1.

1.1. O apótema do hexágono é representado por [*OM*].

$$\overline{AB}=\frac{12}{6}=2 \text{ e } \overline{MB}=\frac{2}{2}=1$$

Pelo Teorema de Pitágoras:

$$\overline{OM}^2=\overline{OB}^2-\overline{MB}^2 \Leftrightarrow \overline{OM}^2=2^2-1^2 \Leftrightarrow \overline{OM}^2=3 \Leftrightarrow \overline{OM}=\sqrt{3}$$

Logo, a medida do apótema do hexágono é $\sqrt{3}$.

1.2. $A=\frac{P}{2}\times ap=\frac{12}{2}\times\sqrt{3}=6\sqrt{3}$

2. Pelo Teorema de Pitágoras:

$$\overline{AC}^2=\overline{AB}^2+\overline{BC}^2 \Leftrightarrow 16^2=2\overline{AB}^2 \Leftrightarrow \overline{AB}^2=128 \Leftrightarrow \overline{AB}=\sqrt{128}$$

$$\overline{FC}=\overline{AB}=\sqrt{128}$$

$$\overline{AF}^2=16^2+\sqrt{128}^2 \Leftrightarrow \overline{AF}^2=384 \Leftrightarrow \overline{AF}=\sqrt{384}\text{ , ou seja, } \overline{AF}\approx 19{,}596$$

Como $19{,}596<20$, conclui-se que não é possível guardar a vareta de madeira na caixa cúbica.

3.

3.1.

a) $G+\overrightarrow{AI}=O$

b) $F+\overrightarrow{NT}=L$

c) $\overrightarrow{CD}+\overrightarrow{JI}=\vec{0}$

d) $\overrightarrow{FG}+\overrightarrow{BN}=\overrightarrow{FS}$

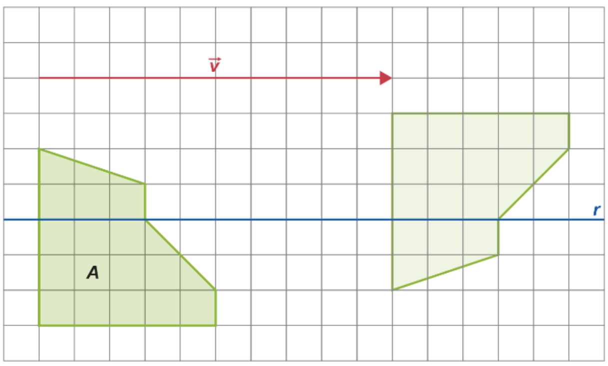
e) $T_{\overrightarrow{AF}}([MOJ])=[RTO]$

f) $T_{\overrightarrow{MC}}(M)=C$, por exemplo

3.2. Opção (D)

3.3. É o paralelogramo $[ABGF]$, pois $T_{\overrightarrow{GB}}\circ T_{\overrightarrow{OH}}=T_{\overrightarrow{OC}}$.

4.



5. Opção (B)

6. $P_{\text{base}} = 2 \times \pi \times 2{,}5 = 5\pi$

$A_{\text{superfície lateral}} = 5\pi \times 4 = 20\pi$

Então, a área da superfície lateral do cilindro é aproximadamente igual a 62,8 cm^2.

Opção (D)

7. $A_{\text{lateral}} = 27 \times 16 = 432$

Opção (B)

8. O perímetro da base do cone é igual ao comprimento do arco AB, que é igual a:

$$\frac{2 \times \pi \times 3}{2} = 3\pi$$

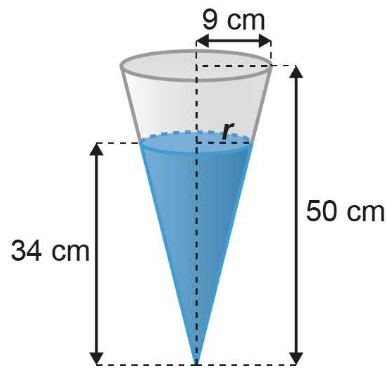
Seja r o raio da base do cone.

$P_{\text{base do cone}} = 3\pi$ e $P_{\text{base do cone}} = 2\pi r$.

Então: $2\pi r = 3\pi \Leftrightarrow r = \frac{3\pi}{2\pi} \Leftrightarrow r = \frac{3}{2}$.

9. Altura do cone que tem por base o círculo que representa a superfície superior da água (cone "pequeno"): $50 - 16 = 34$ cm

Recorrendo à semelhança de triângulos, tem-se:



$$\frac{r}{9} = \frac{34}{50} \Leftrightarrow r = \frac{9 \times 34}{50} \Leftrightarrow r = 6{,}12$$

Volume do cone "pequeno": $\frac{1}{3}\pi \times r^2 \times h$

$$\frac{\pi \times 6{,}12^2 \times 34}{3} = 424{,}4832\pi$$

$424{,}4832\pi \approx 1333{,}553$

Assim, $1333{,}553 \text{ cm}^3 = 1{,}333553 \text{ dm}^3 \approx 1{,}3 \text{ L}$

R.: A quantidade de água colocada no recipiente é aproximadamente, igual a 1,3 litro.