૧૩ પૃષ્ઠફળ અને ઘનફળ

1. એક તુર્કી ટોપીનો આકાર શંકુના આડછેદ જેવો છે. જો તેની ખુલ્લી બાજુની ત્રિજ્યા 10 સે.મી. અને ઉપરની બાજુના વર્તુળની ત્રિજ્યા 4 સે.મી. હોય અને તિર્યક ઊંચાઈ 15 સે.મી. હોત તો તેને બનાવવા માટે વપરાતા કાપડનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

2. એક વાસણ એક ધાતુની શીટમાંથી બનાવવામાં આવેલું છે. તે ઉપરથી ખુલ્લું છે અને શંકુના આડછેદ જેવા આકારનું છે. તેની ઊંચાઈ 16 સે.મી. અને બંને અંત્ય વર્તુળોની નીચેની અને ત્રિજ્યાઓ અનુક્રમે 8 સે.મી. અને 20 સે.મી. છે દૂધથી સંપૂર્ણ ભરેલા વાસણમાં રૂ. 20 પ્રતિ લિટર કિંમતવાળા આ વાસણમાં સમાઈ શકતા દૂધની કિંમત શોધો. આ વાસણ બનાવવા માટે વપરાયેલ ધાતુની શીટની કિંમત રૂ. 8 પ્રતિ 100 સે.મી.^{2} નાં દરે શોધો. $(\pi = 3.14)$)

3. એક ટાંકીનાં આંતરિક માપ 150 સે.મી. x 120 સે.મી. x 110 સે.મી. છે. તેમાં 129600 સેમી^{3} પાણી છે. ટાંકી પૂરેપૂરી ભરાય ન જાય ત્યાં સુધી પાણીમાં છિદ્રોવાળી ઈંટો નાંખવામાં આવે છે. પ્રત્યેક ઈંટ તેના $\frac{1}{17}$ ઘનફળ જેટલું પાણી શોષી લે છે પ્રત્યેક ઈંટનું માપ 22.5 સે.મી. x 7.5 સે.મી. x 6.5 સે.મી. છે, તો પાણી બહાર ન આવે તે રીતે ટાંકીમાં કેટલી ઈંટો નાંખી શકાય ?

4. પતરાંની એક ચીમની 10 સે.મી. લાંબા નળાકારના છેડે શંકુના આડછેદથી બનેલી છે. જો તેની કુલ ઊંચાઈ 22 સે.મી. હોય તથા નળાકાર ભાગનો વ્યાસ 8 સે.મી. અને ચીમનીના ઉપરના ભાગનો વ્યાસ 18 સે.મી. હોય તો ચીમની બનાવવામાં વપરાતા પતરાંનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

5. શંકુના આડછેદના બે છેડાની ત્રિજ્યાઓ અનુક્રમે 28 સે.મી. અને 7 સે.મી. છે અને તેની ઊંચાઈ 45 સે.મી. છે. તેનું ઘનફળ, વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ અને કુલ ક્ષેત્રફળ શોધો. $\pi = \frac{22}{7}$

6. 32 સે.મી. ઊંચાઈ અને પાયાની ત્રિજ્યા 18 સે.મી. હોય તેવી એક નળાકાર ડોલ રેતીથી ભરેલી છે. આ ડોલને જમીન પર ખાલી કરી શંકુ આકારનો ઢગલો બનાવ્યો છે. જો શંકુ આકારના ઢગલાંની ઊંચાઈ 24 સે.મી. હોય તો ઢગલાંની ત્રિજ્યા અને તિર્યક ઊંચાઈ શોધો.

7. 12 સે.મી. વ્યાસ અને 15 સે.મી. ઊંચાઈવાળા એક પાત્રનો આકાર લંબવૃત્તીય નળાકાર છે. તે આઈસ્ક્રીમથી સંપૂર્ણ ભરેલો છે. તેમાંથી 12 સે.મી. ઊંચાઈ અને 6 સે.મી. વ્યાસવાળા શંકુ આકારના કોન પર અર્ધગોળાકાર સ્વરૂપમાં આઈસ્ક્રીમ ભરવામાં આવે છે. તો આ આઈસ્ક્રીમ દ્વારા કેટલા કોન ભરી શકાય તે શોધો.

8. એન્જીનિયરિંગના વિદ્યાર્થી રસેલને નળાકાર બંને છેડે પાતળી એલ્યુમિનિયમની શીટમાંથી બનેલો શંકું બેસાડી એક નમૂનો તૈયાર કરવાનું કહેવામાં આવ્યું. નમૂનાનો વ્યાસ 3 સે.મી. અને લંબાઈ 12 સે.મી. છે. જો શંકુની ઊંચાઈ 2 સે.મી. હોય તો રસેલે બનાવેલ નમૂનામાં કેટલી હવા સમાશે તે શોધો.

9. એક વાસણનું સ્વરૂપ ઊંધા શંકુ જેવું છે તેની ઊંચાઈ 8 સે.મી. અને ઉપરના ખુલ્લા ભાગની ત્રિજ્યા 5 સે.મી. છે. તે ઉપરની ધાર સુધી પાણીથી ભરેલું છે. જ્યારે વાસણમાં 0.5 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળી ધાતુની ગોળીઓ નાંખવામાં આવે છે ત્યારે એક ચર્તુથાંશ જેટલું પાણી બહાર નીકળે છે તો વાસણમાં નાખેલી ધાતુની ગોળીઓની સંખ્યા શોધો.

10. એક તંબુનો આકાર નળાકાર ઉપર શંકુ મૂકવામાં આવેલ હોય છે. જો નળાકાર ભાગની ઊંચાઈ અને વ્યાસ અનુક્રમે 2.1 મીટર અને 4 મીટર હોય તથા ઉપરના ભાગની તિર્યક ઊંચાઈ 2.8 મીટર હોય તો આ તંબુ બનાવવા વપરાતા કેનવાસનું ક્ષેત્રફળ શોધો. અને જો કેનવાસનો ભાવ રૂ. 500 પ્રતિ મીટર^2 હોય તો તેમાં વપરાતા કેનવાસની કિંમત પણ શોધો.