

5. ДОМАЋИ ЗАДАТАК ИЗ МАТЕМАТИКЕ 2

Израчунати одређене интеграле:

$$1. \int_0^1 x(3-x^2)^{2010} dx$$

$$2. \int_{-1}^1 \frac{x dx}{x^2+x+1}$$

$$3. \int_0^{\pi} \sin 2x \sin 3x dx$$

$$4. \int_{-2}^{-1} \frac{dx}{x^2 \sqrt{x^2+1}}$$

$$5. \int_0^1 x^{15} \sqrt{1+3x^8} dx$$

$$6. \int_e^{e^2} \frac{dx}{x \ln^3 x}$$

$$7. \int_0^{\pi/2} \frac{dx}{5+3 \cos x}$$

$$8. \int_3^5 \frac{dx}{\sqrt[3]{x^3-1}}$$

$$9. \int_0^{\pi} \sin^4 x \cos^2 x dx$$

$$10. \int_2^3 \frac{x dx}{(x-1)^2 (x+1)}$$

$$11. \int_0^{\ln 2} (x^2+x)e^{-x} dx$$

$$12. \int_0^{\pi} e^x \sin x dx$$

$$13. \int_3^5 \sqrt{x^2-1} dx$$

$$14. \int_0^{1/2} \arcsin x dx$$

$$15. \int_0^1 \frac{dx}{(x^2+1)^2}$$

$$16. \int_1^e |2 \ln x - 1| dx$$

17. Израчунати запремину тела настalog ротацијом лука криве $y=x\sqrt{\ln x}, 1 \leq x \leq e$ око Ox -осе.

18. Израчунати запремину тела настalog ротацијом криве $y=\arcsin \sqrt{x}$ око Ox -осе.

19. Раван лик одређен кривом $y=tgx$, Ox -осом и правом $x=\frac{\pi}{4}$ ротира око Ox -осе. Израчунати запремину и површину добијеног ротационог тела.

20. Израчунати површину равног лика одређеног кривом $y=\left(1-\frac{1}{x}\right)e^x$ и правама $y=0$ и $x=\frac{1}{2}$.

21. Израчунати површину ротационог тела добијеног ротацијом $y=\sqrt[3]{x}, \frac{1}{8} \leq x \leq \frac{8}{27}$ око Ox -осе.

22. Израчунати дужину лука криве $y=\frac{x^2}{2}, 0 \leq x \leq 1$.

23. Израчунати дужину лука криве $y=\sqrt{x(1-x)} - \operatorname{arctg} \sqrt{\frac{1-x}{x}}$.

24. Израчунати дужину лука криве $y=\arcsin x + \sqrt{1-x^2}$.