తిస్తుందా? మీకు ఎలా తెలుసు? ఇక్కడ మీ వాదనను వివరించండి. అవసరపడితే క్రింది డాట్ గ్రిడ్ ను ఉపయోగించండి.





విస్తరణ కార్యం 1: వీలయితే, ఒక సమాంతర చతుర్భుజం కాని ఒక ఆకారంలోని భుజాల మధ్య-బిందువులను కలుపుతూ, ఒక చతుర్భుజాన్ని గీయండి. ఒకవేళ ఆలా సాధ్యం కాకపోతే, ఎందుకు అనేది వివరించండి?



పాఠం 12: కోణ మొత్తము లక్షణం

కార్యకలాపం 5.2 - చతుర్భుజం యొక్క కోణ మొత్తము లక్షణం

క్రింది కార్యం పై విడివిడిగా పని చేసి, తరువాత మీ సమూహం తో చర్చించండి.

కార్యం 1: ఒక ABCD చతుర్భుజం గీసి దాని (అంతర్గత) కోణాలను కొలవండి. వాటిని క్రింద పట్టికలో నమోదు చేయండి.

కోణాలన్నింటి (అంతర్గత) మొత్తం	$\angle D$	$\angle C$	$\angle B$	$\angle A$

కార్యం 2: మీ తరగతి లోని ఇతరుల చతుర్భుజాలతో మీ వాటిని సరిపోల్చండి.

1. అవి ఇవి ఒకేలా కనిపిస్తున్నాయా?

2. మీరు అన్ని చతుర్భుజాల అంతటా నమూనా / క్రమబద్ధతను గమనించారా? పరీశీలనను ఒక ప్రతిపాదన రూపంలో వ్రాయండి:

కార్యం 3: కార్యం 2 లో గమనించిన నమూనాను చూడండి.

1. ఈ నమూనా అన్ని చతుర్భుజాలకు వర్తిస్తుందని అనుకుంటున్నారా?
2. ఎందుకు లేదా ఎందుకు కాదు?

కార్యం 4: ఒక చతుర్భుజం గీసి దాని కర్ణాలలో ఒకదానిని కలపండి. కొలవకుండా, మీరు ఈ చతుర్భుజ అంతర్గత కోణాల మొత్తం ఏమిటని చెప్పగలరా? మీ కారణాలను వ్రాయండి.

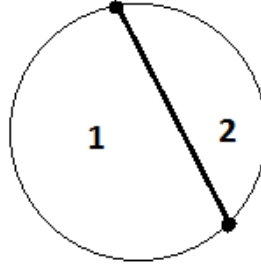
విస్తరణ కార్యం 1: అన్ని సమాంతర చతుర్భుజాలకు ఈ లక్షణం (అంతర్గత కోణాల మొత్తం) వర్తిస్తుందని మీరు అనుకుంటున్నారా? ఎందుకు లేదా ఎందుకు కాదు?

పాఠం 13: ఋజువు ఆవశ్యకత

కార్యకలాపం 5.4 – ఋజువు ఆవశ్యకత

క్రింది కార్యం పై విడివిడిగా పని చేసి, తరువాత మీ సమూహం తో చర్చించండి.

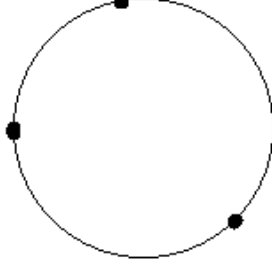
కార్యం 1: వృత్తం పై గల 2 ప్రత్యేక బిందువులను కలపండి. వృత్తం ఎన్ని ప్రత్యేక భాగాలలోనికి విభజించబడిందో గమనించండి.



వృత్తం పై గల బిందువుల సంఖ్య: _____

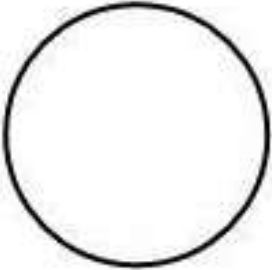
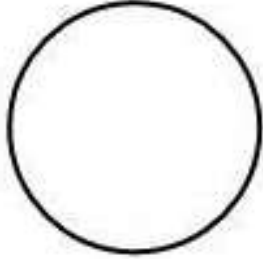
విభజిత భాగాల సంఖ్య: _____

కార్యం 2: ఇప్పుడు మరొక వృత్తం గీయండి. దానిపై 3 విభిన్న బిందువులను మార్క్ చేయండి. వీలయినన్ని బిందువుల జతలను కలపండి. వృత్తం ఎన్ని ప్రత్యేక భాగాలుగా విభజించబడింది?



- వృత్తం పై గల బిందువుల సంఖ్య:
- విభాజిత భాగాల సంఖ్య: _____

కార్యం 3: ఒక వృత్తం పై 4 విభిన్న బిందువులను మార్క్ చేయండి, వీలయినన్ని బిందువుల జతలను కలపండి. వృత్తం లోని విభాజిత (ప్రత్యేక) భాగాల సంఖ్యను గమనించండి. మరొక వృత్తాన్ని తీసుకుని, 5 విలక్షణ బిందువులతో మరలా ఇలాగే చేయండి.

 <p>వృత్తం పై ఐదు బిందువుల కోసం</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> వృత్తం పై గల బిందువుల సంఖ్య: _____ <input type="checkbox"/> విభాజిత భాగాల సంఖ్య: _____ 	 <p>వృత్తం పై నాలుగు బిందువుల కోసం</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> వృత్తం పై గల బిందువుల సంఖ్య: _____ <input type="checkbox"/> విభాజిత భాగాల సంఖ్య: _____
--	--

కార్యం 4: ఇప్పుడు క్రింది పట్టికలో 1-3 కార్యాల నుండి ఏర్పరచుకున్న మీ పరిశీలనలను నమోదు చేయండి.

5	4	3	2	వృత్తం పై గల బిందువుల సంఖ్య
---	---	---	---	-----------------------------

				విభాజిత భాగాల సంఖ్య
--	--	--	--	------------------------

కార్యం 5: మీరు గమనించిన నమూనా ఏమిటి? దాన్ని వ్రాయండి. (మీరు వృత్తం పై తీసుకున్న బిందువుల సంఖ్య మరియు వృత్తం విభజించబడటం వలన ఏర్పడిన విభాజిత భాగాల సంఖ్య మధ్య సంబంధం గురించి ఒక దానిని 'నియమం' రూపంలో వ్రాయవచ్చు.)

కార్యం 6: వృత్తం పై తీసుకున్న బిందువుల ఏదేనీ సంఖ్య మీ 'నియమం' కు వర్తిస్తున్నదని మీరు అనుకుంటున్నారా? ఎందుకు లేదా ఎందుకు కాదు?

కార్యం 7: క్రిందివి తీసుకోవడం ద్వారా మీ 'నియమం' ను ధృవీకరించండి:

i) ఒక వృత్తం పై 1 బిందువు

విభాజిత భాగాల సంఖ్య: ____

ii) ఒక వృత్తం పై 6 బిందువులు

విభాజిత భాగాల సంఖ్య: ____

కార్యం 8: మీ నియమం వర్తిస్తుందా? దీని ఆధారంగా, మీరు కార్యం 7 కొరకు మీ స్పందనను మార్చాలనుకుంటున్నారా? ఒకవేళ మార్చేటట్లయితే, ఇక్కడ కొత్త స్పందనను ఉంచండి.

ఆలోచించవలసిన అంశం

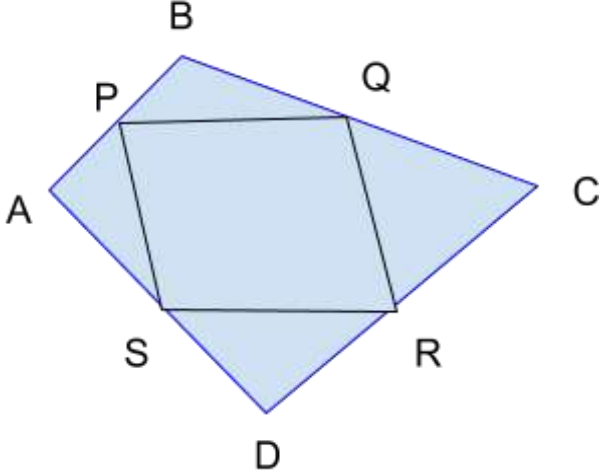
ఒక ప్రతిపాదనను నిరూపించడానికి ఎన్ని ఉదాహరణలు 'తగినవి' అని మీరు అనుకుంటున్నారు?

ఒక ప్రతిపాదనను ఖండించడానికి ఎన్ని ఉదాహరణలు 'తగినవి' అని మీరు అనుకుంటున్నారు?

పాఠం 14: ఒక ఋజువును వ్రాయడం

కార్యకలాపం 5.5 - చతుర్భుజాల మధ్య-బిందువు ఫలితాన్ని ఋజువుచేయటం

కార్యం 1: చిత్రంలో, ABCD చతుర్భుజ మధ్య-బిందువులను కలపడం వలన PQRS ఏర్పడుతుంది. ఆ PQRS ఒక సమాంతర చతుర్భుజం అని నిరూపించండి



(సూచన: మధ్య-బిందువు సిద్ధాంత ఫలితాన్ని ఉపయోగించండి - ఒక త్రిభుజం యొక్క రెండు భుజాల మధ్య-బిందువులను కలిపే రేఖ మూడవ భుజానికి మరియు దానిలో సగానికి సమాంతరంగా ఉంటుంది.)

పాఠం 15: నిరూపించటం మరియు ఖండించటం

స్పందనలు

1. ఈ పాఠంలో నేను నేర్చుకున్న ఒక విషయం:

2. నాకు ఇప్పటికీ స్పష్టం కాని ఒక విషయం:

కార్యకలాపం 5.6 - నిజమైన మరియు తప్పుడు ప్రకటనలు

మీ సమాహంలో వీటిపై పని చేసి అప్పుడు తరగతి గదికి పరిష్కారాన్ని అందించండి. మీ పరిష్కారానికై పని చేయటానికి అందించబడిన స్థలాన్ని ఉపయోగించండి.

కార్యం 1: ప్రతి ప్రకటనను పరిశీలించి అది నిజమైనదా లేదా ఒక తప్పుడు ప్రకటనా అనేది తెలియజేయండి. ప్రతి సందర్భంలోను, మీ సమాధానానికి కారణాలను వెదకండి. మీ సమాధానానికి మద్దతు నివ్వడానికి అందించబడిన స్థలంలో మీరు వ్రాయవచ్చు, రేఖాచిత్రాలు, పట్టికలు మొదలైనవి గీయవచ్చు..

1. మీరు ఒక పూర్ణ సంఖ్యను రెట్టింపు చేస్తే, మీరు ఒక సరి సంఖ్యను పొందుతారు

నిజం అబద్ధం

--

2. మీరు 2 బేసి సంఖ్యలను జోడిస్తే, మీకు ఒక సరి సంఖ్య వస్తుంది.

నిజం అబద్ధం

--

3. మీరు 2 టేసి సంఖ్యలను గుణిస్తే, మీకు ఒక సరి సంఖ్య వస్తుంది.

నిజం అబద్ధం

4. మీరు ఒక పూర్ణ సంఖ్యకు 1 ని జోడించితే మీకు 1.000.000.000.000.000.000.000 కంటే తక్కువైనా ఏదేనీ ఒక సంఖ్య వస్తుంది.

నిజం అబద్ధం

5. ఒక సమాంతర చతుర్భుజం లో ఒక జత సమాన సమీప భుజాలు ఉంటే, అది ఒక దీర్ఘ చతురస్రం అవుతుంది.

నిజం అబద్ధం

6. ఒక సమాంతర చతుర్భుజం లో కనీసం ఒక లంబ కోణం ఉంటే, అది ఒక దీర్ఘ చతురస్రం అవుతుంది.

నిజం అబద్ధం

7. ఒక చతుర్భుజం లో ఒక జత వ్యతిరేక భుజాలు సమానంగా ఉండి మరొక జత సమాంతరంగా ఉంటే, అప్పుడు అది ఒక సమాంతర చతుర్భుజం అవుతుంది.

నిజం అబద్ధం

8. ఒక చతుర్భుజంలో సమానంగా మరియు సమాంతరంగా ఉండే వ్యతిరేక భుజాల ఒక జత ఉంటే, అప్పుడు అది ఒక సమాంతర చతుర్భుజం అవుతుంది.

నిజం అబద్ధం

గణితం

దామాషా తార్కికం

CLix Mathematics Team

అరింగామ్ బోస్ Arindam Bose

రుచి కుమార్ Ruchi Kumar

అరటి బాపట్ Arati Bapat

సౌరభ్ ఖన్నా Saurabh Khanna

శ్వేతా నాయక్ (HBCSE-TIFR నుండి సలహాదారు) Shweta Naik (Consultant from HBCSE-TIFR)

CLix (2017)

TISS/CEI&AR/CLix/HB(S)/8Jun '17/ 01

The Connected Learning Initiative (CLix) is a technology enabled initiative at scale for high school students. The initiative was seeded by Tata Trusts, Mumbai with Tata Institute of Social Sciences, Mumbai and Massachusetts Institute of Technology, Cambridge as founding partners

ద కనెక్టెడ్ లింగ్ ఇనిషియేటివ్ (క్లిక్స్)

అనేది హైస్కూలు విద్యార్థుల కైరూపొందించబడిన సాంకేతిక పరమైన ఒక ప్రయత్నం. దీనికి నాంది పలికినవారు, టాటా ట్రస్టుల టై. వీరితో సంస్థాపక భాగస్వాములుగా చేయకలిపినవారు టాటా ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ సైన్సెస్, ముంబై మరియు మెసాచుసెట్స్ ఇన్స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీ, కేంబ్రిడ్జ్.

Collaborators:

Centre for Education Research & Practice – Jaipur, Mizoram University – Aizawl, Eklavya – Bhopal, Homi Bhabha Centre for Science Education – Mumbai, National Institute of Advanced Studies – Bengaluru, State Council of Education Research and Training (SCERT) of Telangana – Hyderabad, Tata Class Edge – Mumbai, Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics - Pune, Govt. of Rajasthan, Govt. of Mizoram, Govt. of Chhattisgarh and Govt. of Telangana

హైదరాబాద్, హైదరాబాద్, హైదరాబాద్, హైదరాబాద్, హైదరాబాద్, హైదరాబాద్, హైదరాబాద్, హైదరాబాద్, హైదరాబాద్, హైదరాబాద్,

టాటా క్లాస్ ఎడ్జ్ - ముంబై, ఇంటర్-యూనివర్సిటీ సెంటర్ ఫర్ ఆస్ట్రోనమీ అండ్ ఆస్ట్రోఫిజిక్స్ - పూణే, ప్రభుత్వం. రాజస్థాన్, Govt.

మిజోరాం, ప్రభుత్వం చత్తీస్ గఢ్ మరియు ప్రభుత్వం. తెలంగాణ

www.clix.tiss.edu

Any questions or suggestions or queries may be sent to us at:

contact@clix.tiss.edu



This document is released under Creative Commons by Share Alike 4.0 License.

INDEX

- యూనిట్ 1 గుణకార ఆలోచనకి సంకలనం

1. పాఠము 1 - జముని పంచడం నేరచుకోడం
2. పాఠము 2 - పోల్కుడాము మరియు పంపిణీ చేద్దాము
3. పాఠము 3 - సమూహాలలో సమానవాటా చేయండి

- యూనిట్ 2 గుణకార ఆలోచన

4. పాఠము 1 - కాఫీ మరియు పాలు 97
5. పాఠము 2 - జముని పజిల్స్ పురించడం
6. పాఠము 3 - జముని బజారు వెళ్ళడం 100
7. పాఠము 4 - సాహిర్ ఒక పోస్టల్ రైస్ యుడం

- యూనిట్ 3 నిష్పత్తులు మరియు అనుపాతాలు

8. పాఠము 1 - నిష్పత్తి సంకేతాన్ని అర్థంచేసుకోవడం 103
9. పాఠము 2 - జముని పటాలను (మ్యాప్స్) సూచించడం నేర్చుకోవడం 104
10. పాఠము 3 - పట్టీలు ఉపయోగించి పొడవు కనుగొనడం
11. పాఠము 4 - లొమనేడ్లో ఐస్క్రూక్కులు

- యూనిట్ 4 అనువర్తనాలు

12. పాఠము 1 - రేఖీయ సమీకరణాలు మరియు సంభావ్యతలలో అనుపాతాలు 111
13. పాఠము 2 - బహుళ నిష్పత్తి మరియు అనుపాతం 113

ప్రయోగాత్మక కార్యాచరణలతో (బూడిద రంగులో హైలైట్ చేయబడిన) మాత్రమే పాఠాలు ఈ వర్క్ బుక్లో చేర్చబడ్డాయి

విద్యార్థి కర్తృత్వం - సరియైన తర్కము

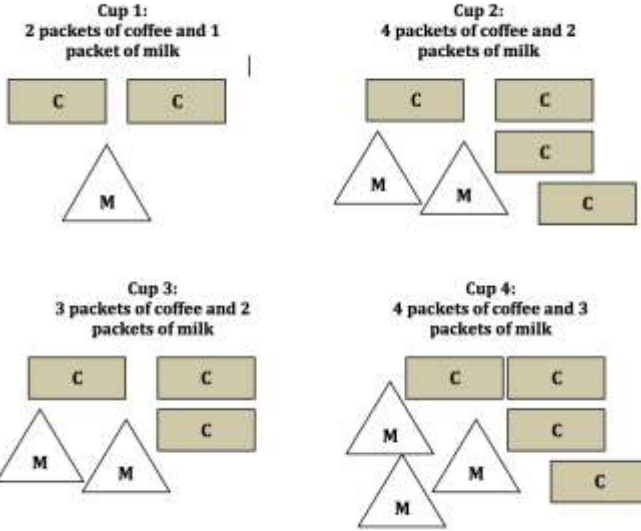
యూనిట్ 2

పాఠం 1: గుణకారణలోచన: కాఫీ మరియు పాలు [హ్యాండ్సాన్]

కార్యకలాపం 1

ఈ పని విభజించుటకు వీలుకాని రాశులను ఉపయోగించి విద్యార్థులకు గుణకారణలోచనను పరిచయం చేస్తుంది. నుపాతాల సమానత్వాన్ని నిర్వహించే విభిన్న రకాల సమూహాలను చేయడంలో ఇమిడి ఉన్న అభివృద్ధి చేసే వ్యూహాలలో విద్యార్థులు నిమగ్నమవుతారు.

ఇక్కడ నిరంతర పరిమాణాలు అవిభక్త రూపంలో చేయబడతాయి మరియు అవిభక్త మరియు నిరంతర పరిమాణాలలో అనువైన హేతువును అభివృద్ధి చేయడానికి వీలు కల్పిస్తాయి.



కార్యకలాపం. 2

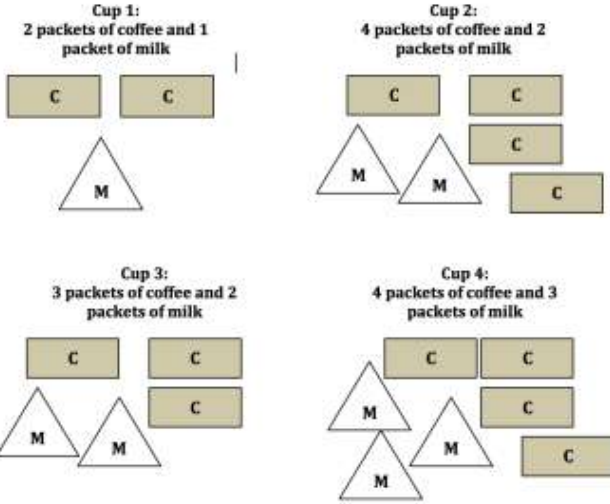
చిత్రంలో,

ఒక్కోరకం ఆకారం ఒక కప్పు కాఫీని తెలుపుతుంది. త్రిభుజాలు పాల ప్యాకెట్లని చూపుతాయి మరియు దీర్ఘచతురస్రాలు కాఫీ ప్యాకెట్లని చూపుతాయి.

మీకు 6 కాఫీ ప్యాకెట్లు ఇవ్వబడినాయి.

క్రింది చూపినట్లు కప్పు కాఫీ చేయడానికి మీకు ఖచ్చితంగా ఎన్ని ప్యాకెట్ల పాలు అవసరమవుతాయి

- కప్పు 3 లో చూపినది
- కప్పు 4 లో చూపినది

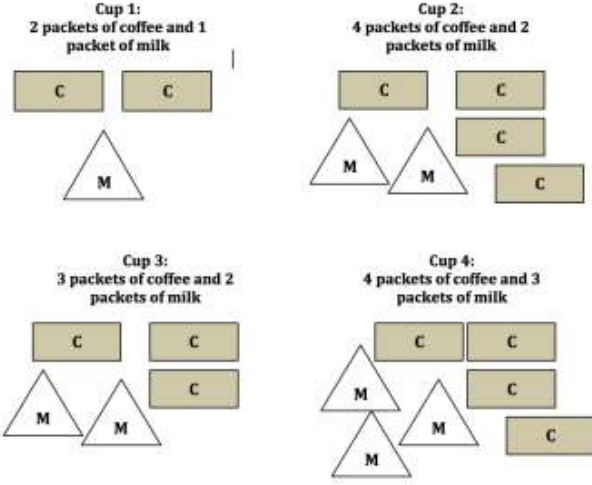


కార్యకలాపం. 3 - భాగం 1

చిత్రంలో,

ఒక్కోరకం ఆకారం ఒక కప్పు కాఫీని తెలుపుతుంది. త్రిభుజాలు పాల ప్యాకెట్లని చూపుతాయి మరియు దీర్ఘచతురస్రాలు కాఫీ ప్యాకెట్లని చూపుతాయి.

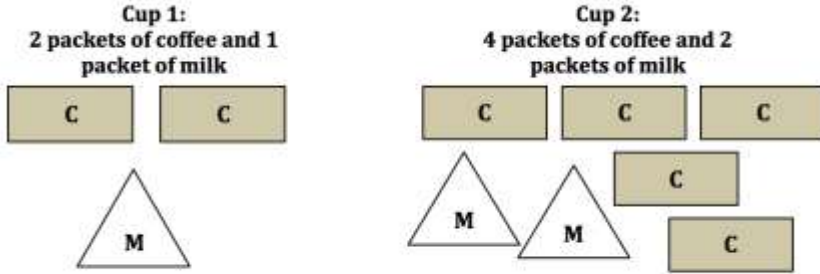
మీ దగ్గర 15 ప్యాకెట్ల కాఫీ మరియు 11 ప్యాకెట్ల పాలు ఉన్నాయి. కప్పు 4 లో చూపినంత పాలు ఉండే 4 కప్పుల కాఫీ చేయడానికి మీకు ఎన్ని ప్యాకెట్ల కాఫీ మరియు పాలు మీకు కావాలి?



కార్యకలాపం. 3 - భాగం- 2

క్రిందికాఫీకప్పులచిత్రాలనుఅధ్యయనంచేయండి

ఒక్కోదీర్ఘచతురస్రంఒకకాఫీప్యాకెట్టితెలుపుతుందిమరియుఒక్కోత్రిభుజంఒకపాలప్యాకెట్ నితెలుపుతుంది. ఏకప్పులో తక్కువపాలుఉన్న కాఫీఉన్నది?



ఎంపిక1) కప్పు1 లో తక్కువపాలకాఫీఉన్నది

ఎంపిక2) కప్పు2 లో తక్కువపాలకాఫీఉన్నది

ఎంపిక3) రెండుకప్పులలో ఒకేలాగాపాలతో ఉన్నాయి.

ఎంపిక4) ఇవ్వబడినసమాచారంసరిపోలేదు.

పాఠము 3: జమునిబజారుకివెళ్ళింది

కార్యకలాపం. 1

జమునిమరియుఆమెస్నేహితురాళ్ళుమేళాలో ఒకకోడిగుడ్డుకాణంవద్దఉన్నారు

- వాళ్ళుఒకకోడిగుడ్డుత్రేచూస్తారు. త్రేలో12 కోడిగుడ్డుఉన్నాయిమరియుధరరూ.36.

ఇప్పుడుఈత్రేకన్నా ఒకటిన్నరరెట్లుఉండేకోడుగుడ్డుత్రేవారికికావాలంటే వారుఎంతచెల్లించాల్సిఉంటుంది?

- షబానాజమునిస్నేహితురాలుమరియుఆమెరండుకోడిగుడ్డుత్రేలుకొనాలనిఅనుకుంటారు

ఒక్కోత్రేలోతెలుపుమరియుగోధుమరంగులోఉన్నకోడిగుడ్డుఉన్నట్లుఆమెకనుగొంటుంది

మొదటిత్రేలో12 కోడిగుడ్డుఉన్నాయిఅందులో4 గోధుమరంగుమరియు8 తెలుపుగాఉన్నాయి.

రెండవత్రేలో18 కోడిగుడ్డుఉన్నాయి.

రెండుత్రేలలోగోధుమరంగుమరియుతెలుపుకోడుగుడ్డునిప్పత్తిసమానమైతే

రెండవత్రేలో ఒక్కోరంగుగుడ్డుఎన్ని ఉంటాయి?

త్రే2	త్రే1	
18	12	మొత్తంకోడిగుడ్డుసంఖ్య
_____	4	తెలుపుకోడిగుడ్డుసంఖ్య
_____	8	గోధుమరంగుకోడిగుడ్డుసంఖ్య

కార్యకలాపం. 2

జో, జమునిస్నేహితుడు, అతనికిచాక్లెట్లుఅంటేఇష్టం!

అతనిస్నేహితులతోపంచుకోవడానికిఒకచాక్లెట్బార్క్రొనాలనినిర్ణయిస్తారు

అతనుచాక్లెట్టుకాణానికివెళ్ళినప్పుడుఅతనికిఎదురైనకొన్నిసమస్యలనుసాధించుటలోఅతనికిసహాయంచేయండి.

1. ఒకతెల్లచాక్లెట్బార్క్లో 10 చిక్కముక్కలుఉంటాయి. అటువంటి2

చిన్నముక్కలనుఅతనిస్నేహితులుఒక్కొక్కరికిఇవ్వాలనిజోనిర్ణయిస్తే ఆబార్

నివెంతమందిపిల్లలుపంచుకోగలరు?

2. దుకాణదారుడుతెల్లచాక్లెట్స్ 3 చిన్నముక్కలనురూ.4కిఅమ్ముతారు. జోరూ. 40 ఖర్చుచేస్తే, అటువంటిముక్కలచాక్లెట్స్ నుగోలుచేయవచ్చు?

3. దుకాణదారుడుగోధుమరంగుచాక్లెట్స్ 4 చార్జ్స్టారు. అటువంటి10 ముక్కలకొనాలనిజోనిర్ణయించితే, ఎంతడబ్బుఅవసరమవుతుంది?



కార్యకలాపం. 3

జమునిమరియుఆమెస్నేహితులకిదాహంగాఉండిఒకజ్యుస్టుకాణానికివెళతారు

జ్యుస్టుకాణంలోనారింజరసానికిరెండుఎంపికలుఉన్నాయి: 6- లీటర్లకార్టన్లరూ.200 మరియు4-

లీటర్లకార్టన్లరూ.150.

రెండుకార్టన్లలోఏదిచవకైనది?

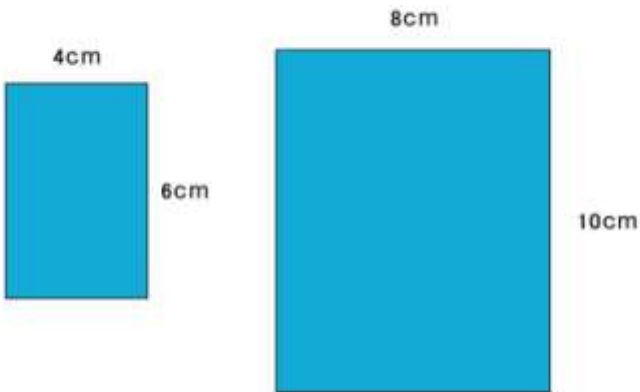
- 6-లీటర్లకార్టన్
- 4-లీటర్లకార్టన్

మీరుజవాబునిఎలాకనుగొంటారోమీభాగస్వామికిచెప్పండి మీభాగస్వామిఉపయోగించినపద్ధతిఏదోకనుగొండి



కార్యకలాపం 4

జముని ఒక చతురస్రాకార పేపర్ న్నొక్కొక ను కుంటారు కానీ దుకాణదారుడి వద్ద దీర్ఘచతురస్రాకారంలో మాత్రమే ఉన్నాయి. ఇక్కడ చూపబడిన దీర్ఘచతురస్రాకార పేపర్ న్నెవ్వరూ చూడండి వాటిలో ఏది ఎక్కువ చతురస్రాకారంలో ఉన్నది? ఎందుకు?



యూనిట్ 3: నిష్పత్తులు మరియు అనుపాతాలు

పాఠము 1: నిష్పత్తి సంకేతాన్ని అర్థంచేసుకోవడం

కార్యకలాపం. 1

జముని అమెస్సే హితులతో మేళాలో ఆనందిస్తోంది.

చుట్టూ తిరుగుతుండగా,

ఆమె చాలా ఆసక్తికరమైన విషయాలను గమనించింది

వారి పరిశీలనల కోరిక ఆమె మరియు అమెస్సే హితులు నిష్పత్తులు వ్రాస్తున్నారు

ఒక రైతు 4 ఆవులు మరియు 8 పందులను అమ్ముతున్నాడు. కావున ఆవులు మరియు పందుల నిష్పత్తి 4:8.

ఆమె పరిశీలనలు నిష్పత్తులుగా వ్రాయడానికి జమునికి సహాయపడండి

- జెయింట్స్ ల్ వద్ద ప్రతి ఇద్దరు (2) బాలికలకు ఒక (1) బాలుడు ఉన్నారు.
- ఒక రైతు వద్ద అమ్మకానికి 10 కోళ్ళు మరియు 3 మేకలు ఉన్నాయి.
- లీనా తల్లి ఆమె కన్నా 3 రెట్లు పొడవు ఉన్నది.
- ఇన్స్పెక్టర్ గాటా కన్నా జియో 2 1/2 రెట్లు పొట్టిగా ఉన్నారు.

కార్యకలాపం. 2

27 మంది విద్యార్థులు ఒక మేళాలో ని ఒక వీడియో గేమ్ లో ఉన్నారు బాలికలు మరియు బాలుర నిష్పత్తి 3:6.

క్రింది వాక్యాలలో ఏది/ఏవీ సత్యం?

- బాలికలు మరియు బాలుర నిష్పత్తి 6:3.
- వీడియో గదిలో ఉన్న పిల్లలలో సగం మంది బాలికలు.
- వీడియో గదిలో ఖచ్చితంగా ఎంత మంది బాలురు ఉన్నారో మనకు తెలుసు.
- వీడియో గదిలో ఖచ్చితంగా ఎంత మంది బాలికలు ఉన్నారో మనకు తెలుసు.

- యాదృచ్ఛికంగా మనం9 మందిపిల్లలనుఎంపికచేసుకుంటే, ముగ్గురు(3) బాలికలుఉన్నారనిఅనుకోవచ్చు
- వీడియోగదిలో36 మందిపిల్లలుఉండిఅదేలింగనిప్పత్తిలో ఉంటేఅక్కడఎంతమందిబాలురుఉన్నారోమనంలెక్కించవచ్చు

కార్యకలాపం. 3

ఒకమేళాలోసర్కస్టెంట్లలో100 మందివ్యక్తులుఉండగలరు. ఇదిరెండుప్రాంతాలుగావిభజింపబడినది: ప్రాంతం1 లో30 సీట్లుమరియుప్రాంతం2 లో70 సీట్లుఉన్నాయి. ప్రదర్శనకొరకుమొత్తం80 మందివ్యక్తులువచ్చారుమరియుప్రాంతం1 లోసీట్లుఅన్నీనిండిపోయాయి.

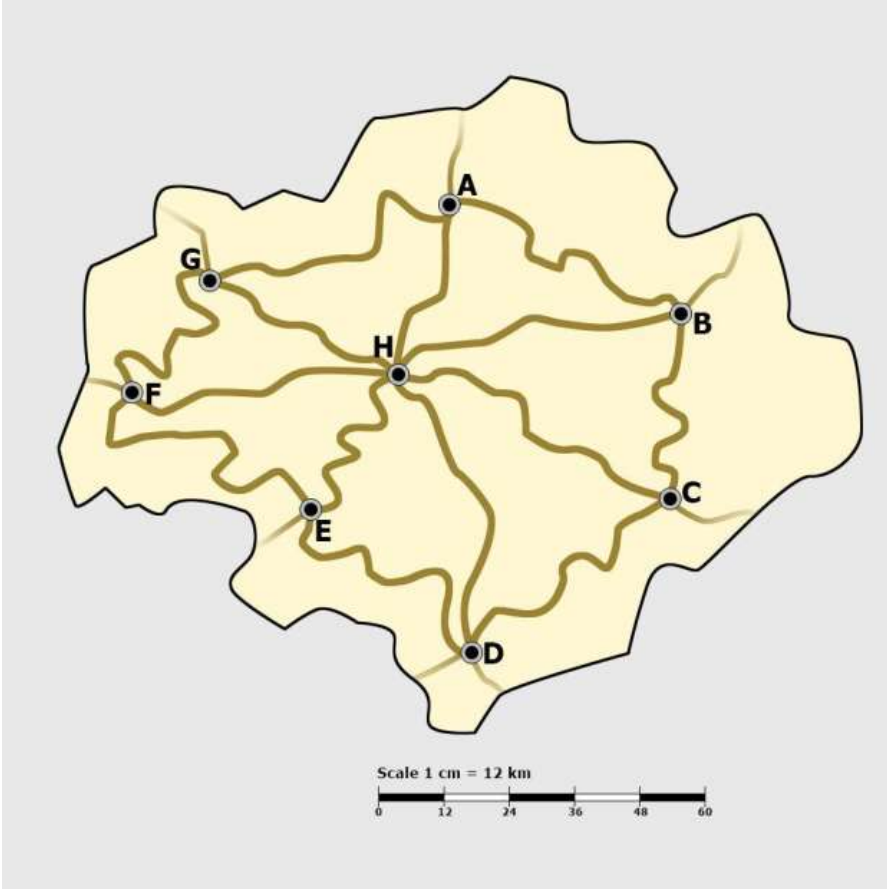
- ప్రాంతం1లోసీట్లుమరియుప్రాంతం2 లోసీట్లనిప్పత్తిఎంత?
- టెంట్లలోనిండినసీట్లుమరియుఖాళీగాఉన్న సీట్లనిప్పత్తిఎంత?
- ప్రాంతం2 లోనిండినసీట్లుమరియుఖాళీగాఉన్న సీట్లనిప్పత్తిఎంత?

పాఠము: 2: జమునితోపటం(మ్యాప్) కొలవడం

కార్యకలాపం. 1

జమునికిపటంకొలవడమంటేఇష్టం.

పెద్దదూరాలనుతెలపడానికీచిన్నపటాన్ని ఇవ్వబడినస్కేలులోఎలాఉపయోగించాలనిఆమెఆశ్చర్యపోయింది. పటంస్కేలునిజాగ్రత్తగాచూడండి(ఇక్కడఇచ్చినపటంస్కేలు) మీరుఏమిచూసారు?



- పటంస్కేల్స్యొక్క 1 యూనిట్ని మీదగగరణన్నరూలర్(స్కేలు) యొక్క 1 యూనిట్తో పోల్చండి .
- ఇప్పుడు క్రింది పట్టికను, జాగ్రత్తగా సరియైన యూనిట్లలో పూర్తి చేయండి

వాస్తవదూరం	పటంస్కేల్	
_____	_____	1 యూనిట్

పటంస్కేలు మరియు వాస్తవదూరం మధ్య నిష్పత్తిని ___ : ___ గా వ్రాయవచ్చు.

ఈ నిష్పత్తిని పటం యొక్క “స్కేలార్ కం” అంటారు.

చిట్టా: మీ పటంలో జాగ్రత్తగా స్కేలు వైపు చూడండి స్కేలులో సంఖ్యలు ఒక కోలన్(:)

ద్వారా వేరు చేయబడినాయిల్ దాస్కేలు రెండు గుర్తించిన రేఖా ఖండాల ద్వారా సూచించబడినది

సౌకర్యంకొరకు,

ఒకపటంలో రెండు ప్రదేశాల మధ్య దూరాన్ని చూపడానికి లేదా లెక్కించడానికి మనం విభిన్న స్కేలింగ్ కాలను ఎంపిక చేసుకుంటాము.

- ఇచ్చిన పటంలో మీకు ఇష్టమైన రెండు నగరాలను ఎంపిక చేసుకోండి మరియు స్కేలు కారకాన్ని ఉపయోగిస్తూ ఈ నగరాల మధ్య దూరాన్ని కిలోమీటర్లలో కనుగొనండి
ఈ పనిని విభిన్న విధానాలలో చేయడం గురించి ఆలోచించండి.
- తరువాత క్రింది పట్టకను పూర్తి చేయండి

చిట్టా: వలయాకారంలో ఉండే మార్గాలను కొలవడానికి ఒక దారాన్ని ఉపయోగించండి తరువాత, రెండు నగరాల మధ్య వాస్తవ దూరాన్ని కనుగొనడానికి ఒక రూల్ (స్కేలు) మరియు ఇచ్చిన పటం స్కేలుని ఉపయోగించండి

వాస్తవ దూరం	ఉపయోగించి దారం పొడవు	పటం స్కేల్
_____	_____	1 సెం.మీ = 12 కి.మీ
_____	_____	1 సెం.మీ = 12 కి.మీ
_____	_____	1 సెం.మీ = 12 కి.మీ

పటంలోని పటం-స్కేలు యూనిట్ల దూరాన్ని మరియు వాస్తవ దూరాన్ని సూచిస్తుంది ఉదాహరణకి, ఒక పటం-స్కేల్ 1 సెం.మీ = 50 కి.మీ ఒక పటంలో 1 సెం.మీ భూమిపై 50 కి.మీ దూరానికి సమానం, అంటే, వాస్తవ దూరానికి సమానం.

క్రింది పట్టికలో వాస్తవ దూరాన్ని కనుగొనడానికి ఇచ్చిన పటం స్కేల్ (విభిన్న పటాలనుండి) ఉపయోగించండి.

వాస్తవ దూరం	పటంపై దూరం	పటం స్కేల్ (1 సెం.మీ = 15 కి.మీ)
_____	6 సెం.మీ	
_____	10.5 సెం.మీ	
_____	50 సెం.మీ	

కార్యకలాపం. 2

పటంస్కేలుకూడానిప్పత్తిరూపంలో ఇవ్వడంజమునిచూసింది

వాస్తవదూరాన్ని లెక్కించడంద్వారాపట్టికనునింపండి

వాస్తవదూరం	దారంపొడవు	పటం-
_____	10 సెం.మీ	స్కేల్(1:25000)
_____	18 సెం.మీ	
_____	12 సెం.మీ	పటంస్కేల్ (1 సెం.మీ= 2.5 కి.మీ)
_____	21 సెం.మీ	

కార్యకలాపం. 3

క్రిందిపట్టికపటం స్కేల్ గురియుపటంపైనదూరాన్ని మరియురెండుప్రదేశాలమధ్యవాస్తవదూరాన్ని జాబితాచేస్తుంది

ఒక్కో అడ్డువరుసలో తప్పినవిలువలునమోదుచేయడంద్వారాపట్టికనిపూర్తిచేయండి

వాస్తవదూరం	పటంపైనదూరం	పటంస్కేల్
_____	50 సెం.మీ	5:150
_____	25 సెం.మీ	10:2000
1800 కి. మీ	_____	1 సెం.మీ= 12 కి.మీ
500 కి.మీ	_____	1:250
75 కి.మీ	10 సెం.మీ	1:___
960 కి.మీ	32 సెం.మీ	___:60

కార్యకలాపం. 4

నాలుగువిభిన్నపటాలలో దూరానికేస్సులు వేరుగా తెలిపినట్లు జమునికనుగొన్నది
 ఇతరపటాలనుండి వేరుగా ఉన్న నగరాలు ఎమరియు బిమధ్య దూరాన్ని పటంలో కనుగొనడంలో ఆమెకి సహాయం చే
 యుంది.

[చిట్టా: అడ్డగుణకారం కాకుండా వేరే పద్ధతిని కనుగొనండి]

ప్రదేశాలు ఎమరియు బిమధ్య స్కేలు దూరం	పటం స్కేల్	ప్రదేశాలు ఎమరియు బిమధ్య పటం దూరం	పటం
_____	1:600	25 సెం.మీ	మ్యాప్ 1
_____	1:1250	12 సెం.మీ	మ్యాప్ 2
_____	3:1800	24 సెం.మీ	మ్యాప్ 3
_____	5:2500	30 సెం.మీ	మ్యాప్ 4

పాఠం 3

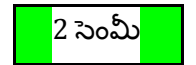
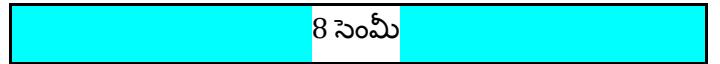
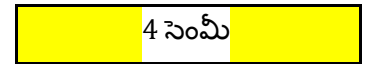
కార్యకలాపం 1

అమన్, సాహిర్ మరియు లీనా విభిన్న పొడవులు (క్రింద చూపబడినాయి)

గలకాగితం పట్టీలు ఉపయోగించి ఒక పేపరు పీటు పొడవుని కొలవడానికి ప్రయత్నిస్తున్నారు.

అదే పేపరు పీటుని కొలవడానికి వారిలో ఒకరు ఆకుపచ్చ ఉపయోగిస్తారు,

ఇంకొకరు పసుపు మరియు చివరి వ్యక్తినీలంకొలిచే పట్టీలను ఉపయోగిస్తారు.



అమన్ పీటు పొడవు 8 పట్టీలని కనుగొన్నారు.

లీనా పీటు పొడవు 16 పట్టీలని కనుగొన్నారు.

సాహిర్ పీటు పొడవు 4 పట్టీలని కనుగొన్నారు.

ఈ పరిస్థితులలో, క్రింది ప్రశ్నలకు జవాబులు ఉహించండి:

- ఆకుపచ్చపట్టీలను ఎవరు ఉపయోగించారు?
- పసుపుపట్టీలను ఎవరు ఉపయోగించారు?
- నీలంపట్టీలను ఎవరు ఉపయోగించారు?

కార్యకలాపం. 2

మీ ఊహను ధృవీకరించడానికి టేబు పొడవు వైపు గీతలో పట్టీలు ఉంచండి.

ఇప్పుడు క్రింది పట్టకను పూర్తి చేయండి.

l/n	$l \times n$	ఉపయోగించిన పట్టీల సంఖ్య (n)	పట్టీ పొడవు (l)

కొలిచే పట్టీ పొడవుగా ఉంటే, ఉపయోగించే పట్టీల సంఖ్య _____ (తక్కువ/ఎక్కువ) ఉంటుంది.

కొలిచే పట్టీ పొట్టిగా ఉంటే, ఉపయోగించే పట్టీల సంఖ్య _____ (తక్కువ/ఎక్కువ) ఉంటుంది.

పైన పట్టికలో 1 వ మరియు 2 వ కాలం లలో ఏదైనా పద్ధతులు మీరు చూసారా?

పైన పట్టికలో 3 వ మరియు 4 వ కాలం లలో ఏదైనా పద్ధతులు మీరు చూసారా?

_____ కాలంలో అన్ని విలువలు సమానంగా ఉన్నాయని మేము చూసాము

ఈ విలువ ఏమిటి? విభిన్న కొలత పట్టీలు ఉపయోగించినా ఈ విలువ ఎందుకు ఒకేలాగా ఉన్నది?

కార్యకలాపం. 3

అమన్యా హిర్మ రియులీనా విభిన్న పొడవులు గల 3 పేపర్ ట్లీట్లను స్టేషనరీ షాపు నుండి కొన్నారు.

ఆపేపరు పీట్ల పొడవులను కొలవడానికి వారు ఇప్పుడు నీలంపట్టీ (పొడవు: 8 సెం.మీ) ఉపయోగిస్తున్నారు.

8 సెం.మీ

అమన్బకషీటుపొడవు24 పట్టీలనికనుగొన్నాడు.
 లీనారెండవషీటుపొడవు16 పట్టీలనికనుగొన్నది.
 సాహిర్మాడవషీటుపొడవు48 పట్టీలనికనుగొన్నాడు.

ఈపరిస్థితులలో, ఊహించండి:

- ఎవరిపేపరుషీటుఎక్కువపడవుగాఉన్నది?
- ఎవరిపేపరుషీటుఎక్కువపొట్టిగాఉన్నది?

కార్యకలాపం4

మీఊహనుధృవీకరించడానికిషీటుపొడవువైపుగీతలోపట్టీలుఉంచండి

ఇప్పుడుక్రిందిపట్టకనుపూర్తిచేయండి.

l/n	$l \times n$	ఉపయోగించినపట్టీలసంఖ్య(n)	షీటుపొడవు(l)

కొలిచేపట్టీపొడవుగాఉంటే, ఉపయోగించేపట్టీలసంఖ్య_____ (తక్కువ/ఎక్కువ) ఉంటుంది.

కొలిచేపట్టీపొట్టిగాఉంటే, ఉపయోగించేపట్టీలసంఖ్య_____ (తక్కువ/ఎక్కువ) ఉంటుంది

పైనపట్టికలో1వమరియు2వకాలంలలోఏదైనాపద్ధతి/తులుమీరుచూసారా?

పైనపట్టికలో3వమరియు4వకాలంలలోఏదైనాపద్ధతి/తులుమీరుచూసారా?

___ కాలంలో అన్ని విలువలుసమానంగాఉన్నాయనిమేముచూసాము

ఈవిలువఏమిటి? విభిన్న కొలతపట్టీలుఉపయోగించినా ఈవిలువ ఎందుకు ఒకేలాగా ఉన్నది?

యూనిట్ 4

పాఠము 1

జమునిమరియు ఆమె స్నేహితులు మేళానుండి వారితరుగు ప్రయాణాన్ని ప్రణాళిక చేస్తున్నారు.

వాళ్ళు రైలు సమయకాల పట్టికను చూస్తున్నారు మరియు క్రింది రైలునికనుగొన్నారు:

	స్టేషన్ పేరు	చేరు సమయం	వదిల్ సమయం	ప్రయాణించిన దూరం (కిమీలో)
రైలు 99991	ఎ		08:00	0
	బి	12:30	13:00	225
	సి	14:30	14:40	300
	డి	16:40	17:00	400
	ఇ	19:00		500

ప్రయాణించిన దూరాన్ని x - అక్షరము పైన మరియు తీసుకున్న సమయాన్ని y -అక్షరము పైన ఉంచి వక్రాన్ని గీయండి.

వక్రము పైన విభిన్న స్టేషన్లు ఎ , బి , సి , డి , ఇ గుర్తుంచండి .

పట్టికలో తెలిపిన స్టేషన్ల మధ్య రైలు ప్రయాణించిన దూరం మరియు తీసుకున్న సమయాన్ని కనుగొనండి :

స్టేషన్లు	ప్రయాణించిన దూరం (x)	తీసుకున్న సమయం (y)	x/y
ఎ నుండి బి వరకు			
బి నుండి సి వరకు			
సి నుండి డి వరకు			
డి నుండి ఇ వరకు			

చివరి కాలంలో పద్ధతిని మీరు చూసారా? 'x/y' ని మీరు ఏ పేరు పెడతారు ? ఆలోచించండి మరియు మీ స్నేహితులతో చర్చించండి .

పై డేటా పట్టికని సంతృప్తి పరిచే ఒక సమీకరణాన్ని x మరియు y పదాలలో వ్రాయండి.

కార్యకలాపం. 2

రైలువదలడానికి ఇంకా కొంత సమయం ఉన్నది,

జముని స్టేషన్ నుట్టూచూస్తోంది.

3

బకెట్లు ఉంచిన ఒక స్థాల్ని ఆమె సందర్శిస్తుంది. బకెట్-ఎలో 2 ఎరుపు బంతులు మరియు 4 పసుపు బంతులు ఉన్నాయి. బకెట్-

బిలో4 ఎరుపుబంతులుమరియు8 పసుపుబంతులుఉన్నాయి. బకెట్-సిలో7ఎరుపుబంతులుమరియు14 పసుపుబంతులుఉన్నాయి. బహుమతిగెలవడానికి, జమునిస్థాల్వజమానిఅడిగినప్రశ్నలకుసరిగాసమాధానంఇవ్వాలి.

స్థాల్వజమానిఅడుగుతారు: “ఒక్కోబకెట్టుండిమీరుఒకబంతినితీస్తే, ఆబంతిఎరుపుఅవడానికిసంభావ్యతఎంత?” ఒక్కోబకెట్లోరకుక్రిందిపట్టికలోమీజవాబులునమోదుచేయండి:

ఒకఎరుపుబంతినికనుగొనడానికిసంభావ్యత	పసుపుబంతులు	ఎరుపుబంతులు	
	4	2	బకెట్- ఎ
	8	4	బకెట్- బి
	14	7	బకెట్- సి

పట్టికలోచివరికాలంలోఏదైనాపద్ధతినిమీరుచూసారా? ఈపద్ధతినిమీరుఎందుకుచూస్తున్నారోచివరిస్తారా?

పాఠము2

కార్యకలాపం. 3: బహుళ నిష్పత్తి మరియు అనుపాతం

- ఇప్పుడుజమునితిరిగిఇంటికివచ్చింది. ఆమెతనతల్లిదండ్రులుపనిచేసేప్రదేశాన్నిసందర్శిస్తోంది. నిర్మాణకార్మికులబృందంఒకటి400 మీటర్లపొడవుఉన్న ఒకగోడనురోజుకు8 గంటలుపనిచేస్తూ12 రోజులలోనిర్మించడాన్ని ఆమెపరిశీలించింది. ప్రతిరోజూ9 గంటలుపనిచేస్తూ600 మీటర్లపొడవుఉన్న గోడనునిర్మించడానికిఎన్నిరోజులుపడుతుంది?
- జమునితల్లిరూ4500 బ్యాంకులోడిపాజిట్స్, రెండుసంవత్సరాలతరువాతరూ. 360 అందుకున్నారు. ఆమెరూ.6000 డిపాజిట్స్పైఐదుసంవత్సరాలలో ఎంతవడ్డీవస్తుంది?

కార్యకలాపం. 4:

ఒకసాయంత్రంజముని, అమన్, లీనాసాహిర్ ఒకటిదుకాణంవద్దకూర్చున్నారు.

నాలుగు(4)

వ్యక్తులకుకాఫీతయారుచేయడానికిఉపయోగించేపద్ధతిఇక్కడఅందజేయబడినది:

- టీపొడి- 2 టీస్పూన్లు
- చక్కెర- 4 టీస్పూన్లు
- పాలు- 12 టీస్పూన్లు
- నీరు- 20 టీస్పూన్లు

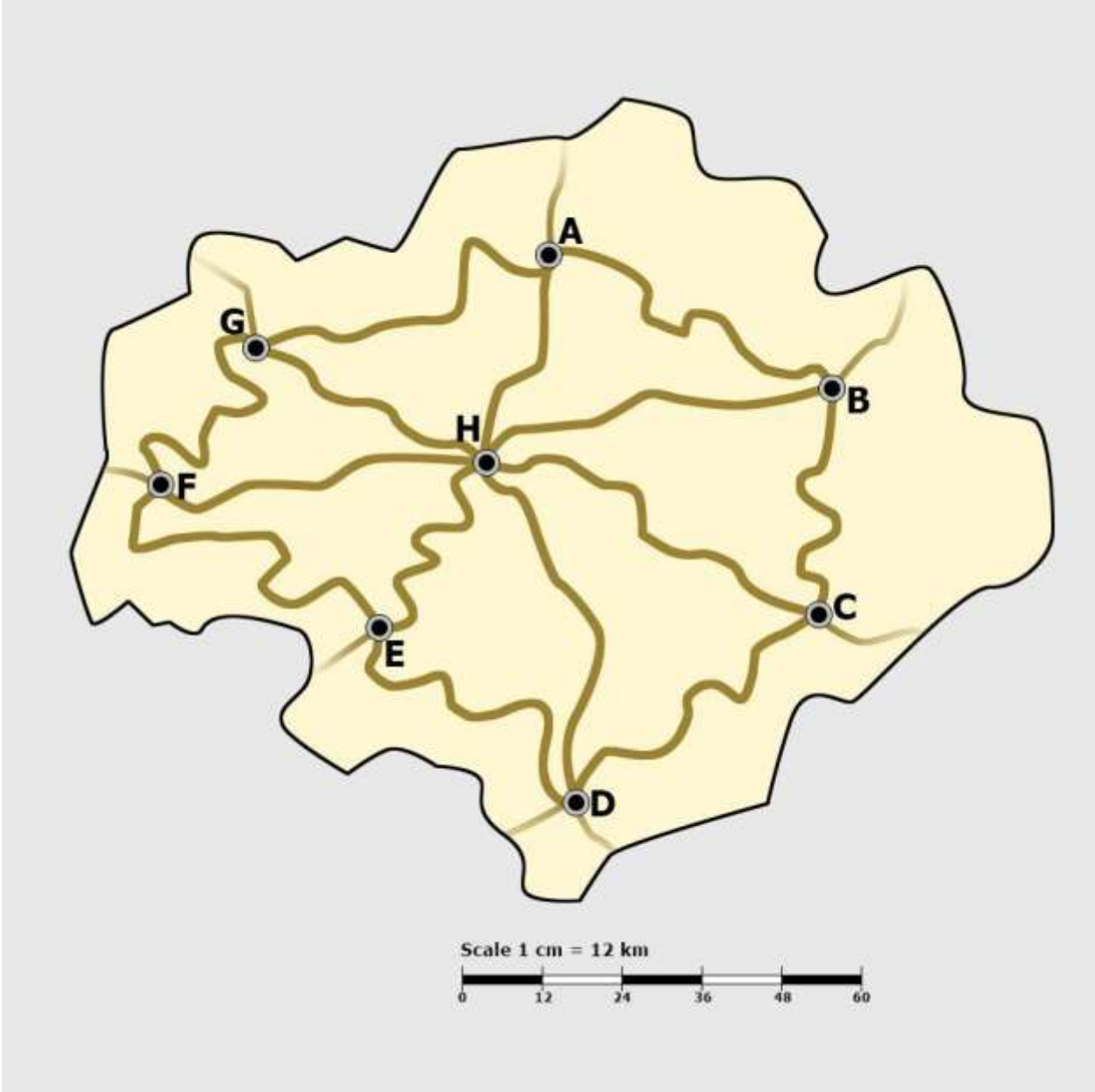
అరగంటతరువాత,

జమునితల్లిదండ్రులుకూడాసమూహంతోకలుస్తారుమరియువారందరూఒకకప్పుటితాగాలనినిర్ణయిస్తారు.

ఆరుగురువ్యక్తులకొరకుకాఫీచేయడానికికావలసినపదార్థాలుమరియువాటిపరిమాణాలనుజాబితాచేయండి,

ఇదిఖచ్చితంగాగతంలోచేసినటీలాగాఉండాలి.

- టీపొడి-_____ టీస్పూన్లు
- చక్కెర- _____ టీస్పూన్లు
- పాలు- _____ టీస్పూన్లు
- నీరు- _____ టీస్పూన్లు





CONNECTED LEARNING INITIATIVE

Centre for Education, Innovation and Action Research
Tata Institute of Social Sciences
V.N. Purav Marg, Deonar,
Mumbai 400088, India
Phone: + 91 022 25525003
www.tiss.edu