

**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**ALEXSANDRO
KESLLER**



DISCIPLINA:

MATEMÁTICA



AULA Nº:

04



CONTEÚDO:

**GEOMETRIA
ESPACIAL**



TEMA GERADOR:



DATA:

26/08/2020

ROTEIRO DE AULA

Geometria Espacial

- ✓ ***Poliedros***
- ✓ ***A noção de poliedro.***
- ✓ ***Poliedro convexo e poliedro não-convexo.***
- ✓ ***A relação de Euler.***
- ✓ ***Poliedros regulares.***

EXERCÍCIO 1

O número de arestas de um poliedro convexo que tem 12 faces e 16 vértices é:

- A) 22
- B) 24
- ☒ C) 26
- D) 28
- E) 30

$$V + F = A + 2 \quad \checkmark \text{ RELAÇÃO EULER.}$$

$$16 + 12 = A + 2$$

$$28 = A + 2$$

$$\underline{\underline{A = 26}}$$

EXERCÍCIO 2

O número de vértices de um poliedro convexo que possui 24 faces triangulares é:

- A) 8
- B) 6
- C) 10
- ☒ D) 14
- E) 15

$$24F_3 \Rightarrow A = \frac{24 \cdot 3}{2} = \frac{72}{2} = 36$$

$F = 24$

$$V + F = A + 2$$
$$V + 24 = 36 + 2$$
$$V + 24 = 38$$
$$\Rightarrow V = 38 - 24$$
$$V = 14 \text{ vértices}$$

EXERCÍCIO 3

Um poliedro convexo formado por 6 faces pentagonais e 10 faces hexagonais. Quantos vértices possui esse poliedro?

A) 37

B) 34

☒ C) 31

D) 25

E) 18

 $+ 6F_5$
 $+ 10F_6$ $F = 16$

$$A = \frac{6 \cdot 5 + 10 \cdot 6}{2} = \frac{30 + 60}{2} = 45$$

$$V + F = A + 2$$

$$V + 16 = 45 + 2$$

$$V + 16 = 47$$

$$\rightarrow V = 47 - 16$$

$$V = 31 \text{ vértices}$$

$$S = 3600^\circ$$

EXERCÍCIO 4

$$S = (V - 2) \cdot 360^\circ$$

Determine a soma das medidas dos ângulos das faces de um poliedro formado por 2 hexágonos regulares e 6 retângulos.

$$\begin{array}{r} + 2F_6 \\ 6F_4 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} + 2F_6 \\ 6F_4 \end{array}} \right\} A = \frac{2 \cdot 6 + 6 \cdot 4}{2}$$

$$\boxed{F = 8} \quad A = \frac{12 + 24}{2}$$

$$A = \frac{36}{2} = \underline{\underline{18 \text{ arestas}}}$$

$$V + F = A + 2$$

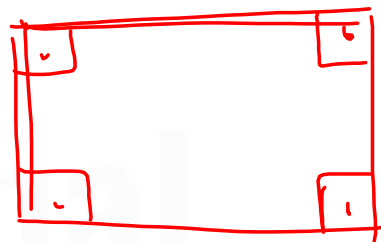
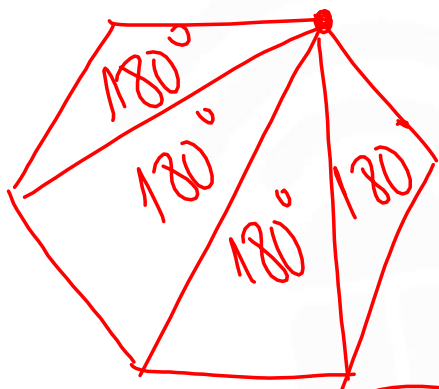
$$V + 8 = 18 + 2$$

$$V = 20 - 8$$

$$\boxed{V = 12 \text{ vértices}}$$

2 HEXÁGONOS

+ 6 RETÂNGULOS



$$720^\circ \times 2 = \underline{\underline{1440^\circ}}$$

$$360^\circ \times 6 = \underline{\underline{2160^\circ}}$$

$$1440^\circ + 2160^\circ = 3600^\circ$$

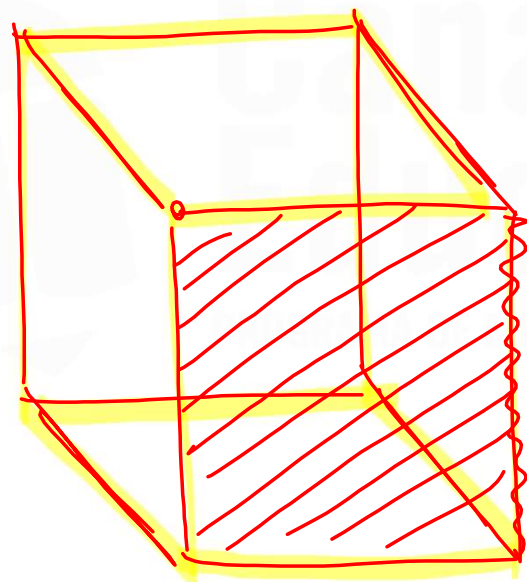
EXERCÍCIO 5

A soma das medidas de todas as arestas de um cubo é 36 cm. A medida da superfície de uma de suas faces é igual a:

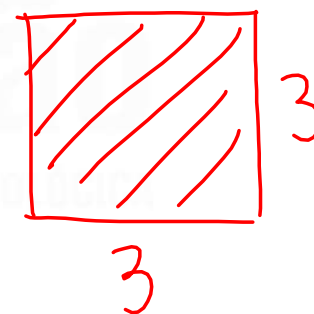
- A) 4 cm^2
- ~~B) 9 cm^2~~
- C) 12 cm^2
- D) 18 cm^2
- E) 24 cm^2

$$A = 12 \text{ arestas}$$

$$36 \div 12 = \boxed{3 \text{ cm}}$$



3cm



$$A = 3^2 = \boxed{9 \text{ cm}^2}$$

Soma

EXERCÍCIO 6

O hábito cristalino é um termo utilizado por mineralogistas para descrever a aparência típica de um cristal em termos de tamanho e forma. A granada é um mineral cujo hábito cristalino é um poliedro com 30 arestas e 20 vértices. Um mineralogista construiu um modelo ilustrativo de um cristal de granada pela junção dos polígonos correspondentes às faces.

Supondo que o poliedro ilustrativo de um cristal de granada é convexo, então a quantidade de faces utilizadas na montagem do modelo ilustrativo desse cristal é igual a

- A) 10
- ~~B) 12~~
- C) 25
- D) 42
- E) 50

$$A = 30 \quad V = 20 \quad F = ?$$

$$V + F = A + 2$$

$$20 + F = 30 + 2$$

$$F = 32 - 20$$

$$F = 12$$

NA PRÓXIMA AULA

Geometria Espacial

- ✓ ***Geometria Espacial I-(Prisma)***
 - *(Definição e elementos)*

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE MATEMÁTICA

01. O número de faces de um poliedro convexo de 22 arestas é igual ao número de vértices. Então, qual o número de faces do poliedro?

02. Em um poliedro convexo, o número de arestas excede o número de vértices em 6 unidades. Qual o número de faces?

- A) 6
- B) 8
- C) 10
- D) 12
- E) 14

03. Um poliedro convexo tem seis faces triangulares e cinco faces quadrangulares. O número de arestas e de vértices do poliedro é, respectivamente:

- A) 34 e 10
- B) 19 e 10
- C) 34 e 20
- D) 12 e 10
- E) 19 e 12