**TẬP HỢP SỐ NGUYÊN ÂM.**

**THỨ TỰ TRONG TẬP HỢP CÁC SỐ NGUYÊN**

1. **TRỌNG TÂM KIẾN THỨC**

**1. Các ví dụ**

* Nhiệt độ của nước đá đang tan là  .

Nhiệt độ dưới được viết với dấu “-” đằng trước. Chẳng hạn nhiệt độ 3 dộ dưới  được viết là .

* Độ cao của mực nước biển là 

Độ cao thấp hơn mực nước biển được viết với dấu “-” đằng trước. Chẳng hạn độ cao của đáy vịnh Cam Ranh là 

**2. Trục số**

Ta biểu diễn các số nguyên âm trên tia đối của tia số và ghi các số 

Hình dưới đây là một trục số.



Điểm 0 (không) gọi là điểm gốc của trục số. Chiều theo mũi tên gọi là chiều dương. Chiều ngược lại gọi là chiều âm.

**3. Tập hợp các số nguyên**

Tập hợp  gồm các số nguyên âm, số 0 và các số nguyên dương là tập hợp các số nguyên, kí hiệu là .

**4. Số đối**

Số -1 và số 1 là hai số đối nhau.

Số 2 có số đối là -2.

Số đối của  kí hiệu là .

5. **So sánh hai số nguyên**

* Khi biểu diễn trên trục số (nằm ngang) điểm  nằm bên trái điểm  thì số nguyên  nhỏ hơn số nguyên .
* Số nguyên  gọi là *số liền sau* của số nguyên  nếu  và không có số nguyên nào nằm giữa  và . Khi đó ta cũng nói  là *số liền trước* của .

**6. Giá trị tuyệt đối của số nguyên**

* Khoảng cách từ điểm  đến điểm 0 trên trục số là giá trị tuyệt đối của số nguyên .
* Nhận xét:
* Giá trị tuyệt đối của số 0 là số 0.
* Giá trị tuyệt đối của một số nguyên dương là chính nó.
* Giá trị tuyệt đối của một số nguyên âm là số đối của nó.
* Trong hai số nguyên âm số nào có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn thì lớn hơn.
* Hai số đối nhau có giá trị tuyệt đối bằng nhau.

**BÀI TẬP**

**DẠNG 1. BIỂU THỊ CÁC ĐẠI LƯỢNG CÓ HAI HƯỚNG NGƯỢC NHAU**

***Phương pháp giải***

|  |
| --- |
| Cần nắm vững quy ước về ý nghĩa của các số mang dấu “-” và các số mang dấu “+”. |

1. Điền vào chỗ trống (….) trong các câu sau:
2. Nếu  biểu diễn độ sâu của vịnh Cam Ranh là  dưới mực nước biển thì  biểu diễn độ cao của mực nước sông Hồng về mùa mưa là…
3. Nếu +5 triệu đồng biểu diễn số tiền lãi thì -3 triệu đồng biểu diễn….
4. Trong các câu sau, câu nào đúng, câu nào sai?
5. Nếu -10 biểu diễn năm thứ 10 trước công nguyên thì +2015 biểu diễn năm 2015 sau công nguyên.
6. Nếu +4 đi ốp cho biết loại kính dành cho người viễn thị 4 đi ốp thì -3 đi ốp cho biết loại kính dành cho người cận thị 3 đi ốp.
7. Nhiệt độ tại ngăn làm đá của tủ lạnh là  cho biết nhiệt độ tại ngăn này là  dưới . Nhiệt độ trong phòng là cho biết nhiệt độ trong phòng là  trên .
8. Mắt người bình thường đeo kính 0 điop. Người bị cận thị không nhìn thấy vật ở xa thường đeo kính -2 điop. Bạn Mai nói mình bị cận 1 độ. Hỏi bạn Mai đeo kính bao nhiêu điop?
9. Để đo mức độ cận thị và viễn thị của mắt, người ta dùng một đơn vị quang học là đi-op. Dấu “+” đằng trước nếu viễn thị và dấu “-“ nếu cận thị. Hãy cho biết trong những người sau ai bị cận thị, ai bị viễn thị:

Bạn Thúy đeo kính số  đi-op

Bạn Trung đeo kính số  đi-op

Bác Thái đeo kính số  đi-op

Bác Phòng đeo kính số  đi-op

1. Để đo độ cao thấp ở các địa điểm khác nhau trên Trái Đất, người ta lấy mực nước biển làm chuẩn. Độ cao trên mực nước biển có số đo  Độ cao dưới mực nước biển có số đo  Hãy sắp xếp độ cao các nơi sau theo thứ tự tăng dần:
2. Thị trấn Tam Đảo: 
3. Rãnh Mariana: 
4. Thềm lục địa Việt Nam (trung bình): 
5. Đỉnh núi Fansipan: 

**DẠNG 2. BIỂU DIỄN SỐ NGUYÊN TRÊN TRỤC SỐ**

***Phương pháp giải***

|  |
| --- |
| Trên trục số thì các điểm biểu diễn số nguyên âm nằm ở bên trái gốc 0, các điểm biểu diễn số nguyên dương nằm ở bên phải gốc 0. |

1. Trên trục số , vẽ các điểm  lần lượt biểu diễn các số -4,-1 và 2.
2. Trong hình dưới đây mỗi điểm  nằm trên trục số biểu diễn số nào?



1. Biểu diễn các số nguyên: -3; -2; -1; 1; 2; 4 trên trục số rồi cho biết:

**a.** Điểm biểu diễn số nguyên nào được đặt ở bên trái điểm 0, được đặt ở bên phải điểm 0. Từ đó rút ra nhận xét gì?

**b.** Nhận xét gì về vị trí của các điểm -2 và điểm 2 đối với điểm 0?

**c.** Nói rằng trên trục số điểm nào ở xa điểm 0 hơn thì biểu diễn số lớn hơn có đúng không?

1. Vẽ một trục số rồi ghi các điểm A và B lần lượt cách điểm gốc O một khoảng 2 đơn vị, 4 đơn vị hướng về phía chiều dương, các điểm C và D lần lượt cách gốc O một khoảng 2 đơn vị, 3 đơn vị về phía chiều âm.

**a.** Các điểm A, B, C, D biểu diễn những số nào?

**b.** Tìm các cặp điểm cách điều điểm O, cách đều điểm A;

**c.** Những điểm nào nằm giữa hai điểm A và D?

**DẠNG 3. ĐỌC VÀ SỬ DỤNG CÁC KÍ HIỆU **

***Phương pháp giải***

|  |
| --- |
| * Kí hiệu cho biết một số là phần tử (hoặc không là phần tử) của một tập hợp nào. * Kí hiệu  cho biết một tập hợp con của một tập hợp. * Kí hiệu  chỉ tập hợp các số tự nhiên, kí hiệu  chỉ tập hợp các số nguyên. |

1. Đọc những điều ghi sau đây và cho biết điều đó đúng hay sai:

  

1. Điền các kí hiệu thích hợp vào ô trống.
2.  và  ;
3.  nhưng ;
4.  .
5. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

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

1. Đọc những điều sau đây và cho biết điều đó có đúng hay không?

a)  b)  c)  d)  e) 

1. Trong các cách viết sau, cách nào đúng, cách nào sai:

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

1. Cho tập hợp 

1) Viết các tập hợp B bao gồm các phần tử của A và các số đối của chúng.

2) Viết các tập hợp C bao gồm các phần tử của A và giá trị tuyệt đối của chúng.

1. Cho tập hợp 

a ) Viết tập hợp B gồm các phần tử là số đối của các số thuộc A.

b ) Viết tập hợp C gồm các phần tử của tập A và các số đối của chúng.

c ) Viết tập hợp D gồm các phần tử là giá trị tuyệt đối của các số thuộc A.

d ) Viết tập hợp E gồm các phần tử của tập hợp A và các giá trị tuyệt đối của các số đó.

**DẠNG 4. TÌM SỐ ĐỐI CỦA MỘT SỐ CHO TRƯỚC. THỨ TỰ TRONG TẬP SỐ NGUYÊN**

***Phương pháp giải***

|  |
| --- |
| Hai số đối nhau chỉ khác nhau về dấu. Số đối của 0 là 0. |

1. Tìmsố đối của các số sau: 
2. Tìm số đối của các số nguyên sau: 
3. Trong các định sau, câu nào đúng, câu nào sai?
4. -8 và +8 là hai số đối nhau.
5. 10 có số đối là -10.
6. -20 là số đối của 20.
7. Lấy số đối của một số nguyên rồi lấy số đối của kết quả thì được một số dương.
8. Cho các số nguyên sau:

-12; 3; 15; 12; -7; -6; 0.

**a.** Sắp xếp các số nguyên trên theo thứ tự giảm dần?

b. Tìm số đối của mỗi số nguyên trên?

**c.** Tìm số liền sau của mỗi số nguyên trên?  
**d.** Tìm số liền trước của mỗi số nguyên trên?

1. 1) Tìm các số liền sau của các số: 5; -6; 0; -2.

2) Tìm các số liền trước của các số: -11; 0; 2; -99.

3) Số nguyên a là số dương hay số âm nếu biết số liền sau của nó là một số âm.

1. 1) Tìm các số liền sau của: 11, 5, -3.

2) Tìm số đối của các số: 11, 5 và -3.

3) Tìm số liền trước của các số đối của: 11, 5, -3.

4) Có nhận xét gì về kết quả câu a và c.

**DẠNG 5. TÌM CÁC GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA MỘT SỐ CHO TRƯỚC VÀ NGƯỢC LẠI TÌM MỘT SỐ BIẾT GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA NÓ**

***Phương pháp giải***

|  |
| --- |
| Dựa vào phần nhận xét ở trên. |

1. Tìm giá trị tuyệt đối của các số sau: 
2. Tìm , biết:
3. 
4. 
5. 
6. Với  là một số nguyên bất kì, cho biết tính đúng, sai của các khẳng định sau:
7.  ;
8. ;
9. .
10. Hãy tính giá trị các biểu thức:

1)  2)  3)  4) 

1. **Tính :**

**a)  ; b) **

1. a) Tìm các số nguyên dương a sao cho 

b) Tìm các số nguyên âm a sao cho 

c) Tìm các số nguyên a sao cho 

**DẠNG 6. SO SÁNH CÁC SỐ NGUYÊN**

***Phương pháp giải***

|  |
| --- |
| Dựa vào các nhận xét sau:   * Số nguyên dương lớn hơn số 0. * Số nguyên âm nhỏ hơn số 0 và nhỏ hơn số dương. * Trong hai số nguyên âm, số nào có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn thì số ấy lớn hơn. |

1. Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự tăng dần:



1. Sắp xếp các số nguyên sau theo thứ tự giảm dần: 
2. ***.***Viết các số sau:
3. Số nguyên âm lớn nhất có  chữ số;
4. Số nguyên âm nhỏ nhất có  chữ số.
5. 1) Tìm các số nguyên âm nhỏ nhất có một chữ số, hai chữ số.

2) Tìm các số nguyên âm lớn nhất có một chữ số, hai chữ số.

1. Cho a là số nguyên dương, b là số nguyên âm. Khi đó, cách viết nào dưới đây đúng ?

(A) (B) 

(C) (D) 

1. Viết 4 số nguyên liên tiếp, trong đó có số 0.
2. 1) Sắp xếp các số sau theo thứ tự từ tăng dần : 5; -15; 8; 3; -1, 0.

2) Sắp xếp các số sau theo thứ tự từ giảm dần : -97; 10; 0; 4; -9; 2000.

**DẠNG 7.TÌM CÁC SỐ NGUYÊN THUỘC MỘT KHOẢNG CHO TRƯỚC**

***Phương pháp giải***

|  |
| --- |
| Dựa vào quy tắc so sánh các số nguyên để chọn ra các số nguyên thích hợp. |

1. Viết tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử của nó.
2. Cho 



Viết tập hợp 

1. Tìm các số  sao cho 
2. Tìm số nguyên x sao cho:

**a.**  **b.**

**c.**  **d.**

1. Tìm , biết:

1)  2)  3)  4) 

5)  6)  7)  8) 

Viết tập hợp các số nguyên:

  

  

1. **BÀI TẬP TỰ LUYỆN**
2. Biểu diễn các số nguyên sau trên trục số 
3. Ghi các số nguyên nằm giữa các số -3 và 2 trên trục số.
4. Vẽ một trục số và cho biết những điểm nào cách điểm 0 hai đơn vị.
5. Tìm số đối của các số sau: 
6. Tìm giá trị tuyệt đối của các số sau: 
7. Sắp xếp các số nguyên:

a) Theo thứ tự tăng dần : 

b) Theo thứ tự giảm dần : 

**7**. Viết tập hợp các số nguyên x sao cho:

a)  b) 

**8** Tìm các số nguyên x, biết:

a)  b) c) 

**9\*.** Tìm các cặp số nguyên x và y, biết rằng: 

**HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ**

**1.**



**2.** 

**3.**



Có hai điểm A và B biểu diễn các số -2 và 2 cách gốc 2 đơn vị.

**4.** 

**5**. 

**6**. a) 

**b**) 

**7.**  a) 



**8.** a)  ; b) Không có ; c) 

**9.**Ta có  mà nên hoặc 

* Xét trường hợp  và  ta được  và 

Do đó ta chỉ được hai cặp số 

* Xét trường hợp và  ta được  và 

Do đó ta được hai cặp số là 

Tóm lại ta được  cặp số là: 

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**DẠNG 1. BIỂU THỊ CÁC ĐẠI LƯỢNG CÓ HAI HƯỚNG NGƯỢC NHAU**

**Bài 1.** a)…  trên mực nước biển. b)… số tiền lỗ là 3 triệu đồng

**Bài 2.** Cả ba câu (A), (B), (C) đều đúng.

**Bài 3.** Bạn Mai đeo kính -1 đi op

**Bài 4.** Bạn Thúy và bạn Trung cận thị; Bác Thái và bác Phòng viễn thị.

**Bài 5.** Rãnh Mariana; Thềm lục địa Việt Nam (trung bình); Thị trấn Tam Đảo; Đỉnh núi Fansipan.

**DẠNG 2. BIỂU DIỄN SỐ NGUYÊN TRÊN TRỤC SỐ**

**Bài 6.** Xem hình dưới



**Bài 7.** Điểm  biểu diễn số -2;

Điểm  biểu diễn số -3;

Điểm  biểu diễn số -5;

Điểm  biểu diễn số +3.

**Bài 8.** **a.** Điểm biểu diễn các số: - 2; - 3; - 1 đều đặt ở bên trái điểm 0 nên các số này đều nhỏ hơn số 0;

Điểm biểu diễn các số 1; 2; 4 đều đặt ở bên phải điểm 0 nên các số này đều lớn hơn số 0.

**b.** Điểm – 2 và 2 nằm về hai phía của điểm 0 và cách đều điểm 0.

**c.** Chỉ đúng với trường hợp những điểm nằm về bên phải điểm 0. Đối với những điểm nằm về bên trái điểm 0 thì ngược lại: điểm nào ở xa gốc hơn thì biểu diễn số nhỏ hơn.

**Bài 9.** **a.** Các điểm A, B, C, D tương ứng biểu diễn các số: + 2; + 4; - 2; - 3;

**b.** A và C cách đều O; O và B cách đều A;

**c.** Hai điểm C và O nằm giữa hai điểm A và D.

**DẠNG 3. ĐỌC VÀ SỬ DỤNG CÁC KÍ HIỆU **

**Bài 10.**  đọc là: -5 là số nguyên (Đúng).

 đọc là: -5 là số tự nhiên (Sai).

 đọc là: Tập hợp các số tự nhiên là tập con của tập hợp các số nguyên (Đúng).

**Bài 11.** a)  và  ;

b) nhưng ;

c) .

**Bài 12.** a)Sai.

b) đúng. 

c) sai.

d) đúng.

**Bài 13.** a) Âm một thuộc số tự nhiên. Câu này sai.

b) Ba thuộc số nguyên. Câu này đúng.

c) Số không không thuộc số nguyên. Câu này sai.

d) Âm tám thuộc số nguyên. Câu này đúng.

e) Âm chín không thuộc số tự nhiên. Câu này đúng

**Bài 14.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| Đ | Đ | S | Đ | Đ | S |

**Bài 15.** 1)Viết các tập hợp B bao gồm các phần tử của A và các số đối của chúng là:



2)Viết các tập hợp C bao gồm các phần tử của A và giá trị tuyệt đối của chúng là:



**Bài 16.**  

 

**DẠNG 4. TÌM SỐ ĐỐI CỦA MỘT SỐ CHO TRƯỚC. THỨ TỰ TRONG TẬP SỐ NGUYÊN**

**Bài 17.** Số đối của 7 là -7.

Số đối của -11 là 11.

Số đối của 0 là 0.

Số đối của - (-5) là -5 (vì - (-5) = 5) .

**Bài 18.** Số đối của 4 là  72 là   là 11;  là 15;  là   là 

**Bài 19.** Các câu a), b), c) đều đúng.

Câu d) sai, ví dụ số đã cho là -1. Lấy số đối của nó được 1, lấy số đối của số này lại được -1.

**Bài 20.** **a.** Sắp xếp: - 12; - 7; - 6; 0; 3; 12; 15.

**b.** Số đối của các số - 12; - 7; - 6; 0; 3; 12; 15 theo thứ tự là: 12; 7; 6; 0; - 3; - 12; -15.

**c.** Số liền sau của các số - 12; - 7; - 6; 0; 3; 12; 15 theo thứ tự là: -11; -6; -5; 1; 4; 13; 16.

**d.** Số liền trước của các số - 12; - 7; - 6; 0; 3; 12; 15 theo thứ tự là: - 13; -8; -7; -1; 2; 11; 14.

**Bài 21.** 1)Các số liền sau của các số: 5; -6; 0; -2 là: 6; -5; 1; -1.

2)Các số liền trước của các số: -11; 0; 2; -99 là -12; -1; 1; -100.

3)Số nguyên a là số âm nếu biết số liền sau của nó là một số âm.

**Bài 22.**

1)Các số liền sau của: 11, 5, -3 là: 12; 6; -2

2)Số đối của các số: 11, 5 và -3 là: -11; -5 và 3.

3)Số liền trước của các số đối của: 11, 5, -3 là: -12; -6; 2

4)Kết quả của câu 1 và câu 3 là các số đối nhau.

**DẠNG 5. TÌM CÁC GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA MỘT SỐ CHO TRƯỚC VÀ NGƯỢC LẠI TÌM MỘT SỐ BIẾT GIÁ TRỊ TUYỆT ĐỐI CỦA NÓ**

**Bài 23.** Ta có 



**Bài 24.** a) suy ra .

b) suy ra  (vì hai số đối nhau có giá trị tuyệt đối bằng nhau).

c). Không có gí trị nguyên nào của  thỏa mãn điều kiện trên (vì giá trị tuyệt đối của một số nguyên phải là một số tự nhiên).

**Bài 25.** Cả ba khẳng định trên đều đúng.

**Bài 26.** 1) 

2) 

3)

4)

**Bài 27.** **a) ;**

**b) **

**Bài 28.** a) a = 10; a= 1; a = 4 ; không có

b) a = – 5; a = – 1 ; không có; không có

c)  ; không có; không có

**DẠNG 6. SO SÁNH CÁC SỐ NGUYÊN**

**Bài 29.** Ta có 

**Bài 30.** 

**Bài 31.a)**Số nguyên âm lớn nhất có  chữ số là .

b)Số nguyên âm nhỏ nhất có chữa số là .

**Bài 32. 1)** Số nguyên âm nhỏ nhất có một chữ số là: -9

Số nguyên âm nhỏ nhất có hai chữ số là: -99

2)Số nguyên âm lớn nhất có một chữ số là: -1

Số nguyên âm lớn nhất có hai chữ số là: -10

**Bài 33.** (A) đúng vì b là số nguyên âm nên  ; a là số nguyên dương nên 

**Bài 34.**Có 4 trường hợp:   

**Bài 35.a)** -15 < -1 < 0 < 3 < 5 < 8

**b)** 2000 > 10 > 4 > 0 > -9 > -97

**DẠNG 7.TÌM CÁC SỐ NGUYÊN THUỘC MỘT KHOẢNG CHO TRƯỚC**

**Bài 36.**

**Bài 37.**



Do đó

**Bài 38.**Vì nên 

Do đó 

**Bài 39.a.** 

**b.** 

**c.** 

**d.**

**Bài 40.**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |
| 7. Ta có:  Suy ra:  Vì nên | 8. Ta có:  Suy ra:  Vì nên |

**Bài 41.**

a) ; b ; c) ;

d)  ; e)  ; f) ;