**BÀI : TẬP HỢP VÀ CÁC PHÉP TOÁN CỦA TẬP HỢP**

1. **TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

**1. Tập hợp**

• Tập hợp là một khái niệm cơ bản của toán học, không định nghĩa.

• Cách xác định tập hợp:

+ Liệt kê các phần tử: viết các phần tử của tập hợp trong hai dấu móc .

+ Chỉ ra tính chất đăc trưng cho các phần tử của tập hợp.

• Tập rỗng: là tập hợp không chứa phần tử nào, kí hiệu .

**2. Tập hợp con – Tập hợp bằng nhau**

• Tập con: .

Các tính chất:

+ .

+ .

+ , và  suy ra .

• Tập bằng nhau  và .

**3. Một số tập con của tập hợp số thực**

Khoảng . Khoảng .

Đoạn . Khoảng .

Nửa khoảng . Nửa khoảng .

Nửa khoảng . Nửa khoảng .

**4. Các phép toán tập hợp**

• Giao của hai tập hợp:  và 

• Hợp của hai tập hợp:  hoặc 

• Hiệu của hai tập hợp:  và 

• Phần bù: Cho  thì .

1. **CÁC DẠNG TOÁN VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI**

**DẠNG 1: XÁC ĐỊNH TẬP HỢP**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 1**: Viết tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử    **Lời giải**:  Xét phương trình .  Do  nên . | **Câu 2**: Viết tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử    **Lời giải:**  Xét phương trình  hoặc  hoặc .  Do  nên . |
| **Câu 3:** Viết tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử    **Lời giải:**  Với  và  nên chọn . Vậy . | **Câu 4:** Viết tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử    Ta có .  Do  nên ta chọn  suy ra .  Vậy . |
| **Câu 5:** Viết tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử    **Lời giải:**  Phương trình .  Vì  nên . | **Câu 6:** Viết tập hợp sau bằng cách liệt kê các phần tử    **Lời giải:**  Phương trình    Vì  nên . |
| **Câu 7:** Viết tập hợp sau bằng cách nêu tính chất đặc trưng    **Lời giải:** | **Câu 8:** Viết tập hợp sau bằng cách nêu tính chất đặc trưng    **Lời giải:** |

**DẠNG 2: CÁC PHÉP TOÁN TRÊN TẬP HỢP**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 1: .** Cho hai tập hợp  và . Tìm các tập .  **Lời giải:**  Ta có , , , | **Câu 2:** Cho các tập hợp . Tìm , , , , , , , .  **Lời giải:**  , , , ,  , ,  , |
| **Câu 3:** Cho , . Xác định tập  **Lời giải:**  và  nên  , , , | **Câu 4:** Cho  là tập các số tự nhiên chẵn không lớn hơn 10,  và .Tìm  **Lời giải**:  Ta có ,  và  Do đó  nên . |
| **Câu 5:** Cho tập hợp  và các tập hợp con , . Xác định , , , .  **Lời giải:**  ,  suy ra .  suy ra | **Câu 6:** Cho các tập hợp ,  và  và .  Tìm , , ,  **Lời giải**:Vậy .  Ta có .  Vậy .  Ta có  Vậy .  Suy ra , , ,. |
| **Câu 7:** Xác định hai tập ,  biết rằng  **Lời giải:**  Theo định nghĩa về phép trừ hai tập hợp, ta có  và .  Mặt khác, ta có .  Do đó suy ra, tập , . | **Câu 8:** Cho hai tập hợp  và . Tìm tất cả các tập hợp  sao cho .  **Lời giải**:  Các tập  cần tìm thỏa mãn yêu cầu bài toán là . |

**DẠNG 3: ĐOẠN – KHOẢNG – NỬA KHOẢNG**

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 1:** Cho đoạn  và khoảng . Xác định , , , .  **Lời giải**:  Ta có , , , . | **Câu 2:** Cho hai nửa khoảng  và . Xác định .  **Lời giải:**  , |
| **Câu 3:**Cho hai nửa khoảng  và . Xác định .  **Lời giải:**  suy ra  và  suy ra . | **Câu 4:** Cho các tập hợp , . Viết các tập hợp sau đây  dưới dạng các khoảng, nửa khoảng, đoạn  **Lời giải:**  , ,  , |
| **Câu 5:** Cho các tập hợp ,  và .Tìm ,  để  và  là các đoạn có chiều dài lần lượt là  và  **Lời giải:**  Ta viết lại , ,  như sau  ,  và .  • Tìm  để  là đoạn có chiều dài bằng .  Trước hết ta tìm  để  là một đoạn.  ° Nếu  thì . Trong trường hợp này  có độ dài bằng 10 nên không thỏa mãn.  ° Nếu  thì . Trong trường hợp này  có độ dài bằng . Do đó yêu cầu bài toán : thỏa mãn điều kiện .  ° Nếu  thì : không phù hợp với yêu cầu bài toán.  • Tìm  để  là đoạn có chiều dài bằng .  Trước hết ta tìm  để  là một đoạn.  ° Nếu  thì . Trong trường hợp này  có độ dài bằng 10 nên không thỏa mãn.  ° Nếu  thì . Trong trường hợp này  có độ dài bằng . Do đó yêu cầu bài toán : thỏa mãn điều kiện .  ° Nếu  thì : không phù hợp với yêu cầu bài toán.  Vậy ,  là các giá trị cần tìm thỏa mãn yêu cầu bài toán | **Câu 6** **.** Cho các tập hợp  và . Tìm  để.  **Lời giải:**  Ta có .  Suy ra .  Vậy  là giá trị cần tìm |
| **Câu 8: .** Cho hai tập hợp , . Tìm  để  **Lời giải:**  Điều kiện: .  Để  khi và chỉ khi : thỏa mãn điều kiện.  Vậy  là giá trị cần tìm | **Câu 7:** Cho hai tập hợp  và . Tìm  để .  **Lời giải:**  Điều kiện: .  Để  khi và chỉ khi , tức là .  Đối chiếu điều kiện, ta được .  Vậy  thỏa mãn yêu cầu bài toán |
| **Câu 10:** Cho số thực  và hai tập hợp , . Tìm  để .  **Lời giải:**  Để hai tập hợp  và  giao nhau khác rỗng khi và chỉ khi  (do )  .  Vậy  thỏa mãn yêu cầu bài toán. | **Câu 9:** Cho hai tập hợp  và . Tìm  để .  **Lời giải:**  Điều kiện: .  Để  khi và chỉ khi .  Vậy  thỏa mãn yêu cầu bài toán. |
| **Câu 11:** Cho hai tập hợp  và . Tìm  để  **Lời giải:**  Ta viết lại  và .  Để  khi và chỉ khi . | **Câu 12:** Cho hai tập hợp  và . Tìm  để  chỉ có đúng 1 phần tử.  **Lời giải:**  Điều kiện: .  Để  chỉ có đúng 1 phần tử khi và chỉ khi : không thỏa mãn điều kiện.  Vậy không tồn tại giá trị của  để thỏa mãn yêu cầu bài toán |