

A. $A = \{10; 11; 12; 13; 14\}$

C. $A = \{11; 12; 13; 14\}$

B. $A = 11; 12; 13; 14$

D. $A = \{11; 12; 13; 14; 15\}$

Phương pháp

Dựa vào cách mô tả một tập hợp.

Lời giải

Tập hợp các số tự nhiên có hai chữ số nhỏ hơn 15 là: $A = \{10; 11; 12; 13; 14\}$

Đáp án A.

Câu 5. Kết quả của phép tính $3^{15} : 3^5$ là:

A. 1^3

C. 3^3

B. 3^{20}

D. 3^{10}

Phương pháp

Dựa vào quy tắc chia lũy thừa cùng cơ số.

Lời giải

Ta có: $3^{15} : 3^5 = 3^{15-5} = 3^{10}$.

Đáp án D.

Câu 6. Kết quả của phép tính $5^5 \cdot 5^3$ là:

A. 5^{15}

C. 25^{15}

B. 5^8

D. 10^8

Phương pháp

Dựa vào quy tắc nhân hai lũy thừa cùng cơ số.

Lời giải

Ta có: $5^5 \cdot 5^3 = 5^{5+3} = 5^8$.

Đáp án B.

Câu 7. Lũy thừa 7^2 có giá trị bằng

A. 14

C. 49

B. 9

D. 32

Phương pháp

Dựa vào kiến thức lũy thừa.

Lời giải

Ta có: $7^2 = 7 \cdot 7 = 49$.

Đáp án C.

Câu 8. Số nào sau đây chia hết cho 2 và 3?

A. 32

C. 52

B. 42

D. 62

Phương pháp

Dựa vào dấu hiệu chia hết cho 2, 3.

Lời giải

Số chia hết cho 2 có chữ số tận cùng là 0; 2; 4; 6; 8.

Số chia hết cho 3 có tổng các chữ số chia hết cho 3.

+) $3 + 2 = 5$ nên 32 không chia hết cho 3.

+) $4 + 2 = 6$ nên 42 chia hết cho 3.

+) $5 + 2 = 7$ nên 52 không chia hết cho 3.

+) $6 + 2 = 8$ nên 62 không chia hết cho 3.

Đáp án B.

Câu 9. Các số 2; 17; 37. Số nguyên tố là:

A. 2

C. 37

B. 17

D. cả 3 số trên

Phương pháp

Sử dụng kiến thức về số nguyên tố.

Lời giải

Ta thấy 2, 17, 37 đều là các số nguyên tố nên ta chọn D.

Đáp án D.

Câu 10. Số 780 được phân tích ra thừa số nguyên tố là:

A. $780 = 4 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13$

B. $780 = 2^2 \cdot 15 \cdot 13$

C. $780 = 12.5.13$

D. $780 = 2^2.3.5.13$

Phương pháp

Phân tích số 780 ra thành tích các thừa số nguyên tố.

Lời giải

$$780 = 2.2.3.5.13 = 2^2.3.5.13.$$

Đáp án D.

Câu 11. Xét tập hợp N, trong các số sau, bội của 16 là

A. 28

B. 48

C. 36

D. 8

Phương pháp

Dựa vào kiến thức về bội số.

Lời giải

Ta có: $48 = 16.3$ nên 48 là bội của 16.

Đáp án D.

Câu 12. Trong phép chia cho 3 số dư có thể là:

A. 1;2;3

B. 0;1;2

C. 1;2

D. 0;1

Phương pháp

Số dư phải nhỏ hơn số chia.

Lời giải

Số dư có thể trong phép chia cho 3 là 0; 1; 2.

Đáp án B.

Câu 13. Kết quả so sánh hai số 7^2 và 2^7 là?

A. $7^2 > 2^7$

B. $7^2 \geq 2^7$

C. $7^2 = 2^7$

D. $7^2 < 2^7$

Phương pháp

Đưa 2^7 về lũy thừa cùng số mũ với 7^2 để so sánh.

Lời giải

$$\text{Ta có: } 2^7 = (2^3)^2.2 = 8^2.2.$$

$$\text{Vì } 8^2 > 7^2 \text{ nên } 8^2.2 > 7^2 \text{ hay } 2^7 > 7^2.$$

Đáp án D.

Câu 14. Chữ số x, y được thay vào số $\overline{35x98y}$ để số đó chia hết cho 2;5 và 9 là:

A. $x = 2; y = 0$

B. $x = 0; y = 2$

C. $x = 3; y = 8$

D. $x = 9; y = 0$

Phương pháp

Dựa vào dấu hiệu chia hết cho 2;5 và 9.

Lời giải

Số chia hết cho 2 và 5 có chữ số tận cùng là 0 nên $y = 0$.

Số chia hết cho 9 thì tổng các chữ số chia hết cho 9 hay $3 + 5 + x + 9 + 8 + 0 = 25 + x$ chia hết cho 9.

Mà x là chữ số nên $x = 2$ (khi đó số $\overline{35x98y}$ có tổng các chữ số là $25 + 2 = 27$ chia hết cho 9).

Đáp án A.

Câu 15. Hiệu $11.9.5.2 - 48$ chia hết cho

A. 2 và 3

B. 2 và 9

C. 3 và 5

D. 2 và 5

Phương pháp

Dựa vào dấu hiệu chia hết cho 2; 3; 5 và 9.

Lời giải

$$\text{Vì } 48 : 2 \text{ và tích } 11.9.5.2 : 2 \Rightarrow 11.9.5.2 - 48 : 2.$$

$$\text{Vì } 48 : 3 \text{ và tích } 11.9.5.2 : 3 \Rightarrow 11.9.5.2 - 48 : 3.$$

Đáp án A.

Câu 16. Quan sát các hình sau, hình bình hành là hình:

$$4500: 50 = 90 \text{ (m)}$$

Chu vi của khu vườn là:

$$2 \cdot (50 + 90) = 280 \text{ (m)}$$

Trừ cửa vào khu vườn nên độ dài cần phải làm hàng rào là:

$$280 - 5 = 275 \text{ (m)}$$

Người ta muốn làm hàng rào xung quanh vườn bằng hai tầng dây thép gai nên số mét dây thép gai dùng để làm hàng rào là:

$$275 \cdot 2 = 540 \text{ (m)}$$

Vậy cần dùng 540 m dây thép gai dùng để làm hàng rào.

Bài 5 (1 điểm): Cho $B = 3^1 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{300}$. Chứng minh rằng B chia hết cho 2

Phương pháp

Xác định số số hạng của B.

Nhóm 2 hạng tử liên tiếp thành một nhóm, đưa nhân tử chung ra ngoài.

Chứng minh B bằng tích của 2 và một số hạng khác nên B luôn chia hết cho 2.

Lời giải

$$B = 3^1 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{300}$$

Tập hợp B có 300 số hạng

Ta có $300 : 2$

$$B = 3^1 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{300}$$

$$B = (3^1 + 3^2) + (3^3 + 3^4) + \dots + (3^{299} + 3^{300})$$

$$B = 3 \cdot (1 + 3) + 3^2 \cdot (1 + 3) + \dots + 3^{299} \cdot (1 + 3)$$

$$B = 3 \cdot 4 + 3^2 \cdot 4 + \dots + 3^{299} \cdot 4$$

$$B = 4 \cdot (3 + 3^2 + \dots + 3^{299})$$

$$\text{Vì } 4 : 2 \text{ nên } B = 4 \cdot (3 + 3^2 + \dots + 3^{299}) : 2$$

$$\text{Vậy } B : 2$$