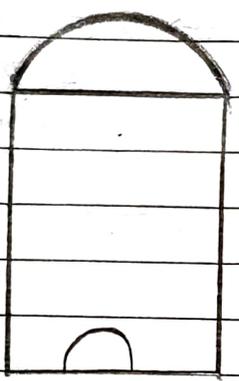


$$\text{પ્રકરણ} = 11$$

પ્રક્રમ-1 આપેલ આકૃતિમાં બે અર્ધગોળાકાર ગુંબજને રંગ કચાનો છો તે બે અર્ધગોળાકાર વાચાનું ગુંબજના પાયાનો પરિઘ 70.4 m અને 17.6 m હોય, તો તેમને m^2 ના ક 20 મેટરે રંગવાનો ખર્ચ કાઢી



→ મોટા ગુંબજની પરિઘ = $2\pi r$

$$70.4 = \frac{2 \times 22}{7} \times r$$

$$\frac{16 \times 7}{32 \times 22} \times 70.4 \times 7 = r$$

$$\frac{70.4 \times 7}{22 \times 2 \times 10} = r$$

$$\frac{112}{10} = r$$

$$r = 11.2 \text{ m}$$

→ નાના ગુંબજની પરિઘ = $2\pi r$

$$17.6 = \frac{2 \times 22}{7} \times r$$

$$\frac{22 \times 7}{10 \times 2 \times 22} \times 17.6 \times 7 = r$$

$$\frac{56}{20} = r$$

$$r = 2.8 \text{ m}$$

~~2.8 m = r~~
~~r = 2.8~~

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{भीटा गुंभज्जा पक्कसचाईनुं क्षेत्र} &= 2\pi r^2 \quad 16 \times \text{रु} \\ &= \frac{2 \times 22}{7} \times \frac{112}{10} \times \frac{112}{10} \\ &= 78848 \\ &= \frac{78848}{100} \\ &= \boxed{788.48 \text{ म}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow 1 \text{ म}^2 &= 20 \text{ डा.} \\ 788.48 \text{ म}^2 &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 78848 \times \frac{100}{5 \times 2} \\ &= \boxed{15769.6 \text{ डा.}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{नीना गुंभज्जा पक्कसचाईनुं क्षेत्र} &= 2\pi r^2 \quad 4 \times \text{रु} \\ &= \frac{2 \times 22}{7} \times \frac{28}{10} \times \frac{28}{10} \\ &= 4928 \\ &= \frac{4928}{100} \\ &= \boxed{49.28 \text{ म}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow 1 \text{ म}^2 &= 20 \text{ डा.} \\ 49.4928 \text{ म}^2 &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 4928 \times \frac{100}{5 \times 2} \\ &= \boxed{985.6 \text{ डा.}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{जंन गुंभज्जा क्षेत्राची सराफा कराना} \\ &= \text{भीटा गुंभज्जा} + \text{नीना गुंभज्जा} \\ &= 15769.6 + 985.6 \\ &= \boxed{16755.2 \text{ डा.}} \end{aligned}$$

પ્રશ્ન=2 જો કોઈ ગોલકના વ્યાસમાં 25% ઘટાડો કરવામાં આવે, તો તેની સપાટીનું ક્ષેત્રફલમાં કેટલા ટકા ઘટાડો થાય?

→ ઘટાડો, ગોલકનો મૂળવ્યાસ $d_1 = 100$ સે.મ

$$\therefore \text{ત્રિજ્યા } r_1 = \frac{d_1}{2} = \frac{100}{2}$$

→ ગોલકના વ્યાસમાં 25% ઘટાડો કરતાં નવો વ્યાસ,

$$d_2 = d_1 - 0.25d_1$$

$$= 100 - (0.25)(100)$$

$$= 100 - 25$$

$$\therefore d_2 = 75$$

$$\therefore \text{ત્રિજ્યા } r_2 = \frac{d_2}{2} = \frac{75}{2}$$

→ મૂળ ગોલકની સપાટીનું ક્ષેત્રફલ,

$$A_1 = 4\pi r_1^2$$

$$= 4\pi \left(\frac{100}{2}\right)^2 = 4\pi \frac{10000}{4}$$

$$A_1 = 10000\pi$$

ઘટાડો કરતાં મળતું ક્ષેત્રફલ

$$A_2 = 4\pi r_2^2$$

$$= 4\pi \left(\frac{75}{2}\right)^2 = 4\pi \frac{5625}{4}$$

$$A_2 = 5625\pi$$

→ સપાટીના ક્ષેત્રફલમાં થતો ઘટાડો = $A_1 - A_2$

$$= 10000\pi - 5625\pi$$

$$= 4375\pi$$

→ ટકાવરીમાં ઘટાડો,

$$10000\pi \text{ ક્ષેત્રફલ} = 100\%$$

$$4375\pi \text{ ક્ષેત્રફલ} = (x)$$

$$= \frac{4375\pi}{10000\pi} \times 100\%$$

$$= \frac{4375}{10000}$$

$$= 43.75\%$$

પ્રશ્ન = 3 પાયાની ત્રિજ્યા 14 cm અને ઊંચાઈ 48 cm હોય તેવી શંકુ આકારની 10 મીકરની રોયલ્સી બનાવવામાં જરૂરી રંગીન કાગળનું ક્ષેત્રફળ (cm²) માં શોધો

$$r = 14 \text{ cm}$$

$$h = 48 \text{ cm}$$

$$l^2 = r^2 + h^2$$

$$l^2 = (48)^2 + (14)^2$$

$$l^2 = 2304 + 196$$

$$l^2 = 2500$$

$$l = 50 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{ચાંકુની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ} &= \pi r l \times 2 \\ &= \frac{22}{7} \times 14 \times 50 \\ &= \boxed{2200 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow 1 \text{ શીટ બનાવવા રંગીન કાગળનું ક્ષે.} &= 2200 \text{ cm}^2 \\ \text{10 શીટ બનાવવા રંગીન કાગળનું ક્ષે.} &= (9) \\ &= 10 \times 2200 \\ &= \boxed{22,000 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

પ્રશ્ન-4 મીમિકા વાસે 551 m² નું ક્ષેત્રફળવાળો કંપાસનો ટુકડો છે તે ટુકડાનો ભાગ 1 m² વાચાની પ્રિજાવાળો ચાંકુ સ્પાકાચનો પંબુ બનાવવા માટે કાઢે છે તંકા મેપામાં અને કાચવામાં 1 m² જેલુ કંપાસ બગાડે છે. તે પંબુનું ક્ષેત્રફળ શીટી (પંબુના વાચાના ભાગમાં કંપાસ નથી)

$$\rightarrow r = 7 \text{ cm}$$

$$\rightarrow \text{કંપાસના ટુકડાનું ક્ષેત્રફળ} = 551 \text{ m}^2$$

$$\rightarrow \text{કાચવામાં સ્પાકાચ કંપાસનો ભાગ} = 1 \text{ m}^2$$

$$\rightarrow \text{પંબુના વાચાની પ્રિજા (r)} = 7 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{પંબુનું ક્ષેત્રફળ} &= \text{કંપાસના ટુકડાનું ક્ષેત્રફળ} - \text{કાચવામાં સ્પાકાચ કંપાસનો ભાગ} \\ &= 551 - 1 \\ &= \boxed{550 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{પંબુનું ક્ષેત્રફળ} &= 550 \text{ cm}^2 \\ \pi r l &= 550 \\ \frac{22}{7} \times 7 \times l &= 550 \end{aligned}$$

$$l = \frac{22 \times 25}{22 \times 7} \quad \boxed{l = 25 \text{ cm}}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow d^2 &= h^2 + r^2 \\ (25)^2 &= h^2 + (7)^2 \\ 625 &= h^2 + 49 \\ 625 - 49 &= h^2 \end{aligned}$$

$$576 = h^2$$

$$24 = h$$

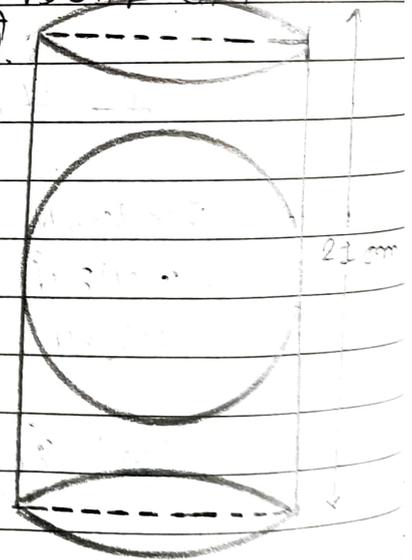
$$\boxed{h = 24 \text{ m}}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{ચુંકુ ઘાસકાચના તંબુનું કૌણિકલ} &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ &= \frac{1}{3} \times 22 \times 7 \times 24 \\ &= \boxed{1232 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

પ્રશ્ન-5 એક લંબચોરસ મળાકારમાં બંધ બંને તે રાત્રી (2m+5) સેમી વ્યાસવાળો એક ગોળો મૂકેલ છે. એ મળાકારની ઊંચાઈ 21 cm હોય, તો m ની કિંમત અને ગોળની વક્રસપાટીનું કૌણિકલ શોધો.

$$\begin{aligned} \rightarrow d &= 2x + 5 \text{ cm} \\ h &= 21 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\rightarrow r = \frac{d}{2} = \frac{2x + 5}{2}$$



$$\rightarrow \text{ગોળકર્તી વ્યાસ} = \text{મળાકારની ઊંચાઈ}$$

$$2x + 5 = 21$$

$$2x = 21 - 5$$

$$2x = 16$$

$$x = \frac{16}{2}$$

$$\boxed{x = 8}$$

$$\begin{aligned} \text{ગોળકોની વ્યાસ} &= 2m + 5 \\ &= 2(8) + 5 \\ &= 16 + 5 \end{aligned}$$

$$\boxed{d = 21}$$

$$r = \frac{d}{2}$$

$$\boxed{r = \frac{21}{2}}$$

$$\begin{aligned} \text{ગોળાની વક્રસચારોનું ક્ષેત્રફળ} &= \frac{4\pi r^2}{2 \times 2} \times 3 \\ &= 4 \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2} \end{aligned}$$

$$= 66 \times 21$$

$$= \boxed{1386 \text{ cm}^2}$$

પ્રશ્ન=6 જેની પ્રિથ્યા r અને વક્રસચારોનું ક્ષેત્રફળ S હોય, તેવા 27 સોયંડના ગોળાને સ્થાગાળો તેમાંથી જેની વક્રસચારોનું ક્ષેત્રફળ S' હોય તેવા સ્પૈક 6 સોયંડનો ગોળો બનાવવામાં આવે છે. તો (1) નવા ગોળાની પ્રિથ્યા r' અને (2) S અને S' ની ગુણોત્તર કોઈથી

$$\text{નવા ગોળાનું ઘનફળ} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\text{27 ગોળાનું ઘનફળ} = 27 \times \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\text{નવા ગોળાની પ્રિથ્યા} = r'$$

$$\begin{aligned} \text{નવા ગોળાનું ઘનફળ} &= 27 \text{ ગોળાનું ઘનફળ} \\ \frac{4}{3} \pi r'^3 &= 27 \times \frac{4}{3} \pi r^3 \end{aligned}$$

$$r'^3 = 27 r^3$$

$$\boxed{r' = 3r}$$

$$\text{ગોળાની વક્રસચારોનું ક્ષેત્રફળ (S)} = 4\pi r^2$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{નવા ગોળાની વક્રસાચાણનું ક્ષેત્રફળ (S')} &= 4\pi r'^2 \\ &= 4\pi (3r)^2 \\ &= 4\pi (9r^2) \\ (S') &= 36\pi r^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{ગુણોત્તર} &= \frac{S}{S'} = \frac{4\pi r^2}{36\pi r^2} \\ &= \frac{1}{9} \end{aligned}$$

$$\boxed{\text{ગુણોત્તર} = 1:9}$$

પ્ર=૩ એક બમ-સ્થાપન કોઠના બાહીના ભાગથી જુદો વાડવા કરી ઉપરોક્તમાં મળે શકાય તેવા કાર્ડબોર્ડથી ૭૦ ચોમી શંકુ બનાવવા હો. પ્રાર્થક શંકુના વાયાની વ્યાસ 40 સેમી અને ઊંચાઈ 1 મી હો. તે પ્રાર્થક શંકુના બહારના ભાગને રંગવાની ખર્ચ 1 મ² ના રૂ 12 મિલિ આવે, તે બધા જ શંકુ રંગવાનો કુલ ખર્ચ શોધો (π = 3.14 અને √1.04 = 1.02 મી).

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{વાયાની વ્યાસ (d)} &= 40 \text{ cm} \\ \text{પ્રિજ્યા (r)} &= \frac{d}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$(r) = 20 \text{ cm} = \frac{20}{100} \text{ m} = 0.2 \text{ m}$$

$$\rightarrow h = 1 \text{ m} \quad h = 1 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow d &= \sqrt{h^2 + r^2} \\ &= \sqrt{(1)^2 + (0.2)^2} \\ &= \sqrt{1 + 0.04} \\ d &= \sqrt{1.04} \\ \boxed{d} &= 1.02 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \longrightarrow \text{कांकुनी पक्काचारिनुं क्षेत्रफल} &= \pi r l \\ &= 3.14 \times 0.2 \times 1.02 \\ &= \frac{314 \times 2 \times 102}{100 \times 10 \times 100} \\ &= \frac{64056}{100000} \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\longrightarrow 1 \text{ कांकुनी पक्काचारिनुं क्षेत्रफल} = \frac{64056}{100000}$$

$$50 \text{ कांकुनी पक्काचारिनुं क्षेत्रफल} = (9)$$

$$\begin{aligned} &= \frac{32028 \times 2}{100000} \\ &= \frac{64056}{100000} \end{aligned}$$

$$= \frac{32028}{1000}$$

$$= \boxed{32.028 \text{ m}^2}$$

$$\longrightarrow 1 \text{ m}^2 \text{ सचारीने रंगवानी खर्च} = 12 \text{ रु.}$$

$$32.028 \text{ m}^2 \text{ सचारीने रंगवानी खर्च} = 9$$

$$= \frac{32.028 \times 12}{1}$$

$$= \frac{32028 \times 12}{1000}$$

$$= \frac{384.336}{1000}$$

$$= \boxed{384.336 \text{ रु.}}$$

પ્રશ્ન = 8 8 મીટર વ્યાસ અને 3 મીટર ઊંચાઈ ધરાવતી શંકુ આકારના 5 પાંખ બનાવવા 2 મીટર પહોળા પાનાવાળું કોઈ કાચ મોઢવો ? ($\pi = 3.14$ માં)

$$\begin{aligned} \rightarrow d &= 8 \text{ m} \\ r &= 4 \text{ m} \\ h &= 3 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow l^2 &= h^2 + r^2 \\ &= (3)^2 + (4)^2 \\ &= 9 + 16 \\ l^2 &= 25 \\ \boxed{l} &= 5 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{શંકુની વક્રપાટ્ટીનું ક્ષેત્રફળ} &= \pi r l \\ &= 314 \times 4 \times 5 \\ &= \frac{10000 \times 5}{5 \times 4} \\ &= \boxed{62.8 \text{ m}} \end{aligned}$$

$$\rightarrow 1 \text{ પાંખ}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow 1 \text{ પાંખ બનાવવા માટે જરૂરી કાચ} &= 62.8 \text{ m} \\ 5 \text{ પાંખ બનાવવા માટે જરૂરી કાચ} &= 9 \end{aligned}$$

$$= \frac{5 \times 62.8}{1}$$

$$= \frac{5 \times 628}{10 \times 2}$$

$$= \boxed{314 \text{ m}}$$

$$\rightarrow \text{કાચની પહોળાઈ} = 2 \text{ m}$$

$$\rightarrow \text{જરૂરી કાચ} = \frac{\text{કાચનું ક્ષેત્રફળ}}{\text{કાચની પહોળાઈ}}$$

Date _____
Page _____

$$= \frac{3/4}{2}$$

$$= \boxed{157 \text{ m}}$$

MrBokade.com