*Розв'яжіть рівняння:*

**378.** а) $4x^2 - (5x - 10 + x^2) = 3x^2$; б) $-(x^4 - 1) - (3 - 5x^4 + 4x) = 4x^4 + 5$.

**379.** а) $-(1 + 2x - x^2) - (3x + 5) = x^2$; б) $2 - (-6 + x - 4x^3) = 4x^3 + x + 4$.

## Рівень В

**380.** Доведіть, що сума трьох послідовних парних чисел ділиться на 6.

**381.** Доведіть, що сума чотирьох послідовних непарних чисел ділиться на 8.

**382.** Учитель задав на уроці цікаву задачу. Кількість хлопців, які розв'язали задачу, виявилась такою ж, як і кількість дівчат, які її не розв'язали. Кого у класі більше: тих, хто розв'язав задачу, чи дівчат?

**383.** Знайдіть такі числа $a$ і $b$, щоб сумою многочленів $x^2 - abx + 3$ і $ax^2 + 2x - 4$ був многочлен $3x - 1$.

## Вправи для повторення

**384.** Обчисліть, використавши розподільну властивість множення:

а) $18 \cdot \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)$; б) $24 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6}\right)$; в) $\left(0{,}5 - \frac{1}{3}\right) \cdot 30$.

**385.** Спростіть вираз:

а) $a^2b^3 \cdot 2ab^2$; б) $(4a^2b)^2 \cdot 2ab^2$; в) $(-3xy^2)^3 \cdot 2(xy)^2$.

**386.** Запишіть у вигляді виразу:

а) подвоєний добуток виразів $3ab$ та $4ab^3$ і подайте його у вигляді одночлена стандартного вигляду;

б) суму квадратів виразів $5a^3b$ та $-2a^2b$ і подайте її у вигляді многочлена стандартного вигляду;

в) різницю квадратів виразів $-4x^2y^3$ та $x^3y$ і подайте її у вигляді многочлена стандартного вигляду.

**387.** Маса великої деталі на 120 г більша, ніж малої. Яка маса обох деталей разом, якщо маса малої деталі становить 0,35 маси обох деталей?

## 12. Множення одночлена на многочлен

Помножимо одночлен $2a$ на многочлен $a^2 - 3a + 4$. Використовуючи розподільну властивість множення, матимемо:

$$2a(a^2 - 3a + 4) = 2a \cdot a^2 - 2a \cdot 3a + 2a \cdot 4 = 2a^3 - 6a^2 + 8a.$$

Отже, добутком одночлена $2a$ і многочлена $a^2 - 3a + 4$ є многочлен $2a^3 - 6a^2 + 8a$. Щоб знайти добуток, ми помножили одночлен на кожний член многочлена й одержані результати додали.

***Щоб помножити одночлен на многочлен, треба одночлен помножити на кожний член многочлена й одержані добутки додати.***

За цим правилом можна множити і многочлен на одночлен. Наприклад:

$$(3x^2 - x + 2)\cdot 3x = 3x^2\cdot 3x - x\cdot 3x + 2\cdot 3x = 9x^3 - 3x^2 + 6x.$$

Добуток будь-якого одночлена і будь-якого многочлена завжди можна записати у вигляді многочлена.

## Приклади розв'язання вправ

**Приклад 1.** Виконати множення:

**а)** $2a^2b\cdot(-5b^2 + 2ab)$; **б)** $(2a + b - 3c)\cdot(-4a)$.

**а)** $2a^2b\cdot(-5b^2 + 2ab) = 2a^2b\cdot(-5b^2) + 2a^2b\cdot 2ab = -10a^2b^3 + 4a^3b^2$.

Скорочений запис: $2a^2b\cdot(-5b^2 + 2ab) = -10a^2b^3 + 4a^3b^2$.

**б)** $(2a + b - 3c)\cdot(-4a) = 2a\cdot(-4a) + b\cdot(-4a) - 3c\cdot(-4a) =$
$= -8a^2 - 4ab + 12ac$.

Скорочений запис: $(2a + b - 3c)\cdot(-4a) = -8a^2 - 4ab + 12ac$.

**Приклад 2.** Спростити вираз $5x(x^2 + 4x - 2) - 2x^2(3x - 1)$.

$5x(x^2 + 4x - 2) - 2x^2(3x - 1) = \underline{5x^3} + \underline{\underline{20x^2}} - 10x - \underline{6x^3} + \underline{\underline{2x^2}} =$
$= -x^3 + 22x^2 - 10x$.

**Приклад 3.** Розв'язати рівняння $2x(2x + 3) - 7 = 4x^2 - 4$.

$4x^2 + 6x - 7 = 4x^2 - 4$; $4x^2 + 6x - 4x^2 = 7 - 4$; $6x = 3$; $x = 0{,}5$.

Відповідь. 0,5.

## Усно

**388.** Виконайте множення:

**а)** $a(a + 1)$; **б)** $a(a^2 - 2a)$; **в)** $x(x^2 + x - 4)$;
**г)** $(a + 4)\cdot a$; **д)** $(b + 2a)\cdot b$; **е)** $(y^2 + 4y + 4)\cdot y$.

## Рівень А

*Перемножте вирази:*

**389.** **а)** $x(2x - 5)$; **б)** $2a^2(5a + 3)$; **в)** $b(4b^2 + 3b)$;
**г)** $-a^2(a^2 - 2a + 1)$; **д)** $4c^2(2c^3 - c^2 + 5)$; **е)** $-ab(2a - 3b - 2)$;
**є)** $(x^2 - 5x)\cdot x^2$; **ж)** $(-y^3 + 5y^3)\cdot(-4y)$; **з)** $(y^2 - x - 3)\cdot 2xy$.

**390.** **а)** $a(2a + 3)$; **б)** $3x(x^2 - 4x + 3)$; **в)** $2b(b^2 + 2b - 3)$;

знайти добуток, ми помножили одночлен на кожний член $2a^2 - 6a^2 + 8a$. Що
кані результати додали. многочлена й одер