

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) $z = x^2 y^2 + x^3 + y^3 + 3x^2 y + 3x y^2 + x^2 + 2x y + y^2, \quad x = 2, y = -1;$

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

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