**BÀI 11. PHÂN TÍCH MỘT SỐ RA THỪA SỐ NGUYÊN TỐ**

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

**1. Cách tìm một ước nguyên tố của một số**

Để tìm ước nguyên tố của một số tự nhiên  lớn hơn 1, ta có thể làm như sau: Lần lượt thực hiện phép chia  cho các số nguyên tố theo thứ tự tăng dần . Khi đó, phép chia hết đầu tiên cho ta số chia là một ước nguyên tố của 

**2. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố**

Phân tích một số tự nhiên lớn hơn 1 ra thừa số nguyên tố là viết số đó dưới dạng một tích các thừa số nguyên tố.

Có hai cách phân tích một số ra thừa số nguyên tố: Phân tích theo sơ đồ cây hoặc phân tích theo cột dọc.

**3. Xác định số lượng ước của một số tự nhiên**

Nếu dạng phân tích ra thừa số nguyên tố của số tự nhiên  là: 

Thì số  có  ước.

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** *Các số nguyên tố nhỏ hơn*  *là*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 2.**  *Trong các số sau số nào là một ước nguyên tố của* 

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 3.** *Kết quả phân tích số*  *ra thừa số nguyên tố là*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 4.** *Kết quả phân tích số*  *ra thừa số nguyên tố là*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 5.***Cho biết* *, khi đó số*  *có số ước là*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** *Phân tích số tự nhiên*  *ra thừa số nguyên tố ta được*  *khi đó*

**A.** Các số  là các số dương.

**B.** Các số  là các số nguyên tố.

**C.** Các số  là các số tự nhiên.

**D.** Các số  tùy ý.

**Câu 7.** *Cho*  *tập hợp tất cả các ước của*  *bằng*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 8.** *Phân tích ra thừa số nguyên tố* *, khi đó*  *lần lượt bằng*

**A.** 6 và 2

**B.** 8 và 2

**C.** 4 và 2

**D.** 6 và 1

**Câu 9.** *Phân tích số*  *ra thừa số theo sơ đồ sau*

******

*Khi đó* 

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 10.** *Những số nào sau đây KHÔNG là ước của* *?*

**A.** 21

**B.** 25

**C.** 1

**D.** 63

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** *Cách phân tích ra thừa số nguyên tố ĐÚNG là?*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 12.** *Phân tích ra thừa số nguyên tố* *, khi đó tổng của x và y là*

**A.** 3

**B.** 4

**C.** 5

**D.** 6

**Câu 13.** *Cho* *. Có bao nhiêu số là ước của a trong dãy các số* 

**A.** 5

**B.** 4

**C.** 3

**D.** 2

**Câu 14.** *Cách phân tích ra thừa số nguyên tố ĐÚNG là?*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 15.** *Biết tích của hai số tự nhiên có giá trị bằng 42, hai số đó là*

**A.** 4 và 5

**B.** 5 và 6

**C.** 6 và 7

**D.** 7 và 8.

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** *Số*  *chia hết có những số nguyên tố nào trong dãy các số* 

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 17.** *Số lượng ước của số*  *bằng*

**A.** 10

**B.** 12

**C.** 14

**D.** 1.

**Câu 18.** *Tổng các ước nguyên tố của số*  *bằng*

**A.** 3

**B.** 12

**C.** 16

**D.** 20.

**Câu 19.** *Cho*  *với*  *là các số nguyên tố. Khi đó số*  *bằng*

**A.** 1

**B.** 2

**C.** 3

**D.** 4

**Câu 20.** *Số 240 có bao nhiêu ước nguyên tố?*

**A.** 3

**B.** 4

**C.** 5

**D.** 20.

**C. CÁC DẠNG TỰ LUẬN**

|  |
| --- |
| **Dạng 1. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố****Phương pháp giải:** * Phân tích theo sơ đồ cây: Viết số đó thành tích của hai thừa số, với mỗi thừa số vừa có ta lại viết thành tích của hai thừa số nhỏ hơn. Lặp lại quá trình đến khi các thừa số đều là các số nguyên tố.
* Phân tích theo cột dọc: Chia số đó cho ước nguyên tố nhỏ nhất của nó. Cứ tiếp tục chia như thế cho đến khi được thương là 1.
 |

**Bài 1.** Phân tích hai số  và  ra thừa số nguyên tố theo sơ đồ cột.

**Bài 2.** Phân tích hai số  và  ra thừa số nguyên tố theo sơ đồ cây.

**Bài 3.** Tìm các số còn thiếu trong phân tích một số ra thừa số nguyên tố theo sơ đồ cột dưới đây:

* *

**Bài 4.** .Tìm các số còn thiếu trong phân tích một số ra thừa số nguyên tố theo sơ đồ cây dưới đây:

**

**Bài 5.** Hai bạn Hòa và Lam phân tích các số  và  ra thừa số nguyên tố, mỗi bạn làm như sau

|  |  |
| --- | --- |
| **Hòa**  | **Lan** |
|  |  |

Mỗi bạn đã làm đúng chưa? Em hãy viết kết quả đúng khi phân tích các số  và  ra thừa số nguyên tố.

|  |
| --- |
| **Dạng 2. Tìm ước của một số tự nhiên****Phương pháp giải:** Phân tích số đó ra thừa số nguyên tố.Viết tập hợp ước bằng cách ghép đơn, đôi, ba, ... các thừa số nguyên tố. |

**Bài 1.** Cho số .

1. *Mỗi số*  *có phải là ước của*  *không? Vì sao?*
2. *Tìm thêm ước của* 

**Bài 2.** Viết tập hợp của Ư(161).

**Bài 3.** Viết tập hợp các ước của 

**Bài 4.** Bạn Minh Anh có bông hoa và muốn chia đều số hoa vào các hộp nhỏ để gói quà. Hỏi Minh Anh có thể chia đều vào bao nhiêu hộp? (Kể cả trường hợp cho hết hoa vào một hộp).

**Bài 5.** Hoa có 32 chiếc kẹo mút, muốn chia đều số kẹo mút đó vào các túi sao cho số kẹo mút ở mỗi túi bằng nhau. Hoa có thể xếp 32 chiếc kẹo mút đó vào mấy túi? (kể cả trường hợp xếp tất cả số kẹo mút vào một túi).

**Bài 6.** Một số bằng tổng các ước của nó (không kể chính nó) được gọi là số hoàn chỉnh. Ví dụ 6 là số hoàn chỉnh vì  với  là các ước của 6 (không kể chính nó). Trong các số , số nào là số hoàn chỉnh?

|  |
| --- |
| **Dạng 3. Tìm số lượng ước của một số tự nhiên** **Phương pháp giải**Phân tích số  ra thừa số nguyên tố Số ước của  bằng  |

**Bài 1.** Các số sau đây có tất cả bao nhiêu ước số?

1. 
2. 
3. 

**Bài 2.** Các số sau đây có tất cả bao nhiêu ước số?

1. 
2. 

**Bài 3.** Số có tất cả bao nhiêu ước số?

**Bài 4.** Số 56 có tất cả bao nhiêu ước số? Tìm tập hợp các ước của 56.

|  |
| --- |
| **Dạng 4. Tìm các số khi biết tích của chúng****Phương pháp giải**Phân tích số đó ra thừa só nguyên tố;Ghép tích các số nguyên tố để tìm số thỏa mãn đề bài. |

**Bài 1.** Tìm hai số tự nhiên liên tiếp biết tích của chúng bằng 132.

**Bài 2.** Tìm hai số tự nhiên liên tiếp biết tích của chúng bằng 992.

**Bài 3.** Tìm hai số tự nhiên liên tiếp biết tích của chúng bằng 

**Bài 4.** Tìm hai số tự nhiên biết tích của chúng bằng 78.

**Bài 5.** Một khu đất hình vuông có diện tích là  Tính độ dài cạnh của khu đất này.

**Bài 6.** Tìm ba số lẻ liên tiếp biết tích của chúng bằng 12075.

**D. ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:**

**BẢNG ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **C** | **D** | **B** | **A** | **A** | **B** | **D** | **A** | **C** | **B** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **D** | **C** | **C** | **B** | **C** | **D** | **B** | **D** | **B** | **A** |

**HƯỚNG DẪN**

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** *Các số nguyên tố nhỏ hơn*  *là*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 2.**  *Trong các số sau số nào là một ước nguyên tố của* 

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 3.** *Kết quả phân tích số*  *ra thừa số nguyên tố là*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 4.** *Kết quả phân tích số*  *ra thừa số nguyên tố là*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 5.***Cho biết* *, khi đó số*  *có số ước là*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.** *Phân tích số tự nhiên*  *ra thừa số nguyên tố ta được*  *khi đó*

**A.** Các số  là các số dương.

**B.** Các số  là các số nguyên tố.

**C.** Các số  là các số tự nhiên.

**D.** Các số  tùy ý.

**Câu 7.** *Cho*  *tập hợp tất cả các ước của*  *bằng*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** .

**Câu 8.** *Phân tích ra thừa số nguyên tố* *, khi đó*  *lần lượt bằng*

**A.** 6 và 2

**B.** 8 và 2

**C.** 4 và 2

**D.** 6 và 1

**Câu 9.** *Phân tích số*  *ra thừa số theo sơ đồ sau*

******

*Khi đó* 

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 10.** *Những số nào sau đây KHÔNG là ước của* *?*

**A.** 21

**B.** 25

**C.** 1

**D.** 63

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.** *Cách phân tích ra thừa số nguyên tố nào sau đây là đúng?*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 12.** *Phân tích ra thừa số nguyên tố* *, khi đó tổng của x và y là*

**A.** 3

**B.** 4

**C.** 5

**D.** 6

**Câu 13.** *Cho* *. Có bao nhiêu số là ước của a trong dãy các số* 

**A.** 5

**B.** 4

**C.** 3

**D.** 2

**Câu 14.** *Chọn phân tích ra thừa số nguyên tố đúng trong các phân tích sau.*

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Câu 15.** *Biết tích của hai số tự nhiên có giá trị bằng 42, hai số đó là*

**A.** 4 và 5

**B.** 5 và 6

**C.** 6 và 7

**D.** 7 và 8.

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.** *Số*  *chia hết có những số nguyên tố nào trong dãy các số* 

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

**Giải**

Ta có  nên số 561 chia hết cho các số 3; 11; 17 .

**Câu 17.** *Số lượng ước của số*  *bằng*

**A.** 10

**B.** 12

**C.** 14

**D.** 1

**Giải**

Ta có .

Khi đó số 126 có tất cả  ước.

**Câu 18.** *Tổng các ước nguyên tố của số*  *bằng*

**A.** 3

**B.** 12

**C.** 16

**D.** 20.

**Giải**

Ta có .

Các ước nguyên tố của số 520 là 2; 5; 13.

Tổng các ước nguyên tố của 520 là .

**Câu 19.** *Cho*  *với*  *là các số nguyên tố. Khi đó số*  *bằng*

**A.** 1

**B.** 2

**C.** 3

**D.** 4.

**Giải**

Ta có , khi đó .

**Câu 20.** *Số 240 có bao nhiêu ước nguyên tố?*

**A.** 3

**B.** 4

**C.** 5

**D.** 20.

**Giải**

Ta có .

Các ước nguyên tố của 240 là 2; 3; 5.

Vậy 240 có 3 ước nguyên tố.

**E. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUẬN**

|  |
| --- |
| **Dạng 1. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố****Phương pháp giải:** * Phân tích theo sơ đồ cây: Viết số đó thành tích của hai thừa số, với mỗi thừa số vừa có ta lại viết thành tích của hai thừa số nhỏ hơn. Lặp lại quá trình đến khi các thừa số đều là các số nguyên tố.
* Phân tích theo cột dọc: Chia số đó cho ước nguyên tố nhỏ nhất của nó. Cứ tiếp tục chia như thế cho đến khi được thương là 1.
 |

**Bài 1.** Phân tích hai số  và  ra thừa số nguyên tố theo sơ đồ cột.

**Lời giải**

* *

.

**Bài 2.** Phân tích hai số  và  ra thừa số nguyên tố theo sơ đồ cây.

**Lời giải**

* *



**Bài 3.** Tìm các số còn thiếu trong phân tích một số ra thừa số nguyên tố theo sơ đồ cột dưới đây:

* *

**Lời giải**

* *

**Bài 4.** .Tìm các số còn thiếu trong phân tích một số ra thừa số nguyên tố theo sơ đồ cây dưới đây:

* *

**Lời giải**

* *

**Bài 5.** Hai bạn Hòa và Lam phân tích các số  và  ra thừa số nguyên tố, mỗi bạn làm như sau

|  |  |
| --- | --- |
| **Hòa** | **Lan** |
|  |  |

Mỗi bạn đã làm đúng chưa? Em hãy viết kết quả đúng khi phân tích các số  và  ra thừa số nguyên tố.

**Lời giải**

*Hòa phân tích*  *là sai vì số*  *không phải là thừa số nguyên tố.*

*Lan phân tích*  *là sai vì thừa số*  *không phải là thừa số nguyên tố.*

*Kết quả đúng:* 

|  |
| --- |
| **Dạng 2. Tìm ước của một số tự nhiên****Phương pháp giải:** Phân tích số đó ra thừa số nguyên tố.Viết tập hợp ước bằng cách ghép đơn, đôi, ba, ... các thừa số nguyên tố. |

**Bài 1.** Cho số .

1. *Mỗi số*  *có phải là ước của*  *không? Vì sao?*
2. *Tìm thêm ước của* 

**Lời giải**

1. *Các số*  *là ước của*  *vì*







1. *Các ước của a là* 

**Bài 2.** Viết tập hợp của Ư(161).

**Lời giải**

*Ta có* .

*Vậy* .

**Bài 3.** Viết tập hợp các ước của 

**Lời giải**

*Ta có* .

*Vậy* *.*

**Bài 4.** Bạn Minh Anh có bông hoa và muốn chia đều số hoa vào các hộp nhỏ để gói quà. Hỏi Minh Anh có thể chia đều vào bao nhiêu hộp? (Kể cả trường hợp cho hết hoa vào một hộp).

**Lời giải**

*Ta có số bông hoa = (số hộp).(số hoa ở mỗi hộp).*

*Do đó số hộp là ước của 24.*

*Mà* .

*Vậy Minh Anh có thể xếp hoa vào*  *hộp.*

**Bài 5.** Hoa có 32 chiếc kẹo mút, muốn chia đều số kẹo mút đó vào các túi sao cho số kẹo mút ở mỗi túi bằng nhau. Hoa có thể xếp 32 chiếc kẹo mút đó vào mấy túi? (kể cả trường hợp xếp tất cả số kẹo mút vào một túi).

**Lời giải**

*Vì số kẹo mút được chia đều vào các túi sao cho số kẹo mút ở mỗi túi là như nhau nên số túi là ước của 32 chiếc kẹo mút.*

*Mà* .

*Vậy số kẹo mút có thể xếp vào*  *túi.*

**Bài 6.** Một số bằng tổng các ước của nó (không kể chính nó) được gọi là số hoàn chỉnh. Ví dụ 6 là số hoàn chỉnh vì  với  là các ước của 6 (không kể chính nó). Trong các số , số nào là số hoàn chỉnh?

**Lời giải**

*Ta có* .

*Mà*  *nên*  *không là số hoàn chỉnh.*

*Ta có* .

*Mà*  *nên*  *không là số hoàn chỉnh.*

*Ta có* .

*Mà* .

*Vậy*  *là số hoàn chỉnh.*

|  |
| --- |
| **Dạng 3. Tìm số lượng ước của một số tự nhiên** **Phương pháp giải**Phân tích số  ra thừa số nguyên tố Số ước của  bằng  |

**Bài 1.** Các số sau đây có tất cả bao nhiêu ước số?

1. .
2. .
3. 

**Lời giải**

*a) Ta có* .

*Vậy*  *có số ước là*  *ước.*

*b) Ta có* .

*Vậy*  *có số ước là*  *ước.*

*c) Ta có* .

*Vậy*  *có số ước là:*  *ước.*

**Bài 2.** Các số sau đây có tất cả bao nhiêu ước số?

1. .
2. .

**Lời giải**

*a) Ta có* .

*Vậy số*  *có số ước là*  *ước.*

*b) Ta có* .

*Vậy số*  *có số ước là*  *ước.*

**Bài 3.** Số có tất cả bao nhiêu ước số?

**Lời giải**

*Ta có*  *.*

*Vậy số*  *có số ước là*  *ước.*

**Bài 4.** Số 56 có tất cả bao nhiêu ước số? Tìm tập hợp các ước của 56.

**Lời giải**

*Ta có* 

*Khi đó 56 có số ước là*  *ước.*



|  |
| --- |
| **Dạng 4. Tìm các số khi biết tích của chúng****Phương pháp giải**Phân tích số đó ra thừa só nguyên tố;Ghép tích các số nguyên tố để tìm số thỏa mãn đề bài. |

**Bài 1.** Tìm hai số tự nhiên liên tiếp biết tích của chúng bằng 132.

**Lời giải**

*Ta có* .

*Vậy hai số tự nhiên liên tiếp cần tìm là 11 và 12.*

**Bài 2.** Tìm hai số tự nhiên liên tiếp biết tích của chúng bằng 992.

**Lời giải**

*Ta có* .

*Vậy hai số tự nhiên liên tiếp cần tìm là 31 và 32.*

**Bài 3.** Tìm hai số tự nhiên liên tiếp biết tích của chúng bằng 

**Lời giải**

*Ta có* .

*Vậy hai số tự nhiên liên tiếp cần tìm là 32 và 33.*

**Bài 4.** Tìm hai số tự nhiên biết tích của chúng bằng 78.

**Lời giải**

*Ta có* .

*Vậy có 4 cặp số tự nhiên thỏa mãn đề bài là 2 và 39; 3 và 26; 6 và 13; 1 và 78.*

**Bài 5.** Một khu đất hình vuông có diện tích là  Tính độ dài cạnh của khu đất này.

**Lời giải**

*Ta có* 

*Vậy cạnh của khu đất hình vuông là* 

**Bài 6.** Tìm ba số lẻ liên tiếp biết tích của chúng bằng 12075.

*Ta có:* .

*Vậy ba số lẻ liên tiếp cần tìm là 21; 23 và 25.*

--------------- HẾT ------------------