క్షేత్ర గణితం

1. క్షేత్ర గణితం, రేఖా గణితం దేనికి సంబంధించిన శాస్త్రం?

జ. పటాల కొలతలకు

2. క్షేత్రగణితాన్ని ఆగ్లంలో ఏమంటారు?

జ. Mensuration

3. లాటిన్ భాషలో Mensuration అంటే?

జ. కొలత

4. ప్రాచీన భారతీయుడు ఆర్యభట్ట రచించిన 'ఆర్యభట్టీయ'లో గణితపాద అనే అధ్యాయంలో ఏ భాగంలో క్షేత్రమితి ఉంది?

జ. క్షేత్ర వ్యవహారిక

5. **చతురస్రం:**

జ. **వైశాల్యం** = భు × భు; $A = s^2$ లేదా $A = d^2/2$ (d అంటే కర్ణం)

చుట్టుకొలత = 4 × భుజం; $P = 4s$

కర్ణం పొడవు = $\sqrt{2}$ భుజం; $d = \sqrt{2}\, s$

చతురస్రంలో ప్రతి కోణం = 90^0

6. **దీర్ఘ చతురస్రం:**

జ. వైశాల్యం = పొడవు × వెడల్పు; $A = lb$

చుట్టు కొలత = 2(పొ+వె); $P = 2(l+b)$

కర్ణం పొడవు = $d = \sqrt{(l^2+b^2)}$

7. **సమాంతర చతుర్భుజం:**

జ. వైశాల్యం = భూమి × ఎత్తు

$A = bh$

8. **సమచతుర్భుజం(లేదా) రాంబస్:**

జ. వైశాల్యం = ½ × కర్ణాల లబ్ధం

$A = \frac{1}{2} \times d_1 d_2$

9. సమలంబ చతుర్భుజం(లేదా) ట్రాపీజియం:

జ. వైశాల్యం = ½ × (సమాంతర భుజాల మొత్తం × వాటి మధ్య లంబదూరం)

A =½ h (a+b)

10. చతుర్భుజం:

జ. వైశాల్యం = ½ × (కర్ణం × కర్ణాల మీది గీచిన లంబాల మొత్తం)

A =½ d (h_1+h_2)

11. త్రిభుజం:

జ. వైశాల్యం = ½ × (భూమి × ఎత్తు)

A = ½ × b × h

చుట్టు కొలత = అన్ని భుజాల పొడవుల మొత్తం

P = a + b + c

S = (a+ b + c)/2

వైశాల్యం = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

12. సమబాహు త్రిభుజం:

జ. ఎత్తు = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ × భుజం

h = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ × s

వైశాల్యం = $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ×(భుజం)^2

A = $\frac{\sqrt{3}}{4}$ × s^2

13. లంబకోణ త్రిభుజం:

జ. వైశాల్యం = ½ × (లంబకోణ భుజాల లబ్ధం)

$A = \frac{1}{2}ab$ కర్ణం $d = \sqrt{a^2 + b^2}$

14. సమద్వి బాహు లంబకోణ త్రిభుజం:

జ. వైశాల్యం = $A = \frac{d^2}{4}$ (d-కర్ణం)

15. వృత్తం:

జ. వ్యాసం = 2 × వ్యాసార్ధం

d = 2 × r

వైశాల్యం = π(వ్యాసార్ధం)^2

A = $\pi r^2 = \pi d^2/4$

చుట్టు కొలత = 2π × వ్యాసార్ధం

C = $2\pi r = \pi d$

16. అర్ధ వృత్తం:

జ. అర్ధవృత్తంలోని కోణం = 90^0

కేంద్రం వద్ద చేయు కోణం = 180^0

వైశాల్యం = వృత్తవైశాల్యం/2

A = $\frac{1}{2} \pi r^2$

పరిధి = $\pi r + 2r$

చుట్టు కొలత = $r(\pi+2) = 36/7 \times r$

17. సెక్టరు:

జ. వైశాల్యం = $\frac{\theta}{360} \times$ వృత్తవైశాల్యం

A = $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$ లేదా $A = \frac{lr}{2}$

చాపం = $\frac{\theta}{360} \times$ వృత్త పరిధి

l = $\frac{\theta}{360} \times 2\pi r$ (లేదా) $l = r\theta$(θ రేడియన్లు)

18. ఘనం:

జ. ముఖ తలాలు = 6 ; మూలలు = 8 ; అంచులు=12

పక్కతల వైశాల్యం = 4 ×(భుజం)^2

A = $4s^2$

పక్క తలాలు = 4;

సంపూర్ణతల వైశాల్యం = $6 \times (\text{భుజం})^2$

A = $6s^2$

కర్ణం = $\sqrt{3} \times$ భుజం

d = $\sqrt{3}a$

ఘనపరిమాణం = $(\text{భుజం})^3$

V = s^3

19. దీర్ఘ ఘనం:

జ. ముఖతలాలు = 6; పక్క తలాలు = 4

మూలాలు = 8; అంచులు = 12

పక్కతల వైశాల్యం లేదా

గది గోడల వైశాల్యం = $2 \times$ ఎత్తు $\times$(పొడవు + వెడల్పు)

A = $2h(l+b)$

సంపూర్ణతల వైశాల్యం = (A) = $2h(l+b)$

కర్ణం = $\sqrt{[(\text{పొడవు})^2 + (\text{వెడల్పు})^2 + (\text{ఎత్తు})^2]} = \sqrt{^2+b^2+h^2}$

ఘనపరిమాణం = పొడవు $\times$ వెడల్పు $\times$ ఎత్తు

V = lbh

20. కంకణం:

జ. రెండు ఏకకేంద్ర వృత్తాల మధ్య స్థలాన్ని కంకణం లేదా అంగుళాకార స్థలం అంటారు.

కంకణ వెడల్పు = పెద్ద వృత్త వ్యాసార్ధం – చిన్న వృత్త వ్యాసార్ధం

W = $R - r$

కంకణ వైశాల్యం = పెద్ద వృత్త వైశాల్యం – చిన్న వృత్త వైశాల్యం

A = $\pi R^2 - \pi r^2$

A = $\pi(R + r)(R - r)$

21. d వృత్త వ్యాసం అయితే వృత్త వైశాల్యం A= ?

జ. $\frac{\pi}{4}d^2$

22. అర్ధవృత్తం వ్యాసార్ధం r అయితే అర్ధవృత్త చుట్టు కొలత?

జ. 36r/7

23. వ్యాసం d ఇచ్చినపుడు అర్ధవృత్త చుట్టుకొలత?

జ. $36d/14$

24. భాస్కరాచార్యుడు π విలువ ఎంతగా గణించాడు?

జ. $3927/1250$

25. 12 సెం.మీ. 16 సెం.మీ. కర్ణాలున్న రాంబస్ వైశాల్యం?

జ. 96 చ.కి.మీ

26. 28 మీ. వ్యాసం ఉన్న వృత్త వైశాల్యం?

జ. 616 చ.సెం.మీ.

27. ఓ సెక్టరు కోణం 120^0. దాని వ్యాసార్ధం 21 మీ. అయితే దాని చాపం పొడవు?

జ. 44మీ.

28. చతురస్ర చుట్టు కొలతను 25 శాతం పెంచితే దాని వైశాల్యంలో పెరుగుదల?

జ. $56\frac{1}{4}\%$

29. $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ అనే సూత్రాన్ని ఏమంటారు?

జ. హీరోన్ సూత్రం

30. ఓ త్రిభుజంలో కోణాలు 1 : 2 : 3 నిష్పత్తిలో ఉంటే వాటికెదురుగా ఉండే భుజాల నిష్పత్తి?

జ. $1 : \sqrt{3} : 2$

31. ఓ చతుర్భుజంలోని కోణాలు x^0, $(x + 10)^0$, $(x + 20)^0$, $(2x - 30)^0$ అయితే మిక్కిలి పెద్ద కోణం?

జ. 114^0

32. ఓ వృత్త వ్యాసార్ధం 1 యూనిట్ పెంచితే ఏర్పడిన వృత్త పరిధి, వ్యాసాల నిష్పత్తి?

జ. $\pi : 1$

33. మెరక =?

జ. మెరక = $\frac{\text{మట్టి ఘనపరిమాణం}}{\text{మట్టి పరిచిన స్థల వైశాల్యం}}$

34. ఓ సమఘన సంపూర్ణతల వైశాల్యం 216 చ.మీ. అయితే భుజం?

జ. 6 మీ.

35. ఓ సమబాహు త్రిభుజ వైశాల్యం $81\sqrt{3}$ చ.సెం.మీ. అయితే దాని ఎత్తు?

జ. $9\sqrt{3}$ సెం.మీ.

36. రెండు చతురస్రాల వైశాల్యాల నిష్పత్తి 4 : 9 అయితే వాటి చట్టుకొలతల నిష్పత్తి?

జ. 2 : 3

37. ఓ సమబాహు త్రిభుజం ఎత్తు x సెం.మీ. అయితే దాని వైశాల్యం?

జ. $\frac{x^2}{\sqrt{3}}$cm

38. 72^0 కోణం చేసే సెక్టార్ వ్యాసార్ధం 14 సెం.మీ. అయితే దాని చాపం?

జ. 17.6 cm

39. $a^2 + b^2 = c^2$ అయితే b = ?

జ. $\sqrt{c^2 - a^2}$

40. ఓ వృత్తం, చతురస్రం ఒకే వైశాల్యాలు కలిగి ఉన్నాయి. అయితే చతురస్ర భుజము,వృత్త వ్యాసార్ధాల నిష్పత్తి ?

జ. $\sqrt{\pi}:1$

41. 16 సెం.మీ వ్యాసంగా ఉన్న ఓ అర్ధ వృత్తంలో లిఖించిన అతిపెద్ద త్రిభుజ వైశాల్యం?

జ. 64 చ.సెం.మీ.