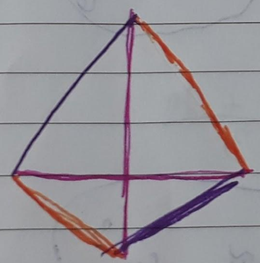
Giovanna Santana Pennisi - CTII 350

Lista de Exercícios - Aula 34

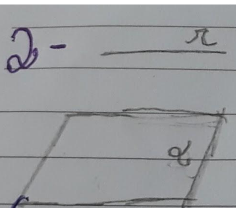
★ Lista de Exercícios – Paralelismo e Perpendicularismo no espaço

1 - Pares de retas reversas = ?



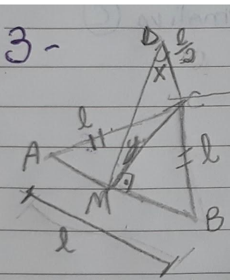
✳ ✳ ✳ → 3 pares

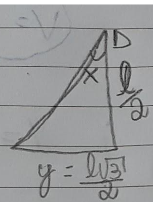
Alternativa C

2 - 

A reta "r" é paralela ao plano "α", ou seja, pelo menos 1 reta do plano "α" tem que ser paralela a reta "r". O restante pode ser paralelo ou reverso a reta "r".

→ Alternativa B Existem em "α" retas paralelas a "r" e retas reversas a "r".

3 - 



$\rightarrow tg\, x = \frac{\ell\sqrt{3}}{2} \div \frac{\ell}{2}$

$tg\, x = \frac{\cancel{\ell}\sqrt{3}}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{2}}{\cancel{\ell}}$

$tg\, x = \sqrt{3}$

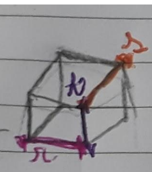
* $M\hat{D}B = x$
* $\overline{CM} = y = \frac{\ell\sqrt{3}}{2}$

(Altura do triângulo equilátero)

$tg\, 60° = \sqrt{3}$

$x = 60°$

Alternativa C

4-  Alternativa (C):

t é a reta suporte de uma das arestas do cubo.

→ Reta suporte de um segmento é aquela que contém o segmento.

5- I - errado
II - correto
III - correto

Alternativa (C):

II e III corretas

Lista de Exercícios - Poliedros

1- F (faces) = 8
V (vértices) = 6
A (arestas) = ?

$V - A + F = 2$
$6 - A + 8 = 2$
$14 = 2 + A$

$A = 14 - 2$
$\boxed{A = 12}$ Alternativa (C)

2- $F = 12$ → ⬠ face com 5 lados $V = ?$

$A = \dfrac{F \cdot \text{nº de lados das faces}}{2}$

$A = \dfrac{\overset{6}{\cancel{12}} \cdot 5}{\cancel{2}}$

$A = 30$

$V - A + F = 2$
$V = 2 + A - F$
$V = 2 + 30 - 12$
$V = 32 - 12$
$\boxed{V = 20}$ Alternativa (C)

3 - $F = 14$ $\rightarrow 6 \cdot \square$ (4 lados) ; $V = ?$
$\rightarrow 8 \cdot \Delta$ (3 lados)

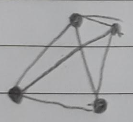
$$A = \frac{(6 \cdot 4) + (8 \cdot 3)}{2}$$

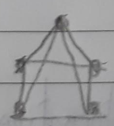
$$A = \frac{24 + 24}{2}$$

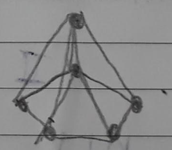
$$A = \frac{48}{2} \rightarrow \boxed{A = 24}$$

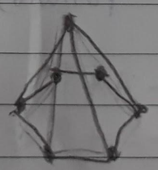
$$V - A + F = 2$$
$$V = 2 + A - F$$
$$V = 2 + 24 - 14$$
$$V = 26 - 14$$
$$V = 12$$

4 - S (soma ângulos das faces) $= (V-2) \cdot 360°$
$1800 = 360\,V - 720$
$360 \cdot V = 1800 + 720$
$\rightarrow V = \frac{2520}{360}$
$V = 7$

a)  = 4 vértices

b)  = 5 vértices

c)  = 6 vértices

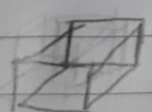
d)  = 7 vértices

Alternativa D

5 - a) Todas as faces possuem o mesmo número de lados.

b) Concorre o mesmo número de arestas em todos os vértices.

c) Vale a relação de Euler ($V - A + F = 2$).

6 -  → Hexaedro: 6 faces quadradas
12 arestas
8 vértices
Alternativa A

7 - icosaedro = 20 faces → 20 . Δ (3 lados)

$$A = \frac{\cancel{20}^{10} \cdot 3}{\cancel{2}}$$

$$A = 30$$

$$V - A + F = 2$$
$$V - 30 + 20 = 2$$
$$V = 2 + 30 - 20$$
$$V = 32 - 20$$

→ $\boxed{V = 12}$

Alternativa (c)

8 - Nome	tipo de face	nº de faces	Arestas	Vértices
tetraedro	triângulos	4	6	4
Hexaedro	quadrados	6	12	8
octaedro	triângulos	8	12	6
dodecaedro	pentágonos	12	30	20
icosaedro	triângulos	20	30	12

regulares

→ triângulos = equiláteros

→ pentágonos = regulares