സ്തംഭങ്ങൾ

Que.1. ലോഹം കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിൻെറ പാദ ആരം 4 സെ മി ഉം ഉയരം 10 സെ മി വ്യാപ്തം കണ്ടുപിടിക്കുക

Marks : (2)

Ans. a) V=π x 4^2 x 10

= 160 π cm^3

Que.2. ഒരു ചതുരസ്തംഭത്തിൻെറ നീളം, വീതി, ഉയരം എന്നിവ യഥാക്രമം 10 സെ മി, 6 സെ.മി, 20 സെ മി എന്നിങ്ങനെയാണ്

a) ഇതിൽ നിന്നും 1 സെന്റീമീറ്റർ വശങ്ങളുള്ള എത്ര സമചതുരകട്ടകൾ മുറിച്ചെടുക്കാം ?

Marks : (3)

Ans. പാദപരപ്പ് = 10x6 = 60 cm^2

1 സെ. മി വശങ്ങളുള്ള സമചതുര കട്ടകളുടെ എണ്ണം = 10x6x20

= 1200

Que.3. ചതുരസ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള ഒരു ജലസംഭരണിയുടെ നീളം, വീതി, ഉയരം എന്നിവ യഥാക്രമം 2 മീറ്റർ, 1 മീറ്റർ, 50 സെന്റീമീറ്റർ ആണ് എങ്കിൽ

a) ജലസംഭരണിയുടെ വ്യാപ്തം എന്ത്?

b) സംഭരണിയുടെ വ്യാപ്തം ഇരട്ടിയാക്കാൻ ഒരു മാർഗ്ഗം നിർദ്ദേശിക്കുക

Marks : (2)

Ans. a) Volume = 1x2x.5

= 1 sq. M

b) double its height

Que.4. വൃത്തസ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള ഒരു തൂണിൻെറ ആരം 10 സെൻെറീമീറ്ററും ഉയരം 2 മീറ്ററും ആണ്

a) ഇതിൻെറ വക്രമുഖ പരപ്പളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക?

b)ഇത്തരം 10 തൂണുകൾ ചായം പൂശുന്നതിന് ചതുരശ്രമീറ്റർ 100 രൂപ നിരക്കിൽ എന്ത് ചിലവ് വരും

Marks : (4)

Ans. ഒരു തൂണിൻെറ വക്രമുഖ പരപ്പളവ് =2 x π x10 x 200 = 4000 π (1
) തുരശ്രസെൻെറീമീറ്റർ

ചായം പൂശേണ്ട സ്ഥലത്തിൻെറ പരപ്പളവ് = 4000 π x 10

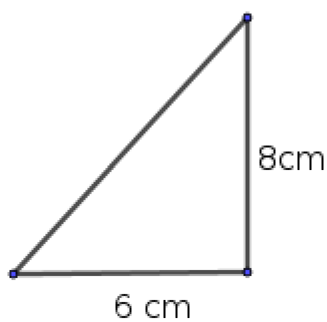
= 40000 π ചതുരശ്രസെൻെറീമീറ്റർ

= 4 π ചതുരശ്ര മീറ്റർ

ചെലവ് = 4 π x 100

= 1256 രൂപ

Que.5. ഒരു സ്തംഭത്തിൻെറ പാദം ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന അളവോടുകൂടിയ മട്ടത്രികോണമാണ്.



a) ഈ മട്ടത്രികോണത്തിൻെറ മൂന്നാമത്തെ വശം എത്ര?

b)പാദത്തിൻെറ ചുറ്റളവും പരപ്പളവും കാണുക

c)സ്തംഭത്തിൻെറ ഉയരം 25 സെൻെറീമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ അതിൻെറ വ്യാപ്തവും പാർശ്വതലപരപ്പും കണക്കാക്കുക

Marks : (5)

Ans. a) 10 സെ മി

b) ചുറ്റളവ് = 24സെ മി

പരപ്പളവ് =24 ച.സെ മി

c)വ്യാപ്തം = 600 ഘന സെ മി

പാർശ്വപരപ്പ് = 600ച സെ മി

Que.6. ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിൻെറ പാദത്തിൻെറ വ്യാസം 10 സെന്റീമീറ്ററും ഉയരം 16 സെ.മി ആണ്.

a) പാദആരം എത്ര?

b) വക്രതല പരപ്പളവ് കണ്ടുപിടിക്കുക

c)ഉപരിതല പരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

Marks : (5)

Ans. ആരം = 5 സെ മി

വക്രമുഖപരപ്പളവ് = 2 π x5x16 (2)

= 160 π

പാദപരപ്പളവ് = π r^2

= π x 5^2 =25 π

ഉപരിതലപരപ്പളവ് = 2x25 π +160 π

= 210 π (2)

Que.7. പാദചുറ്റളവ് 20 സെന്റീമീറ്ററും പാദപരപ്പളവ് 30 ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്ററും ആയ ഒരു സ്തംഭത്തിൻെറ ഉയരം 8 സെ മി ആണ് എങ്കിൽ

a) അതിൻെറ പാർശ്വപരപ്പളവ് എത്ര ?

b) ഉപരതലപരപ്പളവ് കണക്കാക്കുക

Marks : (3)

Ans. a)പാദചുറ്റളവ് x ഉയരം (ആശയം)

or

20 x 8=160 ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്റർ

b) 2 x30 + 160

= 220 ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്റർ

Que.8. പാദപരപ്പളവ് 30 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററും ഉയരം 12 സെന്റീമീറ്ററും ആയ സ്തംഭത്തിൻെറ വ്യാപ്തം എത്ര?

Marks : (2)

Ans. വ്യാപ്തം = പാദപരപ്പളവ് x ഉയരം(ആശയം)

or

30 x 12

= 360 cm^3

Que.9. ലോഹം കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ കട്ടിയായ ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിൻെറ പാദവ്യാസം 10 സെന്റീമീറ്റർ ഉം ഉയരം 20 സെന്റീമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ

a) സ്തംഭത്തിൻെറ ആരം എത്ര ?

b) ഈ സ്തംഭം ഉരുക്കി പാദത്തിൻെറ ആരം 2 സെന്റീമീറ്റർ ഉയരം 5 സെന്റീമീറ്ററും ആയ എത്ര കട്ടിയായ വൃത്തസ്തംഭങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാം ?

Marks : (5)

Ans. a) radius = 5 cm

വലിയവൃത്തസ്തംഭത്തിൻെറ വ്യാപ്തം = π x 5^2 x20

ചെറിയവൃത്തസ്തംഭത്തിൻെറ വ്യാപ്തം = V2 = π x 2^2 x 5

എണ്ണം = $\frac{5 x 5 x 20}{2 x 2 x 5}$ = 25

Que.10. ഒരേ വ്യാപ്തമുള്ള രണ്ട് വൃത്തസ്തംഭങ്ങളിൽ ഒന്നാമത്തേതിൻെറ ആരം രണ്ടാമത്തേതിൻെറ ആരത്തിൻെറ ഇരട്ടിയാണെങ്കിൽ രണ്ടാമത്തേതിൻെറ ഉയരം ആദ്യത്തേതിൻെറ ഉയരത്തിൻെറ 4 മടങ്ങ് ആണെന്ന് തെളിയിക്കുക

Marks : (4)

Ans.

ആദ്യത്തേതിൻെറ ആരം =r

രണ്ടാമത്തേതിൻെറ ആരം = 2r

ഉയരങ്ങൾ h_1 h_2 ആയാൽ

ആദ്യത്തേതിൻെറ വ്യാപ്തം. = π x r^2 x h_1

രണ്ടാമത്തേതിൻെറ വ്യാപ്തം π x $2r^2$ x h_2

= 4 π x r^2 x h_2

π x r^2 x h_1 = 4 π x r^2 x h_2

h_1 = 4 h_2

Que.11. രണ്ട് സ്തംഭങ്ങളുടെ പാദപരപ്പളവുകൾ 2 :3 എന്ന അംശബന്ധത്തിലും ഉയരങ്ങൾ 3 : 4 എന്ന അംശബന്ധത്തിലുമാണ്

a) ഇവയുടെ വ്യാപ്തങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം കണക്കാക്കുക

b) ഒന്നാമത്തെ സ്തംഭത്തിൻെറ വ്യാപ്തം 100 ഘനസെന്റീമീറ്റർ ആയാൽ രണ്ടാമത്തേതിൻെറ വ്യാപ്തം എത്ര?

Marks : (4)

Ans.

$\frac{A1}{A2} = \frac{2}{3} : \frac{h1}{h2} = \frac{3}{4}$

$\frac{v1}{v2} = \frac{2x3}{3x4}$

= 1/2

$V_1 : V_2$ =1:2

b) $\frac{100}{X} = \frac{1}{2}$

X = 200

Que.12. വ്യാപ്തങ്ങൾ തുല്യമായ രണ്ട് സ്തംഭങ്ങളുടെ പാദപരപ്പളവുകൾ 3:4 എന്ന അംശബന്ധത്തിൽ ആണ് എങ്കിൽ

a) ഒന്നാമത്തേതിൻെറ പരപ്പളവ് 3a ആയാൽ രണ്ടാമത്തേതിൻെറ പാദപരപ്പളവ് എന്ത്?

b)അവയുടെ ഉയരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം എന്ത്?

Marks : (3)

Ans.

$v_1 = v_2$

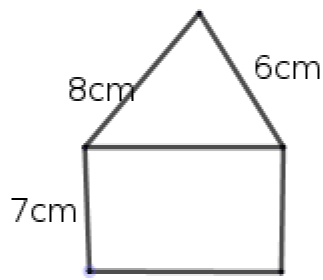
3a x h_1 = 4a x h_2

substitution

3 h_1 = 4 h_2

$h_1 : h_2$ = 4: 3

Que.13.



ചിത്രത്തിൽ ഒരു ചതുരത്തിൻെറ നീള വശത്ത് ഒരു മട്ടത്രികോണം ചേർത്ത് വച്ചിരിക്കുന്നു. മട്ടത്രികോണത്തിൻെറ ലംബവശങ്ങളുടെ നീളങ്ങൾ 8 സെൻ്റീമീറ്ററും 6 സെൻ്റീമീറ്ററുമാണ് എങ്കിൽ

a)ചതുരത്തിൻെറ നീളം എന്ത്?

b) ഈ രൂപത്തിൻെറ പരപ്പളവ് എന്ത് ?

c) പാദം ഈ ആകൃയിയിലുള്ളതും ഉയരം 20 സെൻ്റീമീറ്ററുമായ ഒരു സ്തംഭത്തിൻെറ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക

Marks : (3)

Ans. a) L = 10 cm

b) Area = $\frac{1}{2}$ x8x6+ 7x10 = 94 sq. Cm

c) Volume = 94x20

= 1880 cu cm

Que.14. ഒരു സമഷഡ്ഭുജ സ്തംഭത്തിൻെറ പാദവക്ക് 6 സെ.മി ഉം ഉയരം 10 സെ.മി ഉം ആണ്.

a) പാദപരപ്പളവും പാർശ്വതലപരപ്പവും കണക്കാക്കുക

b) ഉപരിതലപരപ്പളവ് എത്ര ?

c) വ്യാപ്തം എത്ര?

Marks : (5)

Ans. a) 6 സമഭുജ ത്രികോണം എന്ന് ആശയം

or

നേരിട്ട് 6x $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

പാദപരപ്പളവ് = $54\sqrt{3}$

ചുറ്റളവ് = 36

b) T S A = $108\sqrt{3}$ + 360

c) V = $540\sqrt{3}$

Que.15. വ്യാസം 3 മീറ്ററും ആഴം 10 മീറ്ററുമായ ഒരു കിണർ കുഴിക്കുമ്പോൾ എടുത്തു കളയുന്ന മണ്ണിൻെറ അളവ് എത്ര?

Marks : (3)

Ans.

ആരം = 1.5 മീറ്റർ

or

വ്യാപ്തം = π x 1.5^2 x 10

= 22.5 π ഘന മീറ്റർ

Que.16. മരം കൊണ്ടുണ്ടാക്കിയ സമചതുര സ്തംഭത്തിൻെറ പാദവക്കുകൾ 12 സെമി വീതിവും ഉയരം 20 സെന്റീമീറ്ററും ആണ്

a) ഇതിൽ നിന്നും ചെത്തി എടുക്കാവുന്ന പരമാവധി വലിപ്പമുള്ള വൃത്തസ്തംഭത്തിൻെറ പാദവ്യാസം എത്ര?

b) ഈ വൃത്ത സ്തംഭത്തിൻെറ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക

Marks : (3)

Ans. വ്യാസം = വക്കിൻറെ നീളം എന്ന് തിരിച്ചറിയുന്നതിന്

r = 6 cm

വ്യാപ്തം = π x 6^2 x 20

= 720 π

Que.17. ഒരു വൃത്തസ്തംഭത്തിൻറെ നീളം 20 സെന്റീമീറ്ററും അതിൻറെ വക്രതല പരപ്പളവ് 720 π ചതുരശ്ര സെന്റീമീറ്ററും ആയാൽ

a) പാദ ചുറ്റളവ് എന്ത്?

b) സ്തംഭത്തിൻറെ വ്യാപ്തം കണക്കാക്കുക

Marks : (4)

Ans. പാദചുറ്റളവ് $\frac{720\pi}{20}$

= 36 π

r = $\frac{36\pi}{2\pi}$

= 18 cm

b) V = π x 18^2 x 20

= 6480 π

Que.18. ഒരു പ്രദേശത്തെ പൊതുജലസംഭരണി ചതുരസ്തംഭാകൃതിയാണ്. ഇതിൻറെ അകത്തെ നീളം 6 മീറ്ററും വീതി 4 മീറ്ററും ആഴം 3 മീറ്ററുമാണ് അതിൻ 1 മീറ്റർ ഉയരത്തിൽ വെള്ളമുണ്ട് എങ്കിൽ

a)ഇതിൽ എത്ര ലിറ്റർ വെള്ളമുണ്ട് ?

b) ഈ ജലസംഭരണി നിറയാൻ എത്ര ലിറ്റർ വെള്ളം കൂടി വേണ്ടി വരും ?

Marks : (4)

Ans.

a) 6x4 = 24 m^3 = 24x1000 litter

b)6x4x2 =48 cu m = 48x1000 litter

Que.19. ഒരു സമഭുജത്രികോണസ്തംഭത്തിൻെറ പാദചുറ്റളവ് 18 സെന്റീമീറ്ററും ഉയരം 10 സെന്റീമീറ്ററും ആണ്.

a)ഇതിൻെറ പാദത്തിൻെറ ഒരു വശമെത്ര ?

b) ഇതിൻെറ വ്യാപ്തം എത്ര ?

Marks : (3)

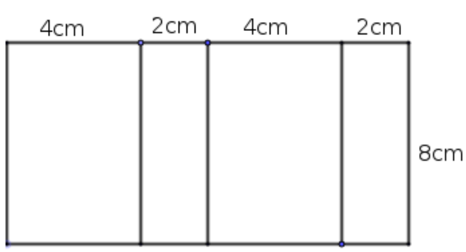
Ans. a) 3a = 18 a=6

b) V = $\frac{\sqrt{3}a^2}{4}$ x h V= base area x height

= $\frac{\sqrt{3}x6x6x10}{4}$

= $90\sqrt{3}cm^3$

Que.20.



ഒരു സ്തംഭത്തിന്റെ പാർശ്വമുഖം മുറിച്ച് നിവർത്തിവച്ചതിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു

a) ഈ സ്തംഭത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

b)പാദചുറ്റളവും പരപ്പളവും കാണുക

c) സ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എന്ത്?

Marks : (4)

Ans.

a) ചതുരസ്തംഭം

b) ചുറ്റളവ്= 2(4x2) = 16

പരപ്പളവ്= 4x2 = 8

c) വ്യാപ്തം = 8x8 = 64 ഘനമീറ്റർ

Que.21. സമചതുരസ്തംഭാകൃതിയിലുള്ള ഒരു തടിക്കഷ്ണത്തിന്റെ പാദപരപ്പളവ് 900 ചതുരശ്രസെന്റീമീറ്ററും‌ഉയരം 50 സെന്റീമീറ്ററുമാണ് എങ്കിൽ

a) തടിക്കഷ്ണത്തിന്റെ വ്യാപ്തം എന്ത് ?

b)50 സെന്റീമീറ്റർ നീളവും 30 സെന്റീമീറ്റർ വീതിയും 5 സെന്റീമീറ്റർ കനവുമുള്ള പരമാവധിഎത്ര പലകകൾ ഇതിൽ നിന്നും അറത്തെടുക്കാം?

c) പലകകളുടെ നീളം, വീതി, കനം എന്നിവ യഥാക്രമം 50 സെന്റീമീറ്റർ, 20 സെന്റീമീറ്റർ, 5 സെന്റീമീറ്റർ ആണെങ്കിൽ പരമാവധി എത്രയെണ്ണം കിട്ടും

Marks : (4)

Ans.

a)വ്യാപ്തം =900 x50 = 45000 cubic centimetre

b)പലകകളുടെ എണ്ണം= $\frac{30}{5}$ =6

c)പലകകളുടെ എണ്ണം = 6+3 = 9