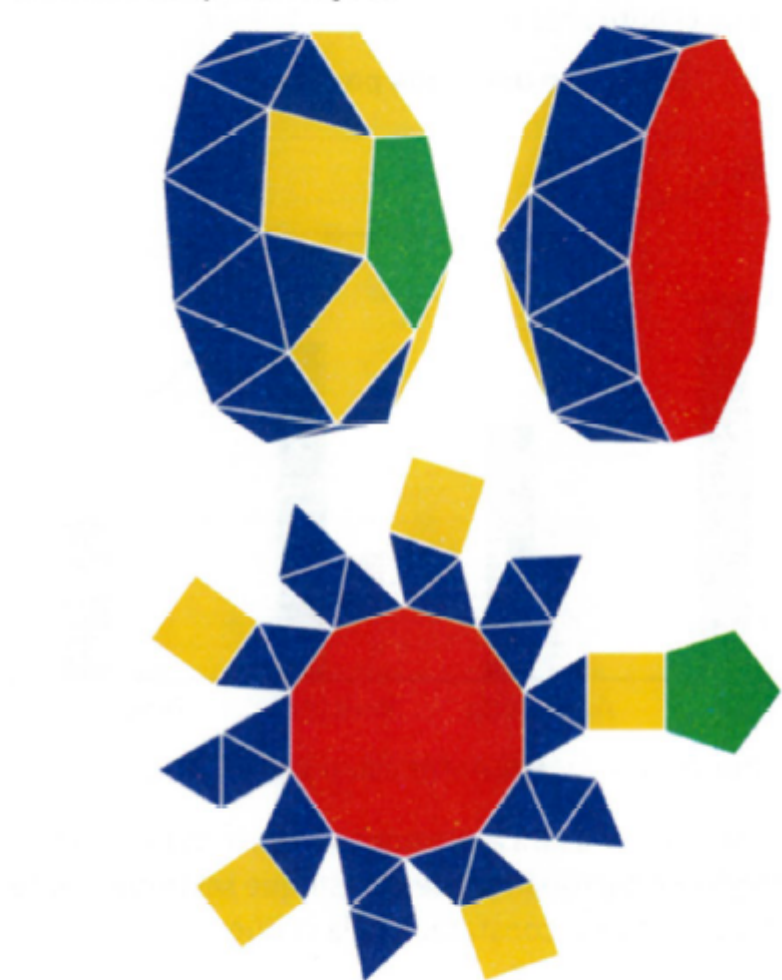


QUESTÃO 149

A cúpula pentagonal giralongada é um poliedro de Johnson, cujas faces são polígonos regulares, mas que não é um poliedro de Platão, de Arquimedes, prisma ou antiprisma.

As figuras apresentam esse poliedro em duas posições e uma de suas planificações.



Quantos vértices tem esse poliedro?

- A** 21
- B** 25
- C** 55
- D** 80
- E** 110

Assunto: Geometria espacial

Da planificação, observa-se um total de 1 face decagonal, 25 faces triangulares, 5 faces quadrangulares e 1 face pentagonal, isto é: $F_{10} = 1$, $F_3 = 25$, $F_4 = 5$ e $F_5 = 1$.

Da contagem de arestas:

$$2 \cdot A = 3 \cdot F_3 + 4 \cdot F_4 + 5 \cdot F_5 + 10 \cdot F_{10}$$

$$2 \cdot A = 3 \cdot 25 + 4 \cdot 5 + 5 \cdot 1 + 10 \cdot 1$$

$$2 \cdot A = 75 + 20 + 5 + 10$$

$$2 \cdot A = 110$$

$$A = 110 : 2$$

$$A = 55$$

Da contagem de faces:

$$F = F_3 + F_4 + F_5 + F_{10}$$

$$F = 25 + 5 + 1 + 1$$

$$F = 32$$

Por fim, aplicando a relação de Euler:

$$V + F = A + 2$$

$$V + 32 = 55 + 2$$

$$V + 32 = 57$$

$$V = 57 - 32$$

$$\mathbf{V = 25}$$

Item: B