

Тема. Інтегральне числення.

Завдання 12. Визначити інтеграли

Варіант №1.	a) $\int \frac{x^2 + 2}{(x+1)^2(x-1)} dx;$	б) $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt[4]{\sin^3 x}};$	в) $\int \ln^2 x dx.$
Варіант №2.	a) $\int \frac{1}{\sqrt{5-2x+x^2}} dx;$	б) $\int \frac{x dx}{\sin^2 x};$	в) $\int x e^{x^2} dx.$
Варіант №3.	a) $\int x^3 \sin x dx;$	б) $\int \frac{(4-3x) dx}{5x^2 + 6x + 18};$	в) $\int e^x \sin 3x dx.$
Варіант №4.	a) $\int \frac{(2-5x)}{\sqrt{4x^2 + 9x + 1}} dx;$	б) $\int \frac{\sqrt[3]{\ln x} dx}{x};$	в) $\int x \ln(x-1) dx.$
Варіант №5.	a) $\int \frac{x^5 + x^4 - 8}{x^3 - 4x} dx;$	б) $\int \frac{x dx}{\cos^2 x};$	в) $\int x 5^{3x} dx.$
Варіант №6.	a) $\int \frac{x dx}{\cos^2 2x};$	б) $\int \frac{x dx}{\sqrt{3x^2 - 11x + 2}};$	в) $\int e^{5x} \cos(e^{5x}) dx.$
Варіант №7.	a) $\int \frac{dx}{\arctg^{3/2} x(1+x^2)};$	б) $\int \frac{8x-11}{\sqrt{5-x^2+2x}} dx;$	в) $\int \sin \ln x dx.$
Варіант №8.	a) $\int e^{2x} \cos 4x dx;$	б) $\int \frac{(x+2)^2}{x(x-1)^2} dx;$	в) $\int \sin^3 x \cos x dx.$
Варіант №9.	a) $\int \frac{x}{\sqrt{5+x-x^2}} dx;$	б) $\int e^x \sin e^x dx;$	в) $\int \frac{\cos x}{\sqrt[5]{\sin^2 x}} dx.$
Варіант №10.	a) $\int \ln(x^2 + 1) dx;$	б) $\int \frac{1}{x^2 - x + 2} dx;$	в) $\int 2x \sqrt{x^2 + 4} dx.$
Варіант №11.	a) $\int \cos \ln x dx;$	б) $\int \frac{1}{(4x-5)^3} dx;$	в) $\int \frac{3-4x}{2x^2 - 3x + 1} dx.$
Варіант №12.	a) $\int e^{2x} \cos 4x dx;$	б) $\int \frac{(x+2)^2}{x(x-1)^2} dx;$	в) $\int \frac{e^x dx}{\sqrt[4]{e^x + 1}}.$
Варіант №13.	a) $\int \arcsin^2 x dx;$	б) $\int \frac{(x+1)}{(x^2 + x + 1)} dx;$	в) $\int x^2 e^{-x^3} dx.$
Варіант №14.	a) $\int x \arctg x dx;$	б) $\int \frac{dx}{x^4 - 1};$	в) $\int \frac{\sin 2x dx}{\sin^4 x}.$
Варіант №15.	a) $\int \frac{1}{\sqrt{2x^2 - x + 2}} dx;$	б) $\int x^2 \sin 3x dx;$	в) $\int \frac{4}{\sqrt[3]{5-3x}} dx.$
Варіант №16.	a) $\int x e^{2x} dx;$	б) $\int e^{\cos x} \sin x dx;$	в) $\int \frac{x^3 - 1}{4x^3 - x} dx.$
Варіант №17.	a) $\int x^2 \sqrt[6]{2-x^3} dx;$	б) $\int \arctg x dx;$	в) $\int \frac{x dx}{(x+1)(x+2)(x+3)}.$
Варіант №18.	a) $\int x \cos x dx;$	б) $\int \frac{x}{1+x^4} dx;$	в) $\int \frac{x dx}{\sqrt{3x^2 - 11x + 2}}.$

Завдання 13. Обчислити інтеграл або дослідити його збіжність

Варіант №1. $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x(1+x)};$	Варіант №2. $\int_0^{1/2} \frac{dx}{x \ln^2 x};$	Варіант №3. $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{2x dx}{x^2 + 1};$
Варіант №4. $\int_2^{+\infty} \frac{\ln x dx}{x};$	Варіант №5. $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2(1+x)};$	Варіант №6. $\int_{1/2}^1 \frac{x dx}{\sqrt{1-x^2}};$
Варіант №7. $\int_1^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x} \ln x + 1};$	Варіант №8. $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{3x-1}};$	Варіант №9. $\int_0^{\infty} e^{-x} \sin x dx;$
Варіант №10. $\int_1^{\infty} \frac{1+x^3}{x^4} dx;$	Варіант №11. $\int_0^{\infty} x^3 e^{-x^2} dx;$	Варіант №12. $\int_0^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}};$
Варіант №13. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{(x^2-1)};$	Варіант №14. $\int_0^{+\infty} \frac{x dx}{x^3+1};$	Варіант №15. $\int_2^6 \frac{dx}{\sqrt[3]{(4-x)^2}};$
Варіант №16. $\int_0^2 \ln x dx;$	Варіант №17. $\int_0^2 \frac{dx}{(x-1)^2};$	Варіант №18. $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{x^2+2x+2};$