

CHUYÊN ĐỀ 5:

CÁC PHÉP TOÁN VỚI SỐ NGUYÊN

ÔN HÈ MÔN: TOÁN - LỚP 6



BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Dạng 1. Thực hiện phép tính

A. Lý thuyết

* Thứ tự thực hiện phép tính:

- Với biểu thức không có dấu ngoặc:

+ Nếu phép tính chỉ có cộng, trừ hoặc chỉ có nhân, chia, ta thực hiện phép tính theo thứ tự **từ trái sang phải**.

+ Nếu phép tính có cả cộng, trừ, nhân, chia, nâng lên lũy thừa, ta thực hiện phép nâng lên lũy thừa trước, rồi đến nhân chia, cuối cùng đến cộng trừ.

- Với biểu thức có dấu ngoặc:

Ta thực hiện theo thứ tự: () trước, rồi đến [], sau đó mới đến ngoặc { }

* Quy tắc dấu ngoặc:

Khi bỏ dấu ngoặc, nếu đằng trước dấu ngoặc:

- Có dấu "+", thì vẫn **giữ nguyên dấu** của các số hạng trong ngoặc:

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

- Có dấu "-", thì phải **đổi dấu** tất cả các số hạng trong ngoặc:

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

* Phép cộng số nguyên:

- Phép cộng hai số nguyên dương:

$$(+a) + (+b) = a + b$$

- Phép cộng hai số nguyên âm:

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

- Phép cộng hai số nguyên khác dấu:

Để cộng hai số nguyên khác dấu, ta làm như sau:

Bước 1. Bỏ dấu "-" trước số nguyên âm, giữ nguyên số còn lại.

Bước 2. Trong hai số nguyên dương nhận được ở Bước 1, ta lấy số lớn hơn trừ đi số nhỏ hơn.

Bước 3. Cho hiệu vừa nhận được dấu ban đầu của số lớn hơn ở Bước 2, ta có tổng cần tìm.

Nhận xét: Hai số nguyên **đối nhau** có tổng bằng 0:

$$a + (-a) = 0$$

*** Phép trừ số nguyên:**

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

*** Phép nhân số nguyên:**

Với $a, b \in \mathbb{N}^*$, ta có:

$$a.(-b) = -(ab)$$

$$(-a).(-b) = ab$$

*** Quy tắc dấu của thương:**

$$(+) : (+) = (+)$$

$$(-) : (-) = (+)$$

$$(+) : (-) = (-)$$

$$(-) : (+) = (-)$$

B. Bài tập

Bài 1: Kết quả của phép tính $(-100) + (-50)$ là

A. -50.

B. 50.

C. 150.

D. -150.

Bài 2: Kết quả của phép tính $(-234) + 123 + (-66)$ là

A. 117.

B. -77.

C. 177.

D. -177.

Bài 3: Cho $A = 1993 - (-354) - 987$ và $B = 89 - (-1030) - 989$. Chọn câu đúng.

A. $A > B$.

B. $A < B$.

C. $A = B$.

D. $A = -B$.

Bài 4: Khẳng định nào sau đây **đúng**:

A. $(-2).(-3).4.(-5) > 0$.

B. $(-2).(-3).4.(-5) < 0$.

C. $(-2).(-3).4.(-5) = 120$.

D. $(-2).(-3).4.(-5) = 0$.

Bài 5: Kết quả của phép tính $65 : (-13)$ là:

A. -13.

B. 13.

C. 5.

D. -5.

Bài 6: Thực hiện phép tính:

a) $341 : (-11) - 2^3 \cdot 11$.

b) $(-352) : (-2) - 273 : (-3) - 2121^0$.

c) $(-416) : 8 - 34 : 2 : (-4)$.

Bài 7: Thực hiện phép tính:

a) $(-13)^2 \cdot (-9)$.

b) $(-9).(-12) - (-13).6$

c) $455 - 5.[-(-5) + 4.(-8)]$.

d) $-4.[12 : (-2)^2 - 4.(-3)] - (-12)^2$.

Bài 8: Tính giá trị biểu thức:

a) $A = 38 \cdot m - n \cdot (-12)$ khi $m = -2, n = 3$.

b) $B = 25 \cdot (21 - m) - 24 \cdot n$ khi $m = 1, n = -5$.

Bài 9: Tính giá trị biểu thức:

a) $P = -90 - (-2019) + x - y$ với $x = 76; y = -160$.

b) $Q = x \cdot y^2$ với $x = 3, y = -5$.

Bài 10: Tính:

a) $A = 24 \cdot (-152 : 8 - 2^2) + (-24) : (-1)^3$.

b) $B = 132 - (41 + 42 - 43 - 44) - 2 \cdot (-5)$.

c) $C = 160 : \left\{ 17 + \left[3^2 \cdot 5 - (14 + 2^{11} : 2^8) \right] \right\}$.

----HẾT----

Hướng dẫn giải chi tiết**Bài 1:** Kết quả của phép tính $(-100) + (-50)$ là

A. -50.

B. 50.

C. 150.

D. -150.

Phương phápPhép trừ số nguyên: $a - b = a + (-b)$ **Lời giải**Ta có $(-100) + (-50) = -(100 + 50) = -150$.**Đáp án: D****Bài 2:** Kết quả của phép tính $(-234) + 123 + (-66)$ là

A. 117.

B. -77.

C. 177.

D. -177.

Phương pháp

- Phép cộng hai số nguyên khác dấu:

Để cộng hai số nguyên khác dấu, ta làm như sau:

Bước 1. Bỏ dấu “-” trước số nguyên âm, giữ nguyên số còn lại.

Bước 2. Trong hai số nguyên dương nhận được ở Bước 1, ta lấy số lớn hơn trừ đi số nhỏ hơn.

Bước 3. Cho hiệu vừa nhận được dấu ban đầu của số lớn hơn ở Bước 2, ta có tổng cần tìm.

- Phép cộng hai số nguyên âm:

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

Lời giải

Ta có:

$$(-234) + 123 + (-66)$$

$$= [-(234 - 123)] + (-66)$$

$$= (-111) + (-66)$$

$$= -(111 + 66) = -177.$$

Đáp án: D**Bài 3:** Cho $A = 1993 - (-354) - 987$ và $B = 89 - (-1030) - 989$. Chọn câu đúng.A. $A > B$.B. $A < B$.C. $A = B$.D. $A = -B$.**Phương pháp**

- Tính giá trị hai biểu thức A và B.

- So sánh các giá trị tìm được và kết luận đáp án đúng.

Lời giải

$$\begin{aligned} A &= 1993 - (-354) - 987 \\ &= 1993 + 354 + (-987) \\ &= 2347 + (-987) \\ &= 1360 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 89 - (-1030) - 989 \\ &= 89 + 1030 + (-989) \\ &= [89 + (-989)] + 1030 \\ &= (-900) + 1030 \\ &= 130 \end{aligned}$$

Vậy $A > B$.

Đáp án: A

Bài 4: Khẳng định nào sau đây **đúng**:

A. $(-2) \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-5) > 0$.

B. $(-2) \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-5) < 0$.

C. $(-2) \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-5) = 120$.

D. $(-2) \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-5) = 0$.

Phương pháp

Phép nhân số nguyên: Với $a, b \in \mathbb{N}^*$, ta có:

$$a \cdot (-b) = -(ab)$$

$$(-a) \cdot (-b) = ab$$

Lời giải

$$\begin{aligned} &(-2) \cdot (-3) \cdot 4 \cdot (-5) \\ &= (-2) \cdot (-5) \cdot (-3) \cdot 4 \\ &= 10 \cdot (-12) \\ &= -120 < 0 \end{aligned}$$

Đáp án: B

Bài 5: Kết quả của phép tính $65 : (-13)$ là:

A. -13.

B. 13.

C. 5.

D. -5.

Phương pháp

Quy tắc dấu của thương:

$$(+) : (+) = (+)$$

$$(-) : (-) = (+)$$

$$(+) : (-) = (-)$$

$$(-) : (+) = (-)$$

Lời giải

$$65 : (-13) = -(65 : 13) = -5$$

Đáp án: D

Bài 6: Thực hiện phép tính:

a) $341 : (-11) - 2^3 \cdot 11$.

b) $(-352) : (-2) - 273 : (-3) - 2121^0$.

c) $(-416) : 8 - 34 \cdot 2 : (-4)$.

Phương pháp

Ta thực hiện phép nâng lên lũy thừa trước, rồi đến nhân chia, cuối cùng đến cộng trừ.

Lời giải

a) $341 : (-11) - 2^3 \cdot 11$

$= (-31) - 8 \cdot 11$

$= (-31) - 88$

$= - (31 + 88)$

$= -129$.

b) $(-352) : (-2) - 273 : (-3) - 2121^0$

$= 176 - (-91) - 1$

$= 176 + 91 - 1$

$= 266$.

c) $(-416) : 8 - 34 \cdot 2 : (-4)$

$= (-52) - 68 : (-4)$

$= (-52) - (-17)$

$= (-52) + 17$

$= - (52 - 17)$

$= - 35$.

Bài 7: Thực hiện phép tính:

a) $(-13)^2 \cdot (-9)$.

b) $(-9) \cdot (-12) - (-13) \cdot 6$.

c) $455 - 5 \cdot [(-5) + 4 \cdot (-8)]$.

d) $-4 \cdot [12 : (-2)^2 - 4 \cdot (-3)] - (-12)^2$.

Phương pháp

a) Phép nhân số nguyên: Với $a, b \in \mathbb{N}^*$, ta có:

$a \cdot (-b) = - (ab)$

$(-a) \cdot (-b) = ab$

b) Thực hiện phép tính theo thứ tự nhân chia trước, cộng trừ sau.

c) Thực hiện theo thứ tự: () trước, rồi đến []

d) Thực hiện theo thứ tự: () trước, rồi đến []

Thực hiện phép nâng lên lũy thừa trước, rồi đến nhân chia, cuối cùng đến cộng trừ.

Lời giải

$$a) (-13)^2 \cdot (-9)$$

$$= 169 \cdot (-9) = -1521$$

$$b) (-9) \cdot (-12) - (-13) \cdot 6$$

$$= 108 - (-78)$$

$$= 108 + 78$$

$$= 186$$

$$c) 455 - 5 \cdot [(-5) + 4 \cdot (-8)]$$

$$= 455 - 5 \cdot (-5 - 32)$$

$$= 455 - 5 \cdot [-(5 + 32)]$$

$$= 455 - 5 \cdot (-37)$$

$$= 455 + 185$$

$$= 640$$

$$d) -4 \cdot [12 : (-2)^2 - 4 \cdot (-3)] - (-12)^2$$

$$= -4 \cdot (12 : 4 + 12) - 144$$

$$= -4 \cdot (3 + 12) - 144$$

$$= -4 \cdot 15 - 144$$

$$= -60 - 144$$

$$= -204$$

Bài 8: Tính giá trị biểu thức:

$$a) A = 38 \cdot m - n \cdot (-12) \text{ khi } m = -2, n = 3.$$

$$b) B = 25 \cdot (21 - m) - 24 \cdot n \text{ khi } m = 1, n = -5.$$

Phương pháp

Thay giá trị của m, n vào biểu thức rồi tính giá trị biểu thức.

Lời giải

$$a) A = 38 \cdot m - n \cdot (-12) \text{ khi } m = -2, n = 3$$

Thay $m = -2, n = 3$ vào A, ta có:

$$A = 38 \cdot m - n \cdot (-12) = 38 \cdot (-2) - 3 \cdot (-12) = (-76) - (-36) = (-76) + 36 = -(76 - 36) = -40.$$

b) $B = 25 \cdot (21 - m) - 24 \cdot n$ khi $m = 1, n = -5$

Thay $m = 1, n = -5$ vào B , ta có:

$$B = 25 \cdot (21 - m) - 24 \cdot n = 25 \cdot (21 - 1) - 24 \cdot (-5) = 25 \cdot 20 - (-120) = 500 + 120 = 620.$$

Bài 9: Tính giá trị biểu thức:

a) $P = -90 - (-2019) + x - y$ với $x = 76; y = -160$.

b) $Q = x \cdot y^2$ với $x = 3, y = -5$.

Phương pháp

Thay giá trị của x, y vào biểu thức và tính giá trị của biểu thức đó.

a) - Phép cộng hai số nguyên dương:

$$(+a) + (+b) = a + b$$

- Phép cộng hai số nguyên khác dấu:

Để cộng hai số nguyên khác dấu, ta làm như sau:

Bước 1. Bỏ dấu “-” trước số nguyên âm, giữ nguyên số còn lại.

Bước 2. Trong hai số nguyên dương nhận được ở Bước 1, ta lấy số lớn hơn trừ đi số nhỏ hơn.

Bước 3. Cho hiệu vừa nhận được dấu ban đầu của số lớn hơn ở Bước 2, ta có tổng cần tìm.

- Phép trừ số nguyên:

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

b) Phép nhân số nguyên: Với $a, b \in \mathbb{N}^*$, ta có:

$$a \cdot (-b) = -(ab)$$

$$(-a) \cdot (-b) = ab$$

Lời giải

a) Thay $x = 76; y = -160$ vào P ta được:

$$\begin{aligned} P &= -90 - (-2019) + 76 - (-160) \\ &= (-90) + 2019 + 76 + 160 \\ &= [(-90) + 160] + (2019 + 76) \\ &= 70 + 2095 \\ &= 2165 \end{aligned}$$

b) Thay $x = 3, y = -5$ vào Q ta được:

$$Q = x \cdot y^2 = 3 \cdot (-5)^2 = 3 \cdot 25 = 75.$$

Bài 10: Tính:

a) $A = 24 \cdot (-152 : 8 - 2^2) + (-24) : (-1)^3$.

b) $B = 132 - (41 + 42 - 43 - 44) - 2 \cdot (-5)$.

c) $C = 160 : \left\{ 17 + \left[3^2 \cdot 5 - (14 + 2^{11} : 2^8) \right] \right\}$.

Phương pháp

Sử dụng các quy tắc tính với số nguyên và thứ tự thực hiện phép tính:

Nếu biểu thức có các dấu ngoặc: ngoặc tròn (), ngoặc vuông [], ngoặc nhọn { }, ta thực hiện phép tính theo thứ tự:

$$() \rightarrow [] \rightarrow \{ \}$$

Lời giải

$$a) A = 24 \cdot (-152 : 8 - 2^2) + (-24) : (-1)^3$$

$$= 24 \cdot (-19 - 4) + (-24) : (-1)$$

$$= 24 \cdot (-23) + 24$$

$$= 24 \cdot (-23 + 1)$$

$$= 24 \cdot (-22)$$

$$= -528.$$

$$b) B = 132 - (41 + 42 - 43 - 44) - 2 \cdot (-5)$$

$$= 132 - [(41 - 43) + (42 - 44)] - (-10)$$

$$= 132 - [(-2) + (-2)] + 10$$

$$= 132 - (-4) + 10$$

$$= 132 + 4 + 10$$

$$= 156.$$

$$c) C = 160 : \left\{ 17 + \left[3^2 \cdot 5 - (14 + 2^{11} : 2^8) \right] \right\}.$$

$$= 160 : \{ 17 + [3^2 \cdot 5 - (14 + 2^3)] \}$$

$$= 160 : \{ 17 + [9 \cdot 5 - (14 + 8)] \}$$

$$= 160 : \{ 17 + [45 - 22] \}$$

$$= 160 : \{ 17 + 23 \}$$

$$= 160 : 40$$

$$= 4$$