

KETTLYN GABRIELLY LIMA MARCELINO

TURMA: CTII 317

**PARALELISMOS, PERPENDICULARISMO NO ESPAÇO E POLIEDROS**

CUBATÃO

2022

**PARALELISMOS E PERPENDICULARISMO NO ESPAÇO**

1. Tetraedro ABCD. Todos os pares de vértices formam arestas (ou seja, zero diagonais). Basta separar as letras em grupos de 2.

C²4  = 6

**Metade = 3 --- Alternativa C**

A resposta é 3 pois considerei, por exemplo, a combinação “AD”, mas também existe a combinação “BC”, que significa separar AD de um lado e BC do outro, logo separar AD automaticamente separa BC e vice-versa.

1. De fato, *r* ⊄ *a r* ⊄ *a* significa que *r* não cruzará o plano *a* (1 ponto em comum) e não pertence ao plano *a* (todos os pontos de *r* também pertencem á *a*).

Portanto, qualquer reta pertencente ao plano *a* será ou paralela, ou reversa à reta *r*. Por isso a **Alternativa (B)** é correta.

1. Sendo l a medida do lado do triângulo equilátero ABC, temos:

BD = l/2

BM = l√3/2 --- pois BM é a altura do triângulo ABC.

Assim, no triângulo DBM retângulo em B, temos;

tg MDB = BM/BD

tg MDB = (l√3/2)/(l/2)

tg MDB = (l√3/2) \*(2/l)

tg MDB = 2 \* l√3/2 \* l

tg MDB = √3

**MDB = 60° ---- Alternativa C**

1. **S**

**r**

**T**

Observando o desenho percebemos que o t é a reta suporte de uma das arestas do cubo portanto a **Alternativa correta é a C.**

Analisando o desenho percebemos que só séria possível a alternativa II e III serem verdadeiras, então a **Alternativa correta é a C.**

**POLIEDROS**

1. De acordo com o enunciado, o poliedro convexo possui 6 faces, então F = 6. Além disso, a quantidade de vértices do poliedro é igual a 8, ou seja, V = 8.

Agora substituímos os valores de V e F na relação de Euler para encontrar a quantidade de arestas:

V+ F = A + 2

8 + 6 = A + 2

14 = A + 2

A = 14 - 2

**A = 12 --- Alternativa C**

1. De acordo com o enunciado, o poliedro possui 12 faces pentagonais, então o total de faces é igual a F = 12.

Como precisamos da quantidade de arestas para obtermos a quantidade de vértices, calculamos ela a seguir:

2 \* A = 5 \* F

2A = 5 \* 12

2A = 60

A = 60/2

A = 30

* Calculando a quantidade de vértices:

V + F = A + 2

V + 12 = 30 + 2

V + 12 = 32

**V = 20 --- Alternativa C**

1. De acordo com o enunciado, o poliedro possui 6 quadriláteros e 8 triângulos.

Tendo o Quadrilátero = 4 arestas e o triângulo = 3 arestas. Então iremos descobrir a quantidade total de arestas

Qta = [(4 \* 6) + (8 \* 3)] /2

Qta = (24 + 24)/2

Qta = 48/2

Qta = 24 arestas

* Calculando a quantidade total de faces:

Qtf = 6 + 8

Qtf = 14 faces

* Calculando a quantidade total de vértices:

V + F = A + 2

V + 14 = 24 + 2

V + 14 = 26

V = 26 – 14

**V = 12**

1. A soma das faces é dado pela formula:

S = 360 \* (V – 2)

Calcular o número de vértices:

S = 360 \* (V – 2)

1800 = 360. (V – 2)

1800 = 360v - 720

360v - 720 = 1800

360v = 1800 + 720

360v = 2520

v = 2520 / 360

v = 7 vértices

**Figura com 7 vértice = hexágono --- Alternativa D**

1. Os poliedros de Platão dispõem de características em comum, assim como o tetraedro, hexaedro, octaedro, dodecaedro e icosaedro. Os poliedros são sólidos geométricos cujos lados, nomeados de faces, são formados por polígonos.

Restringindo faces, temos arestas, e nesses encontros surgem vértices. Para que seja um poliedro platônico, o poliedro deve obedecer às seguintes regras:

* Todas as faces devem ter o mesmo número de lados;
* Todos os vértices devem ter o mesmo número de m arestas;
* A relação de Euler deve ser válida: V – A + F = 2, onde V é o número de vértices, A é o número de arestas e F é o número de faces.

1. Hexaedro regular é um poliedro de Platão que possui 6 faces, 12 arestas e 8 vértices.

Substituindo na formula para confirmar:

F + V = A + 2

6 + 8 = 12 + 2

14 = 14 --- **Desta forma sabemos que a Alternativa correta é a A**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome** | **Tipo de face** | **N° de faces** | **A** | **V** |
| Tetraedro | Triangular | 4 | 6 | 4 |
| Hexaedro | Quadrados | 6 | 12 | 8 |
| Octaedro | Triângulos | 8 | 12 | 6 |
| Dodecaedro | Pentágonos | 12 | 30 | 20 |
| Icosaedro | Triângulos | 20 | 30 | 12 |