

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 6
ĐỀ KIỂM TRA 90 PHÚT
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: Ngày học:

Bài 1. Thực hiện phép tính

a) $3.5^2 + 15.2^2 - 26 : 2$

b) $5^9 : 5^7 + 12.3 + 7^0$

c) $2448 - [119 - (23 - 24 : 2^2)] - 4^2$

d) $29.87 - 29.23 + 64.71$

HD:

a) $3.5^2 + 15.2^2 - 26 : 2 = 75 + 60 - 13 = 122$

b) $5^9 : 5^7 + 12.3 + 7^0 = 5^2 + 36 + 1 = 25 + 36 + 1 = 62$

c) $2448 - [119 - (23 - 24 : 2^2)] - 4^2 = 2448 - [119 - (23 - 6)] - 16$
 $= 2448 - [119 - 17] - 16 = 2448 - 102 - 16 = 2330$

d) $29.87 - 29.23 + 64.71 = 29.(87 - 23) + 64.71 = 29.64 + 64.71 = 64.(29 + 71) = 6400$

Bài 2. Tìm số nguyên x, biết:

a) $25 - 3.(6 - x) = -14$

b) $(25 - 2x)^3 : 5 - 3^2 = 4^2$

HD:

a) $25 - 3.(6 - x) = -14$

$3.(6 - x) = 25 - (-14)$

$3.(6 - x) = 39$

$6 - x = 39 : 3$

$6 - x = 13$

$x = 6 - 13$

$x = -7$

b) $(25 - 2x)^3 : 5 - 3^2 = 4^2$

$$(25 - 2x)^3 : 5 = 4^2 + 3^2$$

$$(25 - 2x)^3 : 5 = 25$$

$$(25 - 2x)^3 = 25 \cdot 5$$

$$(25 - 2x)^3 = 5^3$$

$$25 - 2x = 5$$

$$2x = 25 - 5$$

$$2x = 20$$

$$x = 20 : 2$$

$$x = 10$$

Bài 3. Tìm x, y nguyên sao cho: $(2x + 1)(y + 5) = 12$

HD:

$$(2x + 1)(y + 5) = 12 \Rightarrow 2x + 1 \in U(12) = \{\pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 4; \pm 6; \pm 12\}$$

Vì $2x + 1$ là số lẻ nên $2x + 1 \in U(12) = \{\pm 1; \pm 3\}$

Lập bảng giá trị ta được: $(x; y) \in \{(0; -7); (-1; -17); (1; -1); (-2; -9)\}$

Bài 4. Tìm p là số nguyên tố sao cho p + 4 và p + 8 đều là số nguyên tố.

HD:

- Nếu p = 3 thì p + 4 = 7 và p + 8 = 11 thỏa mãn là các số nguyên tố

- Nếu p khác 3 thì p không chia hết cho 3

+ TH1: Nếu p chia 3 dư 1 thì p + 8 chia hết cho 3 và lớn hơn 3 nên là hợp số (loại)

+ TH2: Nếu p chia 3 dư 2 thì p + 4 chia hết cho 3 và lớn hơn 3 nên là hợp số (loại)

Vậy p = 3 là giá trị duy nhất thỏa mãn đề bài.

Bài 5. Tìm a, b ∈ ℕ sao cho: a + b = 270 và ƯCLN(a; b) = 45

HD:

$$\text{Gọi } (a, b) = 45 \Rightarrow \begin{cases} a = 45m \\ b = 45n \end{cases} (m, n) = 1$$

$$a + b = 270 \Rightarrow 45(m + n) = 270 \Rightarrow m + n = 6$$

- Nếu m = 1 thì n = 5 thỏa mãn, khi đó: a = 45, b = 225

- Nếu m = 2 thì n = 4, khi đó (m, n) khác 1

- Nếu m = 3 thì n = 3, khi đó (m, n) khác 1

- Nếu m = 4 thì n = 2, khi đó (m, n) khác 1

- Nếu m = 5 thì n = 1 thỏa mãn, khi đó: a = 225, b = 45

Bài 6. Tìm số dư khi chia S cho 31 với $S = 1 + 5^1 + 5^2 + \dots + 5^{2023}$.

HD:

$$S = 1 + 5^1 + 5^2 + \dots + 5^{2023} = 1 + 5^1 + (5^2 + 5^3 + 5^4) + \dots + (5^{2021} + 5^{2022} + 5^{2023})$$

$$S = 6 + 5^2 \cdot (1 + 5 + 5^2) + \dots + 5^{2021} \cdot (1 + 5 + 5^2)$$

$$S = 6 + 5^2 \cdot 31 + \dots + 5^{2021} \cdot 31$$

Vậy S chia 31 dư 6

Bài 7. CMR: $\forall n \in \mathbb{N}$ thì $7n + 10$ và $5n + 7$ nguyên tố cùng nhau.

HD:

$$\text{Gọi } (7n + 10, 5n + 7) = d \Rightarrow \begin{cases} 7n + 10 : d \\ 5n + 7 : d \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5(7n + 10) : d \\ 7(5n + 7) : d \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 35n + 50 : d \\ 35n + 49 : d \end{cases} \Rightarrow (35n + 50) - (35n + 49) : d \Rightarrow d = 1$$

Bài 8. Tìm chữ số tận cùng của 3^{2023} .

HD:

$$3^{2023} = (3^4)^{505} \cdot 3^3 = 81^{505} \cdot 27 = \overline{\dots 1} \cdot 27 = \overline{\dots 7}$$

Bài 9. Tìm diện tích hình thang có đáy nhỏ bằng 10cm, đáy lớn bằng 2 lần đáy nhỏ, đáy nhỏ gấp đôi đường cao.

HD:

$$\text{Đáy lớn: } 10 \times 2 = 20(\text{cm})$$

$$\text{Chiều cao: } 10 : 2 = 5\text{cm}$$

$$\text{Diện tích: } (20 + 10) \cdot 5 : 2 = 75\text{cm}^2$$

Bài 10. An, Bình chơi trò chơi bốc kẹo như sau mỗi lượt mỗi người được lấy từ 1 đến 5 cái. Ai đi cuối thắng cuộc. Tìm chiến thuật để An thắng biết An là người đi trước. Cho

a) Ban đầu có 9 cái

b) Ban đầu có 2023 cái

HD:

a) An lấy 3 cái, lúc này còn 6 cái, khi đó Bình lấy bao nhiêu cái thì vẫn còn thừa lại kẹo và An chỉ cần bốc nốt số kẹo đó và là người chiến thắng.

b) An sẽ bốc 3 kẹo thì số kẹo còn lại là 2022 cái

Bình cứ bốc x cái kẹo thì An bốc $6 - x$ cái kẹo

Cứ như vậy thì mỗi lần thì số kẹo giảm đi 6 cái và đến Bình

Vậy khi số kẹo còn lại 6 cái đến Bình bốc, An sẽ là người chiến thắng(giống lập luận câu a)