

Poliedro

1-Num poliedro convexo, o número de arestas é 30 e o de vértices é 12. Determine o número de faces.

2- Calcule o número de arestas e o número de vértices de um poliedro com seis faces quadrangulares e quatro faces triangulares.

3- Um poliedro tem 6 faces triangulares e 4 faces hexagonais. Quantas arestas e quantos vértices tem esse poliedro?

4- Um poliedro convexo possui 12 faces pentagonais e 20 faces hexagonais regulares, como em uma bola de futebol. Determine o vértice e as arestas desse poliedro.

5- Determine o número de arestas e vértices de um poliedro convexo de 20 faces, das quais 11 são triangulares, 2 quadrangulares e 7 pentagonais.

6- Um poliedro convexo é formado por 4 triângulos, 5 quadriláteros e 3 hexágonos. Calcule:

- a) Número de faces
- b) Número de arestas
- c) Número de vértices
- d) A soma dos ângulos de todas as faces
- e) O número de diagonais

7- Um poliedro convexo possui 6 faces triangulares e 4 pentagonais. Quantos vértices ele possui?

8- Um poliedro convexo possui faces triangulares e pentagonais, num total de 10 faces. Se o número de arestas é 19, calcule o número de vértices e o número de faces de cada tipo.

9- Em um poliedro convexo, há 4 vértices em que concorrem 5 arestas em cada um, 3 vértices em que ocorrem 4 arestas cada um e x vértices em que concorrem 8 arestas cada um. Se este poliedro possui 29 faces, calcule x .

10- Um poliedro convexo possui 10 faces com três lados, 10 faces com quatro lados e 1 face com dez lados. Determine o número de vértices deste poliedro.

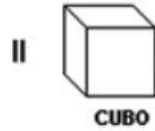
11- Unindo-se o centro de cada face de um cubo, por segmentos de reta, aos centros das faces adjacentes, obtém-se as arestas de um poliedro regular. Quantas faces tem esse poliedro?

12- Um poliedro convexo tem 14 vértices. Em 6 desses vértices concorrem 4 arestas, em 4 desses vértices concorrem 3 arestas e, nos demais vértices, concorrem 5 arestas. Determine o número de faces desse poliedro.

13- Considere o poliedro regular, de faces triangulares, que não possui diagonais. Calcule a soma dos ângulos das faces desse poliedro, em graus.

14-Um poliedro convexo de onze faces tem seis faces triangulares e cinco faces quadrangulares. Determine o número de arestas e de vértices do poliedro.

15- Indique quantas faces possuem, respectivamente, nessa ordem, os sólidos numerados como I, II, III e IV a seguir:



- a) 8, 6, 5, 6.
- b) 8, 6, 6, 5.
- c) 8, 5, 6, 6.
- d) 5, 8, 6, 6.
- e) 6, 18, 6, 5.

16-A soma dos ângulos das faces de um poliedro convexo vale 720° . Sabendo-se que o número de faces vale $\frac{2}{3}$ do número de arestas, determine o número de faces.

Gabarito

1) $F = 30$

2) $V = 10$ e $A = 18$

3) $A = 21$ e $V = 13$

4) $A = 90$ e $V = 60$

5) $A=38$ e $V=20$

6) a) $F=12$

b) $A=25$

c) $V=15$

d) $S = 4680$

e) $D=43$

$$7) D = 100$$

$$8) V = 11$$

$$9) F = 10$$

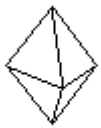
$$F = 11$$

$$10) F = 10 + 10 + 1 = 21$$

$$2A = 10 \times 3 + 10 \times 4 + 1 \times 10 \rightarrow A = 40$$

$$V + F = A + 2 \rightarrow V = 21$$

$$11) R = 8$$



OCTAEDRO

$$12) 2A = 6 \times 4 + 4 \times 3 + 4 \times 5 \rightarrow A = 28$$

$$V + F = A + 2 \rightarrow F = 16$$

13) O poliedro é o tetraedro

$$4 \times 180^\circ = 720^\circ$$

$$14) 2A = 6 \times 3 + 5 \times 4 \rightarrow A = 19$$

$$V + F = A + 2 \rightarrow V = 10$$

15) A

16) Um poliedro deve ter, no mínimo 4 faces. Como cada um tem, no mínimo, 180° de soma dos ângulos internos e $4 \times 180^\circ = 720^\circ$, o poliedro só poderá ser um tetraedro. 4 faces.