

B?NG DÁP ÁN

Câu 1.[Thông hiểu] Số tự nhiên x cho bởi: $5(x+15) = 5^3$. Giá trị của x là:**A.** 9**B.** 10**C.** 11**D.** 12**Lời giải**

Chọn B

Phương pháp giải

Nhận thấy $(x+15)$ là thừa số chưa biết, 5^3 là tích và 5 là thừa số đã biết.

Muốn tìm thừa số chưa biết ta lấy tích chia cho thừa số đã biết.

Từ đó tìm x bằng cách lấy tổng trừ số hạng đã biết.

Bài làm

$$5(x+15) = 5^3$$

$$5(x+15) = 125$$

$$x+15 = 125 : 5$$

$$x+15 = 25$$

$$x = 25 - 15$$

$$x = 10.$$

Đáp án cần chọn là: B

Câu 2.[Thông hiểu] Tìm x biết: $65 - 4^{x+2} = 1$ **A.** 5**B.** 4**C.** 3**D.** 1**Lời giải**

Chọn D

Phương pháp giải

Nhận thấy 65 là số bị trừ; 4^{x+2} là số trừ và 1 là hiệu nên muốn tìm số trừ ta lấy số bị trừ trừ đi hiệu.

Từ đó biến đổi về dạng hai lũy thừa cùng cơ số rồi cho hai số mũ bằng nhau.

Bài làm

$$65 - 4^{x+2} = 1$$

$$4^{x+2} = 65 - 1$$

$$4^{x+2} = 64$$

$$4^{x+2} = 4^3$$

$$x+2 = 3$$

$$x = 3 - 2$$

$$x = 1$$

Đáp án cần chọn là: D

Câu 3.[Vận dụng] Giá trị của $A = 28.231 + 69.28 + 72.231 + 69.72$ gần nhất với số nào dưới đây?**A.** 30005**B.** 30100**C.** 31000**D.** 30010**Lời giải**

Chọn A

Phương pháp giải

Sử dụng tính chất giao hoán, tính chất kết hợp, tính chất phân phối của phép nhân với phép cộng để tính một cách hợp lý.

Bài làm

Ta có:

$$x^3 - 8 = 19$$

$$x^3 = 19 + 8$$

$$x^3 = 27$$

$$x^3 = 3^3$$

$$x = 3$$

Suy ra $x_1 = 3$.

$$+2448 : [158 - 7.(x-6)^3] = 24$$

$$158 - 7.(x-6)^3 = 2448 : 24$$

$$158 - 7.(x-6)^3 = 102$$

$$7.(x-6)^3 = 158 - 102$$

$$7.(x-6)^3 = 56$$

$$(x-6)^3 = 56 : 7$$

$$(x-6)^3 = 8 = 2^3$$

$$x-6 = 2$$

$$x = 2 + 6$$

$$x = 8$$

Suy ra $x_2 = 8$

Từ đó ta có $x_1 = 3; x_2 = 8 \Rightarrow x_1.x_2 = 24$.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 6.[Vận dụng] Tìm một số có hai chữ số biết rằng khi viết thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số của số đó thì được số mới gấp 7 lần số đã cho.

A. 15

B. 54

C. 25

D. 12

Lời giải

Chọn A

Phương pháp giải

Sử dụng phương pháp tách cấu tạo số theo các chữ số trong hệ thập phân để tìm ra mối quan hệ của các chữ số, ta xác định được cụ thể từng chữ số.

$$\overline{ab} = a.10 + b \quad (0 < a \leq 9; 0 \leq b \leq 9; a, b \in N)$$

Bài làm

Gọi số có hai chữ số cần tìm là \overline{ab} ($0 < a \leq 9; 0 \leq b \leq 9; a, b \in N$).

Khi viết thêm chữ số 0 vào giữa hai chữ số ta được số mới là $\overline{a0b}$.

Theo bài ra ta có:

$$\overline{a0b} = 7.\overline{ab}$$

$$100.a + b = 7.(10.a + b)$$

$$100.a + b = 70.a + 7.b$$

$$100.a - 70.a = 7.b - b$$

$$30.a = 6.b$$

$$5.a = b$$

Vì a, b là các chữ số và $a \neq 0$ nên $a = 1; b = 5$.

Vậy số cần tìm là 15.

Đáp án cần chọn là: A

Câu 7.[Vận dụng] Biết 4 số tự nhiên liên tiếp mà tổng bằng 2010. Số nhỏ nhất trong 4 số đó là

A. 502

B. 500

C. 505

D. 501

Lời giải

$$P = 1 + 5^3 + 5^6 + 5^9 + \dots + 5^{99}$$

$$5^3 \cdot P = 5^3 \cdot (1 + 5^3 + 5^6 + 5^9 + \dots + 5^{99}) = 5^3 + 5^6 + 5^9 + \dots + 5^{99} + 5^{102}$$

$$125 \cdot P = 5^3 + 5^6 + 5^9 + \dots + 5^{99} + 5^{102}$$

$$\Rightarrow 125 \cdot P - P = (5^3 + 5^6 + 5^9 + \dots + 5^{99} + 5^{102}) - (1 + 5^3 + 5^6 + 5^9 + \dots + 5^{99})$$

$$\Rightarrow 124 \cdot P = 5^{102} - 1$$

Đáp án cần chọn là: B

Câu 10.[Nhận biết] Tập hợp các số tự nhiên khác 0 và nhỏ hơn 5 là:

A. $\{0; 1; 2; 3; 4\}$

C. $\{1; 2; 3; 4\}$

B. $\{6; 7; 8; 9; 10\}$

D. $\{1; 2; 3; 4; 5\}$

Lời giải

Chọn C

Phương pháp giải

Chỉ ra các số tự nhiên thỏa mãn điều kiện là khác 0 và nhỏ hơn 5

Bài làm

Tập hợp các số tự nhiên khác 0 và nhỏ hơn 5 là tập hợp $\{1; 2; 3; 4\}$

Đáp án cần chọn là: C

Một số em không để ý yêu cầu bài toán là số tự nhiên khác 0 nên chọn sai đáp án.

Câu 11.[Nhận biết] Số la mã XVII có giá trị là:

A. 7

B. 15

C. 12

D. 17

Lời giải

Chọn D

Bài làm

Số la mã XVII có giá trị tương ứng trong hệ thập phân là 17.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 12.[Nhận biết] Cách tính đúng của phép tính $7^4 \cdot 7^3$ là:

A. $7^4 \cdot 7^3 = 7^{12}$

B. $7^4 \cdot 7^3 = 1^1$

C. $7^4 \cdot 7^3 = 14^7$

D. $7^4 \cdot 7^3 = 7^7$

Lời giải

Chọn D

Phương pháp giải

Sử dụng công thức nhân hai lũy thừa cùng cơ số $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ($m; n \in \mathbb{N}$).

Bài làm

$$7^4 \cdot 7^3 = 7^{4+3} = 7^7.$$

Đáp án cần chọn là: D

Câu 13.[Nhận biết] Với $x \neq 0$ ta có $x^8 : x^2$ bằng:

A. x^4

B. x^6

C. x

D. x^{10}

Lời giải

Chọn B

Phương pháp giải

Dựa vào quy tắc chia hai lũy thừa cùng cơ số $a^m : a^n = a^{m-n}$ ($a \neq 0; m \geq n$)

Bài làm

$$\text{Với } x \neq 0 \text{ thì } x^8 : x^2 = x^{8-2} = x^6$$

Đáp án cần chọn là: B

Câu 14.[Nhận biết] Chọn câu đúng.

A. $10000 = 10^3$

C. $x \cdot x^7 = x^7$

B. $1020^0 = 0$ **D.** $12^7 : 12^4 = 12^3$

Lời giải

Lời giải

Chọn D

Phương pháp giải

Gọi B là tập hợp các số tự nhiên chẵn lớn hơn 1010 nhưng không vượt quá 2012.

Ta viết B dưới dạng liệt kê phần tử.

Nhận xét rằng dãy các phần tử của B là dãy cách đều 2 đơn vị

Nên số phần tử của tập hợp cũng chính là số số hạng của dãy cách đều 2 đơn vị

Số số hạng = (số hạng cuối - số hạng đầu): khoảng cách + 1

Bài làm

Gọi B là tập hợp các số tự nhiên chẵn lớn hơn 1010 nhưng không vượt quá 2012.

$$B = \{1012; 1014; 1016; \dots; 2008; 2012\}$$

Xét dãy số 1012; 1014; 1016;...; 2008; 2012

Ta thấy dãy trên là dãy số cách đều 2 đơn vị

Số số hạng của dãy số trên là: $(2012 - 1012) : 2 + 1 = 501$ số hạng

Số phần tử của tập hợp B cũng chính là số số hạng của dãy số trên

Nên tập hợp các số tự nhiên chẵn lớn hơn 1010 nhưng không vượt quá 2012 có 501 phần tử.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 19.[Thông hiểu] Cho tập hợp $X = \{2; 4\}; Y = \{1; 3; 7\}$

Tập hợp M gồm các phần tử mà mỗi phần tử là tích của một phần tử thuộc X và một phần tử thuộc Y là:

A. $M = \{2; 6; 14; 4; 12; 28\}$

B. $M = \{2; 6; 14; 4; 12\}$

C. $M = \{1; 2; 3; 4; 6\}$

D. $M = \{2; 6; 14; 12\}$

Lời giải

Chọn A

Phương pháp giải

Tìm các phần tử thuộc tập hợp M bằng cách lấy mỗi phần tử thuộc tập X nhân lần lượt với từng phần tử thuộc tập Y.

Bài làm

$$X = \{2; 4\}; Y = \{1; 3; 7\}$$

Lấy mỗi phần tử thuộc tập hợp X nhân lần lượt với từng phần tử thuộc tập hợp Y ta được:

$$2.1 = 2; 2.3 = 6; 2.7 = 14; 4.1 = 4; 4.3 = 12; 4.7 = 28$$

Vậy $M = \{2; 6; 14; 4; 12; 28\}$

Đáp án cần chọn là: A

Câu 20.[Thông hiểu] Viết tích $9^3 \cdot 27^2 \cdot 81$ dưới dạng lũy thừa của 3, ta được:

A. 3^{40}

B. 3^{12}

C. 3^{16}

D. 3^{14}

Lời giải

Chọn C

Phương pháp giải

Bước 1: Chuyển các lũy thừa cơ số 9, cơ số 27 về dạng lũy thừa cơ số 3 bằng cách sử dụng công thức $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$, sử dụng định nghĩa để đưa 81 về lũy thừa cơ số 3.Bước 2: Thực hiện phép nhân các lũy thừa cùng cơ số $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

Bài làm

Ta có $9^3 \cdot 27^2 \cdot 81 = (3.3)^3 \cdot (3.3.3)^2 \cdot (3.3.3.3) = (3^2)^3 \cdot (3^3)^2 \cdot 3^4$

$$= 3^{2 \cdot 3} \cdot 3^{3 \cdot 2} \cdot 3^4 = 3^6 \cdot 3^6 \cdot 3^4 = 3^{6+6+4} = 3^{16}.$$

Đáp án cần chọn là: C

Câu 21.[Vận dụng] Cho $A = (6888 : 56 - 11^2) \cdot 152 + 13.72 + 13.28$ và

$$B = [5082 : (17^{29} : 17^{27} - 16^2) + 13.12] : 31 + 9^2.$$

Tính $A - 2B$.

A. 28**B. 48****C. 63****D. 56****Lời giải**

Chọn D

Phương pháp giải

Bước 1: Nếu gọi số đĩa là x cái, lập luận để có $x = \text{UCLN}(840; 2352; 560)$

Bước 2: Phân tích các số 840; 2352; 560 ra thừa số nguyên tố

Bước 3: Lập tích các thừa số nguyên tố chung, mỗi thừa số lấy với số mũ nhỏ nhất

Đó chính là số đĩa cần tìm

Bài làm

Gọi số đĩa cần chuẩn bị là x cái ($x \in \mathbb{N}^*$)Vì số bánh, kẹo và quýt được chia đều vào các đĩa nên: $840 : x; 2352 : x; 560 : x$ Và x là lớn nhất nên $x = \text{UCLN}(840; 2352; 560)$ Ta có: $840 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7; 560 = 2^4 \cdot 5 \cdot 7; 2352 = 2^4 \cdot 3 \cdot 7^2$ Suy ra $\text{UCLN}(840; 2352; 560) = 2^3 \cdot 7 = 56$

Vậy số đĩa nhiều nhất cần chuẩn bị là 56.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 24.[Vận dụng] Số tự nhiên x được cho bởi: $5^x + 5^{x+2} = 650$. Giá trị của x là**A. 1****B. 2****C. 3****D. 4.****Lời giải**

Chọn B

Phương pháp giải

Sử dụng công thức nhân hai lũy thừa cùng cơ số, tính chất phân phối của phép nhân với phép cộng để đưa về so sánh hai lũy thừa cùng cơ số, từ đó tìm ra x .

Bài làm

$$5^x + 5^{x+2} = 650$$

$$5^x + 5^x \cdot 5^2 = 650$$

$$5^x + 5^x \cdot 25 = 650$$

$$5^x \cdot (1 + 25) = 650$$

$$5^x \cdot 26 = 650$$

$$5^x = 650 : 26$$

$$5^x = 25$$

$$5^x = 5^2$$

$$x = 2$$

Đáp án cần chọn là: B