

ЛІТЕРАЛЬНИЙ РОЗРАХУНОК М02

EXERCICE N°1 З загальним множником

[ПОБАЧИТИ ВИПРАВЛЕННЯ](#)

Розкладіть на множники такі вирази:

$$A = 7x(x-5) + 7x(3+5x)$$

$$B = (3x+2)(6+x) - (4x-1)(3x+2)$$

$$C = (15x-4)^2 + (15x-4)$$

$$D = 10x(3x+1) + 15x(7+x)$$

EXERCICE N°2 З чудовою ідентичністю

[ПОБАЧИТИ ВИПРАВЛЕННЯ](#)

Розкладіть на множники такі вирази:

$$A = 16x^2 + 16x + 4$$

$$B = 112x + 64 + 49x^2$$

$$C = 81x^2 - 72x + 16$$

$$D = 0,64x^2 + 0,25 - 0,8x$$

$$E = 36 - 25x^2$$

$$F = (3,2x-7)^2 - (5+3x)^2$$

EXERCICE N°3 Змішуємо

[ПОБАЧИТИ ВИПРАВЛЕННЯ](#)

Розкладіть на множники такі вирази:

$$A = 16x^2 + 16x + 4 - (3x-4)(4x+2)$$

$$B = (2-5x)(3x+7) + (5x-2)(4x-2)$$

$$C = (8x+4)(4x-1) - (2x+1)(4+3x)$$

$$D = (7x-1)^2 - (7x-1)(3x+4) + (7x-1)^3$$

CALCUL LITTÉRAL M02C

EXERCICE N°1 3 загальним множником (виправленим)

[ПОВЕРНУТИСЯ ДО ВПРАВ 1](#)

Розкладіть на множники такі вирази:

$$A = 7x(x-5) + 7x(3+5x)$$

$$B = (3x+2)(6+x) - (4x-1)(3x+2)$$

$$C = (15x-4)^2 + (15x-4)$$

$$D = 10x(3x+1) + 15x(7+x)$$

$$A = \underbrace{7x(x-5) + 7x(3+5x)}_{ka+kb}$$

▪ Цей вираз є сумою двох доданків: $\underbrace{7x(x-5)}_{ka}$ et $\underbrace{7x(3+5x)}_{kb}$

▪ Кожен із цих термінів можна вважати продуктом:

$$7x(x-5) \text{ є добутком двох факторів } \underbrace{7x}_k \text{ et } \underbrace{x-5}_a$$

$$7x(3+5x) \text{ є добутком двох факторів } \underbrace{7x}_k \text{ et } \underbrace{3+5x}_b$$

▪ Кожен із цих продуктів має спільний фактор $7x$

$$A = \underbrace{7x[(x-5) + (3+5x)]}_{k(a+b)} \quad (L1)$$

▪ Ми добре пішли від $ka+kb$ в $k(a+b)$

▪ У дужках $x-5$ et $3+5x$ не здається тут потрібним.

$$A = 7x[x-5+3+5x]$$

▪ Насправді ми двічі застосували правило коледжу: «Якщо перед дужкою стоїть знак +, то ви можете видалити дужки, нічого не змінюючи».

$$A = 7x[6x-2] \quad (L2)$$

▪ Нарешті, вираз у квадратних дужках було скорочено. ... квадратні дужки, які можна перетворити на дужки, оскільки вони мають те саме значення.

$$A = 7x(6x-2)$$

(L1) і (L2) на копії не потрібні.

$$A = 14x(3x-1)$$

Іноді, як тут, можна "розрахувати трохи більше":

$$6x-2 = 2(3x-1) \text{ et } 2 \times 7x = 14x$$

$$B = (3x+2)(6+x) - (4x-1)(3x+2)$$

$$B = (3x+2)[(6+x) - (4x-1)] \quad (L1)$$

▪ Цього разу, $k = 3x+2$, $a = 6+x$ і $b = 4x-1$

$$B = (3x+2)[6+x-4x+1] \quad (L2)$$

▪ Спостерігайте за змінами знаків між (L1) і (L2)

Ми не змінилися $6+x$ тому що перед дужками стояв «+» (приховано).

Однак ми змінили знаки в других дужках, оскільки перед ними стояв знак «-».

$$B = (3x+2)(-3x+7)$$

▪ Нарешті, ми скоротили вираз у квадратних дужках і перетворили їх на дужки.

$$C = (15x-4)^2 + (15x-4)$$

$$C = (15x-4)(15x-4) + (15x-4) \times 1 \quad (L1)$$

▪ Два продукти були чітко показані:

$$(15x-4)^2 = (15x-4)(15x-4) \text{ і}$$

$15x-4 = (15x-4) \times 1$ (множення виразу на 1 нічого не змінює, але не завжди марно...)

$$C = (15x-4)[(15x-4)+1]$$

▪ Цього разу, $k = 15x-4$, $a = 15x-4$ і $b = 1$

$$C = (15x-4)(15x-3)$$

▪ Ми прибрали дужки в дужках, скоротили отриманий вираз і перетворили дужки на дужки.

- (L1) на копії не вимагається.

$$D = 10x(3x+1) + 15x(7+x)$$

$$D = 5x \times 2(3x+1) + 5x \times 3(7+x) \quad (L1)$$

- Ми змусили це з'явитися $k = 5x$ і ми отримали $a = 2(3x+1)$ і $b = 3(7+x)$

$$D = 5x[2(3x+1) + 3(7+x)]$$

$$D = 5x[6x+2 + 21+3x] \quad (L2)$$

- Ми розгорнули вираз у квадратних дужках

$$D = 5x(9x+23)$$

- Нарешті, ми скоротили вираз у квадратних дужках і перетворили їх на дужки.

- (L1) і (L2) на копії не потрібні.

CALCUL LITTÉRAL M02C

EXERCICE N°2 3 чудовою ідентичністю (виправлений)

[ПОВЕРНУТИСЯ ДО ВПРАВ 2](#)

Розкладіть на множники такі вирази:

$$A = 16x^2 + 16x + 4$$

$$B = 112x + 64 + 49x^2$$

$$C = 81x^2 - 72x + 16$$

$$D = 0,64x^2 + 0,25 - 0,8x$$

$$E = 36 - 25x^2$$

$$F = (3,2x - 7)^2 - (5 + 3x)^2$$

$$A = 16x^2 + 16x + 4$$

▪ Ми не визначаємо спільний фактор, тому думаємо про чудові ідентичності...

▪ Три терміни, всі "+"... ми прямуємо до першого: $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Помітно $a^2 = 16x^2$ тому $a = 4x$ і $b^2 = 4$ тому $b = 2$

перевірте це тоді $2ab = 16x$: $2 \times 4x \times 2 = 16x$ фу :).

$$A = (4x+2)^2$$

Гей, але чому ми не могли взяти? $a = -4x$ Де $b = -2$???

Насправді ми могли б взяти $a = -4x$ І $b = -2$

В ефекті $(-4x-2)^2 = ((-1)(4x+2))^2 = (-1)^2(4x+2)^2 = (4x+2)^2$

З іншого боку, не можна було «змішувати знаки»: $a = -4x$ і $b = 2$ або навпаки, оскільки в цих випадках ми отримали б $2ab = -16x$ і ні $16x$.

▪ Ну, ми просто пам'ятаємо, що нам не весело ставити «-» замість a et b ...

$$B = 112x + 64 + 49x^2$$

▪ Ми не визначаємо спільний фактор, тому думаємо про чудові ідентичності...

$$B = 49x^2 + 112x + 64$$

▪ Впорядкуємо за спадними степенями невідомого... «їх x^2 потім x потім константи"...

$$B = (7x+8)^2$$

▪ Ми дотримувалися тих самих міркувань, що й у A .

(Ми думали перевірити це $2ab = 112x$)

$$C = 81x^2 - 72x + 16$$

▪ Ми не визначаємо спільний фактор, тому думаємо про чудові ідентичності...

▪ Три терміни, «-»... ми прямуємо до другого: $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$$C = (9x-4)^2$$

▪ Ми дотримувалися тих самих міркувань, що й у A .

(Ми думали перевірити це $2ab = 72x$)

$$D = 0,64x^2 + 0,25 - 0,8x$$

▪ Ми не визначаємо спільний фактор, тому думаємо про чудові ідентичності...

$$D = 0,64x^2 - 0,8x + 0,25$$

▪ Впорядкуємо за спадними степенями невідомого

$$D = (0,8x - 0,5)^2$$

▪ Ми дотримувалися тих самих міркувань, що й у A .

(Ми думали перевірити це $2ab = 0,8x$)

$$E = 36 - 25x^2$$

▪ Ми не визначаємо спільний фактор, тому думаємо про чудові ідентичності...

▪ Два терміни, «-»... ми прямуємо до третього: $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

36є "перед -", тому це так a^2 тому $a = 6$

$25x^2$ є "після -", так воно і є b^2 тому $b = 5x$

$$E = (6-5x)(6+5x)$$

$$F = (3,2x - 7)^2 - (5 + 3x)^2$$

▪ Ми не визначаємо спільний фактор, тому думаємо про чудові ідентичності...

▪ Два терміни, «-»... ми прямуємо до третього: $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$

$(3,2x - 7)^2$ є "перед -", тому це так a^2 тому $a = 3,2x - 7$

$(5 + 3x)^2$ є "після -", так воно і є b^2 тому $b = 5 + 3x$

$$F = [(3,2x - 7) - (5 + 3x)] [(3,2x - 7) + (5 + 3x)]$$

$$F = [3,2x - 7 - 5 - 3x] [3,2x - 7 + 5 + 3x]$$

▪ Ми звернули увагу на будь-яку зміну знака, прибравши дужки.

$$F = (0,2x - 12)(6,2x + 2)$$

Ви можете зупинитися на попередньому рядку копії.

$$F = 2(0,1x - 6) \times 2(3,1x + 1)$$

$$F = 4(0,1x - 6)(3,1x + 1)$$

CALCUL LITTÉRAL M02C

EXERCICE N°3 Змішуро (Виправлене)

[ПОВЕРНУТИСЯ ДО ВПРАВ 3](#)

Розкладіть на множники такі вирази:

$$A = 16x^2 + 16x + 4 - (3x - 4)(4x + 2)$$

$$B = (2 - 5x)(3x + 7) + (5x - 2)(4x - 2)$$

$$C = (8x + 4)(4x - 1) - (2x + 1)(4 + 3x)$$

$$D = (7x - 1)^2 - (7x - 1)(3x + 4) + (7x - 1)^3$$

$$A = \underbrace{16x^2 + 16x + 4}_{a^2 + 2ab + b^2} - (3x - 4)(4x + 2)$$

$$A = (4x + 2)^2 - (3x - 4)(4x + 2)$$

$$A = \underbrace{(4x + 2)}_k \underbrace{(4x + 2)}_a - \underbrace{(3x - 4)}_b \underbrace{(4x + 2)}_k$$

$$A = \underbrace{(4x + 2)}_k [\underbrace{(4x + 2) - (3x - 4)}_{a - b}]$$

$$A = (4x + 2)(4x + 2 - 3x + 4)$$

$$A = (4x + 2)(x + 6)$$

$$A = 2(2x + 1)(x + 6)$$

$$B = (2 - 5x)(3x + 7) + (5x - 2)(4x - 2)$$

$$2 - 5x \text{ et } 5x - 2 \text{ виглядати схоже " : } 2 - 5x = -(5x - 2)$$

$$B = -(5x - 2)(3x + 7) + (5x - 2)(4x - 2)$$

$$B = (5x - 2) \times (-(3x + 7) + (4x - 2))$$

$$B = (5x - 2)[-(3x + 7) + (4x - 2)]$$

$$B = (5x - 2)[-3x - 7 + 4x - 2]$$

$$B = (5x - 2)(x - 9)$$

$$C = (8x + 4)(4x - 1) - (2x + 1)(4 + 3x)$$

$$C = 4(2x + 1)(4x - 1) - (2x + 1)(4 + 3x)$$

$$C = (2x + 1)[4(4x - 1) - (4 + 3x)]$$

$$C = (2x + 1)[16x - 4 - 4 - 3x]$$

$$C = (2x + 1)(13x - 8)$$

$$D = (7x - 1)^2 - (7x - 1)(3x + 4) + (7x - 1)^3$$

Тут у нас є три терміни (які є продуктами): $(7x - 1)^2$, $(7x - 1)(3x + 4)$ et $(7x - 1)^3$

Отже, нам потрібен загальний коефіцієнт для всіх продуктів.

$$D = (7x - 1)[(7x - 1) - (3x + 4) + (7x - 1)^2]$$

Уважно подивіться на учасників виставки, які змінилися.

$$D = (7x - 1)[7x - 1 - 3x - 4 + 49x^2 - 14x + 1]$$

$$D = (7x - 1)(49x^2 - 10x - 4)$$

Ми могли б піти далі і розкласти на множники $49x^2 - 10x - 4$ але цього немає в програмі (опубліковано в 2019) для другого.

Для допитливих:
$$D = 49(7x - 1) \left(x - \frac{5 + \sqrt{221}}{49} \right) \left(x - \frac{5 - \sqrt{221}}{49} \right)$$