

PHẦN 1: SỐ HỌC

A. Lũy thừa với số mũ tự nhiên

Bài 1: Rút gọn biểu thức sau:

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| 1) $3^7 \cdot 27^5 \cdot 81^5$ | 2) $2^3 \cdot 3^2 - 4^2 \cdot 3$ | 3) $(-2)^3 \cdot 13 - 15 \cdot (-2)^3$ |
| 4) $99 \cdot 2^5 + 2^3 \cdot 2^2$ | 5) $5 \cdot 2^2 \cdot 2^3 - 4(5^8 : 5^6)$ | 6) $(5^7 + 5^9)(6^8 + 6^{10})(2^4 - 4^2)$ |
| 7) $(-2)^2 \cdot 3^2$ | 8) $(-4)^3 \cdot (-4)^2 - 2^3$ | 9) $7^9 : (-7)^8$ |

Bài 2: Tìm số nguyên x biết:

- | | | |
|--|--------------------------|----------------------|
| 1) $3^x + 25 = 26 \cdot 2^2 + 2 \cdot 3^0$ | 2) $2^x + 2^{x+3} = 144$ | 3) $(-3)^{x+4} = 81$ |
| 4) $3x^3 = -3$ | 5) $x^2 - 2^5 = 68$ | 6) $(2-x)^2 = 16$ |

Bài 3: Tính giá trị của các biểu thức sau

- | | |
|--|---|
| 1) $A = 1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2020}$ | 2) $B = 6^2 + 6^4 + 6^6 + \dots + 6^{1010}$ |
| 3) $C = 1 - 2 + 2^2 - 2^3 + \dots - 2^{2011} + 2^{2012}$ | 4) $D = -2 + 2^2 - 2^3 + 2^4 - \dots - 2^{2019} + 2^{2020}$ |

Bài 4: So sánh hai lũy thừa sau:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1) 2^{500} và 3^{300} | 2) 5^{36} và 11^{24} |
| 3) 2017^0 và 1^{2017} | 4) $2009 \cdot 2011$ và 2010^2 |
| 5) 2222^{1111} và 1111^{2222} | 6) $72^{45} - 72^{44}$ và $72^{44} - 72^{43}$ |

Bài 5: Tìm tập hợp số nguyên x thỏa mãn: $25 < 5^{2x-1} < 5^6$.

B. Các phép toán với số nguyên

Bài 1: Thực hiện phép tính

- | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1) $-10 - 14 - 16 - 25$ | 2) $17 - (-19) - 25$ | 3) $- -8 - 2 - 15 + (-9)$ |
| 4) $(-12 + 8 - 9) - (5 - 12 - 7)$ | 5) $17 - 5 - 8 - (-4 - 9 + 3)$ | 6) $ -5 + 8 - 3 - (8 - 12 + 1)$ |

Bài 2: Thực hiện phép tính:

- | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) $3(-5 + 6) - 4(3 - 2)$ | 2) $(-3) \cdot 28 + 12 \cdot (-3)$ | 3) $79 \cdot 89 - 79 \cdot (-11)$ |
| 4) $47 \cdot (-124) - 24 \cdot (-47)$ | 5) $7[-6 : 2 - 15 : (-3) - -3]$ | 6) $4(3 - 10 : 2) - 2(-25 : 5) - 7$ |

Bài 3: Tính nhanh:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) $9 - (2020 - 2010) + 2020$ | 2) $-(269 - 357) + (269 - 357)$ |
| 3) $3579 - (-49 - 5 + 3579) - 49$ | 4) $(123 + 345) + (456 - 123) - [2017 - (-345)]$ |

Bài 4: Tìm số nguyên x biết:

- 1) $11 - (-53 + x) = 97$ 2) $x + 15 = 20 - 4x$ 3) $-3|x - 3| - 12 = -33$
4) $(x + 5) + (x - 9) = x + 2$ 5) $7(5 - x) + 5(x - 2) = 15$ 6) $-7(3x - 5) + 2(7x - 14) = 28$

Bài 5: Tìm số nguyên x biết:

- 1) $(2 - x)(x - 5) = 0$ 2) $(x^2 - 4)(x^2 + 1) = 0$
3) $x^2 + 4x = 0$ 4) $x^2 + 3x + 2 = 0$

Bài 6: Tìm tổng các số nguyên x thỏa mãn

- 1) $-5 \leq x < 5$ 2) $2019 \leq x \leq 2020$
3) $|x| < 6$ 4) $a + 1 < x < a + 2020 (a \in \mathbb{N})$

Bài 7: Thu gọn biểu thức sau:

- 1) $(a + b - c) - (b - c + d)$ 2) $-(a - b + c) + (a - b + d)$
3) $(a + b) - (-a + b - c)$ 4) $-(a + b) + (a + b + c)$

Bài 8: Chứng minh hai biểu thức sau bằng nhau

- 1) $a(b - c) + c(a - b)$ và $b(a - c)$ 2) $a(b - c) - b(a + c)$ và $(a + b)(-c)$
3) $a(b + c) - b(a - c) = (a + b)c$ 4) $a(b - c) - a(b + d) = -a(c + d)$

Bài 9: Tìm số nguyên x và y biết rằng:

- 1) $(x - 3)(y + 2) = 7$ 2) $(2x + 1)(3y - 2) = -55$
3) $xy - 3x = -19$ 4) $xy - 4x + y = 9$

Bài 10: Tính giá trị của các biểu thức sau:

- 1) $A = 1 - 3 + 5 - 7 + \dots + 2019 - 2021 + 2023$
2) $B = 1 - 2 - 3 + 4 + 5 - 6 - 7 + 8 + \dots + 1993 - 1994$

Bài 11: Tìm tập hợp số nguyên x thỏa mãn

- 1) 4 chia hết cho $x - 5$ 2) $x + 8$ chia hết cho $x + 7$
3) $3x$ là bội của $x - 1$ 4) $x - 5$ là ước của $x + 2$

Bài 12: Tìm hai số nguyên khác nhau mà tích của chúng bằng hiệu của chúng.

Bài 13: Tìm số nguyên x, y, z biết rằng:

$$x - y = -5; y - z = -6; z + x = 11$$

Bài 14: Cho $a - b$ chia hết cho 5. Chứng tỏ rằng các biểu thức sau chia hết cho 5:

- 1) $a - 6b$ 2) $2a - 7b$ 3) $26a - 21b + 2000$

C. Phân số (đọc trước lý thuyết SGK)

Bài 1: Rút gọn phân số sau:

1) $\frac{5}{-25}$

2) $\frac{-28}{40}$

3) $\frac{-300}{360}$

4) $\frac{420}{1050}$

5) $\frac{-219}{333}$

6) $\frac{2727}{4242}$

Bài 2: Thực hiện phép tính

1) $\frac{7}{6} + \frac{-11}{6}$

2) $\frac{-7}{9} - \frac{13}{9}$

3) $\frac{-5}{4} - \frac{-7}{4}$

4) $\frac{-1}{3} + \frac{5}{2}$

5) $\frac{-6}{15} - \frac{3}{10}$

6) $\frac{14}{11} + \frac{-9}{22}$

Bài 3: Tìm x biết rằng:

1) $x + \frac{1}{3} = \frac{-7}{3}$

2) $x - \frac{-7}{3} = \frac{5}{3}$

3) $x + \frac{5}{2} = \frac{-7}{2}$

4) $x - \frac{1}{5} = \frac{-7}{10}$

5) $\frac{3}{4} + x = \frac{7}{2}$

6) $\frac{1}{3} - x = \frac{3}{5}$

Bài 4: Thực hiện phép tính

1) $\frac{1}{5} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

2) $\frac{5}{4} - \frac{1}{2} + \frac{-7}{8}$

3) $\frac{-3}{4} - \frac{7}{10} + \frac{-5}{6}$

4) $4 - \frac{1}{3} + \frac{3}{5}$

Bài 5: Tìm các số nguyên x biết

1) $\frac{x}{4} = \frac{-17}{2}$

2) $\frac{-5}{x} = \frac{35}{49}$

3) $\frac{x+5}{9} = \frac{-2}{3}$

4) $\frac{7}{3+x} = \frac{49}{14}$

Bài 6: Hãy so sánh các phân số sau:

1) $\frac{-5}{8}$ và $\frac{-4}{7}$

2) $\frac{13}{-27}$ và $\frac{39}{-37}$

3) $\frac{23}{21}$ và $\frac{21}{23}$

4) $\frac{2^{15}+1}{2^{16}+1}$ và $\frac{2^{14}+1}{2^{15}+1}$

PHẦN 2: Hình học

A. Nửa mặt phẳng- góc

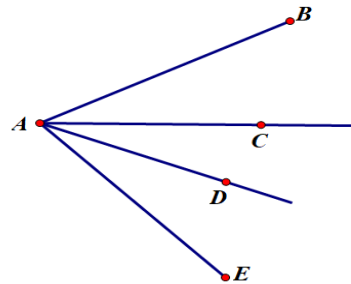
Bài 1: Cho ba điểm A, B, C nằm ngoài đường thẳng a. Biết rằng đường thẳng a cắt 2 đoạn thẳng BA, BC. Hỏi đoạn thẳng AC có cắt đường thẳng a không vì sao? Gọi tên hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ là a.

Bài 2: Vẽ hình theo cách diễn đạt sau: (mỗi ý 1 hình)

- 1) Nửa mặt phẳng (I) có bờ là đường thẳng t
- 2) Điểm A thuộc nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng d và điểm B thuộc nửa mặt phẳng đối.
- 3) Điểm A thuộc nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng a. Hai điểm N và M nằm khác phía đối với đường thẳng a. Hai điểm M và P nằm khác phía so với đường thẳng a.

Bài 3:

Vẽ lại hình sau rồi đếm xem có bao nhiêu góc, kể tên các góc

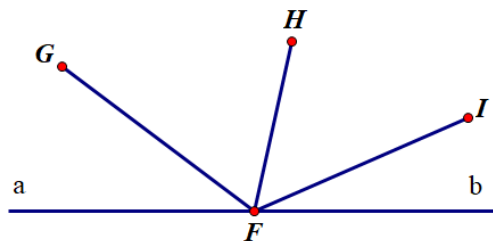


Bài 4: Vẽ hình theo cách diễn đạt sau (mỗi ý một hình)

- 1) Vẽ góc bẹt xOy
- 2) Vẽ góc yCz khác góc bẹt và lấy điểm M nằm trong góc yCz
- 3) Vẽ góc xAy và xAz sao cho tia Ay nằm giữa hai tia Ax và At
- 4) Vẽ góc xOy, tia Om nằm trong góc xOy, điểm N nằm trong góc xOy
- 5) Vẽ các góc xOy, yOz, zOt sao cho tia Oz nằm trong góc xOy, tia Oy nằm trong góc zOt và xOt là góc bẹt

Bài 5:

Viết tên các góc sau đó xác định đỉnh và cạnh của từng góc



Bài 6: Cho 50 tia phân biệt chung gốc (trong đó không có cặp tia nào đối nhau). Hỏi có bao nhiêu góc tạo thành

Bài 7: Cho n tia phân biệt chung gốc (trong đó không có cặp tia nào đối nhau) tạo thành 276 góc. Tìm n