

രണ്ടാം പാദപാഠശീക്രമ ഉല്പന്നിരണയം - 2019  
 ഗണിതം - IX

1) a)  $AB:BC = 2:3$   
 b)  $QR = 2 \times 2 = 4 \text{ cm}$

2)  $PR = \frac{BC}{2} = \frac{4}{2} = 2$   
 $QR = \frac{AB}{2} = \frac{8}{2} = 4$

3)  $P(0) = 100$ ;  $P(1) = 5 - 7 + 8 + 100 = 106$

4) പരപ്പളവ്  $= \pi \times \frac{10}{2} \times \frac{10}{2} = 25\pi \text{ cm}^2$

5) a)  $\Delta ABC$  വിഭാഗ് പരപ്പളവ്  $= 100 \text{ cm}^2$   
 b)  $\Delta APQ, \Delta BPR$ ;  $\Delta AMP, \Delta BMA$

6) a)  $\frac{11}{100}, \frac{111}{1000}, \frac{1111}{10000}$

b)  $= \sqrt{0.111\dots} = \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3} = 0.333\dots$

7) a)  $BC = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}$

b)  $AC = \sqrt{OA^2 - OC^2} = \sqrt{OB^2 - OC^2} = BC$

$\therefore OC, AB$  യുടെ ലംബസരമായി

8) a) അനുപാതം: - 3:2

b) നീളം  $3 \times 2 = 6$  മീറ്റർ ഉള്ള അളവുകളിൽ  $10 \times 2 = 20 \rightarrow 2 = 2.6$

നീളം  $3 \times 2.6 = 7.8 \text{ cm}$  മീറ്റർ  $= 2 \times 2.6 = 5.2 \text{ cm}$

ഇവയുടെ പരസ്പരം ലംബസരമായി  $\sqrt{2.6^2 + 5.2^2}$  ആകാൻ

9) a)  $AB: PQ = 2:3$

b) പരപ്പളവുകളുടെ അനുപാതം  $= 4:9$

c) പലിയ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ്  $= 9 \times 6 = 54 \text{ cm}^2$

10) a)  $b(x) = 10 - x$

b)  $p(x) = \frac{24}{x}$

c)  $b(x)$  ആത്മ് പച്ചപ്പട്ട

11) a)  $\angle AOC = 180 - 60 = 120^\circ$

b)  $\angle AOC$  യുടെ അളവ്  $\angle BOC$  യുടെ അളവിന്റെ 2 മടങ്ങ് ആയതിനാൽ  $AOC$  എന്ന ചുവത്തിന്റെ നീളം  $= 2 \times 20 = 40 \text{ cm}$

c) പൂർണ്ണ ചുറ്റളവ്  $= 2 \times (20 + 40) \pi = 120 \pi \text{ cm}$

12) a)  $\sqrt{2} \times \sqrt{3}$ ,  $\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}}$  ഇവയൊന്ന് ഏതെങ്കിലും സംഖ്യകൾ

b) പീരി  $= \frac{\sqrt{128}}{4} = \frac{8\sqrt{2}}{4} = 2\sqrt{2}$  മീറ്റർ

13) a) അകലം  $= \sqrt{13^2 - (\frac{10}{2})^2} = 12 \text{ cm}$

b) കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും  $24 \text{ cm}$  നീളമുള്ള തൊണിയിലേയ്ക്കുള്ള അകലം  $= \sqrt{13^2 - (\frac{24}{2})^2} = 5 \text{ cm}$

$\therefore$  തൊണികൾ തമ്മിലുള്ള അകലം  $= 12 - 5 = 7 \text{ cm}$

14) a) ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ രണ്ടു വശങ്ങളുടെയും ബിന്ദുക്കൾ  
 യോജിപ്പിച്ചു നമുക്ക്  $PQ$  എന്നാൽ മറ്റൊരു വശത്തിൽ  $M$  എന്നാൽ  
 അതിന്റെ പകുതി അളവുള്ള  $XY$  ഉണ്ടായിരിക്കട്ടെ

$\Delta CAB$  പരിഗണിച്ചാൽ  $PQ = \frac{1}{2} AB = 5 \text{ cm}$

$\Delta MAB$  പരിഗണിച്ചാൽ  $XY = \frac{1}{2} AB = 5 \text{ cm}$

b)  $PQ = XY$ ;  $PQ \parallel XY$  ആയതിനാൽ  $PQ \parallel XY$  ആയ  
 ഒരു നാമകരണമായിരിക്കട്ടെ

നാമകരണത്തിന്റെ വികർണ്ണങ്ങൾ  $M$  എന്നാൽ  $N$  എന്നാൽ  
 ഉപയോഗിക്കാൻ  $XM = NQ$

$X, M$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ  $AX = XM$  ആയതിനാൽ

$\therefore AX = XM = NQ$

15)  $\therefore$  13cm നീളത്തിൽ  $AB$  എന്ന വരയ്ക്ക്

$\therefore AM:MN:NB = 2:3:4$  ആകുന്ന വിധം  $AB$  യിൽ  
 $M, N$  എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

$\therefore$   $N$  കേന്ദ്രമാക്കി  $NB$  ആരത്തിലും  $M$  കേന്ദ്രമാക്കി  $MA$  ആരത്തിലും  
 വരയ്ക്കുന്ന ചാപങ്ങൾ  $C$  യിൽ സമഗമിച്ചിട്ടുണ്ട്.

$\therefore MC, NC$  ഉപയോജിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.

$\triangle MNC$  ആവശ്യപ്പെട്ട പ്രത്യേകതകളോടു കൂടിയ ത്രികോണവണ്ണം

16) a)  $P(1) = a + b$

b) ഒന്നാം കൃതി ബഹുപദം  $Px + Q$  എന്ന് സങ്കല്പിച്ചാൽ

$P(1) = 1 \rightarrow P + Q = 1$  (1)

$P(2) = 3 \rightarrow 2P + Q = 3$  (2)

(2) - (1)  $\rightarrow P = 2 \therefore Q = 1 - P = 1 - 2 = -1$

$\therefore$  1-ാം കൃതി ബഹുപദം  $-2x - 1$

17) a)  $\text{വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം} = \frac{24}{6} = 4 \text{ cm}$

b)  $\text{വൃത്തചുറ്റളവ്} = 2\pi \times 4 = 8\pi \text{ cm}$

c) :- 4 cm ആരമുള്ള ഒരു വൃത്തം വരച്ച് അതിൽ രണ്ടു ബിന്ദുക്കൾ  $A, B$  തിരഞ്ഞെടുക്കുക

:-  $AB = 4 \text{ cm}$  ആകട്ടെ  $B$  എന്ന ബിന്ദുവും  $BC = 4 \text{ cm}$  ആകട്ടെ  $C$  എന്ന ബിന്ദുവും ഉണ്ടാക്കുക  $D, E, F$  എന്നീ ബിന്ദുക്കളും അടയാളപ്പെടുത്തുക

:-  $AB, BC, CD, DE, EF, FA$  ഇവ ലോജിപ്പിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന വൃത്തചുറ്റളവ്  $24 \text{ cm}$  ചുറ്റളവുള്ള ഒരു വൃത്തം

18) a)  $\text{സമാന്തരികം APAR ന്റെ പരപ്പളവ്} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}$

b) :-  $AB = 6 \text{ cm}, AC = BC = 5 \text{ cm}$  ഇവയെല്ലാം ഉള്ള  $\triangle ABC$  പരപ്പ്

:-  $AB$  യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണി  $P$  യും  $BC$  യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണി  $Q$  യും അടയാളപ്പെടുത്തുക ഇവയെല്ലാം  $AC$  യുടെ മധ്യബിന്ദുവാണി  $R$  ഉം അടയാളപ്പെടുത്തുക

:-  $PA, AR$  ഇവ ലോജിപ്പിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന സമാന്തരികം  $APAR$   $\triangle ABC$  യുടെ പരപ്പിന്റെ പരപ്പളവ്  $6 \text{ cm}$  ന്റെ തുല്യമാണ്

19) a)  $\angle APO = 90^\circ$

b)  $\angle A = x^\circ$  ആയാൽ  $\angle C = (90 - x)^\circ \therefore \angle AOC = 2x^\circ$   
 $\angle AOP = (90 - x)^\circ$

ഈ ത്രികോണങ്ങൾക്ക്  $\angle AOC$  ന്റെ  $2x^\circ$  കോണുകൾ ആയിരിക്കുമ്പോൾ  $\angle AOP$  ന്റെ  $(90 - x)^\circ$  കോണുകൾ ആയിരിക്കും

20) a) ഒരു വശം  $x$  ആയാൽ മറ്റൊരു വശം  $= (25 - x)$   
 $\therefore a(x) = x(25 - x)$

b)  $a(10) = 10(25 - 10) = 10 \times 15 = 150$   
 $a(15) = 15(25 - 15) = 15 \times 10 = 150$

c)  $a(k) = a(7) \rightarrow k(25 - k) = 7 \times (25 - 7)$   
 $= 7 \times 18$

$k$  ഉരുട്ടിയായതിനാൽ  $k = 18$

21) a) കേന്ദ്രകോണുകളുടെ തുക  $= 180^\circ$

b) വെർച്യൂവൽ ദ്വാരത്തിന്റെ ആവികപരപ്പളവ്  $= \frac{1}{2} \times \pi \times 4 \times 4$   
 $= 8\pi \text{ cm}^2$

c) പരപ്പളവുകളുടെ അനുപാതം  $=$  കോണുകളുടെ അനുപാതം  
 $= 2:3:4$

22 a) കറുകുകളുടെ ചുറ്റളവുകളുടെ അളവ്  $= 4x$

b) ഓട്ടോറിമുകളുടെ അളവ്  $= (23 - x)$

$\therefore$  ആവികചുറ്റളവുകളുടെ അളവ് (ഓട്ടോറിമുകൾ)  $= 3(23 - x)$

ആവിക 81 ചുറ്റളവ് ആയതിനാൽ

$$4x + 3(23 - x) = 81$$

$$4x + 69 - 3x = 81$$

$$4x - 3x = 81 - 69$$

$$x = 12$$

$\therefore$  കറുകുകളുടെ അളവ്  $= 12$

ഓട്ടോറിമുകളുടെ അളവ്  $= 23 - 12 = 11$

23) :- 5cm വശമുള്ള ഒരു സമദളങ്കോണിന്റെ അളവ്

:- 2 വശങ്ങളുടെ ലംബ സമദാങ്കിത വശമുള്ളത്

:- ഈ ലംബ സമദാങ്കിതയുടെ സമാന്തരങ്ങളെ കിട്ടാക്കി, ക്രമമായി കിട്ടിയതിലുള്ള അളവ് അതേ രാമി ഒരു പുത്ത വശമുള്ളത്

ഈ പുത്ത സമദളങ്കോണിന്റെ പരിവൃത്തം അളവ്

:- പുത്ത അളവ് അതേ അളവ്

24) a)  $PQ = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} \times 10 = 5cm$

b)  $PA = SR$ ;  $PQ \parallel SR$  ആയതിനാൽ  $PQRS$  ഒരു സമാന്തരികമാണ്

c)  $AC = BD$  ആണെങ്കിൽ  $PQRS$  ഒരു സമദളങ്കോണിന്റെ ആയിരിയ്ക്കും

25) a)  $AP : AB = 6 : 8 = 3 : 4$

b)  $\angle X = 90^\circ$ ,  $\angle Y = 50^\circ$ ,  $\angle Z = 60^\circ$  ഈ അളവുകളുള്ള  $\Delta XYZ$  വരയ്ക്കുക

:-  $XY$  എന്ന വശത്തിൽ  $XP : PY = 3 : 1$  ആകുന്ന വിധം  $P$  എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക

:-  $P$  യിലൂടെ  $YZ$  ന്റെ സമാന്തരമായി ഒരു വര വരച്ച്  $XZ$  നെ  $Q$  എന്ന ബിന്ദുവിൽ സന്ധിപ്പിയ്ക്കുക

$\Delta XPQ$  യുടെ പരപ്പളവ്  $\Delta XYZ$  ന്റെ പരപ്പളവിന്റെ  $\frac{3}{4}$  ഭാഗം ആയിരിയ്ക്കും

26) a)  $p(x) = 4x$

b) ചുറ്റളവ്  $= 4(x+2) = 4x+8$

c) 3cm വീരള കൂട്ടിയായ് ചുറ്റളവ് 12cm ഉടൂ  
 $[4(x+3) = 4x+12]$

27) a) ചാപനീളം  $= \frac{1}{2} \times 4\pi = 2\pi$

b) AB ചാനായ അർദ്ധവൃത്തത്തിന്റെ ചാപനീളം  $\frac{1}{2} [4+2] \pi$   
 $= 3.5\pi \text{ cm}$

c) ചെമ്മുഖയുടെ ചാനത്തിന്റെ ചുറ്റളവ്  $= 3.5\pi + 2\pi + \pi + \frac{1}{2}\pi$   
 $= 7\pi \text{ cm}$

28) a)  $\angle ACD = 90 - 50 = 40^\circ$

b)  $\triangle ACD$  യിൽ  $\angle A = x^\circ$  ആയാൽ  $\angle ACD = (90 - x)^\circ$ ;  $\angle ADC = 90^\circ$   
 $\triangle BCD$  യിൽ  $\angle BCD = 90 - \angle ACD = 90 - (90 - x)^\circ = x^\circ$ ;  $\angle B = (90 - x)^\circ$   
 $\angle BDC = 90^\circ$

$\therefore \angle A = \angle BCD$ ;  $\angle ACD = \angle B$ ;  $\angle ADC = \angle BDC$

$\therefore$  ഇവ ത്രികോണങ്ങളുടെ കോണുകൾ പരസ്പരം തുല്യം

c)  $\triangle ADC$ ,  $\triangle CDB$  എന്നീ ത്രികോണങ്ങളുടെ സമുദായത്തിനായ് തുല്യ കോണുകൾ കൈമാറ്റം ചെയ്താൽ

$\therefore \frac{b}{a} = \frac{b}{h} \Rightarrow h^2 = a \cdot b \Rightarrow h^2 = ab$

$$29) \quad a) \quad 8$$

$$b) \quad 10$$

$$c) \quad 7 \times 3 = 21$$

$$d) \quad 3n$$

$$e) \quad n+2$$

$$f) \quad f + v - e = n + 2 + 2n - 3n = 2$$