**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 một ước nguyên tố của số tự nhiên n lớn hơn 1, ta có thể làm như sau: lần lượt thực hiện phép chia n cho các số nguyên tố theo thứ tự tăng dần: 2, 3, 5, 7, 11, 13… khi đó, phép chia hết đầu tiên cho ta số chia là một ước nguyên tố của n.

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

Để phân tích một số tự nhiên lớn hơn 1 ra thừa số nguyên tố ta viết số đó dưới dạng 1 tích các thừa số nguyên tố.

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** *Phân tích số 12 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 12 = 22.3

**B.** 12 = 4.3

**C.** 12 = 6.2

**D.** 12 = 12.1

**Câu 2.** *Phân tích số 40 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 40 = 20.2

**B.** 40 = 8.5

**C.** 40 = 2.4.5

**D.** 40 = 23.5

**Câu 3.***Phân tích số 30 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 30 = 15.2

**B.** 30 = 30.1

**C.** 30 = 3.5.2

**D.** 30 = 15.2

**Câu 4.***Phân tích số 45 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 45 = 15.3

**B.** 45 = 9.5

**C.** 45 = 32.5

**D.** 45 = 45.1

**Câu 5.** *Phân tích số 60 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 60 = 20.3

**B.** 60 = 6.10

**C.** 60 = 2.30

**D.** 60 = 22.5.3

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 1.** *Những số nào sau đây không là ước của 35.5.13 ?*

**A.** 1

**B.** 3

**C.** 9

**D.** 26

**Câu 2.** *Phân tích số 400 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 400 = 24.52

**B.** 400 = 23.52

**C.** 400 = 32. 52

**D.** 400 = 24.5

**Câu 3.** *Phân tích số 320 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 320 = 26.5

**B.** 320 = 25.52

**C.** 320 = 24. 53

**D.** 320 = 32.2.52

**Câu 4.** *Phân tích số 120 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 120 = 23.5.7

**B.** 120 = 23.3.5

**C.** 120 = 24.3.5

**D.** 120 = 22.3.5

**Câu 5.***Phân tích số 270 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 270 = 2.33.5

**B.** 270 = 22.3.5

**C.** 270 = 22.3.52

**D.** 270 = 2.3.52

**Câu 6.***Phân tích số 130 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

1. 130 = 2.5.13
2. 130 = 13.10
3. 130 = 65.2
4. 130 = 26.5

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 1.***Tập hợp các ước của 12 là:*

**A.** {1; 2; 3; 4; 6; 12}

**B.** {2; 3; 6}

**C.** {1; 2; 3; 12}

**D.** {1; 2; 4; 6}

**Câu 2.** *Tập hợp các ước của 72 là:*

**A.** {1; 2; 4; 9; 18}

**B.** {1; 2; 3; 4; 6; 8; 9; 12; 18; 24; 36; 72}

**C.** {1; 2; 4; 8; 16; 36; 72}

**D.** {1; 2; 4; 8; 18; 24; 72}

**Câu 3.** *Tập hợp các ước của 108 là:*

**A.** {1; 2 ; 3; 4; 6; 12; 9; 18; 27; 36; 54; 108}

**B.** {1; 2; 3; 6; 12; 36; 108}

**C.** {1; 2; 3; 4; 6; 36; 54; 108}

**D.** {1; 2; 3; 4; 54; 108}

**Câu 4.** *Phân tích số 945 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

1. 945 = 3.52.7
2. 945 = 3.5.72
3. 945 = 33.5.7
4. 945 = 32. 5.7

**Câu 5.** *Tập hợp các ước của 180 có số phần tử là:*

**A.** 16

**B.** 15

**C.** 9

**D.** 18

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 1.** *Phân tích số 13104 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 13104 = 24.32.7.13

**B.** 13104 = 23.3.72.11

**C.** 13104 = 22.3.7.13

**D.** 13104 = 23.3.7.13

**Câu 2.** *Phân tích số 26208 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 26208 = 24.3.7.13

**B.** 26208 = 25.32.7.13

**C.** 26208 = 26.3.7.11

**D.** 26208 = 24.3.72.13

**Câu 3.** *Phân tích số 68445 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 68445 = 34.5.13

**B.** 68445 = 34.52. 13

**C.** 68445 = 34.5.132

**D.** 68445 = 3.5.13.17

**Câu 4.***Một hình vuông có diện tích 3025 m2. Vậy chu vi của hình vuông là:*

**A.** 110 m

**B.** 150 m

**C.** 250 m

**D.** 220 m

**Câu 5.***Một hình vuông có diện tích 2025 m2. Cạnh của hình vuông đó là:*

**A.** 25 m

**B.** 35 m

**C.** 45 m

**D.** 55 m

**C. CÁC DẠNG TỰ LUẬN**

|  |
| --- |
| **Dạng 1. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố**  **Phương pháp giải:**   * Viết sô đó dưới dạng một tích các thừa số nguyên tố. * Chú ý: khi viết kết quả phân tích một hợp số ra thừa số nguyên tố, ta thường viết các ước nguyên tố theo thứ tự từ nhỏ đến lớn. |

**Bài 1.** Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố: 145; 22815.

**Bài 2.** Khi phân tích các số: 21345; 14190; 243135 ra thừa số nguyên tố thì:

a, Số nào có chứa thừa số 5?

b, Số nào có chứa thừa số 3; 5?

c, Số nào có chứa thừa số 2; 3; 5?

**Bài 3.** Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố: 300; 432.

**Bài 4.** Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố: 310; 2020.

**Bài 5.** Tích của hai số tự nhiên bằng 105. Tìm mỗi số.

**Bài 6.** Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố: 26208; 68445.

**Bài 7.** Hãy phân tích các số A, B sau đây ra thừa số nguyên tố.

A = 62.93 ; B = 3.82.25

|  |
| --- |
| **Dạng 2. Tìm tập hợp các ước của một số**  Phương pháp giải: Phân tích các số đó ra thừa số nguyên tố. |

**Bài 1.** Phân tích số 84 ra thừa số nguyên tố rồi tìm tập hợp các ước của nó**.**

**Bài 2.** Phân tích số 424 ra thừa số nguyên tố rồi tìm tập hợp các ước của nó.

**Bài 3.** Tìm tập hợp các ước của 300.

**Bài 4.** Tìm tập hợp các ước của 200.

**Bài 5**. Tìm tập hợp các ước của 100.

**Bài 6**. Tìm tập hợp các ước của 80.

**Bài 7**. Tìm tập hợp các ước của 90.

|  |
| --- |
| **Dạng 3. Vận dụng phân tích một số ra thừa số nguyên tố để giải quyết các bài toán liên quan.**  Phương pháp giải: Phân tích các số đó ra thừa số nguyên tố. |

**Bài 1.** Một mảnh vườn hình vuông có diên tích là 676 m2. Tính cạnh của khu vườn hình vuông đó.

**Bài 2.** Một khu rừng hình vuông có diện tích là 3025 km2. Tính cạnh của khu rừng hình vuông đó.

**Bài 3.** Một khu rừng hình vuông có diện tích là 1936 km2. Tính cạnh của khu rừng hình vuông đó.

**Bài 4**. Một mảnh vườn hình vuông có diện tích 576 m2. Tính chu vi mảnh vườn hình vuông đó.

**Bài 5**. Thay dấu \* bởi số thích hợp để: . .\*= 16261

**Bài 6**. Thay dấu \* bởi chữ số thích hợp: .\* = 424

**D. ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mức độ nhận biết | | | | | Mức độ thông hiểu | | | | | | |
| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | | Câu 6 |
| A | D | C | C | D | D | A | A | B | A | | A |
| Mức độ vận dụng | | | | | Mức độ vận dụng cao | | | | | | |
| Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 1 | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | | Câu 5 | |
| A | B | A | C | D | A | B | C | D | | C | |

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.** *Phân tích số 12 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 12 = 22.3

**B.** 12 = 4.3

**C.** 12 = 6.2

**D.** 12 = 12.1

**Câu 2.** *Phân tích số 40 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 40 = 20.2

**B.** 40 = 8.5

**C.** 40 = 2.4.5

**D.** 40 = 23.5

**Câu 3.***Phân tích số 30 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 30 = 15.2

**B.** 30 = 30.1

**C.** 30 = 3.5.2

**D.** 30 = 15.2

**Câu 4.***Phân tích số 45 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 45 = 15.3

**B.** 45 = 9.5

**C.** 45 = 32.5

**D.** 45 = 45.1

**Câu 5.** *Phân tích số 60 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 60 = 20.3

**B.** 60 = 6.10

**C.** 60 = 2.30

**D.** 60 = 22.5.3

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 1.** *Những số nào sau đây không là ước của 35.5.13 ?*

**A.** 1

**B.** 3

**C.** 9

**D.** 26

**Câu 2.** *Phân tích số 400 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 400 = 24.52

**B.** 400 = 23.52

**C.** 400 = 32. 52

**D.** 400 = 24.5

**Câu 3.** *Phân tích số 320 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 320 = 26.5

**B.** 320 = 25.52

**C.** 320 = 24. 53

**D.** 320 = 32.2.52

**Câu 4.** *Phân tích số 120 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 120 = 23.5.7

**B.** 120 = 23.3.5

**C.** 120 = 24.3.5

**D.** 120 = 22.3.5

**Câu 5.***Phân tích số 270 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 270 = 2.33.5

**B.** 270 = 22.3.5

**C.** 270 = 22.3.52

**D.** 270 = 2.3.52

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 1.***Tập hợp các ước của 12 là:*

**A.** {1; 2; 3; 4; 6; 12}

**B.** {2; 3; 6}

**C.** {1; 2; 3; 12}

**D.** {1; 2; 4; 6}

**Câu 2.** *Tập hợp các ước của 72 là:*

**A.** {1; 2; 4; 9; 18}

**B.** {1; 2; 3; 4; 6; 8; 9; 12; 18; 24; 36; 72}

**C.** {1; 2; 4; 8; 16; 36; 72}

**D.** {1; 2; 4; 8; 18; 24; 72}

**Câu 3.** *Tập hợp các ước của 108 là:*

**A.** {1; 2 ; 3; 4; 6; 12; 9; 18; 27; 36; 54; 108}

**B.** {1; 2; 3; 6; 12; 36; 108}

**C.** {1; 2; 3; 4; 6; 36; 54; 108}

**D.** {1; 2; 3; 4; 54; 108}

**Câu 4.** *Phân tích số 945 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

1. 945 = 3.52.7
2. 945 = 3.5.72
3. 945 = 33.5.7
4. 945 = 32. 5.7

**Câu 5.** *Tập hợp các ước của 180 có số phần tử là:*

**A.** 16

**B.** 15

**C.** 9

**D.** 18

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 1.** *Phân tích số 13104 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 13104 = 24.32.7.13

**B.** 13104 = 23.3.72.11

**C.** 13104 = 22.3.7.13

**D.** 13104 = 23.3.7.13

**Câu 2.** *Phân tích số 26208 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 26208 = 24.3.7.13

**B.** 26208 = 25.32.7.13

**C.** 26208 = 26.3.7.11

**D.** 26208 = 24.3.72.13

**Câu 3.** *Phân tích số 68445 ra thừa số nguyên tố đúng là:*

**A.** 68445 = 34.5.13

**B.** 68445 = 34.52. 13

**C.** 68445 = 34.5.132

**D.** 68445 = 3.5.13.17

**Câu 4.***Một hình vuông có diện tích 3025 m2. Vậy chu vi của hình vuông là:*

**A.** 110 m

**B.** 150 m

**C.** 250 m

**D.** 220 m

**Câu 5.***Một hình vuông có diện tích 2025 m2. Cạnh của hình vuông đó là:*

**A.** 25 m

**B.** 35 m

**C.** 45 m

**D.** 55 m

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

|  |
| --- |
| **Dạng 1. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố**  **Phương pháp giải:**   * Viết sô đó dưới dạng một tích các thừa số nguyên tố. * Chú ý: khi viết kết quả phân tích một hợp số ra thừa số nguyên tố, ta thường viết các ước nguyên tố theo thứ tự từ nhỏ đến lớn. |

**Bài 1.** Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố: 145; 22815

**Lời giải :**

145 = 5.29 ; 22815 = 33.5.132

**Bài 2.** Khi phân tích các số: 21345; 14190; 243135 ra thừa số nguyên tố thì:

a, Số nào có chứa thừa số 5?

b, Số nào có chứa thừa số 3; 5?

c, Số nào có chứa thừa số 2; 3; 5?

**Lời giải :**

a, 21345 ; 14190 ; 243135

b, 21345 ; 14190; 243135

c, 14190

**Bài 3.** Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố: 300; 432.

**Lời giải :**

300 = 22.3.52 ; 432 = 24.33

**Bài 4.**  Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố: 310; 2020.

**Lời giải :**

310 = 2.5.31 ; 2020 = 22.5.101

**Bài 5.** Tích của hai số tự nhiên bằng 105. Tìm mỗi số.

**Lời giải :**

Gọi hai số tự nhiên cần tìm là a và b.

Ta có: a.b = 105

Phân tích số 105 ra thừa số nguyên tố 105 = 3.5.7

Các số a và b là ước của 105. Ta có:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a | 1 | 3 | 5 | 7 | 15 | 21 | 35 | 105 |
| b | 105 | 35 | 21 | 15 | 7 | 5 | 3 | 1 |

**Bài 6.** Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố: 26208; 68445.

**Lời giải :**

26208 = 25.32.7.13 ; 68445 = 34.5.132

**Bài 7.** Hãy phân tích các số A, B sau đây ra thừa số nguyên tố.

A = 62.93 ; B = 3.82.25

**Lời giải :**

A = (2.3)2.(32)3 = 22.32.36 = 22.38

B = 3.(23)2.52 = 3.26.5

|  |
| --- |
| **Dạng 2. Tìm tập hợp các ước của một số**  Phương pháp giải: Phân tích các số đó ra thừa số nguyên tố. |

**Bài 1.**  Phân tích số 84 ra thừa số nguyên tố rồi tìm tập hợp các ước của nó**.**

**Lời giải:**

Ta có: 84 = 22.3.7. Vậy Ư(84) = {1; 2; 3; 4; 6; 7; 12; 14; 21; 28; 42; 84}

**Bài 2.** Phân tích số 424 ra thừa số nguyên tố rồi tìm tập hợp các ước của số đó.

**Lời giải :**

Ta có: 424 = 23.53 . Vậy Ư(424) = {1; 2; 4; 8; 53; 106; 212; 424}

**Bài 3.** Tìm tập hợp các ước của 300.

**Lời giải :**

Ta có: 300 = 22.3.52

Vậy Ư(300) = {1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 25; 30; 50; 60; 75; 100; 150; 300}

**Bài 4.** Tìm tập hợp các ước của 200

**Lời giải :**

Ta có: 200 = 23.52

Vậy Ư(200) = {1; 2; 4; 5; 8; 10; 20; 25; 40; 50; 100; 200}

**Bài 5.** Tìm tập hợp các ước của 100.

**Lời giải :**

100 = 22.52

Vậy Ư(100) = {1; 2; 4; 5; 10; 20; 25; 50; 100}

**Bài 6**. Tìm tập hợp các ước của 80.

**Lời giải :**

80 = 24.5

Vậy Ư(80) = {1; 2; 4; 8; 16; 5; 10; 20; 40; 80}

**Bài 7**. Tìm tập hợp các ước của 90.

**Lời giải :**

Ta có: 90 = 32.2.5

Vậy Ư(90) = {1; 2; 3; 5; 9; 6; 10; 15; 18; 30; 45; 90}

|  |
| --- |
| **Dạng 3. Vận dụng phân tích một số ra thừa số nguyên tố để giải quyết các bài toán liên quan.**  Phương pháp giải: Phân tích các số đó ra thừa số nguyên tố. |

**Bài 1.**  Một mảnh vườn hình vuông có diên tích là 676 m2. Tính cạnh của khu vườn hình vuông đó.

**Lời giải**

Ta có: 676 = 22.132 = (2.13).(2.13) = 26.26

Vậy cạnh của khu vườn hình vuông là: 26 m.

**Bài 2.** Một khu rừng hình vuông có diện tích là 3025 km2. Tính cạnh của khu rừng hình vuông đó.

**Lời giải:**

Ta có: 3025 = 52.112 = (5.11).(5.11) = 55.55

Vậy cạnh của khu rừng hình vuông là 55 km.

**Bài 3.** Một khu rừng hình vuông có diện tích là 1936 km2. Tính cạnh của khu rừng hình vuông đó.

**Lời giải:**

Ta có: 1936 = 24.112 = (22.11).(22.11) = 44.44

Vậy cạnh của khu rừng là 44 km.

**Bài 4.** Một mảnh vườn hình vuông có diện tích 576 m2. Tính chu vi mảnh vườn hình vuông đó.

**Lời giải :**

Phân tích số 576 ra thừa số nguyên tố.

576 = 26.32 = (23.3).(23.3) = 24.24

Chu vi mảnh vườn là:

24.4 = 96 (m)

**Bài 5.** Thay dấu \* bởi số thích hợp để: . .\*= 16261

**Lời giải**

Ta có : 16261 = 7.23.101

Vậy Ư(16261) = {1; 7; 23; 101; 161; 707; 2323; 16261}

Do đó: 101.23.7 = 16261

Hoặc 707.23.1 = 16261

**Bài 6.** Thay dấu \* bởi chữ số thích hợp: .\* = 424

**Lời giải :**

.\* = 424

Suy ra  là ước của 424.

Ta có: 424 = 23.53

Ư(424) = {1; 2; 4; 8; 53; 106; 212; 424}

Do đó: 53.8 = 424

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