23. 15 సెం.మీ. పొడవు, 10 సెం.మీ. వ్యాసార్ధం కలిగిన ఒక తీగను కరిగించి 5 సెం.మీ. వ్యాసార్ధంగల బుల్లెట్స్‌ను ఎన్ని తయారు చేయవచ్చు?

- బుల్లెట్ల సంఖ్య =
  [తీగ ఘనపరిమాణం (స్థూపం)/బుల్లెట్ ఘనపరిమాణం (గోళం)]
  $= (\pi r^2 h)/(4/3)\pi r^3$
  $= 10 \times 10 \times 15 \times 3/4 \times 5 \times 5 \times 5$
  $= 9$

24. పొడవు $1\frac{1}{2}$ మీ. ఎత్తు, $1\frac{1}{2}$ మీ. మందం కొలతలుగల ఒక గోడను 25 సెం.మీ., 20 సెం.మీ., 10 సెం.మీ కొలతలుగల ఇటుకలతో నిర్మించబడ్డాయి. అందులో 10 శాతం సిమెంట్ ఉంది. అయిన మొత్తం ఎన్ని ఇటుకలు అవసరం అవుతాయి?

- బుల్లెట్ల సంఖ్య= గోడ ఘనపరిమాణం/ఇటుక ఘనపరిమాణం
  = (6 మీ.×$1\frac{1}{2}$మీ.×$\frac{1}{2}$మీ.) / (25 సెం.మీ.×20 సెం.మీ.×15 సెం.మీ.)
  (600 సెం.మీ.×150 సెం.మీ.×5 సెం.మీ.) / (25 సెం.మీ.×20 సెం.మీ.×15 సెం.మీ.) = 600
  10 %of 600 ⇒ $\frac{10}{100} \times 600 = 60$
  కావాల్సిన ఇటుకల సంఖ్య = 600−60 = 540

For Feedback...
vijetha.nt@gmail.com

విజేత

ఒక ఘనం ప్రతి భుజం రెండింతలు అయిన దాని ఘ.ప. ?

ఘనపరిమాణాలు ఉపరితల వైశాల్యాలు

- ఘనంలో ఉండే అంచుల సంఖ్య = 12
- ఘనంలో ఉండే శీర్షాల సంఖ్య = 8
- ఘనంలో ఉండే తలాల సంఖ్యా = 6

1. 6 సెం.మీ., 5 సెం.మీ., 4 సెం.మీ. కొలతలు దీర్ఘ ఘనం పక్కతల వైశాల్యం సంపూర్ణతల వైశాల్యం ఘణపరిమాణాలను కనుగొనండి?

- l (పొడవు)= 6 సెం.మీ.
  b (వెడల్పు)= 5 సెం.మీ.
  h (ఎత్తు)= 4 సెం.మీ.
  పక్కతల వైశాల్యం= $2h(l+b)$
  $= 2 \times 4(6+5)$
  $= 8 \times 11$
  = 88 సెం.మీ.^{2}
  సంపూర్ణతల వైశ్యాం= $2(lb+bh+hl)$
  $= 2(6 \times 5 + 5 \times 4 + 6 \times 4)$
  $= 2(30 + 20 + 24)$
  = 148 సె.మీ.^{2}
  ఘనపరిమాణం (V)= lbh
  $= 6 \times 5 \times 4$
  = 120 సెం.మీ.^{3}

2. ఒక ఘనం భుజం 10 సెం.మీ. అయిన దాని పక్కతల, సంపూర్ణతల వైశాల్యాలు, ఘనపరిమాణం కనుగొనండి?

- a = 10 సెం.మీ.
  పక్కతల వైశాల్యం= $4a^2$
  $= 4(10)^2$
  = 400 సెం.మీ.^{2}
  సంపూర్ణతల వైశాల్యం = $6a^2$
  $= 6(10)^2$
  = 600 సెం.మీ.^{2}
  ఘనపరిమాణం (V) = $(10)^3$
  = 1000 సెం.మీ.^{3}

3. ఒక ఘనం ఘనపరిమాణం 125 ఘ.సెం.మీ.. అయిన దాని సంపూర్ణతల వైశాల్యం కనుగొనండి?

- ఘనం ఘనపరిమాణం (V)= a^3
  $a^3 = 125$
  a= 5 సెం.మీ.
  ఘనం సంపూర్ణతల వైశాల్యం= $6a^2$
  $= 6(5)^2$
  = 150 చ.సెం.మీ.

4. ఒక గది పొడవు 10 సెం.మీ., వెడల్పు 8 సెం.మీ., ఎత్తు 15 సెం.మీ. అయిన ఆ గది నాలుగు గోడల వైశాల్యం ఎంత?

- l = 10 సెం.మీ.
  b = 8 సెం.మీ.
  h = 15 సెం.మీ.
  గది నాలుగు గోడల వైశాల్యం = $2h(l+b)$
  $= 2 \times 15(10+8)$
  $= 30 \times 18$
  = 540 చం.సెం.మీ.

5. ఒక స్థూపం వ్యాసార్ధం 7 సెం.మీ., ఎత్తు 10 సెం.మీ., అయిన దాని పక్కతల వైశాల్యం, ఘనపరిమాణాలను కనుగొనండి?

- r = 7 సెం.మీ.
  h = 10 సెం.మీ.
  పక్కతల వైశాల్యం= $2\pi rh$
  $= 2 \times 22/7 \times 7 \times 10$
  = 440 సెం.మీ.^{2}
  ఘనపరిమాణం = $\pi r^2 h$

$= 22/7 \times 7 \times 7 \times 10$
= 1540 సెం.మీ.^{3}

6. శంఖువు భూవ్యాసార్ధం 7 సెం.మీ., దాని ఎత్తు 15 సెం.మీ., అయిన శంఖువు ఘన పరిమాణం ఎంత?

- r= 7 సెం.మీ.
  h= 15 సెం.మీ.
  ఘన పరిమాణం (V)= $1/3\pi r^2 h$
  $= 1/3 \times 22/7 \times 7 \times 7 \times 15$
  $= 22 \times 35$
  = 770 సెం.మీ.^{3}

7. 10 సెం.మీ., 15 సెం.మీ., కర్ణాలు గల రాంబస్ భూమిగా గల ఒక క్రమ పట్టకం ఎత్తు 20 సెం.మీ. అయిన దాని ఘనపరిమాణం కనుగొనండి?

- క్రమపట్టకం ఘనపరిమాణం= భూవైశాల్యం × ఎత్తు
  = $1/2 \times d_1 \times d_2 \times$ ఎత్తు
  $= 1/2 \times 10 \times 15 \times 20$
  = 1500 సెం.మీ.^{3}

8. ఒక్క సమబాహు త్రిభుజం భూమిగల పిరమిడ్ ఎత్తు $10\sqrt{3}$ సెం.మీ. అయిన దాని ఘనపరిమాణం ఎంత?

- పిరమిడ్ ఘనపరిమాణం=
  1/3 × భూవైశాల్యం × ఎత్తు
  $= 1/3 \times \sqrt{3}/4 \times 3 \times 3 \times 10\sqrt{3}$
  $= 90/4$
  = 22.5 ఘనపు సెం.మీ.

9. 3 సెం.మీ. × 2 సెం.మీ. × 1 సెం.మీ. కొలతలు గల అగ్గిపెట్టెలో 1 సెం.మీ. × 2 మి.మీ. × 2 మి.మీ. కొలతలు గల అగ్గిపుల్లలను ఎన్నింటిని అమర్చవచ్చు?

- పుల్లల సంఖ్య= Big Volume/ Small Volume
  = (3 సెం.మీ.×2 సెం.మీ.×1 సెం.మీ.)/
  (1 సెం.మీ.×2 మి.మీ.×2 మి.మీ.)
  $= (30 \times 20 \times 10)/(10 \times 2 \times 2)$
  $= 150$

10. 30 సెం.మీ. × 20 సెం.మీ. × 25 సెం.మీ. కొలతలు గల ఒక అట్టపెట్టెలో 5 సెం.మీ. × 3 సెం.మీ. × 3 సెం.మీ. కొలతలు గల సబ్బులను ఎన్నింటిని అమర్చవచ్చు?

- సబ్బుల సంఖ్య = Big Volume/ Small Volume
  = (30 సెం.మీ. × 20 సెం.మీ. × 25 సెం.మీ.)/
  (5 సెం.మీ. × 3 సెం.మీ. × 1 సెం.మీ.)
  $= (30 \times 20 \times 25)/(5 \times 3 \times 1)$
  $= 1000$

11. 20 సెం.మీ. పొడవు, 8 సెం.మీ. వెడల్పు, 6 సెం.మీ. ఎత్తు గల దీర్ఘఘనాకార పెట్టెలో ఉంచగల అతి పెద్ద రాడ్ పొడవు ఎంత?

- $d = \sqrt{l^2+b^2+h^2}$
  $= \sqrt{400+64+36}$
  $= \sqrt{400+100}$
  $= \sqrt{500}$
  = $10\sqrt{5}$ సెం.మీ.

12. 6 సెం.మీ., 8 సెం.మీ., 10 సెం.మీ. భుజాలు గల మూడు చిన్న ఘనాలను కరిగించి అందులో తరుగు లేకుండా ఒక పెద్ద ఘనాన్ని చేసిన దాని భుజం పొడవు ఎంత?

- పెద్ద ఘనాల ఘన పరిమాణం=
  చిన్న ఘనాల ఘన పరిమాణాల మొత్తం
  $a^3 = (6)^3 + (8)^3 + (10)^3$
  $= 216 + 512 + 1000$
  $a^3 = 1728$
  $a = 12$
  పెద్ద ఘన భుజం= 12 సెం.మీ.

13. 4 మీటర్ల పొడవు, 3 మీ. ఎత్తు, 13 సెం.మీ. వెడల్పు గల ఒక గోడను నిర్మించడానికి 20 సెం.మీ. × 12 సెం.మీ. × 65 సెం.మీ. కొలతగల ఎన్ని ఇటుకలు అవసరం?

- ఇటుకల సంఖ్య= గది ఘనపరిమాణం/
  ఇటుక ఘనపరిమాణం
  = (4 మీ × 3 మీ. × 13 సెం.మీ.)/
  (20 సెం.మీ.×12 సెం.మీ.×6.5 సెం.మీ.)
  $= (400 \times 300 \times 13)/(20 \times 12 \times 6.5)$
  $= 1000$
  కావాల్సిన ఇటుకల సంఖ్య= 1000

14. 1 సెం.మీ. మందం గల చెక్క పెట్టె కొలతలు 20 సెం.మీ. × 12 సెం.మీ. × 10 సెం.మీ. ఆ పెట్టె తయారు చేయడానికి ఎంత చెక్క అవసమవుతుంది?

- చెక్కపెట్టె బయటి కొలతలు
  l= 20 సెం.మీ.
  b= 12 సెం.మీ.
  h= 10 సెం.మీ.
  చెక్కపెట్టె లోపలి కొలతలు
  $l = 20 - 2$
  = 18 సెం.మీ.
  $b = 12 - 2$
  = 10 సెం.మీ.
  $h = 10 - 2$
  = 8 సెం.మీ.
  కావాల్సిన చెక్క= బయటి ఘ.ప – లోపలి ఘ.ప.
  $= 20 \times 12 \times 10 - 18 \times 10 \times 8$
  $= 2400 - 1440$
  = 960 ఘ.సెం.మీ.

15. ఒక దీర్ఘచతురస్రాకార నీటితొట్టి కొలతలు 5 మీ. ఎత్తు, 3 మీ. పొడవు, 2 మీ. వెడల్పు అయిన ఆ తొట్టిలో ఎన్ని లీటర్ల నీటిని నింపవచ్చు?

కంటు నాగరాజు
అర్థమెటిక్ ఫ్యాకల్టీ
7382051143

- నీటి తొట్టి ఘన పరిమాణం= 3 మీ. × 2 మీ. × 5 మీ.
  = 300 సెం.మీ. × 200 సెం.మీ. × 500 సెం.మీ.
  ఆ తొట్టిలో నింపగల నీరు=
  $(3000 \times 200 \times 500)/1000$
  ఆ తొట్టిలో నింపగల నీరు= 30,000 లీ.

16. రెండు స్తూపాల వ్యాసార్ధాల నిష్పత్తి 2:3, వాటి ఎత్తుల నిష్పత్తి 5:6 అయిన వాటి ఘనపరిమాణాల నిష్పత్తి ఎంత?

- $V_1/V_2 = (r_1^2 h_1)/(r_2^2 h_2)$
  $= (4x5)/(9x6)$
  $= (20/54)$
  $= (10/27)$
  v1 : V2= 10 : 27

నోట్: ఇదే సూత్రాన్ని శంఖువుకి కూడా ఉపయోగించవచ్చు.

17. రెండు స్థూపాల వ్యాసార్ధాల నిష్పత్తి 5 : 6, వాటి ఘన పరిమాణాలు సమానమైన వాటి ఎత్తుల నిష్పత్తి ఎంత?

- $h_1/h_2 = (r_2^2/r_1^2)$
  $6^2/5^2 = 36/25$
  $h_1:h_2 = 36 : 25$

18. ఘనం భుజం 10 శాతం పెరిగిన దాని వైశాల్యంలో మార్పు ఎంత శాతం?

- వైశాల్యం= $2x + (x^2/100)$
  $= 2(10) + [(10 \times 10)/100]$
  = 21 శాతం పెరుగుతుంది.

19. ఘనం భుజాన్ని 20 శాతం తగ్గించిన దాని వైశాల్యంలో మార్పు శాతం ఎంత?

- వైశాల్యం= $2x + (x^2/100)$
  $= -2 \times 20 + [(20 \times 20)/100]$
  $= -40+6$
  $= -34$
  వైశాల్యంలో మార్పు శాతం= 34% తగ్గుదల

20. ఒక ఘనం ప్రతి భుజం రెండింతలు అయిన దాని ఘనపరిమాణం ఎంత?

- భుజం = a రెండింతలు
  $= 2a$
  ఘనపరిమాణం $a^3 : (2a)^3$
  $a^3 : 8a^3$
  1:8

నోట్: రెండింతలు= 2^3
మూడింతలు= 3^3

21. ఒక గోళం వ్యాసార్ధం 7 సెం.మీ. అయిన దాని ఘన పరిమాణం ఎంత?

- వ్యాసార్ధం (r)= 7 సెం.మీ.
  ఘనపరిమాణం (v)= $4/3\pi r^2$
  $= 4/3 \times 22/7 \times 7 \times 7 \times 7$
  $= (88 \times 49)/3$
  = 1437.33 సెం.మీ.^{3}

22. ఒక అర్ధగోళం వ్యాసార్ధం 7 సెం.మీ. అయిన దాని ఘనపరిమాణం ఎంత?

- వ్యాసార్ధం (r)= 7 సెం.మీ.
  అర్ధగోళం ఘ.ప. (v)= $2/3\pi r^3$
  $= 2/3 \times 22/7 \times 7 \times 7 \times 7$
  $= (44 \times 49)/3$
  = 718.66 ఘ.సెం.మీ.