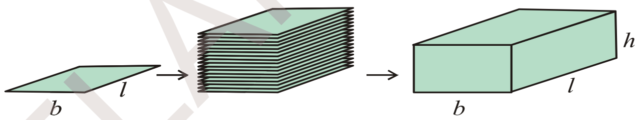
అధ్యాయం **13**

త్రిమితీయ వస్తువులను ద్విమితీయంగా చూపుట

G4L3V8

13.0 పరిచయం

మనము త్రిమితీయ ఆకారము కలిగిన వస్తువులున్న ప్రపంచంలో నివసిస్తున్నాము. మన చుట్టూ అనేక వస్తువుల ఆకారములు ద్విమితీయ కొలతలు కలిగి ఉంటాయి. మనము వీటిని ద్విమితీయ, త్రిమితీయ వస్తువులుగా వర్గీకరించగలము. ఒక గోడకు అతికించిన పోస్టర్‌ని గమనించినట్లయితే, అది దీర్ఘ చతురస్రాకారములో ఉన్నట్లు చెప్పగలము. దానికి ఎన్ని కొలతలు కలవు ? దానికి పొడవు, వెడల్పు రెండు కొలతలు కలవు. ఒక పుస్తకమును గమనించండి. అది ఏ ఆకారములో ఉంటుంది? అది ఒక దీర్ఘఘనాకారముగా ఉంటుంది. దానికి పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు అను మూడు కొలతలు కలవు. ఒక త్రిభుజము, చతురస్రము, దీర్ఘచతురస్రము మొ॥నవి ఒక తలముపై గీయబడిన పటములు. ఘనము, దీర్ఘ ఘనము మొదలగు ఘనాకారపు వస్తువులు త్రిమితీయ కొలతలు కలిగిన వస్తువులు. సర్వసమాన ద్విమితీయ ఆకారము కలిగిన పటములను వరుసగా ఒకదానిపై ఒకటి పేర్చుట వలన అది కొంత అంతరాళమును ఆక్రమించును. అది త్రిమితీయ కొలతలు కల వస్తువుగా ప్రక్క పటములో చూపినట్లుగా మారును.

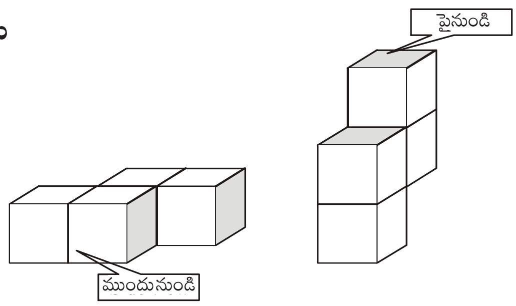


ఇవి చేయండి :

1. త్రిమితీయాలు కల కొన్ని వస్తువుల పేర్లు వ్రాయండి.
2. ద్విమితీయ ఆకారాలు కల కొన్ని పటముల పేర్లు వ్రాయండి.
3. గాలి పటము (kite) చిత్రము గీయండి. అది ద్విమితీయ పటమా లేక త్రిమితీయ వస్తువా గుర్తించండి.
4. ఘనము, దీర్ఘఘనాకారము కల కొన్ని వస్తువులను గుర్తించండి.
5. వృత్తము, గోళము మధ్య తేడా ఏమిటి?

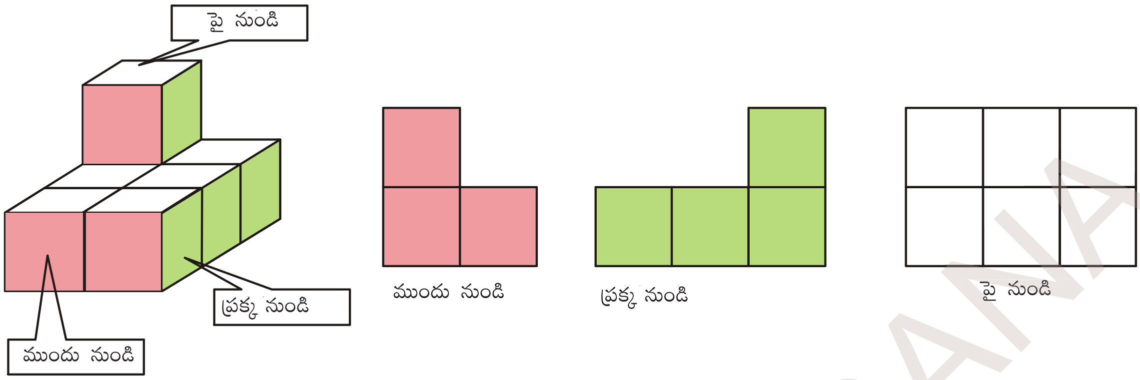
13.1 ఘనములతో రూపొందింపబడిన త్రిమితీయ వస్తువులు

ప్రక్క ఘనాకారపు వస్తువుల పటం పరిశీలించండి. ఈ రెండు వస్తువులు 1 యూనిట్ కొలత కల 4 ఘనములతో రూపొందించ బడినవి. వాటిని పరిశీలిస్తే, రెండు వస్తువులు ఒకే విధముగా ఉన్నవి. కాని చూచుటకు వేర్వేరు వస్తువులుగా కనిపించును. దీనికి కారణము మనము వాటిని వివిధ స్థానముల నుండి చూస్తున్నాము.



SCERT, TELANGANA

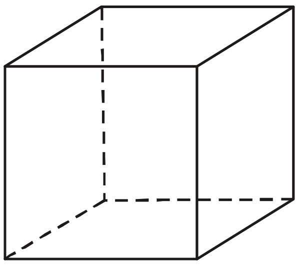
ఇదేవిధముగా ఒక వస్తువును వివిధ స్థానాల నుండి వివిధ ఆకారాలలో కన్పిస్తుంది. ఉదాహరణకు



ఇది చేయండి :

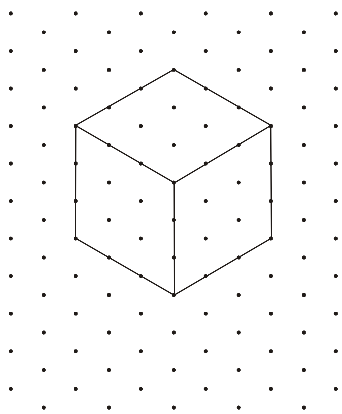
వేర్వేరు ఆకారం గల యూనిట్ కొలతగల 6 ఘనములను తయారుచేయండి. వివిధ స్థానాల నుండి వివిధ ఆకారాలు గీయండి.

13.2 త్రిమితీయ పటములను ద్విమితీయంగా చూపుట



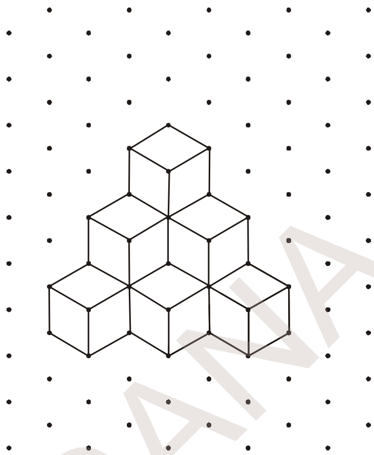
మనం సాధారణంగా త్రిమితీయ వస్తువుల ఆకారములను కాగితంపై గీస్తాము. కాని అవి గీయునపుడు కేవలం రెండు కొలతలను మాత్రమే చూపగలము. మూడవ కొలత మన యొక్క ఊహాత్మకముగా ఉంటుంది. మనము ఒక ఘనమును ప్రక్క పటములో చూపినట్లుగా గీస్తాము. ఈ పటములో పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తుగా గీచిన మూడు కొలతలు సమానముగా ఉన్నట్లు కనిపిస్తాయి. కాని కొలచిన అవి సమానముగా ఉండకపోవచ్చు.

ఈ రకమైన ఇబ్బంది అధిగమించుటకు మనము సమాన మాపనం (isometric) కల చుక్కల పటమును ఉపయోగిస్తాము. ఈ పటం ద్వారా పొడవు, వెడల్పు మరియు ఎత్తులను సరియగు కొలతల ద్వారా మనము గీయగలము.



SCERT, TELANGANA

ఉదాహరణ 1 : ప్రక్క పటములో కల ఘనముల సంఖ్యను కనుగొనుము.

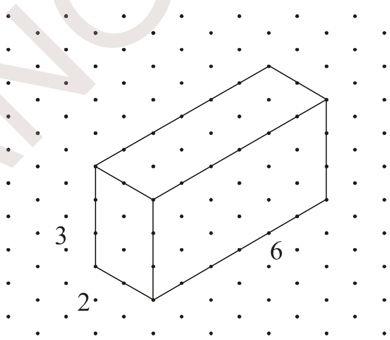


సాధన : ఈ పటములో మూడు వరుసలలో ఘనములు కలవు.

పై వరుస నందు ఒక ఘనము కలదు. రెండవ వరుస నందు 3 ఘనములు కలవు. మూడవ వరుస నందు 6 ఘనములు కలవు.

మొత్తం ఘనముల సంఖ్య $= 1 + 3 + 6 = 10$.

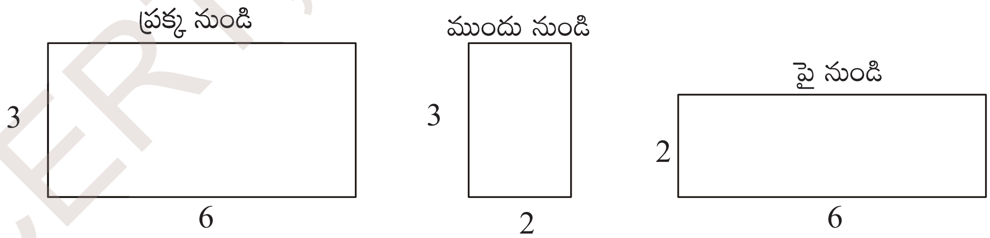
ఉదాహరణ 2 : ప్రక్క పటములో కల దీర్ఘఘనము యొక్క పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తులను కనుగొనండి. (ఏ రెండు వరుస ప్రక్కప్రక్కన కల బిందువుల మధ్య దూరం 1 యూనిట్). మరియు పై నుండి, ప్రక్క నుండి, ఎదుటి నుండి చూచునపుడు వచ్చు ఆకారముల పటములను సరియగు కొలతల ఆధారంగా గీయండి.



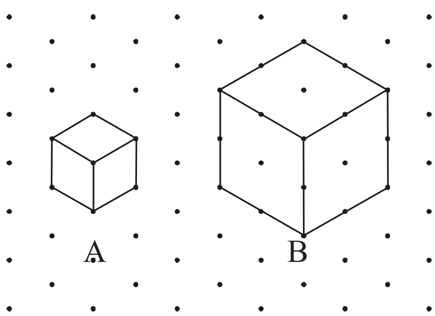
సాధన : దీర్ఘఘనము పొడవు $l = 6$ యూనిట్లు

వెడల్పు $b = 2$ యూనిట్లు

ఎత్తు $h = 3$ యూనిట్లు

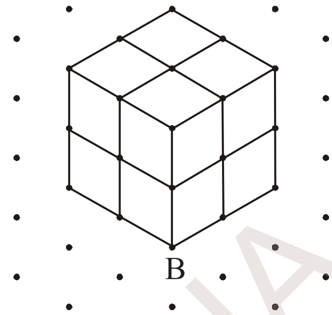


ఉదాహరణ 3 : ప్రక్క పటములో రెండు సమ ఘనములు A మరియు B ఇవ్వ బడినవి. వాటియందు కల 1యూనిట్ కొలత కల సమఘనము లు ఎన్ని ఉన్నాయో? తెలుపుతూ వాటి నిష్పత్తిని వ్రాయండి.

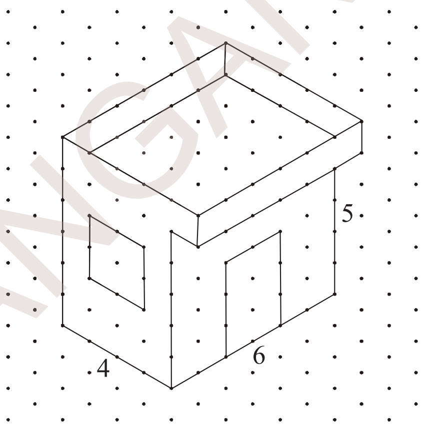


SCERT, TELANGANA

సాధన : పటములో గల ఘనము A నందు ఒకే ఒక యూనిట్ ఘనము కలదు. ఘనము B యొక్క భుజములకు సమాంతరముగా రేఖలు గీచిన అవి ఆ ఘనమును 1 యూనిట్ భుజముకల సమఘనములుగా విభజిస్తుంది. పై వరుస నందు 4, క్రింది వరుస నందు 4 మొత్తం '8' సమఘనములుకలవు. వాటి నిష్పత్తి 1 : 8.



ఉదాహరణ 4 : సమాన మాపము కల చుక్కల పటము నందు ఒక ఇంటి యొక్క ప్లాన్ గీయబడినది. దాని యొక్క పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తులను కనుక్కోండి. ముందుకు పొడిగించ బడిన స్లాబ్ యొక్క వైశాల్యము కనుక్కోండి.



సాధన :

ఇంటి యొక్క పొడవు = 6 యూనిట్లు

ఇంటి యొక్క వెడల్పు = 4 యూనిట్లు

ఇంటి యొక్క ఎత్తు = 5 యూనిట్లు

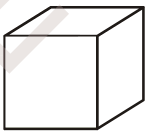
ముందు పొడిగించబడిన స్లాబ్ కొలత 1 యూనిట్

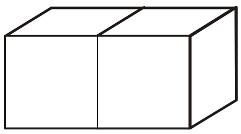
స్లాబ్ యొక్క కొలతలు = 5×6 యూనిట్లు

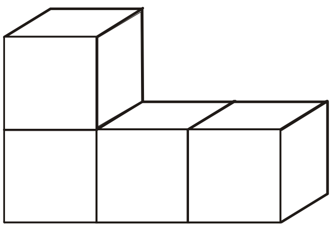
స్లాబ్ యొక్క వైశాల్యము = $5 \times 6 = 30$ చ.యూనిట్లు

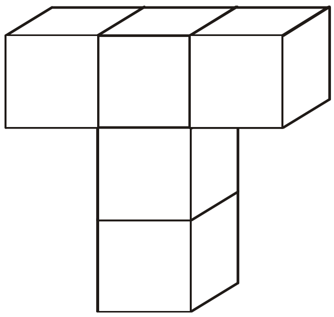
అభ్యాసము - 13.1

1. క్రింది చిత్రాలను సమాన మాపము కల చుక్కల పటము (isometric dot sheet) పై గీయండి.

(i)


(ii)


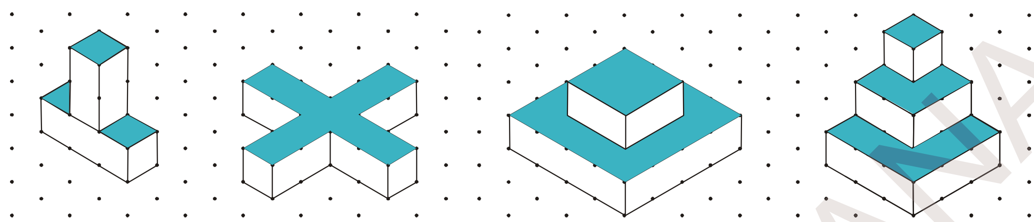
(iii)


(iv)


SCERT TELANGANA

2. 5 యూనిట్లు × 3 యూనిట్లు × 2 యూనిట్లు కొలతలు కల దీర్ఘ ఘనమును సమాన మాపము గల చుక్కల పటము పై గీయండి.

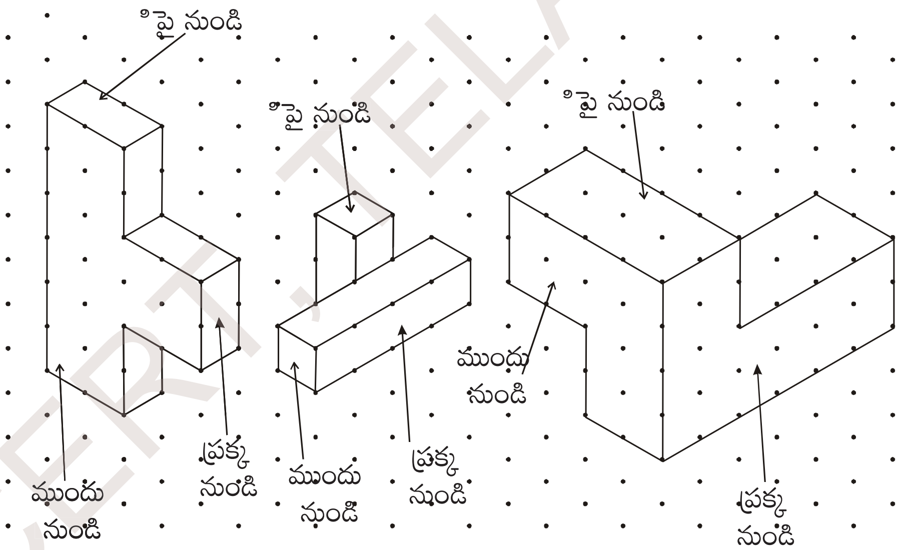
3. క్రింద ఇవ్వబడిన చిత్రముల యందు కల 1 యూనిట్ కొలతల గల సమఘనముల సంఖ్యను తెల్పండి.



(i) (ii) (iii) (iv)

4. 3 వ ప్రశ్న యందు ఇవ్వబడిన పటములలో షేడ్ (shade) చేయబడిన ప్రదేశాల వైశాల్యములు కనుక్కోండి.

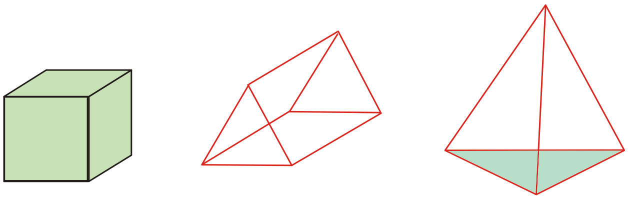
5. క్రింద ఇవ్వబడిన పటములలో, వాటి యొక్క పై నుండి, ప్రక్క నుండి, ముందు నుండి చూచినపుడు కనబడు ఆకారముల పటములు గీయండి. (సమాన మాపము కల చుక్కల పటము నందు ఏ రెండు వరుస చుక్కల మధ్య దూరము 1 సెం.మీ).



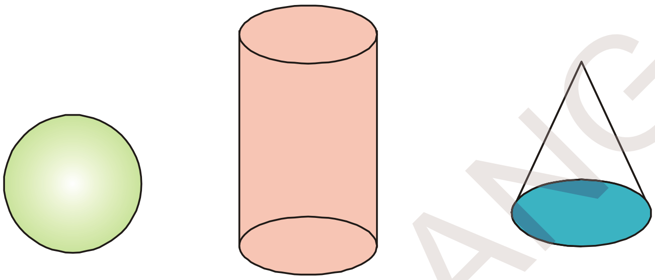
13.3 వివిధ రకాల జ్యామితీయ ఘనములు

మనము, మనచుట్టుప్రక్కల అనేక ఘనాకారము కల వస్తువులను గమనిస్తుంటాము. అందు కొన్ని వక్రతలము కలవి, మరికొన్ని సమతలము కలవి. కొన్ని వస్తువుల తలములు (ఉదా:– బాక్స్, పుస్తకము, పాచికలు మొ॥వి) సమతలము కలిగి ఉంటాయి. మరి కొన్ని (ఉదా: బాల్, పైపులు మొ॥వి) వక్రతలము కలిగి ఉంటాయి. ఈ ధర్మము ఆధారముగా చేసుకొని వాటిని బహుముఖి ఫలకములుగా, బహుముఖి ఫలకములు కాని వస్తువులుగా విభజిస్తాము. ఈ క్రింది వాటిని గమనించండి.

SCERT, TELANGANA



పై పటములో కల వస్తువుల యందు వక్ర తలములు కలిగినవి కలవా? లేదు.
అందుకల వస్తువులన్నియు సమతలము కలిగి ఉన్నవి. సమతలములు కలిగి యున్న వస్తువులను 'బహుముఖి ఫలకము' అంటారు.
ఇప్పుడు క్రింది పటములో కల వస్తువులను పరిశీలించండి.



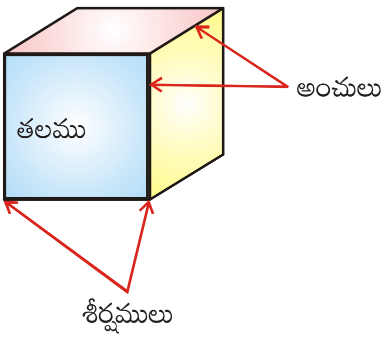
పై పటము నందలి వస్తువులు వక్రతలములు కలిగి ఉన్నవి. ఈ రకమైన వస్తువులను 'బహుముఖేతర ఫలకము' అంటారు.

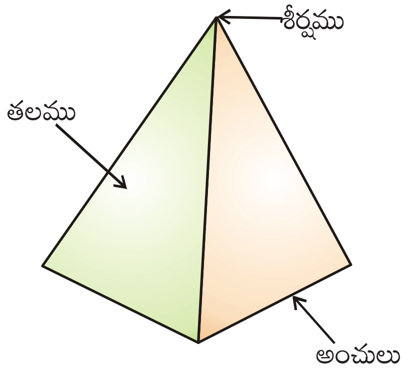
ప్రయత్నించండి.

1. బహుముఖి ఫలకముగా కల వస్తువులకు 3 ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.
2. బహుముఖేతర ఫలకముగా కల వస్తువులకు 3 ఉదాహరణలు ఇవ్వండి.

13.4 త్రిపరిమాణ వస్తువుల యొక్క తలములు, అంచులు, శీర్షములు

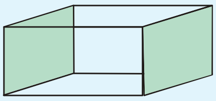
మనం నివసించే గది యొక్క గోడలు, కిటికీలు, తలుపులు, గది యొక్క పై భాగము, అడుగు తలము, మూలలు మొదలైనవి మరియు మనచుట్టూ కల వస్తువులు టేబుల్స్, బాక్స్‌లు మొ॥నవి గమనించండి. వాటి యొక్క తలములు సమతలములు. వాటి తలములు అంచుల వద్ద కలియుచున్నవి. రెండు లేక అంతకంటే ఎక్కువ అంచులు మూలాల వద్ద కలియుచున్నవి. ఈ మూలను శీర్షము అంటారు. ఒక సమఘనము లేదా పిరమిడ్‌ను గమనించండి.

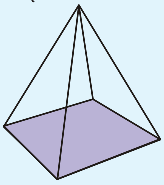


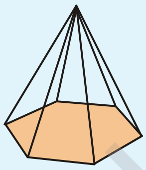


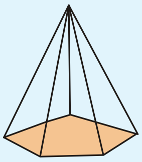
ఇవి చేయండి :

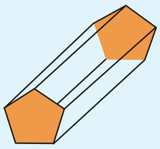
క్రింది పటముల యొక్క తలములు, అంచులు, శీర్షములను గుర్తించండి.

1. 

2. 

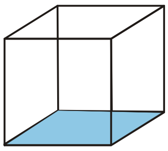
3. 

4. 

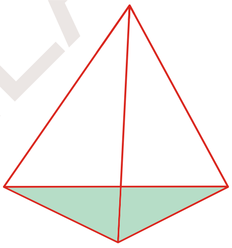
5. 

13.5 క్రమ బహుముఖి ఫలకములు

క్రింది పటముల యొక్క తలాలు, అంచులు మరియు శీర్షాలను పరిశీలించండి.

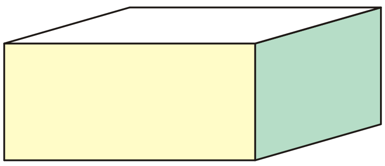


సమఘనము

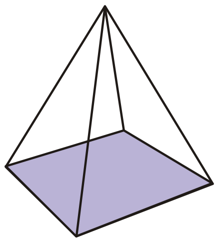


త్రిభుజాకార పిరమిడ్ (చతుర్ముఖీయ పిరమిడ్)

పై వస్తువులను గమనించినట్లయితే, వాటి యొక్క తలములు సర్వ సమానములు. వాటి అంచులు అన్నియు సమానమైన పొడవు కలిగి ఉన్నవి. వాటి శీర్షములు అన్నియు సమాన సంఖ్యలో గల తలములచే ఏర్పడుచున్నవి. ఈ విధమైన ధర్మము కల వస్తువులను “సమబహుముఖి ఫలకము” అంటారు. ఇప్పుడు క్రింది పటాలను పరిశీలించండి.



దీర్ఘఘనము



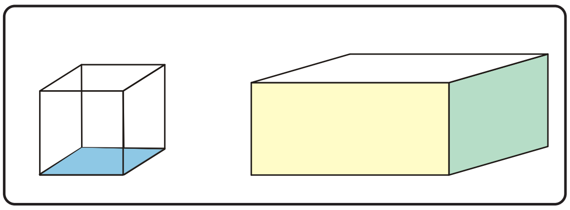
చతురస్రాకార పిరమిడ్

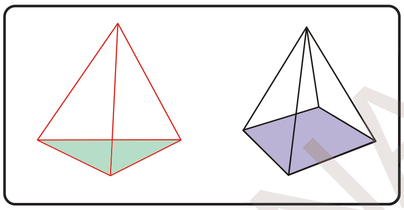
దీర్ఘఘనము ఒక అసమ బహుముఖి. ఇందలి తలములు అన్నియు సర్వ సమానములు కావు. పిరమిడ్ నందు పైశీర్షము 4 తలముల చేత, మిగిలిన శీర్షములు 3-తలములచే ఏర్పడినవి. ఇటువంటి వస్తువులను అసమ బహుముఖిగా పేర్కొంటారు. కావున బహుముఖి ఫలకములను సమబహుముఖి ఫలకములుగాను, అసమ బహుముఖి ఫలకములుగాను విభజించవచ్చు.

SCERT, TELANGANA

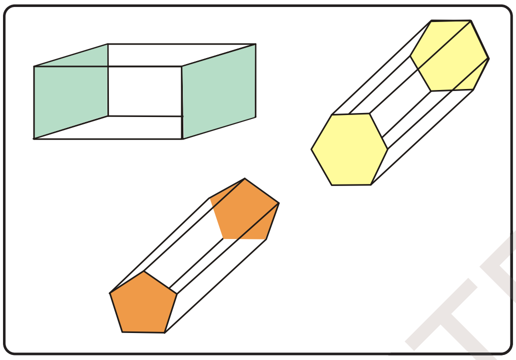
13.4.1 పట్టకము మరియు పిరమిడ్

ఈ క్రింది పటములు పరిశీలించండి.

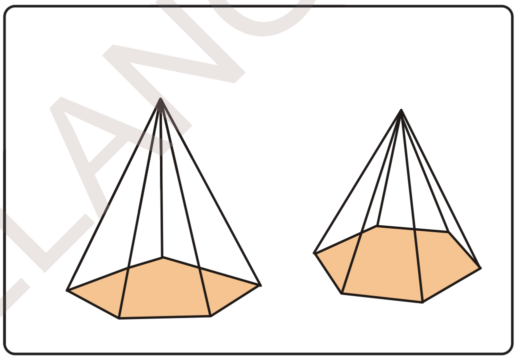




మొదటి బాక్స్ నందలి వస్తువులపై తలము, క్రింది తలము ఒకే విధముగా కలవు. రెండవ బాక్స్ నందలి వస్తువులలో పై తలమునకు బదులుగా అన్ని తలములు ఒక బిందువు వద్ద కలుపబడిన శీర్షము కలదు. ఇటువంటి మరికొన్ని వస్తువులను పరిశీలిద్దాము.



(a)



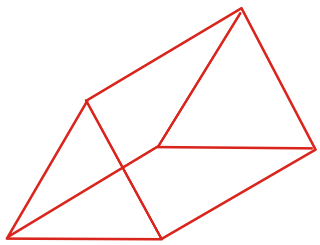
(b)

పటము (a) నందు కల వస్తువులలో ఎదురెదురుగా సమాంతరముగా కల రెండు తలములు సర్వసమానముగా కలవు. ప్రక్క తలములు దీర్ఘచతురస్రములు (సమాంతర చతుర్భుజములు). పటము (b) నందు కల వస్తువుల యందు భూమి బహు భుజి, ప్రక్క తలములు త్రిభుజములు. అవి ఒక ఉమ్మడి బిందువు వద్ద కలియుచున్నవి. ఒక బహుముఖితో ఎదురెదురుగా సమాంతరముగా కల రెండు తలములు సర్వసమానములై, మిగిలిన తలములు సమాంతరచతుర్భుజము (దీర్ఘచతురస్రము) లైన ఆ వస్తువును **పట్టకము** అంటారు.

ఒక బహుముఖి యొక్క అడుగు భాగము బహుభుజిగాను మిగిలిన ప్రక్క తలములు త్రిభుజములుగా ఉంటే ఆ బహుముఖిని **పిరమిడ్** అంటారు.

పట్టకము లేక పిరమిడ్ యొక్క పేరు వాటి యొక్క అడుగు తలము లేక సమాంతరముగా ఎదురెదురుగా గల తలముల ఆధారంగా పేర్కొంటారు.

A. త్రిభుజాకార పట్టకము

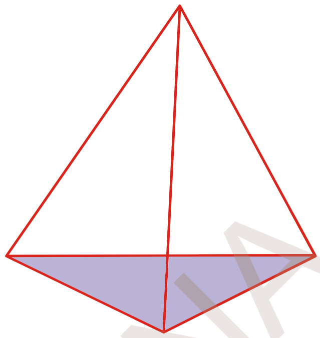


ప్రక్క పటమును పరిశీలించండి. దాని యొక్క ఎదురెదురుగా గల సమాంతర తలములు ఏ ఆకారములో కలవు? వాటి ప్రక్క తలములు (మిగిలిన తలములు) ఏ ఆకారముతో కలవు?

వాటి యొక్క ఎదురెదురుగా కల సమాంతర తలములు త్రిభుజాకారముగా కలవు. వాటి యొక్క ప్రక్క తలములు సమాంతర చతుర్భుజములు. ఇటువంటి పట్టకమును త్రిభుజాకార పట్టకము అంటారు.

SCERT TELANGANA

ఒక పట్టకము యొక్క అడుగు భాగము చతురస్రము అయిన అది చతురస్రాకార పట్టకము (సమఘనము) అంటారు. ఒక పట్టకము యొక్క అడుగు భాగము పంచభుజి అయిన అది పంచభుజాకార పట్టకము.



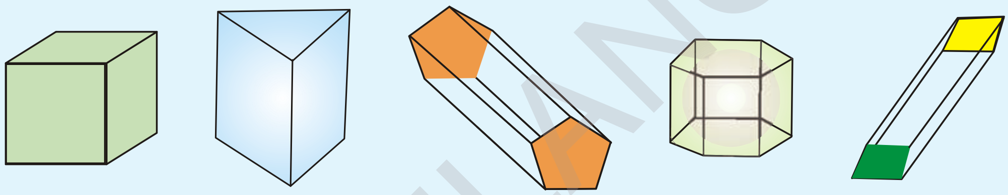
B. త్రిభుజాకార పిరమిడ్

ఒక పిరమిడ్ నందు దాని అడుగు భాగమున గల తలము త్రిభుజము అయిన అది త్రిభుజాకార పిరమిడ్ (చతుర్ముఖీయ పిరమిడ్) అంటారు. ఒక పిరమిడ్ యొక్క అడుగుభాగము చతురస్రము అయిన దానిని చతురస్రాకార పిరమిడ్ అంటారు.

ఒక పిరమిడ్ యొక్క అడుగుభాగము పంచభుజి అయిన దానిని పంచభుజాకార పిరమిడ్ అంటారు.

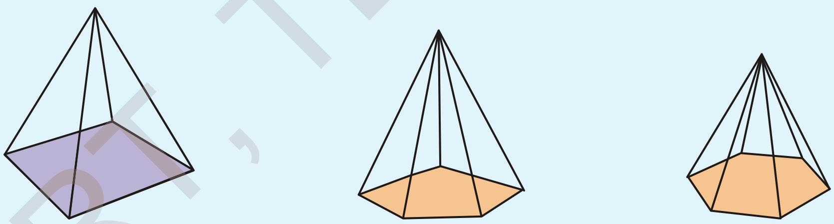
ఇవి చేయండి :

1. క్రింద ఇచ్చిన పట్టకముల పేర్లు రాయండి.



(i) (ii) (iii) (iv) (v)

2. క్రింద ఇచ్చిన పిరమిడ్‌ల పేర్లను రాయండి.



(i) (ii) (iii)

3. క్రింద పట్టిక నందు వాటి భుజముల ఆధారంగా పిరమిడ్/పట్టకము యొక్క పేర్లను వ్రాయండి.

పట్టకము / పిరమిడ్ యొక్క భుజాల సంఖ్య	పట్టకము పేరు	పిరమిడ్ పేరు
3 భుజములు		
4 భుజములు		
5 భుజములు		
6 భుజములు		
8 భుజములు		

4. పట్టకము, పిరమిడ్‌ల మధ్య తేడాలను వివరించండి.

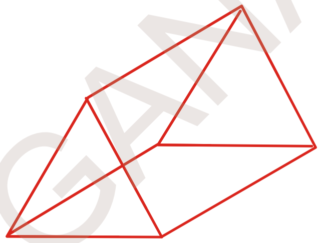
SCERT, TELANGANA

ఆలోచించి, చర్చించి - వ్రాయండి

ఒక క్రమ పిరమిడ్ నందు అడుగు తలము యొక్క భుజముల సంఖ్య అనంతముగా పెంచినచో, ఆ పిరమిడ్ మార్పు చెందు ఆకారమును, గమనించండి.

13.6 బహుముఖి యొక్క అంచులు, తలములు, శీర్షముల సంఖ్య

ప్రక్క పటంలో బహుముఖి యొక్క అంచులు, తలములు, శీర్షములను లెక్కించెదము.

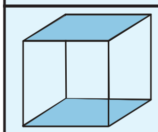
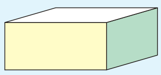
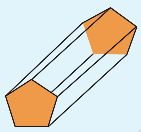
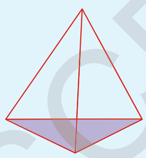
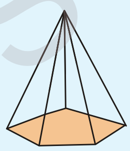


తలముల సంఖ్య = (5) తలములు

అంచుల సంఖ్య = (9) అంచులు

శీర్షముల సంఖ్య = (6) శీర్షములు

క్రింది పట్టికను గమనించి, పూరించండి.

వస్తువు	వస్తువు యొక్క పేరు	తలముల సంఖ్య (F)	శీర్షముల సంఖ్య (V)	అంచుల సంఖ్య(E)	F+V	E+2
	సమఘనము	6	8	12	6 + 8 = 14	12 + 2 = 14
	దీర్ఘఘనము					
	పంచభుజాకార పట్టకము					
	చతుర్ముఖి					
	పంచభుజాకార పిరమిడ్					

పై పట్టిక యొక్క చివరి రెండు నిలువు వరుసల పరిశీలిస్తే అన్ని బహుముఖిలకు మనము F + V = E + 2 అని గమనించగలము.

SCERT, TELANGANA

లియోనార్డ్ ఆయిలర్
(1707-1783)

లియోనార్డ్ ఆయిలర్ అను గణిత శాస్త్రవేత్త మొదటిసారిగా వీటి మధ్యగల సంబంధమును కనుగొనెను. అందుకే

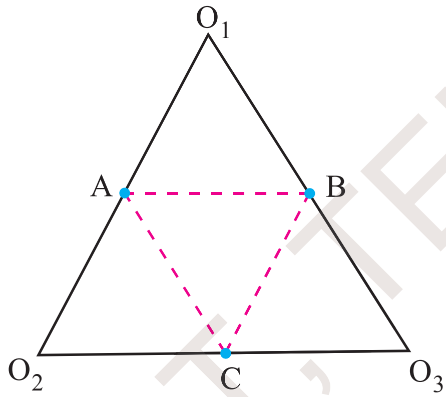
$F + V = E + 2$. ను బహుముఖిలో ఆయిలర్ సంబంధముగా పేర్కొంటారు.

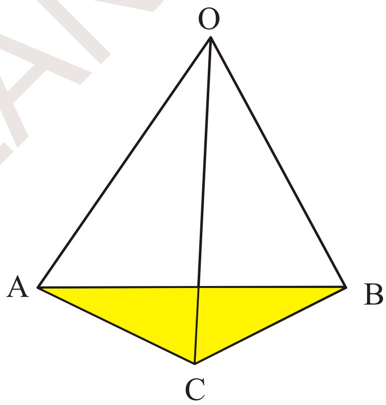
13.7 త్రిమితీయ ఆకారాల వల రూపాలు (Net Diagrams)

ఒక వల అనేది ఎముకల గూడును పోలియుండే ఒక ద్విమితీయ ఆకారము. ఈ వల అంచుల వెంబడి మడిస్తే అది త్రిమితీయ ఆకారముగా మారుతుంది. త్రిమితీయాలు గల వస్తువును తయారు చేయుటకు కాగితం లేక అట్టను ఉపయోగిస్తాం.

వల రూపములు ఉపయోగించి మనము పట్టకములు, పిరమిడ్‌లను తయారుచేయగలము. చతుర్ముఖి యొక్క వలరూపము (Net diagrams) గీయు విధము పరిశీలిద్దాము.

ఒక కాగితాన్ని తీసుకొని దాన్ని త్రిభుజాకారములో కత్తిరించుము. దాని శీర్షాలను O_1, O_2, O_3 గా గుర్తించండి మరియు వాటి భుజముల మధ్య బిందువులు A, B, C లుగా గుర్తించండి.

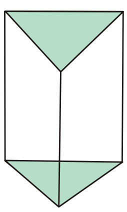


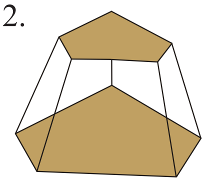


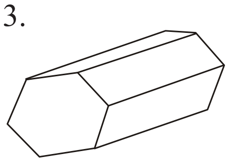
కాగితమును AB, BC, CA ల వద్ద గీయబడిన చుక్కల రేఖకు వెంబడి మడిచి పెట్టండి. ఆ మడిచిన భాగాలను O_1, O_2, O_3 లు ఒకే బిందువు 'O' వద్ద కలియునట్లుగా పైకి మడిచి పెట్టండి. AO_1 ను AO_2 తోను, BO_1 ను BO_3 తోను, CO_2 ను CO_3 తో కలియునట్లుగా మడిచి పెట్టండి. ఇపుడు మనకు ఏర్పడిన ఆకారము చతుర్ముఖి (త్రిభుజాకార పిరమిడ్). O_1, O_2, O_3 తో కల పటము చతుర్ముఖి యొక్క వల రూపము (Net diagrams).

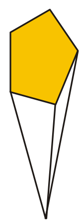
అభ్యాసము - 13.2

1. క్రింది పటములలో కల బహుముఖి యొక్క తలములు, శీర్షములు, అంచుల యొక్క సంఖ్యను లెక్కించండి. వాటికి ఆయిలర్ సూత్రము సరిచూడండి.

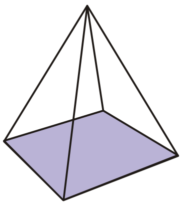
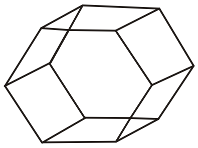
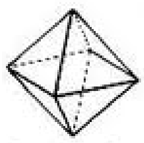
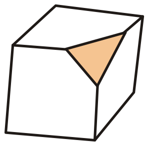
1. 

2. 

3. 

4. 

SCERT, TELANGANA

5.  6.  7.  8. 

2. చతురస్రాకార పట్టకము, సమఘనము ఒకటేనా? వివరించండి.

3. ఏదైనా బహుముఖి 3 త్రిభుజ తలములు కలిగి ఉంటుందా? వివరించండి.

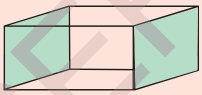
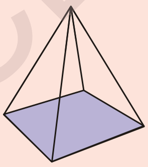
4. ఏదైనా బహుముఖి 4 త్రిభుజ తలములు కలిగి ఉంటుందా? వివరించండి.

5. క్రింది టేబుల్ నందలి ఖాళీలను ఆయిలర్ సూత్రము ఆధారముగా పూరించండి.

F	8	5	?
V	6	?	12
E	?	9	30

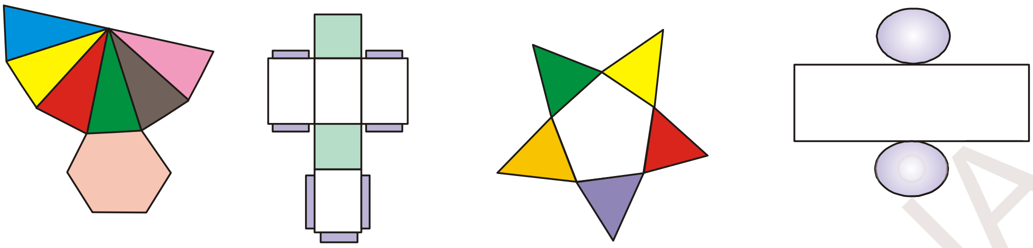
6. ఏదైనా ఒక బహుముఖి 10 తలములు, 20 అంచులు, 15 శీర్షములు కలిగి ఉంటుందా? వివరించండి.

7. క్రింది పట్టికను పూరించండి.

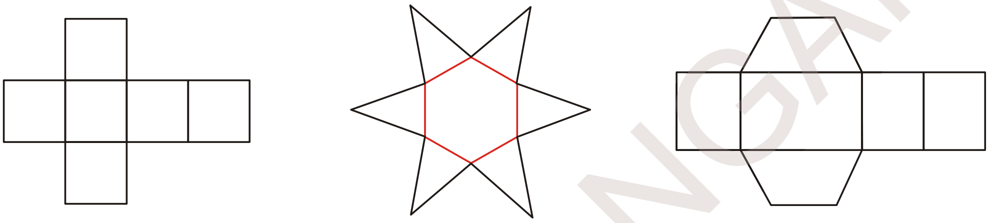
వస్తువు	శీర్షముల సంఖ్య	అంచుల సంఖ్య
		
		

SCERT TELANGANA

8. క్రింద నీయబడిన వలరూపాలు ద్వారా ఏర్పడు 3-D వస్తువులు లేక ఆకారాలను గుర్తించి వ్రాయండి.



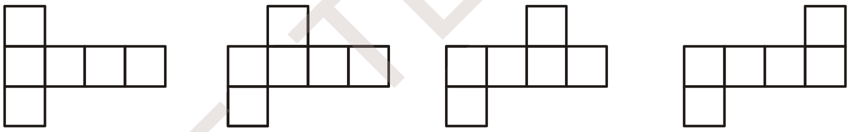
(i) (ii) (iii) (iv)



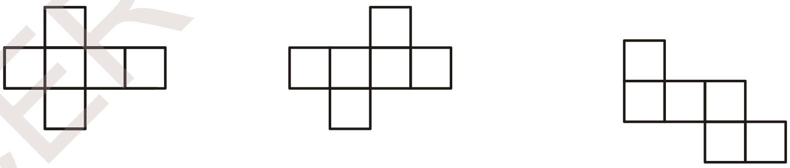
(v) (vi) (vii)

9. క్రింది వల రూపములను చెక్‌రూల్ బుక్ నందు గీయండి. మరియు క్రింద నీయబడిన వలరూపములతో సమఘనము తయారు చేయగల వలరూపములను కనుగొనండి.

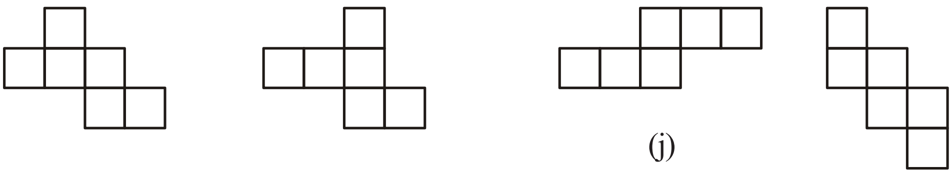
(i)



(a) (b) (c) (d)



(e) (f) (g)



(h) (i) (j) (k)

SCERT, TELANGANA

(ii) క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వండి.

(a) నాలుగు శీర్షములు, 4 తలములు కల బహుముఖిని పేర్కొనండి.

(b) ఒక శీర్షము కూడా లేని ఘనాకారపు వస్తువును పేర్కొనండి.

(c) 12 అంచులు గల బహుముఖిని పేర్కొనండి.

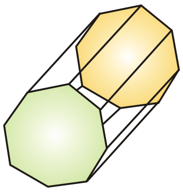
(d) ఒకే ఒక తలము గల ఘనాకారపు వస్తువును పేర్కొనండి.

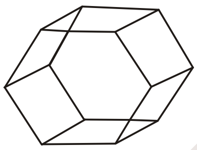
(e) సమఘనము, దీర్ఘఘనమునకు గల బేధములు వివరించండి.

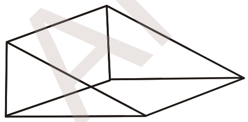
(f) అంచుల సంఖ్య, శీర్షముల సంఖ్య, తలముల సంఖ్య సమానముగా గల రెండు బహుముఖిలను పేర్కొనండి.

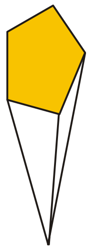
(g) 5 శీర్షములు, 5 తలములు గల బహుముఖిని పేర్కొనండి.

(iii). క్రింది పటముల యొక్క పేర్లను పేర్కొనండి.


(a)


(b)


(c)


(d)

మనం ఏమి చర్చించాం

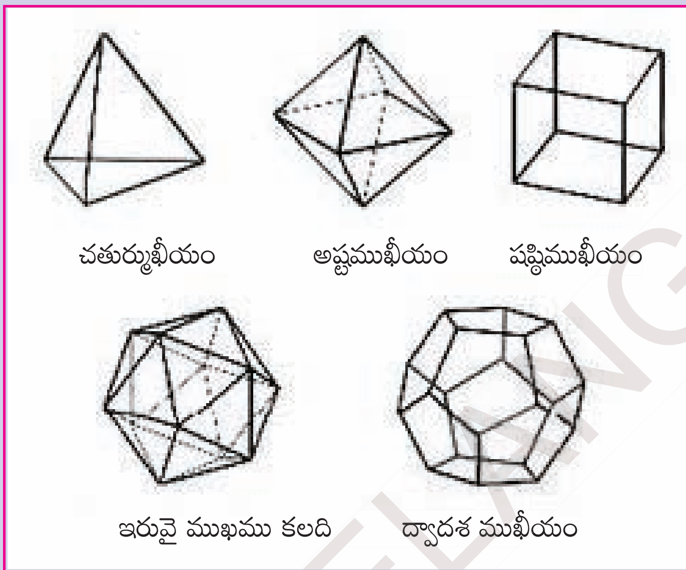
K5C4C1

1. త్రిపరిమాణ వస్తువుల ఆకారములు సమాన మాపము గల చుక్కల కాగితముపై గీయువిధానము.
2. త్రిపరిమాణ వస్తువులను పై నుండి, ప్రక్క నుండి, ఎదుటి నుండి చూసినపుడు కనబడు వివిధ ఆకారములు
3. **బహుముఖి :** సమతలములు కలిగిన వస్తువులు.
4. **పట్టకము** :బహుముఖి నందు సమాంతరముగా ఎదురెదురుగా కల రెండు తలము సర్వసమానముగాను, మిగిలిన తలములు దీర్ఘచతురస్రములు (సమాంతర చతుర్భుజము) గా కలిగిన వస్తువులను పట్టకము అంటారు.
5. పిరమిడ్ :- బహుముఖి నందు అడుగు భాగము యొక్క తలము బహుభుజిగాను, మిగిలిన ప్రక్క తలములు త్రిభుజములుగా కలిగిన వస్తువులను పిరమిడ్ అంటారు.
6. త్రిపరిమాణ వస్తువులు తయారుచేయుటకు ద్విమితీయ వల రూపములు ఉపయోగించుట.
7. బహుముఖిల కోసం ఆయిలర్ సూత్రము $E + 2 = F + V$.

SCERT TELANGANA

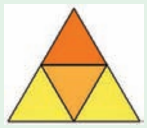
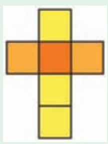
మీకు తెలుసా?

కేవలం ఐదు క్రమ బహుముఖీయాలు ఉన్నాయి. ఇవి సంక్లిష్టమైనవి. ప్లేటోకి నివాళిగా వీటిని ప్లేటోఘనాలు అంటారు.



సమఘనము కేవలం బహుముఖి. ఇది పూర్తిగా అంతరాళంతో నిండి ఉంటుంది.

ప్లేటోనిక్ వస్తువుల వలరూపాలు

బహుముఖి పేరు	బహుభుజి తలాలు	వలరూపము
చతుర్ముఖీయం	4 త్రిభుజాలు	
అష్టముఖీయం	8 త్రిభుజాలు	
షష్ఠిముఖీయం	6 చతురస్రాలు	
ఇరవై ముఖాలు కలది	20 త్రిభుజాలు	
ద్వాదశముఖీయం	12 పంచభుజిలు	

SCERT, TELANGANA