

# 1. ЛІНІЙНІ ПРОГРАМИ

**1.1.** Обчислити силу притягання  $F$  між двома тілами, що мають маси  $m_1, m_2$ , на відстані  $r$ .

*Вказівка.* Шукана сила визначається за формулою  $F = \gamma * m_1 * m_2 / r^2$ , де  $\gamma = 6.673 * 10^{-11} \text{ Н} * \text{м}^2 / \text{кг}^2$ .

**1.2.** Скласти програми для обчислення значень виразів

а) 
$$a \cdot a - c + \frac{a \cdot a - c}{b \cdot c + \frac{c}{d + \frac{l}{f} + b \cdot c}}$$

б) 
$$\frac{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} - \frac{1}{c}}$$

в) 
$$\frac{a+b}{c+d} - \frac{a \cdot b}{a+b}$$

**1.3.** Скласти та програми для обчислення значення многочленів. Отримати результати для заданих значень  $x$ .

а)  $y = x^4 - 2x^3 + x^2 + 1, \quad x = 3;$   
б)  $y = x^6 + 3x^4 - 5x^2 + x + 1, \quad x = 2;$   
в)  $y = 4x^5 + 2x^4 + 6x^3 + 7x^2 + x + 3, \quad x = -1;$   
г)  $y = x^8 + 5x^4 - 2x^2 + x, \quad x = 2;$   
д)  $y = x^9 + 2x^6 + 3x^3 - 5, \quad x = 2.$

**1.4.** Скласти програми для обчислення значення многочленів від двох змінних та виконати їх при заданих значеннях аргументів.

а)  $z = x^6 y^3 + x^4 y^2 + x^2, \quad x = -1, y = 2;$   
б)  $z = x^2 y^2 + x^3 + y^3 + 3x^2 y + 3xy^2 + x^2 + 2xy + y^2, \quad x = 2, y = -1;$

**1.5.** Скласти програми для обчислення значень виразів та виконати їх при заданих значеннях аргументів:

а)  $y = x^2 + x + 1/x + 1/x^2 \quad x = 3;$   
б)  $y = x^{16} + x^4, \quad x = 2.$

**1.6.** Скласти програму для виконання взаємного обміну значень змінних  $x$  та  $y$ .

**1.7.** Скласти програму, що переводять значення змінних

$a, b, c, d$

$y$

$b, c, d, a$

у вказаному порядку.

**1.8.** Яку задачу вирішує наступний ланцюг присвоєнь

$x = x+y; y = x-y; x = x-y?$