

Ответы

1. Вывод результата работы программы дополнить значениями функций в найденной точке $F(x,y)= \dots$ $\Phi(x,y)= \dots$

```
int main() {
    Point start = {-2, 0.5};
    bool reachedGoodPrecision = findSolutionByNewtonMethodWithEps(f1, d1x,
                                                                    d1y,
                                                                    f2, d2x, d2y,
                                                                    start, 1000, 0.001);

    if (reachedGoodPrecision) {
        cout << "Необходимая точность достигнута\n";
    } else {
        cout << "Необходимая точность не достигнута\n";
    }
    cout << "{" << start.x << " " << start.y << "}";

    cout << "\nF(x, y)= " << f1(start) << "\n";
    cout << "\Phi(x, y)= " << f2(start) << "\n";
}
```

Вывод программы:

```
Необходимая точность достигнута
{-0.917008 1.77738}
F(x, y)= 3.29563e-07
Phi(x, y)=4.09975e-07
```

Process finished with exit code 0

2. Как происходит линеаризация заданной системы уравнений?

В точке M_0 мы находим частные производные рассматриваемых функций, а также их значения. Из этих значений составляем следующую систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} \left. \frac{\partial F}{\partial x} \right|_{M_0} h + \left. \frac{\partial F}{\partial y} \right|_{M_0} l = -F(x_0, y_0), \\ \left. \frac{\partial \Phi}{\partial x} \right|_{M_0} h + \left. \frac{\partial \Phi}{\partial y} \right|_{M_0} l = -\Phi(x_0, y_0). \end{cases}$$

3. Какие ограничения при этом учитываются?

Точка M_0 должна находиться достаточно близко к точке решения.