

§ 3.3. Домашнее задание (письменное)

Письменно решить номера 8.3.19 – 8.3.54.

Найти интегралы от простейших дробей:

$$8.3.19. \int \frac{5 dx}{x + \sqrt{2}}.$$

$$8.3.20. \int \frac{4 dx}{\left(x - \frac{1}{2}\right)^3}.$$

$$8.3.21. \int \frac{7 dx}{(x + 3)^6}.$$

$$8.3.22. \int \frac{dx}{(3x + 2)^4}.$$

$$8.3.23. \int \frac{dx}{x^2 - 4x + 8}.$$

$$8.3.24. \int \frac{dx}{x^2 + x + 1}.$$

$$8.3.25. \int \frac{6x + 1}{x^2 - 8x + 25} dx.$$

$$8.3.26. \int \frac{5x + 2}{x^2 + 2x + 10} dx.$$

$$8.3.27. \int \frac{x + 2}{x^2 + 3x + 5} dx.$$

$$8.3.28. \int \frac{2x - 1}{5x^2 + 2x + 1} dx.$$

$$8.3.29. \int \frac{x - 1}{(x^2 + 2x + 3)^2} dx.$$

$$8.3.30. \int \frac{2x + 1}{(x^2 + 2x + 5)^2} dx.$$

$$8.3.31. \int \frac{dx}{(x^2 + 1)^4}.$$

$$8.3.32. \int \frac{(3x + 2) dx}{(x^2 - 3x + 3)^2}.$$

Найти интегралы:

$$8.3.33. \int \frac{2x - 3}{(x - 1)(x + 2)} dx.$$

$$8.3.34. \int \frac{x - 4}{(x - 2)(x - 3)} dx.$$

$$8.3.35. \int \frac{x dx}{x^2 - 4x - 5}.$$

$$8.3.36. \int \frac{2x^2 - 11}{x^2 + x - 6} dx.$$

$$8.3.37. \int \frac{-3x^2 + x + 19}{(x - 4)(x - 2)(x + 1)} dx.$$

$$8.3.38. \int \frac{x - 1}{(x + 1)(x^2 - 4)} dx.$$

$$8.3.39. \int \frac{(x^2 + 2) dx}{(x - 1)(x + 1)^2}.$$

$$8.3.40. \int \frac{2x + 3}{(x - 2)^3} dx.$$

$$8.3.41. \int \frac{x^4 dx}{(x^2 - 1)(x + 2)}.$$

$$8.3.42. \int \frac{dx}{x^3 - 1}.$$

$$8.3.43. \int \frac{x dx}{(x^2 - 1)(x^2 + 1)}.$$

$$8.3.44. \int \frac{dx}{(x^2 + 1)(x^2 + 4)}.$$

$$8.3.45. \int \frac{2x^2 - 3x - 3}{(x^2 - 2x + 5)(x - 1)} dx.$$

$$8.3.46. \int \frac{x^4 + x^3 + x^2 + x + 1}{(x^2 + 1)^2 \cdot x} dx.$$

$$8.3.47. \int \frac{x^4 - 2x^3 + 3x + 4}{x^3 + 1} dx.$$

$$8.3.48. \int \frac{3x + 5}{x(x^2 + 1)^2} dx.$$

$$8.3.49. \int \frac{x^2 dx}{x^3 + 5x^2 + 8x + 4}.$$

$$8.3.50. \int \frac{dt}{t^4 - 1}.$$

$$8.3.51. \int \frac{e^{2x} dx}{e^{2x} + 3e^x + 2}.$$

$$8.3.52. \int \frac{1 + e^x}{(1 - e^{2x})e^x} dx.$$

$$8.3.53. \int \frac{\cos x dx}{(\sin x - 1)(\sin x + 2)}.$$

$$8.3.54. \int \frac{\sin^4 x dx}{\cos x}.$$

Необязательное письменное домашнее задание

Задание для больших «любителей» 😊 математики. Выполнять при желании.

Правила сдачи:

- Сдавать только в сроки, указанные преподавателем.
- Обязательно перед выполнением делать запись, что номера из дополнительного домашнего задания.
- Выполнять задания в строгом порядке. Если какой-то пример не решаете, то написать номер примера и фразу «пример не решаю».
- Если есть номера на «устное решение» или «доказательство», то подробно описать ход рассуждений.
- Обязательно выложить фотографию в moodle.

Найти интегралы:

$$8.3.55. \quad \int \frac{dx}{x^4 + 1}.$$

$$8.3.56. \quad \int \frac{x^2 - 1}{(x + 2)^{200}} dx.$$

$$8.3.57. \quad \int \frac{(5x^4 + 1) dx}{x^2(x^8 + 2x^4 + 1)}.$$

$$8.3.58. \quad \int \frac{x^{200} + 1}{(x^{200} - 1)x} dx.$$