



Группа 9121 sp

Держапольский Юрий Витальевич

1. Исследуйте на непрерывность на указанном множестве  $E$ .  $f(y) = \int_1^{\infty} \frac{\cos x}{4 + x^y} dx$   $E = (0; \infty)$  \_\_\_\_\_

---

---

---

2. Вычислите интеграл  $\int_0^{\infty} x^{2n+1} e^{-a^2 x^2} dx$  \_\_\_\_\_

---

---

---

3. С помощью дифференцирования по параметру вычислите интеграл.  $\int_0^{\infty} \frac{\sin ax}{x(1+x^2)} dx$   $a > 0$  \_\_\_\_\_

---

---

---

4. С помощью дифференцирования по параметру вычислите интеграл.  $\int_{-\infty}^{\infty} \cos(ax^2 + 2bx + c) dx$  \_\_\_\_\_

---

---

---

5. Считая известным значение интеграла Дирихле, вычислите  $\int_0^{\infty} \frac{\sin ax}{x} \frac{\sin bx}{x} e^{-cx} dx$  \_\_\_\_\_

---

---

---

6. Используя значение интеграла Эйлера-Пуассона, вычислите  $\int_0^{\infty} \frac{e^{-ax} \sin^3 bx}{x^2} dx$

7. Используя интегралы Лапласа, вычислите  $\int_0^1 \frac{\ln(1 + a^2 x^2)}{\sqrt{1 - x^2}} dx$

8. Используя интегралы Френеля, вычислите.  $\int_0^{\infty} \frac{\sin ax \sin bx}{x^2} dx$

9. С помощью  $B$  и  $\Gamma$  функций Эйлера вычислите  $\int_0^{\pi/2} \sin^6 x \cos^4 x dx$

10. Используя эйлеровы интегралы, вычислите  $\int_0^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{1 + x^3}}$