

CHUYÊN ĐỀ 2:

SỐ TỰ NHIÊN. DẤU HIỆU CHIA HẾT

ÔN HÈ MÔN: TOÁN - LỚP 6



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Dạng 1. Tính toán với số tự nhiên

A. Lý thuyết

1. Phép cộng, nhân

$$a + b = b + a \text{ (Giao hoán)}$$

$$a + (b + c) = (a + b) + c \text{ (Kết hợp)}$$

$$a + 0 = 0 + a = a$$

$$a \cdot b = b \cdot a \text{ (Giao hoán)}$$

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c \text{ (Kết hợp)}$$

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c \text{ (Phân phối của phép nhân đối với phép cộng)}$$

$$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$$

2. Phép trừ, chia

$$a - (b + c) = a - b - c$$

$$a - (b - c) = a - b + c$$

Cho a, b là các số tự nhiên, b khác 0, ta luôn tìm được các số tự nhiên q, r sao cho $a = b \cdot q + r$ (a là số bị chia, b là số chia, q là thương, r là số dư)

3. Lũy thừa với số mũ tự nhiên

$$a^n = a \cdot a \cdot \dots \cdot a \text{ (n thừa số a)}$$

$$\text{Quy ước: } a^0 = 1$$

Tính chất:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

Chú ý: Nếu $a^m = a^n$ thì $m = n$

B. Bài tập

Bài 1: Tính $3 \cdot (2^3 \cdot 4 - 6 \cdot 5)$

A. 6.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Bài 2: Kết quả của phép tính $3^4 \cdot 6 - [131 - (15 - 9)^2]$ là

- A. 319. B. 931. C. 193. D. 391.

Bài 3: Thực hiện hợp lý phép tính $(56 \cdot 12 + 56 \cdot 18) : 56$ ta được

- A. 112. B. 28. C. 30. D. 56.

Bài 4: Tìm x biết: $5x + 35 = 50$

- A. 17. B. 3. C. 25. D. 75.

Bài 5: Biết $(152 + x) : 2 = 87$ thì x bằng:

- A. 27. B. 25. C. 22. D. 19.

Bài 6: Tính nhanh:

a) $A = 392 + 46 + 54 + 308$ b) $B = 282 - 12 + 212 - 82$

c) $C = 2821 + 113 + 2179 + 805 + 887$

Bài 7: Tính nhanh

a) $A = 85 \cdot 24 + 24 \cdot 15 + 20 \cdot 50$ b) $B = 25 \cdot 24 \cdot 4 \cdot 2$

c) $C = 175 \cdot 35 - 35 \cdot 75 - 25 \cdot 40$ d) $D = 282 \cdot 22 + 22 \cdot 398 + 44 \cdot 160$

Bài 8: Tính giá trị biểu thức:

a) $A = 244 + 28 \cdot 3 - 12^2$ b) $B = 1234 + 2345 + 3456 + 4567 + 2022^0$

c) $C = (1213 - 23) : 5 + 56 : 2^2$

Bài 9: Thực hiện phép tính:

a) $2^4 - 50 : 25 + 13 \cdot 7$ b) $2[(195 + 35 : 7) : 8 + 195] - 400$

c) $3^4 \cdot 6 - [131 - (15 - 9)^2]$

Bài 10: Cho $A = 4 \cdot \{3^2 \cdot [(5^2 + 2^3) : 11] - 26\} + 2002$ và $B = 134 - \{150 : 5 - [120 : 4 + 25 - (12 + 18)]\}$.

So sánh A và B.

Bài 11: Tìm x sao cho:

a) $23 - 2x = 1$ b) $387 + 3x = 33$ c) $3^6 : 3^x = 9$ d) $25^x : 5^4 = 125^2$

Bài 12: Tìm x , biết:

a) $12x - 33 = 3^2 \cdot 3^3$ b) $2(x - 51) = 2 \cdot 2^3 + 20$

c) $4(2x - 4) = 4^4$ d) $65 - 4^{x+2} = 2020^0$

----HẾT----

Hướng dẫn giải chi tiết

Bài 1: Tính $3.(2^3.4 - 6.5)$

A. 6.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Phương pháp

Thực hiện phép tính trong ngoặc tròn () trước: **Lũy thừa** → **nhân và chia** → **cộng và trừ**.

Lấy kết quả trong ngoặc nhân với 3.

Lời giải

$$3.(2^3.4 - 6.5) = 3.(8.4 - 6.5) = 3.(32 - 30) = 3.2 = 6$$

Đáp án: A

Bài 2: Kết quả của phép tính $3^4.6 - [131 - (15 - 9)^2]$ là

A. 319.

B. 931.

C. 193.

D. 391.

Phương pháp

Thực hiện phép tính trong ngoặc đơn trước rồi tính trong ngoặc vuông.

Sau đó là phép lũy thừa, nhân và trừ các kết quả.

Lời giải

$$\begin{aligned} \text{Ta có } & 3^4.6 - [131 - (15 - 9)^2] \\ &= 3^4.6 - (131 - 6^2) \\ &= 81.6 - (131 - 36) \\ &= 486 - 95 = 391. \end{aligned}$$

Đáp án: D

Bài 3: Thực hiện hợp lý phép tính $(56.12 + 56.18) : 56$ ta được

A. 112.

B. 28.

C. 30.

D. 56.

Phương pháp

Áp dụng tính chất phân phối của phép nhân.

$$A(B + C) = AB + AC$$

Lời giải

$$\begin{aligned} & (56.12 + 56.18) : 56 \\ &= 56.(12 + 18) : 56 \\ &= 56.12 : 56 + 56.18 : 56 \\ &= 12 + 18 \\ &= 30 \end{aligned}$$

Đáp án: C

Bài 4: Tìm x biết: $5x + 35 = 50$

A. 17.

B. 3.

C. 25.

D. 75.

Phương pháp

- Để tìm số hạng chưa biết, ta lấy tổng trừ cho số hạng đã biết.
- Để tìm thừa số chưa biết, ta lấy tích chia cho thừa số đã biết.

Lời giải

$$5x + 35 = 50$$

$$5x = 50 - 35$$

$$5x = 15$$

$$x = 15 : 5$$

$$x = 3$$

Vậy $x = 3$.

Đáp án: B

Bài 5: Biết $(152 + x) : 2 = 87$ thì x bằng:

A. 27.

B. 25.

C. 22.

D. 19.

Phương pháp

- Muốn tìm số bị chia, ta lấy thương nhân với số chia.
- Muốn tìm số hạng chưa biết, ta lấy tổng trừ đi số hạng đã biết.

Lời giải

$$(152 + x) : 2 = 87$$

$$152 + x = 87 \cdot 2$$

$$152 + x = 174$$

$$x = 174 - 152$$

$$x = 22$$

Vậy $x = 22$

Đáp án: C

Bài 6: Tính nhanh:

a) $A = 392 + 46 + 54 + 308$

b) $B = 282 - 12 + 212 - 82$

c) $C = 2821 + 113 + 2179 + 805 + 887$

Phương pháp

Sử dụng tính chất giao hoán của phép cộng, nhóm các số hạng có tổng là số tròn chục, tròn trăm.

Lời giải

a) $A = 392 + 46 + 54 + 308$

$$= (392 + 308) + (46 + 54)$$

$$= 700 + 100$$

$$= 800$$

$$\text{b) } B = 282 - 12 + 212 - 82$$

$$= (282 - 82) + (212 - 12)$$

$$= 200 + 200$$

$$= 400$$

$$\text{c) } C = 2821 + 113 + 2179 + 805 + 887$$

$$= (2821 + 2179) + (113 + 887) + 805$$

$$= 5000 + 1000 + 805$$

$$= 6805$$

Bài 7: Tính nhanh

$$\text{a) } A = 85 \cdot 24 + 24 \cdot 15 + 20 \cdot 50$$

$$\text{b) } B = 25 \cdot 24 \cdot 4 \cdot 2$$

$$\text{c) } C = 175 \cdot 35 - 35 \cdot 75 - 25 \cdot 40$$

$$\text{d) } D = 282 \cdot 22 + 22 \cdot 398 + 44 \cdot 160$$

Phương pháp

a), c), d) Sử dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng: $a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$

b) Sử dụng tính chất giao hoán của phép nhân, nhóm các thừa số có tích là số tròn chục, tròn trăm.

Lời giải

$$\text{a) } A = 85 \cdot 24 + 24 \cdot 15 + 20 \cdot 50$$

$$= 24 \cdot (85 + 15) + 1000$$

$$= 24 \cdot 100 + 1000$$

$$= 2400 + 1000$$

$$= 3400$$

$$\text{b) } B = 25 \cdot 24 \cdot 4 \cdot 2$$

$$= (25 \cdot 4) \cdot (24 \cdot 2)$$

$$= 100 \cdot 48$$

$$= 4800$$

$$\text{c) } C = 175 \cdot 35 - 35 \cdot 75 - 25 \cdot 40$$

$$= 35 \cdot (175 - 75) - 1000$$

$$= 35 \cdot 100 - 1000$$

$$= 3500 - 1000$$

$$= 2500$$

$$\text{d) } D = 282 \cdot 22 + 22 \cdot 398 + 44 \cdot 160$$

$$= 282 \cdot 22 + 22 \cdot 398 + 22 \cdot 2 \cdot 160$$

$$= 282 \cdot 22 + 22 \cdot 398 + 22 \cdot 320$$

$$= 22 \cdot (282 + 398 + 320)$$

$$= 22 \cdot 1000$$

$$= 22\,000$$

Bài 8: Tính giá trị biểu thức:

$$\text{a) } A = 244 + 28 \cdot 3 - 12^2$$

$$\text{b) } B = 1234 + 2345 + 3456 + 4567 + 2022^0$$

$$\text{c) } C = (1213 - 23) : 5 + 56 : 2^2$$

Phương pháp

Thực hiện phép tính theo thứ tự: lũy thừa $\Rightarrow$ nhân, chia $\Rightarrow$ cộng, trừ.

Lời giải

$$\text{a) } A = 244 + 28 \cdot 3 - 12^2$$

$$= 244 + 84 - 144$$

$$= (244 - 144) + 84$$

$$= 100 + 84$$

$$= 184$$

$$\text{b) } B = 1234 + 2345 + 3456 + 4567 + 2022^0$$

$$= (1234 + 4567) + (2345 + 3456) + 2020^0$$

$$= 5801 + 5801 + 1$$

$$= 11\,603$$

$$\text{c) } C = (1213 - 23) : 5 + 56 : 2^2$$

$$= 1190 : 5 + 56 : 4$$

$$= 238 + 14$$

$$= 252$$

Bài 9: Thực hiện phép tính:

$$\text{a) } 2^4 - 50 : 25 + 13.7$$

$$\text{b) } 2[(195 + 35 : 7) : 8 + 195] - 400$$

$$\text{c) } 3^4 \cdot 6 - [131 - (15 - 9)^2]$$

Phương pháp

a) Thực hiện phép tính nâng lên lũy thừa rồi đến nhân chia cuối cùng là cộng trừ.

b) Thực hiện phép tính trong ngoặc tròn rồi đến ngoặc vuông. Sau đó là phép nhân và phép trừ.

c) Thực hiện phép tính trong ngoặc đơn trước rồi tính trong ngoặc vuông.

Sau đó là phép lũy thừa, nhân và trừ các kết quả.

Lời giải

$$\text{a) Ta có } 2^4 - 50 : 25 + 13.7 = 16 - 2 + 91 = 14 + 91 = 105$$

$$\text{b) Ta có } 2[(195 + 35 : 7) : 8 + 195] - 400$$

$$= 2[(195 + 5) : 8 + 195] - 400$$

$$= 2[200 : 8 + 195] - 400$$

$$= 2(25 + 195) - 400$$

$$= 2.220 - 400$$

$$= 440 - 400$$

$$= 40$$

$$\text{c) Ta có } 3^4 \cdot 6 - [131 - (15 - 9)^2]$$

$$= 3^4 \cdot 6 - (131 - 6^2)$$

$$= 81 \cdot 6 - (131 - 36)$$

$$= 486 - 95 = 391.$$

$$\text{Bài 10: Cho } A = 4 \cdot \{3^2 \cdot [(5^2 + 2^3) : 11] - 26\} + 2002 \text{ và } B = 134 - \{150 : 5 - [120 : 4 + 25 - (12 + 18)]\}.$$

So sánh A và B.

Phương pháp

+ Thực hiện theo thứ tự ngoặc tròn rồi ngoặc vuông rồi ngoặc nhọn.

+ Trong ngoặc ta thực hiện phép nâng lũy thừa rồi nhân chia, công trừ để tính A và B.

Lời giải

$$A = 4 \cdot \{3^2 \cdot [(5^2 + 2^3) : 11] - 26\} + 2002$$

$$= 4 \cdot \{3^2 \cdot [(25 + 8) : 11] - 26\} + 2002$$

$$= 4 \cdot [3^2 \cdot (33 : 11) - 26] + 2002$$

$$= 4 \cdot (3^2 \cdot 3 - 26) + 2002$$

$$= 4 \cdot (27 - 26) + 2002$$

$$= 4 \cdot 1 + 2002$$

$$= 4 + 2002$$

$$= 2006.$$

$$\text{Và } B = 134 - \{150 : 5 - [120 : 4 + 25 - (12 + 18)]\}$$

$$= 134 - [150 : 5 - (120 : 4 + 25 - 30)]$$

$$= 134 - [150 : 5 - (30 + 25 - 30)]$$

$$= 134 - (150 : 5 - 25)$$

$$= 134 - (30 - 25)$$

$$= 134 - 5$$

$$= 129$$

Vậy $A = 2006$ và $B = 129$ nên $A > B$.

Bài 11: Tìm x sao cho:

a) $23 - 2x = 1$

b) $387 + 3x = 33$

c) $3^6 : 3^x = 9$

d) $25^x : 5^4 = 125^2$

Phương pháp

a) Tìm số trừ

b) Tìm số hạng

c), d) Đưa về dạng $a^m = a^n$ thì $m = n$ (a khác 0, a khác 1)

Lời giải

a) $23 - 2x = 1$

$$2x = 23 - 1$$

$$2x = 22$$

$$x = 11$$

Vậy $x = 11$

b) $387 + 3x = 4323$

$$3x = 4323 - 387$$

$$3x = 3936$$

$$x = 3936 : 3$$

$$x = 1312$$

Vậy $x = 1312$

c) $3^6 : 3^x = 9$

$$3^{6-x} = 3^2$$

$$6 - x = 2$$

$$x = 6 - 2$$

$$x = 4$$

Vậy $x = 4$

d) $25^x : 5^4 = 125^2$

$$(5^2)^x : 5^4 = (5^3)^2$$

$$5^{2x} : 5^4 = 5^{3 \cdot 2}$$

$$5^{2x-4} = 5^6$$

$$2x - 4 = 6$$

$$2x = 6 + 4$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

Vậy $x = 5$

Bài 12: Tìm x , biết:

a) $12x - 33 = 3^2 \cdot 3^3$

b) $2(x - 51) = 2 \cdot 2^3 + 20$

c) $4(2x - 4) = 4^4$

d) $65 - 4^{x+2} = 2020^0$

Phương pháp

a, b) Sử dụng quy tắc chuyển vế kết hợp với các phép tính để tìm x .

c) + Tính vế phải sau đó tìm thừa số chưa biết bằng cách lấy tích chia cho thừa số đã biết.

+ Tìm số bị trừ bằng cách lấy hiệu cộng với số trừ.

+ Tìm thừa số x bằng cách lấy tích chia cho thừa số đã biết.

d) + Tìm số trừ bằng cách lấy số bị trừ trừ đi hiệu.

+ Biến đổi vế phải thành lũy thừa cơ số 4 rồi cho số mũ bằng nhau để tìm x .

Lời giải

a) $12x - 33 = 3^2 \cdot 3^3$

$$12x - 33 = 9 \cdot 27$$

$$12x - 33 = 243$$

$$12x = 243 + 33$$

$$12x = 276$$

$$x = 276 : 12$$

$$x = 23$$

Vậy $x = 23$.

b) $2(x - 51) = 2 \cdot 2^3 + 20$

$$2(x - 51) = 16 + 20$$

$$2(x - 51) = 36$$

$$x - 51 = 36 : 2$$

$$x - 51 = 18$$

$$x = 18 + 51$$

$$x = 69$$

Vậy $x = 69$.

c) $4(2x - 4) = 4^4$

$$4(2x - 4) = 256$$

$$2x - 4 = 256 : 4$$

$$2x - 4 = 64$$

$$2x = 64 + 4$$

$$2x = 68$$

$$x = 68 : 2$$

$$x = 34$$

Vậy $x = 34$.

d) Ta có $65 - 4^{x+2} = 2020^0$

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

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

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

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

$$x + 2 = 3$$

$$x = 3 - 2$$

$$x = 1$$

Vậy $x = 1$.