3.5. Вычислить определенный интеграл 
$$F = \int_{x_0}^{x_1} y \, dx$$
, методами прямоугольников,

трапеций, Симпсона с шагами  $h_1$ ,  $h_2$ . Оценить погрешность вычислений, используя Метод Рунге-Ромберга:

1. 
$$y = \frac{x}{2x+5}$$
,  $X_0 = -1$ ,  $X_k = 1$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

2. 
$$y = \frac{x}{(3x+4)^2}$$
,  $X_0 = 0$ ,  $X_k = 4$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

3. 
$$y = \frac{x}{(3x+4)^3}$$
,  $X_0 = -1$ ,  $X_k = 1$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

4. 
$$y = \frac{3x+4}{2x+7}$$
,  $X_0 = -2$ ,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

5. 
$$y = \frac{1}{(2x+7)(3x+4)}$$
,  $X_0 = -1$ ,  $X_k = 1$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

6. 
$$y = \frac{x}{(2x+7)(3x+4)}$$
,  $X_0 = -1$ ,  $X_k = 1$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

7. 
$$y = \frac{1}{3x^2 + 4x + 2}$$
,  $X_0 = -2$ ,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

8. 
$$y = \frac{1}{r^2 + 4}$$
,  $X_0 = -2$ ,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

9. 
$$y = \frac{x}{x^2 + 9}$$
,  $X_0 = 0$ ,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

10. 
$$y = \frac{x^2}{x^2 + 16}$$
,  $X_0 = 0$ ,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

11. 
$$y = \frac{1}{r^3 + 64}$$
,  $X_0 = -2$ ,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

12 
$$y = \frac{x}{x^3 + 8}$$
,  $X_0 = -1$ ,  $X_k = 1$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

13. 
$$y = \frac{x^2}{r^3 - 27}$$
,  $X_0 = -2$ ,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

14. 
$$y = \frac{1}{x^4 + 16}$$
,  $X_0 = 0$ ,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

15. 
$$y = \frac{x}{x^4 + 81}$$
,  $X_0 = 0$ ,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

16. 
$$y = \frac{x^2}{x^4 + 256}$$
,  $X_0 = 0$ ,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

17. 
$$y = \frac{1}{256 - x^4}$$
,  $X_0 = -2$ ,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

18. 
$$y = \frac{x}{16 - x^4}$$
,

$$X_0 = -1$$
,  $X_k = 1$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

$$19 y = \frac{x^2}{625 - x^4},$$

$$X_0 = 0$$
,  $X_k = 4$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

$$20. y = \frac{\sqrt{x}}{4+3x},$$

$$X_0 = 1$$
,  $X_k = 5$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

21. 
$$y = \frac{\sqrt{x}}{(1+2x)^2}$$
,

$$X_0 = 1$$
,  $X_k = 5$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

$$22. y = x\sqrt{2x+3},$$

$$X_0 = -1$$
,  $X_k = 1$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

23. 
$$y = \frac{1}{\sqrt{(2x+7)(3x+4)}}$$
,

$$X_0 = 0$$
,  $X_k = 4$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

24. 
$$y = \sqrt{16 - x^2}$$
,

$$X_0 = -2$$
,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

25. 
$$y = x\sqrt{49 - x^2}$$
,

$$X_0 = -2$$
,  $X_k = 2$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

26. 
$$y = x^2 \sqrt{36 - x^2}$$
,

$$X_0 = 1$$
,  $X_k = 5$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

27. 
$$y = \sqrt{9 + x^2}$$
,

$$X_0 = 1$$
,  $X_k = 5$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

28. 
$$y = x^3 \sqrt{4 + x^2}$$
,

$$X_0 = 1$$
,  $X_k = 5$ ,  $h_1 = 1.0$ ,  $h_2 = 0.5$ ;

29. 
$$y = \sqrt{x^2 - 36}$$
,

$$X_0 = 6.5$$
,  $X_k = 8.5$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;

30. 
$$y = x^3 \sqrt{x^2 - 49}$$
,

$$X_0 = 7.5$$
,  $X_k = 9.5$ ,  $h_1 = 0.5$ ,  $h_2 = 0.25$ ;