

## Практикалық жұмыс №7.

**Тақырыбы:** Эйлер әдісін қолданып ҚДТ шешу. Рунге- Кутта әдісін қолданып ҚДТ шешу.

**Тапсырмалар:** 1) Бастапқы шарт және дифференциалдау аралығы берілген дифференциалдық теңдеудің Эйлер әдісі арқылы  $h=0,1$  қадаммен шешімдерін табындар.

$$1) y' = x + \cos \frac{y}{\sqrt{5}} \quad y_0(1,8) = 2,6 \quad x \in [1,8;2,8]$$

$$2) y' = x + \cos \frac{y}{3} \quad y_0(1,6) = 4,6 \quad x \in [1,6;2,6]$$

$$3) y' = x + \cos \frac{y}{\sqrt{10}} \quad y_0(0,6) = 0,8 \quad x \in [0,6;1,6]$$

$$4) y' = x + \cos \frac{y}{\sqrt{7}} \quad y_0(0,5) = 0,6 \quad x \in [0,5;1,5]$$

$$5) y' = x + \cos \frac{y}{\pi} \quad y_0(1,7) = 5,3 \quad x \in [1,7;2,7]$$

$$6) y' = x + \cos \frac{y}{2,25} \quad y_0(1,4) = 2,2 \quad x \in [1,4;2,4]$$

$$7) y' = x + \cos \frac{y}{e} \quad y_0(1,4) = 2,5 \quad x \in [1,4;2,4]$$

$$8) y' = x + \cos \frac{y}{\sqrt{2}} \quad y_0(0,8) = 1,4 \quad x \in [0,8;1,8]$$

$$9) y' = x + \cos \frac{y}{\sqrt{3}} \quad y_0(1,2) = 2,1 \quad x \in [1,2;2,2]$$

$$10) y' = x + \cos \frac{y}{\sqrt{11}} \quad y_0(2,1) = 2,5 \quad x \in [2,1;3,1]$$

2) Бастапқы шарт және  $[0,1]$  дифференциалдау аралығы берілген дифференциалдық теңдеудің Рунге-Кутта әдісі арқылы  $h=0,1$  қадаммен шешімдерін табыңдар.

1)  $y' = x + y^2$        $y(0)=0,5$

2)  $y' = 2x + 0,1y^2$        $y(0)=0,2$

3)  $y' = 2x + y^2$        $y(0)=0,3$

4)  $y' = x^2 + xy$        $y(0)=0,2$

5)  $y' = 0,2x + y^2$        $y(0)=0,1$

6)  $y' = x^2 + y$        $y(0)=0,4$

7)  $y' = x^2 + 2y$        $y(0)=0,1$

8)  $y' = y^2 + xy$        $y(0)=0,6$

9)  $y' = x^2 + y^2$        $y(0)=0,7$

10)  $y' = x^2 + 0,2y^2$        $y(0)=0,2$

*Әдебиеттер:* [2] 325-328 б, [4] 135-139 б, қ[1] 65-68 бет.  
[1] 363 б, [2] 331-334 б, қ[1] 69-72 б.