

એકમ નંબર - 7

એકમનું નામ - નળાકારનું ક્ષેત્રફળ અને ઘનફળ

નીચે આપેલા બહુવિકલ્પ પ્રશ્નોમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી જવાબ આપો.

(૧) લંબચોરસ કાગળની લંબાઈ તે વર્તુળાકાર ભાગનો બને છે.

(અ) પરિમીતી (બ) ક્ષેત્રફળ (ક) પરિઘ (ડ) ઘનફળ

(૨) લંબચોરસ કાગળની પહોળાઈ તે નળાકારની બને છે.

(અ) પહોળાઈ (બ) ઊંચાઈ (ક) ક્ષેત્રફળ (ડ) લંબાઈ

(૩) નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવા માટેનું સૂત્ર નક્કી કરો.

(અ) લંબાઈ X લંબાઈ (બ) લંબાઈ / પહોળાઈ (ક) લંબાઈ + પહોળાઈ (ડ) એક પણ નહીં

(૪) નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ =

(અ) $2\pi^2h$ (બ) πdh (ક) $2\pi rh$ (ડ) બ અને ક બંને

(૫) પરિઘનું સૂત્ર જણાવો.

(અ) π x વ્યાસ (બ) π x ત્રિજ્યા (ક) π x (ત્રિજ્યા)² (ડ) πrh

(૬) તળિયાવાળા ખુલ્લા નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ = ?

(અ) $2\pi rh + \pi r^2$ (બ) πr^2 (ક) $2\pi rh + 2\pi r^2$ (ડ) $2\pi rh$

(૭) અનાજ ભરવાનું પીપ હોય તેવી વસ્તુઓને કેટલી સપાટી હોય ?

(અ) 1 (બ) 2 (ક) 3 (ડ) 4

(૮) બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ કેવી રીતે માપશો ?

(અ) $2\pi rh + 2\pi r^2$ (બ) $2\pi r (h+r)$ (ક) $2\pi rh + \pi r^2$ (ડ) આપેલા તમામ

(૯) એક છેડે બંધ હોય તેવી વસ્તુને કેટલી સપાટી હોય ?

(અ) 1 (બ) 2 (ક) 3 (ડ) 4

(૧૦) 1 મીટર = સેમી

(અ) 10 (બ) 100 (ક) 1000 (ડ) 1

(૧૧) 1 ચો.મી. = ચો.સેમી

(અ) 100 (બ) 1000 (ક) 10000 (ડ) 10

(૧૨) π ની સાચી કિંમત નક્કી કરો.

(અ) $22/7$ (બ) $7/22$ (ક) 3.14 (ડ) અ અને ક બંને

(૧૩) એક નળાકારનાં પાયાની ત્રિજ્યા 14 મીટર અને ઊંચાઈ 20 મીટર છે તો આ નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો. ($\pi = 3.14$)

(અ) 1760 ચો.મી. (બ) 176 ચો.મી. (ક) 880 ચો.મી. (ડ) 88 ચો.મી.

(૧૪) એક નળાકારની ત્રિજ્યા 3.5 સેમી અને ઊંચાઈ 40 સેમી છે તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ? ($\pi = \frac{22}{7}$)

(અ) 440 ચો.સેમી (બ) 880 ચો.સેમી (ક) 220 ચો.સેમી (ડ) 110 ચો.સેમી

(૧૫) એક નળાકારનો વ્યાસ 28 સેમી અને ઊંચાઈ 10 સેમી હોય તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?

(અ) 110 ચો.સેમી (બ) 220 ચો.સેમી (ક) 440 ચો.સેમી (ડ) 880 ચો.સેમી

(૧૬) લોખંડની એક નળાકાર ચીમનીનો વ્યાસ 2 મીટર અને ઊંચાઈ 7 મીટર છે આ ચીમનીને બહારથી રંગાવવાનો ખર્ચ દર ચો.મીટરનાં રૂપિયા 100 લેખે કેટલો થાય.

(અ) 1100 રૂપિયા (બ) 2200 રૂપિયા (ક) 4400 રૂપિયા (ડ) 8800 રૂપિયા

(૧૭) અનાજ ભરવાના એક ઢાંકણવાળા નળાકાર પીપનો વ્યાસ 100 સેમી અને ઊંચાઈ 2.5 મીટર છે. આ પીપની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ ચો.મીટરમાં શોધો. ($\pi = 3.14$)

(અ) 3.14 ચો.મી. (બ) 6.28 ચો.મી. (ક) 9.42 ચો.મી. (ડ) 12.56 ચો.મી.

(૧૮) જમીન દબાવવા વપરાતા એક રોલરની લંબાઈ 91 સેમી અને વર્તુળાકાર ભાગની ત્રિજ્યા 30 સેમી છે. આ રોલર જમીન ઉપર 100 આંટા ફરે, તો કેટલા ચો.મીટર જમીન દબાવે.

(અ) 171.6 ચો.સેમી (બ) 17.16 ચો.સેમી (ક) 1716 ચો.સેમી (ડ) 17160 ચો.સેમી

(૧૯) સિક્કાઓની થપ્પીઓનો આકાર જેવો દેખાય છે.

(અ) વર્તુળાકાર (બ) નળાકાર (ક) લંબઘનાકાર (ડ) એક પણ નહીં

(૨૦) નળાકારનો પાયો છે.

(અ) વર્તુળાકાર (બ) ઘનાકાર (ક) નળાકાર (ડ) બ અને ક બંને

(૨૧) નળાકારનું ઘનફળ =

(અ) પાયાનું ક્ષેત્રફળ x ઊંચાઈ (બ) વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ x ઊંચાઈ

(ક) પાયાનો પરિઘ x લંબાઈ (ડ) અ અને બ બંને

(૨૨) નળાકારનું ઘનફળ =

(અ) $\pi r h$ (બ) $2\pi r h$ (ક) $\pi r^2 h$ (ડ) $2\pi r^2$

(૨૩) 1 ઘનમીટર =

(અ) 1000 ઘનસેમી (બ) 10000 ઘનસેમી (ક) 10 ઘનસેમી (ડ) 1000000 ઘનસેમી

(૨૪) 1 લિટર =

(અ) 10 મિલી (બ) 100 મિલી (ક) 10000 મિલી (ડ) 1000 મિલી

(૨૫) 1 ઘનમીટર = લિટર

(અ) 1 (બ) 10 (ક) 100 (ડ) 1000

(૨૬) 1 ઘનમીટર = કિલોમીટર

(અ) 1 (બ) 10 (ક) 100 (ડ) 1000

(૨૭) 1 કિલોલીટર = લિટર

(અ) 10 (બ) 100 (ક) 1000 (ડ) 1

(૨૮) 1 ઘનસેમી = મિલીલિટર

(અ) 1 (બ) 10 (ક) 100 (ડ) 1000

(૨૯) 1 લિટર = ઘનસેમી

(અ) 10 (બ) 100 (ક) 1000 (ડ) 10000

(૩૦) પાણીની એક નળાકાર ટાંકીની ત્રિજ્યા 35 સેમી અને ઊંચાઈ 1 મીટર છે. આ ટાંકીમાં વધુમાં વધુ કેટલા લિટર પાણી સમાઈ શકે ?

(અ) 350 લિટર (બ) 385 લિટર (ક) 400 લિટર (ડ) એક પણ નહીં

(૩૧) ધાતુનાં એક નળાકારની પાયાની ત્રિજ્યા 14 સેમી અને ઊંચાઈ 10સેમી છે. જો એક ઘન સેમી ધાતુનું વજન 30 ગ્રામ હોય તો ધાતુનું કુલ વજન ગ્રામમાં શોધો. ($\pi = \frac{22}{7}$)

(અ) 184800 ગ્રામ (બ) 188400 ગ્રામ (ક) 188000 ગ્રામ (ડ) 104084 ગ્રામ

(૩૨) 15 સેમી ઊંચાઈનાં અને 4 સેમી વ્યાસનાં 50 નળાકાર ડબ્બા તૈયાર કરવા માટે કેટલા ચો સેમી પતરું જોઈએ ? ($\pi = 3.14$)

(અ) 8420 ચો.સેમી (બ) 4710 ચો.સેમી (ક) 4210 ચો.સેમી (ડ) 9420 ચો.સેમી

નીચે આપેલા પ્રશ્નોનાં એક વાક્યમાં ઉત્તર લખો.

(૧) નળાકારમાં બંને છેડા પરનો ભાગ કેવો આકાર ધરાવે છે ?

(૨) વક્રસપાટીની વ્યાખ્યા આપો ?

(૩) નળાકારની વાંકેસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવાનું સૂત્ર લખો.

(૪) પરિઘ માટેનું સૂત્ર જણાવો.

(૫) એક છેડે બંધ હોય તેવી વસ્તુઓને કેટલી સપાટી હોય છે ?

(૬) એક છેડે બંધ હોય તેવી વસ્તુની સપાટીઓના નામ લખો.

(૭) તળિયાવાળા ખુલ્લા નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવા માટેનું સૂત્ર લખો.

(૮) બંને છેડે બંધ હોય તેવી વસ્તુઓની સપાટીઓના નામ લખો.

(૯) બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધવા માટેનું સૂત્ર જણાવો.

(૧૦) 1 મીટરનાં કેટલાં સેમી ?

(૧૧) 1 ચો.મીટરનાં કેટલાં ચો.સેમી ?

(૧૨) π ની કિંમતો જણાવો.

(૧૩) એક નળાકારની ત્રિજ્યા 10 સેમી અને ઊંચાઈ 40 સેમી છે, તો આ નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

($\pi = 3.14$)

(૧૪) તળિયાવાળા એક નળાકારની ત્રિજ્યા 7 સેમી અને ઊંચાઈ 50 સેમી છે, તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?

(૧૫) નળાકારનું ઘનફળ શોધવાનું સૂત્ર જણાવો.

(૧૬) 1 ઘનમીટર એટલે કેટલાં ઘન સેમી ?

(૧૭) 1 લિટર બરાબર કેટલાં મિલીલિટર ?

(૧૮) 1 ઘનમીટર એટલે કેટલાં લિટર ?

(૧૯) 1 કિલોલિટર = લિટર.

(૨૦) 1 ઘનમીટર એટલે કેટલાં કિલોમીટર ?

(૨૧) 1 લિટર = ઘન સેમી.

(૨૨) 1 ઘનસેમી એટલે કેટલાં મિલીલિટર ?

નીચે આપેલ ખાલી જગ્યા પૂરો.

(૧) નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ =

(૨) નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ = x પહોળાઈ

(૩) લંબચોરસ કાગળની પહોળાઈ તે નળાકારની બને છે.

(૪) લંબચોરસ કાગળની લંબાઈ તે વર્તુળાકાર ભાગનો બને છે.

(૫) નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ = x ઊંચાઈ

(૬) તળિયાવાળા ખુલ્લા નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ = + તળિયાનું ક્ષેત્રફળ

(૭) તળિયાવાળા ખુલ્લા નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ = ($2h + r$)

(૮) બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ = $2\pi rh + \dots + \pi r^2$

(૯) બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ = ($h + r$)

(૧૦) 1 મીટર = સેમી

(૧૧) 1 ચો.મીટર = ચો.સેમી

(૧૨) π ની કિંમત છે.

(૧૩) નળાકારનું ઘનફળ = x ઊંચાઈ

(૧૪) નળાકારનું ઘનફળ = વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ x

(૧૫) નળાકારનું ઘનફળ શોધવા માટેનું સૂત્ર =

(૧૬) 10,00,000 ઘનસેમી = ઘનમીટર

(૧૭) 1 લિટર = ઘનસેમી

(૧૮) 1 કિલોલીટર = લિટર

(૧૯) 10 ઘનમીટર = કિલોમીટર

(૨૦) 5 લિટર = મિલીલિટર

નીચે આપેલા વિધાનો ખરા છે કે ખોટા તે જણાવો

- (૧) વર્તુળનો વ્યાસ ફૂટપટ્ટીની મદદથી માપી શકાય છે. ખરું, ખોટું
- (૨) નળાકારમાં બંને છેડાનો ભાગ લંબચોરસ હોય છે. ખરું, ખોટું
- (૩) લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ માપવા માટે ઊંચાઈનું હોવું જરૂરી છે. ખરું, ખોટું
- (૪) પરિઘનું સૂત્ર $\pi \times$ વ્યાસ છે. ખરું, ખોટું
- (૫) પાણી ભરવાના પીપને વર્તુળાકાર તળિયું હોય છે. ખરું, ખોટું
- (૬) તળિયાવાળા ખુલ્લા નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ $2\pi rh + 2\pi r^2$ છે. ખરું, ખોટું
- (૭) બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ માપવા માટે વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ માપવું પડે છે. ખરું, ખોટું
- (૮) બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ $2\pi r (h + r)$ દ્વારા માપી શકતું નથી. ખરું, ખોટું
- (૯) 1 મીટર = 1000 સેમી થાય છે. ખરું, ખોટું
- (૧૦) 1 ચો.મીટર = 10000 ચો.સેમી થાય છે. ખરું, ખોટું
- (૧૧) π ની કિંમત 3.14 લઈ શકાય નહિ. ખરું, ખોટું
- (૧૨) તળિયા સાથે નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ એ તળિયાનું ક્ષેત્રફળ અને વક્રસપાટીનાં ક્ષેત્રફળનાં સરવાળાને બરાબર હોય છે. ખરું, ખોટું
- (૧૩) ત્રિજ્યા = 2 x વ્યાસ થાય. ખરું, ખોટું
- (૧૪) 5 રૂપિયાના એક સિક્કાની સપાટી નળાકાર જેવી હોય છે. ખરું, ખોટું
- (૧૫) એક ઢાંકણવાળા નળાકાર પીપની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ માપવા માટે ઊંચાઈની જરૂર પડતી નથી. ખરું, ખોટું
- (૧૬) ઘન નળાકાર વડે અવકાશમાં રોકાતી જગ્યાનાં માપને નળાકારનું ઘનફળ કહે છે. ખરું, ખોટું
- (૧૭) નળાકાર તળિયાથી ટોચ સુધી એક સરખો આકાર ધરાવે છે. ખરું, ખોટું
- (૧૮) નળાકારનાં ઘનફળનું સૂત્ર $2\pi r^2 h$ છે. ખરું, ખોટું
- (૧૯) લોખંડનાં એક સળિયાનો વ્યાસ 2 સેમી હોય અને ઊંચાઈ 100 સેમી હોય તો તેનું ઘનફળ 314 ઘનસેમી થાય. ખરું, ખોટું
- (૨૦) 1 લિટર એટલે 1000 ઘનસેમી થાય. ખરું, ખોટું
- (૨૧) 1 ઘનમીટર બરાબર 10000 ઘનસેમી થાય. ખરું, ખોટું
- (૨૨) 1000 લિટર એટલે 1 કિલોલીટર થાય. ખરું, ખોટું
- (૨૩) 1 ઘનમીટર એટલે 1000 લિટર થાય. ખરું, ખોટું
- (૨૪) 50 લિટર એટલે 500 મિલીલિટર થાય. ખરું, ખોટું

- (૨૫) 1 ઘનમીટર એટલે 1 કિલોમીટર થાય. ખરું, ખોટું
- (૨૬) 500 લિટર એટલે 0.5 કિલોલિટર થાય. ખરું, ખોટું
- (૨૭) નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ $2\pi rh$ થાય. ખરું, ખોટું
- (૨૮) નળાકારનું ઘનફળ શોધવા માટે પરિઘ અને ઊંચાઈનો ગુણાકાર કરવો પડે. ખરું, ખોટું
- (૨૯) 10,00,000 ઘનસેમી એટલે 1 ઘનમીટર થાય. ખરું, ખોટું

‘અ’ વિભાગના જવાબ ‘બ’ વિભાગમાંથી શોધી તેનો ક્રમ નીચે આપેલ ‘અ’ વિભાગના નંબર સામે લખો.

- | ‘અ’ વિભાગ | ‘બ’ વિભાગ |
|--|----------------------|
| (1) નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ | (A) $2\pi r (h + r)$ |
| (2) તળિયાવાળા ખુલ્લા નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ | (B) $\pi r^2 h$ |
| (3) બંધ નળાકારની કુલ સપાટીનું ક્ષેત્રફળ | (C) $2\pi r^2$ |
| (4) નળાકારનું ઘનફળ | (D) $2\pi rh$ |
| | (E) $\pi r (2h + r)$ |
| (1) | (2) |
| (2) | (3) |
| (3) | (4) |
| (4) | |

‘અ’ વિભાગના જવાબ ‘બ’ વિભાગમાંથી શોધી તેનો ક્રમ નીચે આપેલ ‘અ’ વિભાગના નંબર સામે લખો.

- | ‘અ’ વિભાગ | ‘બ’ વિભાગ |
|-----------------|-------------------|
| (1) 1 ઘનમીટર | (A) 5000 મિલીલિટર |
| (2) 5 લિટર | (B) 1000 મિલીલિટર |
| (3) 50 મિલીલિટર | (C) 1000 લિટર |
| (4) 10 કિલોલિટર | (D) 50 ઘનસેમી |
| | (E) 10000 લિટર |
| (1) | (2) |
| (2) | (3) |
| (3) | (4) |
| (4) | |

‘અ’ વિભાગના જવાબ ‘બ’ વિભાગમાંથી શોધી તેનો ક્રમ નીચે આપેલ ‘અ’ વિભાગના નંબર સામે લખો.

- | ‘અ’ વિભાગ | ‘બ’ વિભાગ |
|-------------------------------------|-----------------|
| (1) નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ | (A) 1000 ઘનસેમી |
| (2) નળાકારનું ઘનફળ | (B) 1 ઘનમીટર |
| (3) 1 ઘનસેમી | (C) $\pi r^2 h$ |
| (4) 1 કિલોમીટર | (D) $2\pi rh$ |
| | (E) 1મિલીલિટર |
| (1) | (2) |
| (2) | (3) |
| (3) | (4) |
| (4) | |

નીચે આપેલા દાખલા ગણો.

- (૧) એક નળાકારનાં પાયાનો વ્યાસ 50 સેમી અને ઊંચાઈ 20 સેમી છે, તો આ નળાકારન વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ શોધો.
- (૨) એક નળાકારનો વ્યાસ 14 સેમી અને ઊંચાઈ 5 સેમી હોય તો તેની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?
- (૩) તળિયાવાળા એક નળાકારની ત્રિજ્યા 14 સેમી અને ઊંચાઈ 50 સેમી છે, તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?
- (૪) શાળાનાં મેદાનમાં 2 મીટર ત્રિજ્યાવાળો અને 50 સેમી ઊંચાઈવાળો એક નળાકાર ઓટલો બનાવેલો છે. આ ઓટલાની વક્રસપાટીને ચૂનો કરવાનો ખર્ચ 100 ચો.સેમીનાં 1.25 રૂપિયા લેખે કેટલો થાય ? ($\pi = 3.14$ લો)
- (૫) ઇંટોના ભક્કાની એક ચીમનીનાં પાયાનો વ્યાસ 80 સેમી અને ઊંચાઈ 12.5 મીટર છે. આ ચીમનીને બહારથી રંગવાનો ખર્ચ દર ચો.મીટરનાં 100 રૂપિયા પ્રમાણે કેટલો થાય ? ? ($\pi = 3.14$ લો)
- (૬) લોખંડનાં એક સળિયાનો વ્યાસ 2 સેમી અને ઊંચાઈ 100 સેમી છે. તો તેનું ઘનફળ શોધો. ($\pi = 3.14$ લો)
- (૭) એક નળાકાર ટાંકીની પાયાની ત્રિજ્યા 50 સેમી અને ઊંચાઈ 100 સેમી છે. આ ટાંકી પૂરેપૂરી કેરોસીનથી ભરેલી છે આ ટાંકીનાં કેરોસીનમાંથી 5 લિટરનું એક એવા કેટલાં કેન ભરી શકાય ? ($\pi = 3.14$ લો)
- (૮) 3.5 મીટર ત્રિજ્યા અને 4 મીટર ઊંડો ફૂલો ખોદવાનો ખર્ચ દર ઘનમીટરનાં 100 રૂપિયા લેખે કેટલો થાય ?
- (૯) મહાનગરપાલિકાની એક નળાકાર ટાંકીની ત્રિજ્યા 7 મીટર અને ઊંચાઈ 4 મીટર છે. આ ટાંકીમાં કેટલાં કિલોલિટર પાણી સમાઈ શકે ?
- (૧૦) એક નળાકારની ત્રિજ્યા 10 સેમી છે. જો તેની ઊંચાઈ તેની ત્રિજ્યા જેટલી જ હોય તો નળાકારનું ઘનફળ કેટલું થાય ? ($\pi = 3.14$ લો)
- (૧૧) 20 સેમી ઊંચાઈ અને 14 સેમી વ્યાસનાં 50 નળાકાર તૈયાર કરવામાં કેટલાં ચો.મીટર પતરું જોઈએ ? જો એક ચો.મીટર પતરાંની કિંમત 200 રૂપિયા હોય તો ખર્ચ કેટલો થાય ?
- (૧૨) એક નળાકાર પીપનાં પાયાની ત્રિજ્યા 25 સેમી છે. તેમાં 2 મીટર સુધી દૂધ ભરેલ છે. આ દૂધમાંથી 500 મિલીલિટરની કેટલી થેલીઓ ભરી શકાય ? ($\pi = 3.14$ લો)