# **BÀI 2. KHÁI ĐA DIỆN LỒI VÀ KHỐI ĐA DIỆN ĐỀU**

## **A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM**

**I – KHỐI ĐA DIỆN LỒI**

Khối đa diện  được gọi là khối đa diện lồi nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của  luôn thuộc . Khi đó đa diện giới hạn  được gọi là đa diện lồi.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Khối đa diện lồi** | **Khối đa diện không lồi** |

Một khối đa diện là khối đa diện lồi khi và chỉ khi miền trong của nó luôn nằm về một phía đối với mỗi mặt phẳng đi qua một mặt của nó.

****

**II – KHỐI ĐA DIỆN ĐỀU**

**Định nghĩa**

Khối đa diện đều là một khối đa diện lồi có hai tính chất sau đây:

⏺ Các mặt là những đa giác đều  cạnh.

⏺ Mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng  cạnh.

Khối đa diện đều như vậy gọi là khối đa diện đều loại .

**Định lí**

Chỉ có năm khối đa diện đều. Đó là:

 Loại : khối tứ diện đều.

 Loại : khối lập phương.

 Loại : khối bát diện đều.

 Loại : khối 12 mặt đều.

 Loại : khối 20 mặt đều.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Khối tứ diện đều | Khối lập phương | Bát diện đều | Hình 12 mặt đều | Hình 20 mặt đều |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khối đa diện đều** | **Số đỉnh** | **Số cạnh** | **Số mặt** | **Loại** |
| Tứ diện đều |  | 4 | 6 | 4 |  |
| Khối lập phương |  | 8 | 12 | 6 |  |
| Bát diện đều |  | 6 | 12 | 8 |  |
| Mười hai mặt đều |  | 20 | 30 | 12 |  |
| Hai mươi mặt đều |  | 12 | 30 | 20 |  |

**Chú ý.**Gọi  là tổng số đỉnh,  là tổng số cạnh và  là tổng các mặt của khối đa diện đều loại . Ta có



⏺ Xét tứ diện đều 

⏺ Xét khối lập phương 

⏺ Xét bát diện đều 

⏺ Xét khối mười hai mặt đều



⏺ Xét khối hai mươi mặt đều



## **B. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

**Câu 1:** Cho các hình khối sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

**Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4**

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), hình không phải đa diện lồi là

**A.** Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

**Câu 2:** Cho các hình khối sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| **Hình 1** | **Hình 2** | **Hình 3** | **Hình 4** |

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), số đa diện lồi là:

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 3:** Tâm tất cả các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của hình nào trong các hình sau đây?

**A.** Bát diện đều. **B.** Tứ diện đều. **C.** Lục giác đều. **D.** Ngũ giác đều.

**Câu 4:** Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

**A.** Tâm tất cả các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của một hình lập phương.

**B.** Tâm tất cả các mặt của một hình tứ diện đều là các đỉnh của một hình tứ diện đều.

**C.** Tâm tất cả các mặt của một hình tứ diện đều là các đỉnh của một hình lập phương.

**D.** Tâm tất cả các mặt của một hình lập phương là các đỉnh của một hình tứ diện đều.

**Câu 5:** Trung điểm các cạnh của một tứ diện đều tạo thành

**A.** các đỉnh của một hình tứ diện đều.

**B.** các đỉnh của một hình bát diện đều.

**C.** các đỉnh của một hình mười hai mặt đều.

**D.** các đỉnh của một hình hai mươi mặt đều.

**Câu 6:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

**A.** Tồn tại khối tứ diện là khối đa diện đều.

**B.** Tồn tại khối lặng trụ đều là khối đa diện đều.

**C.** Tồn tại khối hộp là khối đa diện đều.

**D.** Tồn tại khối chóp tứ giác đều là khối đa diện đều.

**Câu 7:** Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| Khối tứ diện đều | Khối lập phương | Bát diện đều | Hình 12 mặt đều | Hình 20 mặt đều |

Mệnh đề nào sau đây đúng?

**A.** Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

**B.** Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.

**C.** Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.

**D.** Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

**Câu 8:** Mỗi khối đa diện đều mà mỗi đỉnh của nó đều là đỉnh chung của ba mặt thì số đỉnh  và số cạnh  của các khối đa diện đó luôn thỏa mãn:

**A.** .  **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 9:** Tổng các góc ở đỉnh của tất cả các mặt của khối đa diện đều loại  là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 10:** Tổng các góc ở đỉnh của tất cả các mặt của khối đa diện đều loại  là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 11:** Tổng độ dài  của tất cả các cạnh của một tứ diện đều cạnh .

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Câu 12:** Tổng độ dài  của tất cả các cạnh của khối mười hai mặt đều cạnh bằng 

**A.  B. ** **C. ** **D. **

**Câu 13:** Cho hình đa diện đều loại  cạnh Gọi  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 14:** Cho hình bát diện đều cạnh  Gọi  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình bát diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 15:** Cho hình 20 mặt đều có cạnh bằng Gọi  là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 