

1. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} - 2u - 10 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(4) = 1 \quad u(10) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

2. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} - u - 10 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=2)=10 \quad u(8)=5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

3. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} + 2 \frac{du}{dx} - 5 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(1)=10 \quad u(12)=1$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

4. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} + \frac{du}{dx} - 5 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=0)=-5 \quad u(7)=1$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

5.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$3 \frac{d^2 u}{dx^2} - 5u + 10 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(2)=0 \quad u(15)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

6.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$4 \frac{d^2 u}{dx^2} - 5u + 10 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(3)=0 \quad du/dx(x=10)=1$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

7.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$2 \frac{d^2 u}{dx^2} - 7u + 12 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=0)=-5 \quad u(9)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

8.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$5 \frac{d^2 u}{dx^2} + 10u - 12 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(1)=0 \quad u(6)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

9. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$5 \frac{d^2 u}{dx^2} - 15u + 7 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=2)=5 \quad u(15)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
10. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$4 \frac{d^2 u}{dx^2} - 11u + 7 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(1)=-10 \quad du/dx(x=32) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
11. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$7 \frac{d^2 u}{dx^2} - \frac{du}{dx} + 12 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(3)=0 \quad u(10)=20$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,

оценить максимальную погрешность.

-----

12. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$7 \frac{d^2 u}{dx^2} + 3 \frac{du}{dx} + 11 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=4)=5 \quad u(10)=4$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,

оценить максимальную погрешность.

13. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$2 \frac{d^2 u}{dx^2} - 5 \frac{du}{dx} + 11 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(10)=4 \quad du/dx(x=14)=8$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,

оценить максимальную погрешность.

-----

14. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$8 \frac{d^2 u}{dx^2} - 3 \frac{du}{dx} + 7 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(3)=5 \quad u(10)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,

оценить максимальную погрешность.

-----

15. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$2 \frac{d^2 u}{dx^2} - 5 \frac{du}{dx} + u = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(1)=10 \quad du/dx(x=0)=-6$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
16.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$10 \frac{d^2 u}{dx^2} - 4 \frac{du}{dx} + 7 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(3)=10 \quad du/dx(x=14)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

17.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$4 \frac{d^2 u}{dx^2} - 6u + 11 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=2)=-2 \quad u(12)=6$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
18.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} - \frac{du}{dx} + u = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=-4 \quad du/dx(x=11)=-6$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
19.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$3 \frac{d^2 u}{dx^2} - 5 \frac{du}{dx} + 5 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(1) = -5 \quad u(6) = -10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
20. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$11 \frac{d^2 u}{dx^2} + 3 \frac{du}{dx} - 7 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(1) = -6 \quad du/dx(x=8) = -6$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

21. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$15 \frac{d^2 u}{dx^2} - 7 \frac{du}{dx} + 2 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(2) = 11 \quad du/dx(x = 17) = -10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
22. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$5 \frac{d^2 u}{dx^2} - 8u + 2 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0) = 0 \quad du/dx(x = 15) = 1$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

23. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} - 15u + 4 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(3)=10 \quad du/dx(x=14)=1$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

24. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} - \frac{du}{dx} + 4 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(2)=1 \quad du/dx(x=18)=12$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

25. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$2 \frac{d^2 u}{dx^2} - 3 \frac{du}{dx} + 12 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(2)=10 \quad du/dx(x=-3)=5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

26. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$15 \frac{d^2 u}{dx^2} + 7 \frac{du}{dx} - 1 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=-10 \quad du/dx(x=-5)=5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

27.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$7 \frac{d^2 u}{dx^2} - 18u + 6 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(10)=0 \quad u(x = -1) = 2$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

28.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$17 \frac{d^2 u}{dx^2} - 4 \frac{du}{dx} + 15 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(8)=4 \quad du/dx(x = -3) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

29.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$4 \frac{d^2 u}{dx^2} - 11u + 12 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=4 \quad du/dx (x = 7) = 2$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

30.Методом конечных элементов решить уравнение:



$$13 \frac{d^2 u}{dx^2} - 7 \frac{du}{dx} + 7 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(3)=5 \quad u(22) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

31. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$11 \frac{d^2 u}{dx^2} - 3u + 4 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(1)=10 \quad du/dx (x = -12) = -2$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

32. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$5 \frac{d^2 u}{dx^2} - 6 \frac{du}{dx} + 7 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=10 \quad u(9) = 15$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

33. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$7 \frac{d^2 u}{dx^2} - 2u - 1 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0) = 1 \quad u(10) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
34. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} - 8u - 10 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=0)=10 \quad u(10)=5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
35. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$5 \frac{d^2 u}{dx^2} + 2 \frac{du}{dx} - 5 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=10 \quad u(7)=1$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
36. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} + 4 \frac{du}{dx} - 5 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=0)=-5 \quad u(6)=1$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

37. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$3 \frac{d^2 u}{dx^2} - 5u + 1 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=0 \quad u(12)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

38.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$4 \frac{d^2 u}{dx^2} - 9u + 10 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(x=2)=0 \quad du/dx(x=14)=1$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

39.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$2 \frac{d^2 u}{dx^2} - 7u + 3 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=2)=-5 \quad u(7)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

40.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$5 \frac{d^2 u}{dx^2} + 10u - 14 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=0 \quad u(8)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

41.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$5 \frac{d^2 u}{dx^2} - 12u + 9 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=3)=5 \quad u(15)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

42. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$4 \frac{d^2 u}{dx^2} - 16u + 5 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=-10 \quad du/dx(x=17) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

43. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$7 \frac{d^2 u}{dx^2} - 6 \frac{du}{dx} + 12 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(1)=0 \quad u(9)=20$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

44. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$2 \frac{d^2 u}{dx^2} + 3 \frac{du}{dx} + 11 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=3)=5 \quad u(18)=4$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

45.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$3 \frac{d^2 u}{dx^2} - 4 \frac{du}{dx} + 11 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=4 \quad du/dx(x=14)=8$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

46.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$8 \frac{d^2 u}{dx^2} - 4 \frac{du}{dx} + 9 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(2)=5 \quad u(20)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

47.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$20 \frac{d^2 u}{dx^2} - 5 \frac{du}{dx} + 3u = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(1)=10 \quad du/dx(x=9)=-6$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----

48.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$12 \frac{d^2 u}{dx^2} - 45 \frac{du}{dx} + 6 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=10 \quad du/dx(x=12)=10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,

оценить максимальную погрешность.

49.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$40 \frac{d^2 u}{dx^2} - 4u + 11 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$du/dx(x=0)=-2 \quad u(17)=6$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,

оценить максимальную погрешность.

-----  
50.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} - 21 \frac{du}{dx} + 4u = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=-4 \quad du/dx(x=17)=-6$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,

оценить максимальную погрешность.

-----  
51.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$4 \frac{d^2 u}{dx^2} - 5 \frac{du}{dx} + 5 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(1)=-5 \quad u(19)=-10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,

оценить максимальную погрешность.

-----  
52.Методом конечных элементов решить уравнение:

$$\frac{d^2 u}{dx^2} + 31 \frac{du}{dx} - 7 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(20) = -6 \quad du/dx(x=3) = -6$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

53. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$5 \frac{d^2 u}{dx^2} - 7 \frac{du}{dx} + 20 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0) = 11 \quad du/dx(x = 100) = -10$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
54. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$51 \frac{d^2 u}{dx^2} - 8u + 20 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(5) = 0 \quad du/dx(x = 50) = 1$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
55. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$21 \frac{d^2 u}{dx^2} - 14u + 4 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(45) = 10 \quad du/dx(x = 3) = 1$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,

оценить максимальную погрешность.

---

56. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$3 \frac{d^2 u}{dx^2} - 61 \frac{du}{dx} + 4 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0) = 1 \quad du/dx(x = 56) = 12$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

57. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$22 \frac{d^2 u}{dx^2} - 37 \frac{du}{dx} + 12 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(90) = 10 \quad du/dx(x = 3) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

58. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$15 \frac{d^2 u}{dx^2} + 61 \frac{du}{dx} - 17 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0) = -10 \quad du/dx(x = 58) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

59. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$71 \frac{d^2 u}{dx^2} - 18u + 60 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0) = 0 \quad u(x = 90) = 2$$

количество конечных элементов для



первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
60. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$7 \frac{d^2 u}{dx^2} - 40 \frac{du}{dx} + 15 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(100) = 4 \quad du/dx(x = 5) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

61. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$40 \frac{d^2 u}{dx^2} - 15u + 12 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0) = 4 \quad du/dx(x = 100) = 2$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
62. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$33 \frac{d^2 u}{dx^2} - 77 \frac{du}{dx} + 7 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0) = 5 \quad u(75) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
63. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$110 \frac{d^2 u}{dx^2} - 31u + 4 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(10)=10 \quad du/dx(x=2) = -2$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
64. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$51 \frac{d^2 u}{dx^2} - 6 \frac{du}{dx} + 72 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=10 \quad u(100) = 15$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

65. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$22 \frac{d^2 u}{dx^2} - 37 \frac{du}{dx} + 12 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(90)=10 \quad du/dx(x=3) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

-----  
66. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$15 \frac{d^2 u}{dx^2} + 61 \frac{du}{dx} - 17 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0)=-10 \quad du/dx(x=58) = 5$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,

оценить максимальную погрешность.

---

67. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$71 \frac{d^2 u}{dx^2} - 18u + 60 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(0) = 0 \quad u(x = 90) = 2$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

68. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$2 \frac{d^2 u}{dx^2} - 7 \frac{du}{dx} + 12 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(9) = 12 \quad du/dx(x = 1) = 4$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

69. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$5 \frac{d^2 u}{dx^2} + \frac{du}{dx} - 14 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(-2) = -10 \quad du/dx(x = 5) = 7$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.

---

70. Методом конечных элементов решить уравнение:

$$7 \frac{d^2 u}{dx^2} - 8u + 60 = 0$$

при следующих граничных условиях:

$$u(-5) = 0 \quad u(x = 9) = 4$$

количество конечных элементов для

первого расчёта-20

второго расчёта-40

Сравнить результат с аналитическим решением,  
оценить максимальную погрешность.