



CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



AULA Nº:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:



DATA:

ALEXANDRO MATEMÁTICA
KESLLER

04

GEOMETRIA
ESPACIAL

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.*

PROGRAMA DE RELAÇÃO TECNOLÓGICA

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

$$V + F = A + 2$$

✓ 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

$$\begin{aligned}
 & 24F_3 \Rightarrow A = \frac{24 \cdot 3}{2} = \frac{72}{2} = 36 \\
 & \boxed{F=24} \\
 & V + F = A + 2 \rightarrow V = 38 - 24 \\
 & V + 24 = 36 + 2 \\
 & V + 24 = 38 \\
 & V = 14 \text{ Vértices}
 \end{aligned}$$

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

$+ 6F_5$

$+ 10F_6$

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

$F = 16$

$V + F = A + 2 \rightarrow V = 47 - 16$

$V + 16 = 45 + 2$

$V + 16 = 47$

$V = 31$ vértices

$$\underline{S = 3600^\circ}$$

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.

$$+ 2F_6 \\ 6F_4 \\ \hline F = 8$$

$$A = \frac{2 \cdot 6 + 6 \cdot 4}{2}$$

$$A = \frac{12 + 24}{2}$$

$$A = \frac{36}{2} = 18 \text{ ângulos}$$

$$V + F = A + 2$$

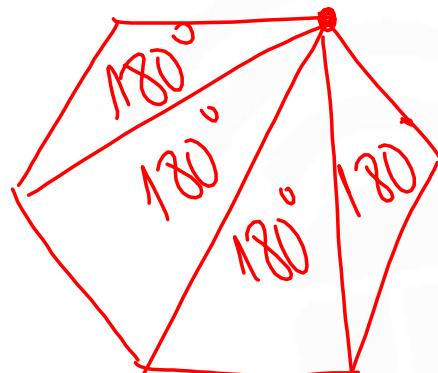
$$V + 8 = 18 + 2$$

$$V = 20 - 8$$

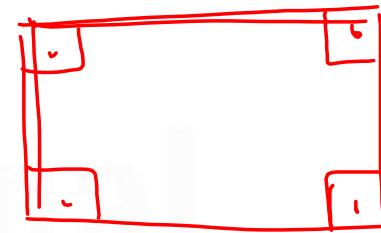
$$V = 12 \text{ vértices}$$

2 HEXÁGONOS

+ 6 RETÂNGULOS



$$720^\circ \times 2 = 1440^\circ$$



$$360^\circ \times 6 = 2160^\circ$$

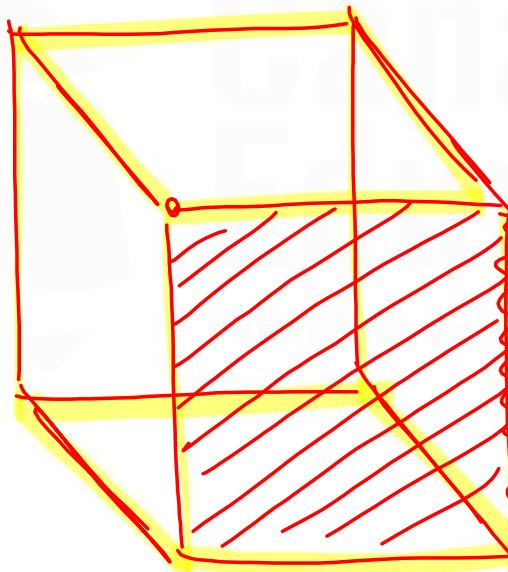
$$1440^\circ + 2160^\circ = 3600^\circ$$

EXERCÍCIO 5

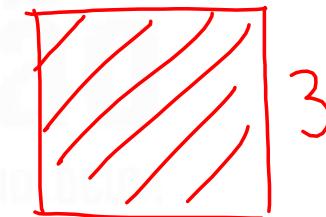
A soma das medidas de todas as arestas de um cubo é 36 cm. A medida da superfície de uma de suas faces é igual a:

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

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



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



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

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

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

$$\begin{aligned} V + F &= A + 2 \\ 20 + F &= 30 + 2 \end{aligned}$$

$$F = 32 - 20$$

$$F = 12$$

NA PRÓXIMA AULA

Geometria Espacial

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

PROGRAMA DE RELAÇÃO 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