March 1996 Mathematics II – Answers

Back

1. ആറ് മൂലകൾ ഉള്ളതിൽ ഒന്ന് ശീർഷമാണ്. ബാക്കിയുള്ള 5 മൂലകൾ സ്തൂപികയുടെ പാദത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു. സ്തൂപികയുടെ പാദത്തിന് 5 വശങ്ങൾ ഉണ്ട്.

   സ്തൂപികയുടെ പാർശ്വമുഖങ്ങളുടെ എണ്ണം, പാദം നിർണ്ണയിക്കുന്ന ബഹുഭുജക്ഷേത്രത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെ എണ്ണത്തിനു തുല്യമാണ്.

   ∴ ശരിയായ ഉത്തരം **= 5**

2. വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം = 1 : 8

   ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം = $\sqrt[3]{1} : \sqrt[3]{8}$

   (വ്യാപ്തവും ആരത്തിന്റെ ക്യൂബും അനുപാതത്തിലാണ്)

   ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം = $1 : \sqrt[3]{8}$

   = 1 : 2

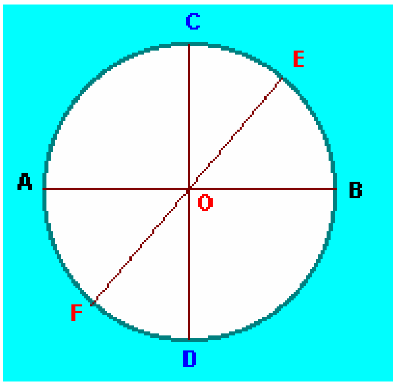
   ഗോളത്തിന്റെ ആരവും വിസ്തീർണ്ണവും അനുപാതത്തിലായതിനാൽ,
   വിസ്തീർണ്ണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം = $1^2 : 2^2$

   Back

   = 1 : 4

   ∴ശരിയായ ഉത്തരം **= 1 : 4**

3.



ഒരു അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോൺ 90° ആണ്. ചാപം ഒരു അർദ്ധവൃത്തമാണെങ്കിൽ അതിൽ അന്തർലേഖനം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നത് 90° കോണായിരിക്കും. തന്നിട്ടുള്ള ഉത്തരങ്ങളിൽ ചാപം CEF ഒരു അർദ്ധവൃത്തമല്ലാത്തതിനാൽ അതിന് 90° കോൺ അന്തർലേഖനം ചെയ്യാൻ കഴിയുകയില്ല.

∴ശരിയായ ഉത്തരം : ചാപം **CEF**

Back

Back

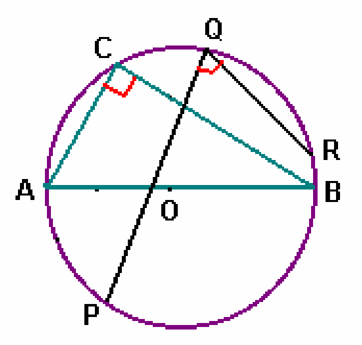
4. അടിസ്ഥാന വർഷത്തിലെ വില = P_0

നടപ്പുവർഷത്തെ വില = P_1

ആപേക്ഷികവില = നടപ്പുവർഷത്തെവില / അടിസ്ഥാനവർഷത്തെ വില

$$= \frac{P_1}{P_0}$$

5. ചിത്രം നോക്കുക



Back

ACB ഒരു അർദ്ധവൃത്തമാണ്.

$\angle ACB = 90°$ (അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോൺ = 90°)

ചാപം = PQR ഒരു ദീർഘചാപമാണ്. $\angle$ PQR 90°യിൽ കുറവായിരിക്കും

$\angle$ PQR എല്ലായ്പ്പോഴും ന്യൂനകോൺ ആയിരിക്കും.

ഒരു ദീർഘചാപത്തിൽ അന്തർലേഖനം ചെയ്തിട്ടുള്ള കോൺ ന്യൂനകോൺ ആയിരിക്കും.

6. ദീർഘചാപത്തിന്റെ ഡിഗ്രിഅളവ് 180° യേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കും. അതായത് ദീർഘചാപം അതിന്റെ എതിർചാപത്തേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കും.

$\therefore \quad x > y$

ശരിയായ ഉത്തരം **: x > y**

7. ത്രികോണം ABC യിൽ,

$\angle C = 90$

$\angle A = 180 - (\angle B + \angle C)$

Back

Back

= 180 - (∠ B + 90)

= 90 – B

A യ്ക്ക് പകരം 90 - B കൊടുത്താൽ,

$$\frac{\text{Sin B}}{\text{Cos A}} = \frac{\text{Sin B}}{\text{Cos (90 - B)}}$$

$$= \frac{\text{Sin B}}{\text{Sin B}}$$

= 1

$$\frac{\text{Cos B}}{\text{Sin A}} = \frac{\text{Cos B}}{\text{Sin (90 - A)}}$$

$$= \frac{\text{Cos B}}{\text{Cos B}}$$

= 1

Back

$$\frac{\text{Sin A}}{\text{Cos B}} = \frac{\text{Sin (90 - B)}}{\text{Cos B}}$$

$$= \frac{\text{Cos B}}{\text{Cos B}}$$

= 1

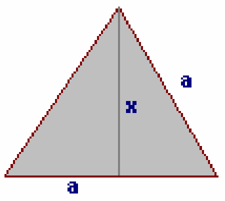
$$\frac{\text{Sin B}}{\text{Cos B}} = \text{tan B}$$

∴ശരിയായ ഉത്തരം **: Sin B / Cos B**

Back

Back

8.



സമചതുര സ്തൂപികയുടെ പാർശ്വോന്നതി “ l ” ആണെന്നു തന്നിട്ടുണ്ട്. എല്ലാവക്കുകളും തുല്യമാണെന്നും തന്നിട്ടുണ്ട്. സമചതുരസ്തൂപികയുടെ ഓരോ പാർശ്വമുഖവും ഓരോ സമപാർശ്വത്രികോണക്ഷേത്രമാണ്.

ഒരു പാർശ്വമുഖത്തിന്റെ പാദത്തിലേയ്ക്കുള്ള ലംബമാണ് പാർശ്വോന്നതി.

പാർശ്വോന്നതി = സമപാർശ്വത്രികോണത്തിന്റെ ലംബം

വശം ‘a’ ആയിട്ടുള്ള സമപാർശ്വത്രികോണത്തിന്റെ ലംബം

$$= \frac{\sqrt{3a}}{2}$$

പാർശ്വോന്നതി = l

$$l = \frac{\sqrt{3a}}{2}$$

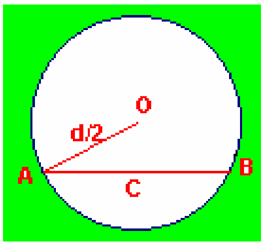
Back

$$a = \frac{2l}{\sqrt{3}}$$

എല്ലാ വക്കുകളും തുല്യനീളമുള്ളവയായതിനാൽ

ഒരു പാദവക്കിന്റെ നീളം $= \frac{2l}{\sqrt{3}}$

9. ചിത്രം (1) നോക്കുക



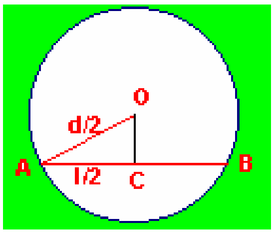
Back

Back

വൃത്തകേന്ദ്രം O ആണെന്നും OA ആരമാണെന്നും മനസ്സിലാക്കാം.

$\therefore \quad OA = d / 2$

ചിത്രം (2) നോക്കുക



O യിൽ നിന്ന് AB യിലേയ്ക്ക് ഒരു ലംബം വരയ്ക്കുന്നു. ലംബം ഞാണിൽ ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുവാണ് C

$\therefore \quad OC \perp AB$

വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നുള്ള ലംബം ഞാണിനെ സമഭാഗം ചെയ്യും.

$\therefore \quad AC = BC = l / 2$

Back

ത്രികോണം ACO ഒരു മട്ടത്രികോണമാണ്.

$$AO^2 = OC^2 + AC^2$$

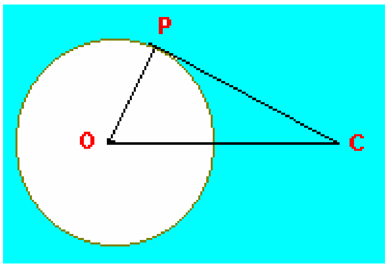
$$OC^2 = AO^2 - AC^2$$

$$= (d/2)^2 - (l/2)^2$$

$$= \frac{d^2 - l^2}{4}$$

$\therefore$ ശരിയായ ഉത്തരം : $\mathbf{OC = \dfrac{\sqrt{d^2 - l^2}}{2}}$

10. O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിന്റെ സ്പർശരേഖാഖണ്ഡമാണ് CP. OP അതിന്റെ ആരമാണ്.



Back

Back

$\angle$ OPC = 90°

Δ OPC ഒരു മട്ടത്രികോണമാണ്.

$$OC^2 = OP^2 + CP^2$$

$$OP^2 = OC^2 - CP^2$$

$$OP = \sqrt{OC^2 - CP^2}$$

വ്യാസം = 2 × OP

$$= 2\sqrt{OC^2 - CP^2}$$

11. സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദചുറ്റളവ് = 12cm

$$4a = 12cm,$$

$$a = 3cm$$

ഉന്നതി , h = 6cm

വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3} a^2 h$

Back

$$= \frac{1}{3} \times 3 \times 3 \times 6$$

$$= 18\ cm^3$$

12. ചിത്രം നോക്കുക

O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലെ തുല്യനീളമുള്ള രണ്ട് ഞാണുകളാണ് AB, PQ തുല്യനീളമുള്ള ഞാണുകൾ വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും തുല്യ അകലത്തിൽ ആയിരിക്കും.

MN ആണ് ഞാണുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലം

MQ = 6cm, OQ = 10cm

$$\therefore\ OM^2 = OQ^2 - MQ^2$$

$$= 100 - 36$$

$$= 64$$

Back

Back

OM = 8cm

$\therefore$ MN = 2 × 8

= 16 cm

13. വശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ, 18 cm, 24 cm, 30 cm

$18^2 = 324$

$24^2 = 576$

$18^2 + 24^2 = 324 + 576$

$= 900$

$= 30^2$

ഈ ത്രികോണം ഒരു മട്ടത്രികോണം ആണ് .ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്ത കേന്ദ്രം എല്ലായ്പ്പോഴും കർണ്ണത്തിന്റെ മദ്ധ്യബിന്ദു ആയിരിക്കും.

കർണ്ണം = 30

Back

ആരം = 15 cm

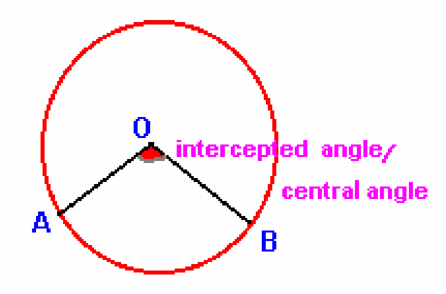
14. Cos (90 - A) = Cos A

$\Rightarrow$ 90 - A = A

$\Rightarrow$ 2A = 90

$\Rightarrow$ A = 45°

15.



ഒരു ലഘുചാപത്തിന്റെ ഡിഗ്രി അളവ് അതിന്റെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ ഡിഗ്രി അളവാകുന്നു.

Back

Back

16.

$$\frac{\text{Cos } 50}{\text{Sin } 40} + \frac{\text{Sec } 30}{\text{Cosec A}} = 2$$ എന്ന് തന്നിട്ടുണ്ട്.

$$\frac{\text{Cos } 50}{\text{Sin } 40} + \frac{\text{Sec } 30}{\text{Cosec A}} = 2$$

$$\frac{\text{Cos } 50}{\text{Sin } 40} + \frac{(1/\text{Cos } 30)}{(1/\text{SinA})} = 2$$

$$\frac{\text{Cos } 50}{\text{Sin } 40} + \frac{\text{Sin A}}{\text{Cos } 30} = 2$$

$$\text{Cos } 50 = \text{Cos } (90 - 40)$$

$$= \text{Sin } 40$$

$$\frac{\text{Sin } 40}{\text{Sin } 40} + \frac{\text{Sin A}}{\text{Cos } 30} = 2$$

$$1 + \frac{\text{Sin A}}{\text{Cos } 30} = 2$$

Back

$$\frac{\text{Sin A}}{\text{Cos } 30} = 2 - 1 = 1$$

$$\text{Sin A} = \text{Cos } 30$$

$$\text{Sin A} = \text{Cos } (90 - \text{A})$$

$$\text{Cos } (90 - \text{A}) = \text{Cos } 30$$

$$90 - \text{A} = 30$$

$$\text{A} = 90 - 30$$

$$= 60.$$

ശരിയായ ഉത്തരം : A = 60

Back

Back

17. CDR = 12 എന്ന് തന്നിട്ടുണ്ട്

വർഷമധ്യജനസംഖ്യ = 24,000

$$CDR = \frac{\text{മരിച്ചവരുടെ എണ്ണം}}{\text{വർഷമധ്യജനസംഖ്യ}} \times 1000$$

$$\text{മരിച്ചവരുടെ എണ്ണം} = \frac{(CDR \times \text{വർഷമധ്യജനസംഖ്യ})}{1000}$$

$$= \frac{24000 \times 12}{1000}$$

$$= 288$$

18. അർദ്ധഗോളങ്ങളുടെ നിരപ്പായ മുഖങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം = 1 : 4

നിരപ്പായ മുഖത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം = Πr^2 , r = ആരം

ആകെ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം = $3 \Pi r^2$

വക്രമുഖത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം = $3 \Pi r^2 - \Pi r^2$

Back

$= 2 \Pi r^2$

നിരപ്പായ മുഖത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണവും r^2 ഉം അനുപാതത്തിലാണ്.

∴വക്രമുഖങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണങ്ങളുടെ അംശബന്ധം **= 1 : 4**

19. ഒരു ന്യൂനത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തകേന്ദ്രം എല്ലായ്പ്പോഴും ത്രികോണത്തിന്റെ അന്തർഭാഗത്തായിരിക്കും.

ഒരു മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തകേന്ദ്രം എല്ലായ്പ്പോഴും കർണ്ണത്തിന്റെ മദ്ധ്യബിന്ദുവായിരിക്കും.

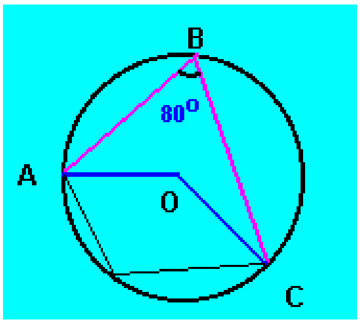
ഒരു ബൃഹത് ത്രികോണത്തിന്റെ പരിവൃത്തകേന്ദ്രം എല്ലായ്പ്പോഴും ത്രികോണത്തിന്റെ ബഹിർഭാഗത്തായിരിക്കും.

ശരിയായ ഉത്തരം : ബൃഹത് ത്രികോണം

Back

Back

20. $\angle$ ABC = 80°



ചാപം ABC = ദീർഘചാപം AOC

= 2 × ചാപം ABC യുടെ അന്തഃഖണ്ഡചാപം

ചാപം AC യിൽ അന്തർലേഖനം ചെയ്തിരിക്കുന്ന കോൺ

= 180 – 80

= 100 (ചക്രീയ ചതുർഭുജത്തിന്റെ എതിർശീർഷകോണുകൾ)

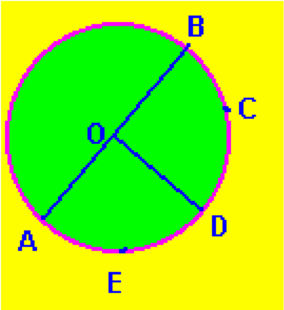
Back

ചാപം ABC യുടെ അളവ് = 2 × ചാപം ABC യിൽ അന്തർലേഖനം ചെയ്തിരിക്കുന്ന കോൺ

= 2 × 100

= 200°

21.



AB വ്യാസമാണ് .

ചാപം AED = 110°

$\therefore \angle$AOD = 110

Back

Back

ചാപം BED = ചാപം BED യുടെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ അന്തഃഖണ്ഡചാപം

$= \angle BOD + \angle AOD$

$= 180° + 110°$

$= 290°$

22. സമചതുരസ്തൂപികയുടെ പാദത്തിന്റെ ഒരു വികർണ്ണം = $\sqrt{14}$ cm

സമചതുരത്തിന്റെ വികർണ്ണം = $\sqrt{2} \times$ വശം.

സമചതുരസ്തൂപികയുടെ വശം = $\sqrt{14} / \sqrt{2}$

$= \sqrt{7}$

പാദവിസ്തീർണ്ണം = (വശം)^2

$= (\sqrt{7})^2$

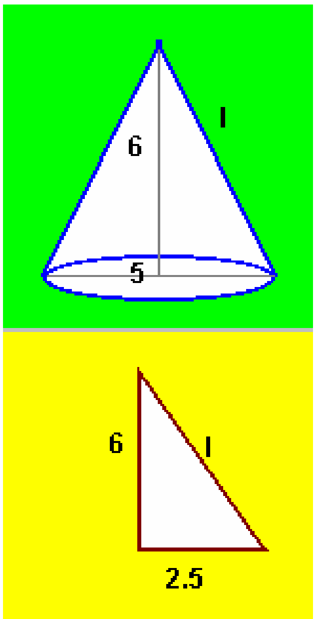
$= 7 \text{ cm}^2$

Back

സമചതുരസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം = $1 / 3 \times 7 \times 9$

$= 21 \text{ cm}^3$

23. ചിത്രം നോക്കുക



വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വക്രമുഖ വിസ്തീർണ്ണം = Π r l

Back

Back

r = ആരം

l = പാർശ്വോന്നതി

$l = \sqrt{6^2 + 2.5^2}$

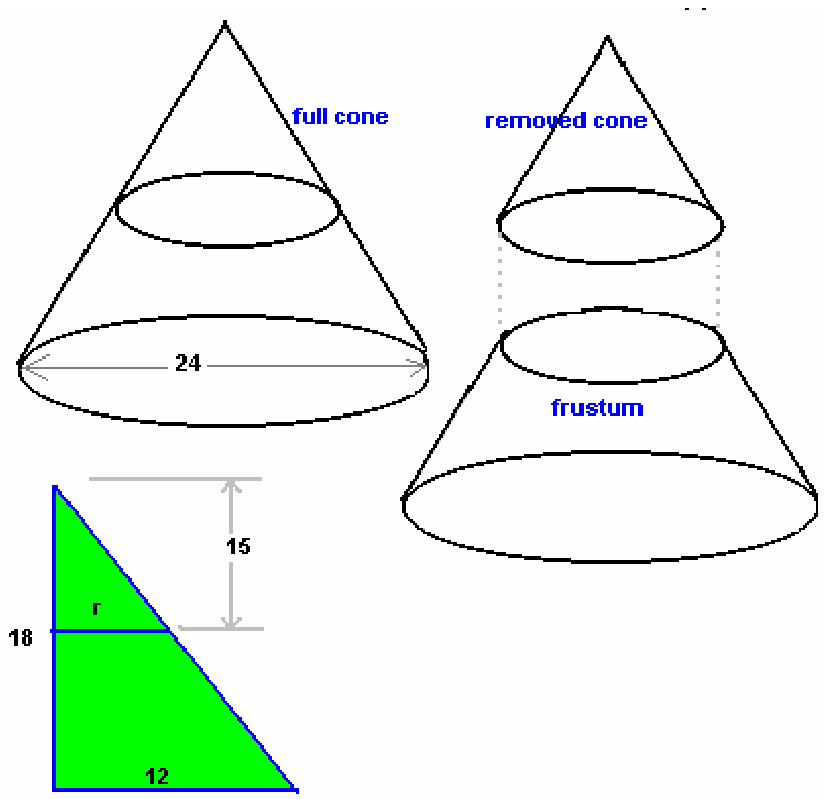
$= \sqrt{42.5}$

$= 6.52$

വക്രമുഖവിസ്തീർണ്ണം = $\Pi \times 2.5 \times 6.52$

$= 15.625\ cm^2$

24. ചിത്രം നോക്കുക



Back

മുറിച്ചുമാറ്റിയ വൃത്തസിതൂപികയുടെ ആരം r ആണെന്നിരിയ്ക്കട്ടെ.

രണ്ട് സദൃശ്യത്രികോണങ്ങൾ പരിശോധിച്ചാൽ,

$$\frac{r}{15} = \frac{12}{18}$$

Back

Back

$$r = \frac{15 \times 12}{18}$$

$= 5 \times 2$

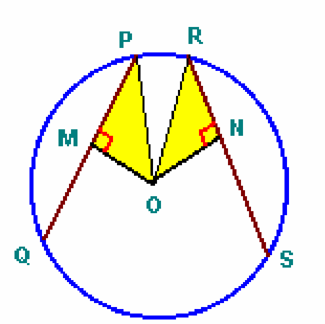
$= 10cm$

വൃത്തസ്തൂപികാപീഠത്തിന്റെ മുകൾ ഭാഗത്തെ വ്യാസം = മുറിച്ചുമാറ്റിയ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാസം

$= 2 \times 10$

$= 20$ cm

25.



Back

<u>സിദ്ധാന്തം</u>

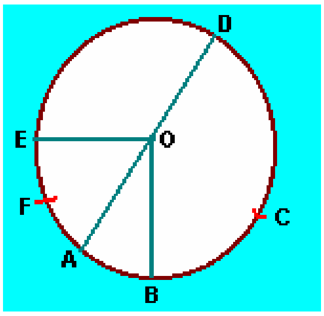
വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും തുല്യ അകലത്തിലുള്ള രണ്ട് ഞാണുകൾ തുല്യനീളമുള്ളവയായിരിക്കും.

ഞാണുകൾ വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും തുല്യ അകലത്തിലാണെന്ന് തന്നിട്ടുണ്ട്.
അതായത് OM = ON

സങ്കല്പം : OM = ON

അനുമാനം : PQ = RS (ഞാണുകൾ തുല്യനീളത്തിലുള്ളവയാണ്)

26.



Back

Back

ചാപം EAB = 90°

∴ ∠ EOB = 90°

ചാപം BCD = 145°

∴ ∠ BOD = 145°

ചാപം EFA = ∠ EOA

∠ EOA = ∠ BOD + ∠ BOE - ∠ AOD

= (145 + 90) – 180

= 55°

ചാപം EFA° = 55°

Back

27. $Cos^2 A (1 + tan^2 A) + Sin^2 A (1 + Cot^2 A) = ?$

$1 + Tan^2 A = Sec^2 A$

$1 + Cot^2 A = Cosec^2 A$

$Cos^2 A (1 + Tan^2 A) + Sin^2 A (1 + Cot^2 A)$

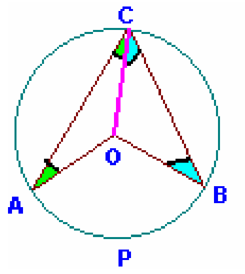
$= Cos^2 A \times Sec^2 A + Sin^2 A \times Cosec^2 A$ Back

$$= Cos^2 A \times \frac{1}{Cos^2 A} + Sin^2 A \times \frac{1}{Sin^2 A}$$

= 1 + 1

= 2

28.



Back

Back

OC യോജിപ്പിക്കുക

$\angle OBC = 25°$

ചാപം APB യിൽ അന്തർലേഖനം ചെയ്തിരിക്കുന്ന കോണാണ് $\angle ACB$.

$\angle ACB$ യുടെ അന്തഃഖണ്ഡചാപമാണ് ചാപം APB = $\angle AOB$

അന്തർലിഖിതകോൺ = 1 / 2 × അന്തഃഖണ്ഡചാപം

$\angle ACB = 1/2 \angle AOB$

$= 1/2 \times 120$

$= 60°$

$\angle ACO = \angle ACB - \angle OCB$

$= 60° - 25°$

$= 35°$

Back

ΔAOC യിൽ ,

$AO = OC$

$\angle OAC = \angle OCA$

$= 35°$

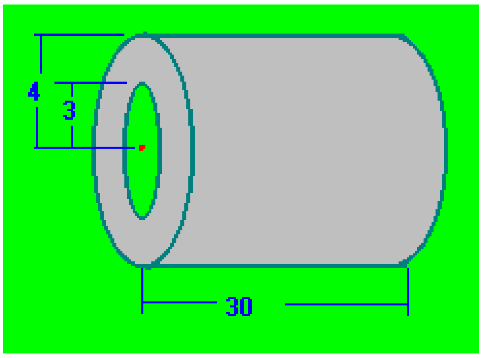
$\angle AOC = 180 - (\angle OAC + \angle OCA)$

$= 180 - (35 + 35)$

$= 180 - 70$

$= 110°$

29.



Back

Back

പൈപ്പിന് 4 മുഖങ്ങളുണ്ട്. രണ്ട് അഗ്രമുഖങ്ങൾ വൃത്തങ്ങളാണ്. ബാക്കിയുള്ള രണ്ട് മുഖങ്ങൾ ബാഹ്യവക്രമുഖവും ആന്തരവക്രമുഖവും ആണ്.

അഗ്രമുഖത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം = $\Pi (R^2 - r^2)$

R = ബാഹ്യആരം

r = ആന്തരആരം

2 അഗ്രമുഖങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം = $2\Pi (R^2 - r^2)$

ആന്തരവക്രമുഖ വിസ്തീർണ്ണം = $2\Pi rh$ (h = പൈപ്പിന്റെ നീളം)

ബാഹ്യവക്രമുഖ വിസ്തീർണ്ണം = $2\Pi Rh$

ആകെ ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം = $2\Pi (R^2 - r^2) + 2\Pi Rh + 2\Pi rh$

$R = 8/2$

$= 4$ cm

$r = 6/2$

$= 3$ cm

Back

$h = 30$ cm

ഉപരിതല വിസ്തീർണ്ണം = $2\Pi (4^2 - 3^2) + 2\Pi (4 \times 30) + 2\Pi \times 3 \times 30$

$= 2\Pi (16 - 9) + 2\Pi \times 120 + 2\Pi \times 90$

$= 2\Pi (7 + 120 + 90)$

$= 434\Pi$ cm².

30. സമചതുരസ്തൂപികയുടെ
പാദചുറ്റളവ് = 40 cm

പാർശ്വതലവിസ്തീർണ്ണം = 260 cm²

പാദവശം = $\frac{\text{പാദചുറ്റളവ്}}{4}$

$= 40 / 4$

Back

Back

$= 10cm$

പാർശ്വതലവിസ്തീർണ്ണം = 4 ത്രികോണങ്ങളുടെ വിസ്തീർണ്ണം

$= 260\ cm^2$

ഒരു ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം $= 260 / 4$

$= 65\ cm^2$

പാർശ്വമുഖത്തിന്റെ പാദത്തിലേയ്ക്കുള്ള ലംബമാണ് പാർശ്വോന്നതി.

പാർശ്വോന്നതി $= l$

$$\text{വിസ്തീർണ്ണം} = \frac{\text{പാദം} \times \text{ലംബം}}{2}$$

$$= \frac{10 \times l}{2}$$

$$65 = \frac{10 \times l}{2}$$

Back

$10 \times l = 130$

$l = 13\ cm$

പാർശ്വോന്നതി, $1/2 \times$ പാദം, ഉന്നതി ഇവ ചേർന്ന് ഒരു മട്ടത്രികോണം ഉണ്ടാകുന്നു.

$l^2 = h^2 + (a / 2)^2$

$h^2 = l^2 - (a / 2)^2$

$= 13^2 - 5^2$

$= 169 - 25$

$= 144$

$h = 144$

$= 12\ cm$

വ്യാപ്തം $= 1 / 3 \times$ പാദവിസ്തീർണ്ണം $\times$ ഉന്നതി

$= 1/3 \times 10 \times 10 \times 12$

Back

$= 400\ cm^3$

Back

31. ആകെ നീളം = 9cm

അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാസം = 6 cm

വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ഉയരം = ആകെ ഉയരം - അർദ്ധ ഗോളത്തിന്റെ ആരം

$= 9 - (6 \div 2)$

$= 9 - 3$

$= 6cm$

വൃത്തസ്തൂപികയുടെ ആരം = 4 / 2

$= 2$ cm

ഘനരൂപത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം + വൃത്ത സ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം

അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = $\frac{2}{3} \Pi r^3$

$= \frac{2}{3} \Pi \times 3 \times 3 \times 3$

$= 18 \Pi$ cm³

Back

വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3} \Pi r^2 h$

$= \frac{1}{3} \Pi \times 2 \times 2 \times 6$

$= 8 \Pi$ cm³

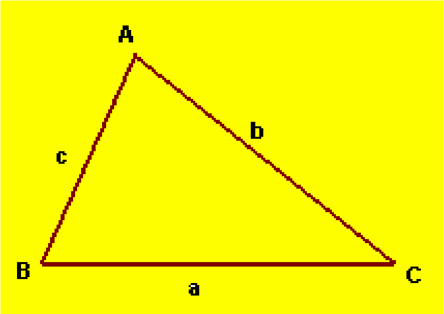
ഘനരൂപത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = $18 \Pi + 8 \Pi$

$= 26 \Pi$ cm³

Back

Back

32. ത്രികോണം ശ്രദ്ധിക്കുക



ത്രികോണത്തിന്റെ വിസ്തീർണ്ണം = ½ ab sin 43

= ½ × 15 × 12 × Sin 43

= 90 × Sin 43

Sin 43 യുടെ വില തന്നിട്ടില്ല.

Sin 43 = Sin (90 - 47)

= Cos 47

= 0.6820

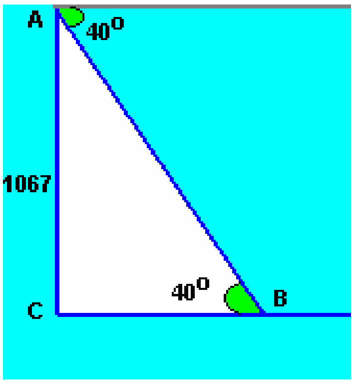
Back

വിസ്തീർണ്ണം = 90 × Sin 43

= 90 × Cos 47

= 61.38 cm^3

33.



A - ഹെലികോപ്ടറിന്റെ സ്ഥാനം

BC - സമുദ്രനിരപ്പ്

Back

Back

B - കപ്പലിന്റെ സ്ഥാനം

AB = കപ്പലും ഹെലികോപ്ടറും തമ്മിലുള്ള ദൂരം

$$\frac{AC}{AB} = \text{Sin } 40$$

$$AB = \frac{AC}{\text{Sin } 40}$$

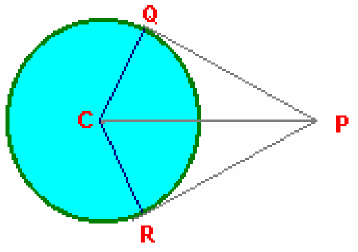
$$= \frac{1067}{0.6428}$$

$$= 1659.93 \text{ m}$$

ഹെലികോപ്ടറും കപ്പലും തമ്മിലുള്ള ദൂരം = 1659.93 m

34. C കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിലേയ്ക്കുള്ള സ്പർശരേഖാകണ്ഡങ്ങളാണ് PQ, PR.

Back



CQ, CR ആരങ്ങളാണ്.

$CQ \perp PQ$, $\angle CQP = 90°$. (സ്പർശരേഖയും സ്പർശ ബിന്ദു ഉൾപ്പെടുന്ന ആരവും ലംബങ്ങളാണ്)

$CR \perp PR$, $\angle CRP = 90°$.

ത്രികോണം CQP, ത്രികോണം CRP ഇവ പരിഗണിക്കുക.

ഈ രണ്ട് ത്രികോണങ്ങളും മട്ടത്രികോണങ്ങളാണ് . CP രണ്ട് ത്രികോണങ്ങളുടേയും കർണ്ണമാണ്.

CQ = CR

മട്ടത്രികോണങ്ങളുടെ ഒരു വശം തുല്യമാണ്.

$\therefore$ RHS സിദ്ധാന്തമനുസരിച്ച്,

ത്രികോണം CQP $\cong$ ത്രികോണം CRP

Back

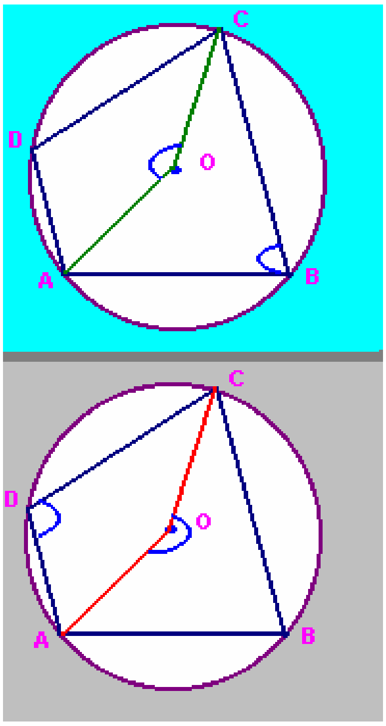
Back

$\Rightarrow \angle CPQ = \angle CPR$

CP, $\angle QPR$നെ തുല്യഭാഗങ്ങളായി വിഭജിക്കുന്നു.

35. സങ്കല്പം : ചതുർഭുജം ഒരു ചക്രീയചതുർഭുജമാണ്. ഇതിന്റെ ശീർഷകങ്ങൾ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തത്തിൽ ആകുന്നു.

അനുമാനം : $\angle B + \angle D = 180$ ഡിഗ്രി .
$\angle A + \angle C = 180$ ഡിഗ്രി



Back

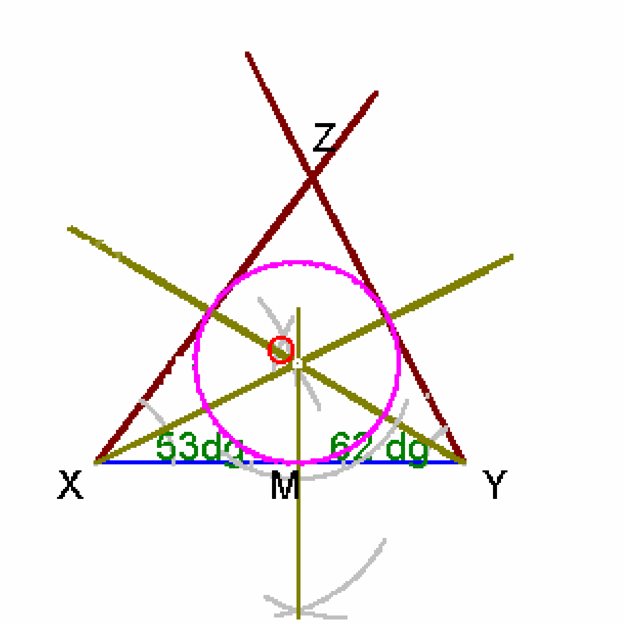
തെളിവ്

പ്രസ്താവന	കാരണം
1.$\angle A$ = ½ ചാപം BCD	അന്തഃഖണ്ഡചാപസിദ്ധാന്തം
2.$\angle C$ = ½ ചാപം BAD	അന്തഃഖണ്ഡചാപസിദ്ധാന്തം
3.$\angle A + \angle C$ = ½ ചാപം BCD + ½ ചാപം BAD	a = b യും c = d യും ആയാൽ a + c = b + d
4. ചാപം BCD + ചാപം BAD = 360°	എതിർചാപങ്ങളുടെ ഡിഗ്രി അളവുകളുടെ തുക
5$\angle A + \angle C$ = 360 /2 = 180	പ്രസ്താവന 3, 4
6. $\angle B + \angle D$ = 180	ഒരു ചതുർഭുജത്തിന്റെ എല്ലാ കോണുകളുടേയും അളവുകളുടെ തുക 360° ആകുന്നു.

Back

Back

36.



9.5 cm നീളത്തിൽ XY വരയ്ക്കുക. X ൽ നിന്ന് 53° യിലും Y ൽ നിന്ന് 62° യിലും ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. ആ ബിന്ദുവിനെ Z എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തുക. ത്രികോണം XYZ ന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് കോണുകളുടെ സമഭാജികൾ വരച്ച് അവയുടെ സംഗമബിന്ദുവിന് O എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തുക. കേന്ദ്രം O യിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും ഒരു ഭുജത്തിലേയ്ക്കുള്ള ലംബം വരയ്ക്കുക. ഭുജത്തെ ലംബം ഖണ്ഡിക്കുന്ന ബിന്ദുവാണ് M. O കേന്ദ്രമായും OM ആരമായും ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക.

ആരം = 2.6 cm

Back

37. Rx = ASDR
Sx = സ്റ്റാൻഡേർഡൈസ്ഡ് പോപ്പുലേഷൻ

പ്രായപരിധി	Rx	Sx	SxRx
10 ന് താഴെ	16	20,000	3,20,000
10 - 20	3	45,000	1,35,000
20 ന് മുകളിൽ	45	85,000	38,25,000

Σ SxRx = 320000 + 135000 + 3825000

= 4280000

Σ Sx = 20000 + 45000 + 85000

= 150000

SDR = Σ SxRx / Σ Sx

Back

Back

= 4280000 / 150000

= 28.53

= 29

38. ഉപഭോഗത്തിന്റെ അളവ് = q_0

P_0 = അടിസ്ഥാനവർഷത്തെ വില രൂപ / കിലോയിൽ

P_1 = നടപ്പുവർഷത്തെ വില രൂപ / കിലോയിൽ

ഉല്പന്നം	q_0	p_0	p_1	p_0q_0	p_1q_1
അരി	50	7	9.50	350	475
പച്ചക്കറികൾ	15	3	5.10	45	76.5
സ്റ്റേഷനറി	6	3	5.20	18	31.2
വസ്ത്രങ്ങൾ	16	30	45	480	720

Σp_1q_0 = 475 + 76.5 + 31.2 + 720

= 1302.7

Back

Σp_0q_0 = 350 + 45 + 21 + 480

= 896

ജീവിത നിലവാരസൂചിക = $\frac{\Sigma p_1q_0}{\Sigma p_0q_0} \times 100$

$= \frac{1302.7}{896} \times 100$

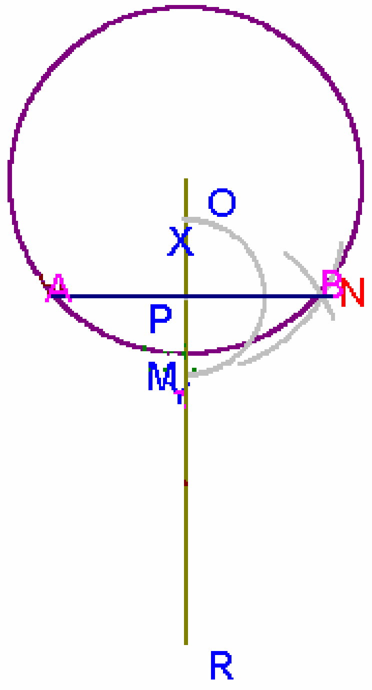
= 145.39

= 145

39. 5 cm ആരത്തിൽ വൃത്തം വരയ്ക്കുക. വൃത്തകേന്ദ്രം C ആണ്. കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്ന് 3 cm അകലെ P എന്ന ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുക. C,P എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വിധം CP യ്ക്ക് ലംബം വരയ്ക്കുക. ഈ രേഖ വൃത്തത്തെ A,B എന്നീ ബിന്ദുക്കളിൽ സംഗമിക്കുന്നു. P മധ്യബിന്ദുവാകത്തക്കവിധമുള്ള വൃത്തത്തിലെ ഒരു ഞാണായിരിക്കും. AB.

Back

Back



AB = 8cm

CB = 5cm

CP = 3 cm

PB = $\sqrt{CB^2 - CP^2}$

= $\sqrt{25 - 9}$

= $\sqrt{16}$

= 4 cm

AB = 2 × PB

= 8 cm

Back

Back

40.

ക്ലാസ്സ്	മധ്യാങ്കം	ആവൃത്തി	D = x – A	D
20 - 40	30	8	- 60	- 480
40 - 60	50	14	- 40	- 560
60 - 80	70	23	- 20	- 460
80 - 100	A = 90	41	0	0
100 - 120	110	18	20	360
120 - 140	130	10	40	400
140 - 160	150	6	60	360

A= 90

$N = \Sigma f$

= 120

$\Sigma fD = -480 + -560 + -460 + 0 + 360 + 400 + 360$

= - 380

മാധ്യം, $\bar{x} = A + \Sigma fD / N$

= 90 + (-380 / 120)

= 86.833

= 87

Back

up