

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Борисова Л.В.

Сборник вариантов заданий для проведения
контрольной работы
по теме
«Неопределенный интеграл»

Саратов

2018

Вариант 1

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- | | | |
|--|---|--|
| а) $\int (4+3x^2)^6 x dx;$ | з) $\int \frac{e^x}{\sqrt{4-e^{2x}}} dx;$ | п) $\int \frac{x-1}{\sin^2(5-2x+x^2)} dx;$ |
| б) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \sin \sqrt{x}};$ | и) $\int e^{tg 2x} \frac{dx}{\cos^2 2x};$ | р) $\int \frac{dx}{x^2+2x+3};$ |
| в) $\int 2^x \sin 2^x dx;$ | к) $\int \frac{x}{5-x^4} dx;$ | с) $\int \frac{5x-7}{x^2-3x+2} dx;$ |
| г) $\int \frac{x^3}{9+x^8} dx;$ | л) $\int (1-2x) ctg(x-x^2) dx;$ | т) $\int \frac{dx}{\sqrt{1-4x-x^2}};$ |
| д) $\int \cos(5-2x) dx;$ | м) $\int \frac{dx}{(1+x^2)\sqrt{arctg^2 x+4}};$ | у) $\int \frac{3x+2}{\sqrt{x^2+6x+7}} dx.$ |
| е) $\int \frac{\sin 2x}{1+\cos^2 x} dx;$ | н) $\int 5^{\sin x} \cos x dx;$ | |
| ж) $\int \frac{x^2}{\cos^2 x^3} dx;$ | о) $\int \sin 2x \cdot tg(\cos 2x) dx;$ | |

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- | | |
|---------------------------|--|
| а) $\int x \sin 7x dx;$ | г) $\int \sqrt{e^x+1} dx;$ |
| б) $\int \arccos 2x dx;$ | д) $\int \sqrt{100-x^2} dx;$ |
| в) $\int e^x \cos 2x dx;$ | е) $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x+\sqrt{x}}}.$ |

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- | | | |
|--|---------------------------------------|--|
| а) $\int \frac{2x^2-10x+10}{x^3-6x^2+11x-6} dx;$ | б) $\int \frac{x^3+x-1}{x^4-x^3} dx;$ | в) $\int \frac{x^6+3x^4+2x^2+x}{x^4+3x^2+2} dx.$ |
|--|---------------------------------------|--|

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- | | |
|---|---|
| а) $\int \frac{dx}{1-2\cos x};$ | д) $\int \frac{\sin^2 x}{\cos^4 x} dx;$ |
| б) $\int \frac{\cos^5 x}{3-\sin x} dx;$ | е) $\int \sin^4 x \cos^4 x dx$ |
| в) $\int \frac{dx}{2+6\sin^2 x};$ | ж) $\int \cos 4x \cos 5x dx$ |
| г) $\int \frac{\cos^5 x}{\sin^9 x} dx;$ | |

Вариант 2

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- а) $\int 3^{\sqrt{x}} \frac{dx}{\sqrt{x}}$; и) $\int \frac{e^{2x}}{e^{2x} + 4} dx$; р) $\int \frac{dx}{x^2 - 5x + 6}$;
б) $\int \frac{1}{x} \operatorname{tg}(\ln x) dx$; к) $\int \frac{dx}{\cos^2(4 - 3x)}$; с) $\int \frac{x + 7}{x^2 + 5x + 7} dx$;
в) $\int \frac{2^x}{\sin^2 2^x} dx$; л) $\int \frac{x}{\sqrt{9 - x^4}} dx$; т) $\int \frac{dx}{\sqrt{5 + 2x + x^2}}$;
г) $\int \frac{x^2}{\sin(1 + x^3)} dx$; м) $\int \frac{e^{\operatorname{tg} 3x}}{\cos^2 3x} dx$; у) $\int \frac{5x - 2}{\sqrt{3 + 2x - x^2}} dx$;
д) $\int \sqrt[5]{\sin^3 2x \cos 2x} dx$; н) $\int \frac{\sin 2x}{4 - \cos^2 2x} dx$;
е) $\int x \sin(5 - 2x^2) dx$; о) $\int x^2 \operatorname{ctg} x^3 dx$;
ж) $\int \frac{\sin x}{1 + \cos^2 x} dx$; п) $\int \frac{dx}{\sin^2 x \sqrt{\operatorname{ctg}^2 x - 25}}$;
з) $\int \cos(7 + 5x) dx$;

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- а) $\int x \cos 7x dx$; д) $\int \frac{dx}{\sqrt{(100 + x^2)^3}}$;
б) $\int \ln(x^2 + 2) dx$; е) $\int \frac{\sqrt{x} - 9}{3\sqrt[4]{x} + \sqrt{x}} dx$;
в) $\int e^x \sin 2x dx$;
г) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x + 4}}$;

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- а) $\int \frac{3x^2 - 1}{x^3 - x} dx$; б) $\int \frac{2x^4 - 4x^3 + 3x^2 - 3x + 1}{x^4 - 2x^3 + x^2} dx$ в) $\int \frac{-3x}{x^4 + 5x^2 + 4} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- а) $\int \frac{dx}{1 + 2 \sin x}$; д) $\int \frac{\sin^8 x}{\cos^{14} x} dx$;
б) $\int \frac{\sin^5 x}{3 - \cos x} dx$; е) $\int \sin^2 2x \cos^2 2x dx$
в) $\int \frac{dx}{2 \sin^2 x + 9 \cos^2 x}$; ж) $\int \sin 5x \sin 6x dx$
г) $\int \frac{\cos^3 x}{\sin^6 x} dx$;

Вариант 3

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- | | | |
|--|--|---|
| а) $\int \frac{dx}{(\arcsin x)^2 \sqrt{1-x^2}}$; | з) $\int e^x \sin e^x dx$; | п) $\int \frac{dx}{\cos^2 x \sin^2(tgx)}$; |
| б) $\int \frac{x^2 dx}{\sin x^3}$; | и) $\int \operatorname{ctg} \sqrt{x} \frac{dx}{\sqrt{x}}$; | р) $\int \frac{dx}{\sqrt{7+2x-x^2}}$; |
| в) $\int \frac{dx}{(x+1)\ln(x+1)}$; | к) $\int \frac{\cos 2x}{25+\sin^2 2x} dx$; | с) $\int \frac{7x+2}{\sqrt{x^2+4x+5}} dx$; |
| г) $\int e^{\operatorname{ctg} x} \frac{dx}{\sin^2 x}$; | л) $\int \frac{3^x dx}{\sqrt{1-3^{2x}}}$; | т) $\int \frac{dx}{x^2+2x+5}$; |
| д) $\int \frac{x}{\sqrt{9+x^4}} dx$; | м) $\int (x^2-5x) \cos\left(\frac{1}{3}x^3-\frac{5}{2}x^2\right) dx$ | у) $\int \frac{3x+1}{2x^2+5x-3} dx$. |
| е) $\int 5^{\sin 2x} \cos 2x dx$; | н) $\int \frac{1}{x^2} \operatorname{tg} \frac{1}{x} dx$; | |
| ж) $\int \frac{\sin x}{4-\cos^2 x} dx$; | о) $\int \frac{x^3}{\cos^2(x^4-1)} dx$; | |

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- | | |
|--|---|
| а) $\int x e^{7x} dx$; | д) $\int \frac{x^2}{\sqrt{256-x^2}} dx$; |
| б) $\int x \cdot \operatorname{arctg} 2x dx$; | е) $\int \frac{1+\sqrt[6]{x}}{\sqrt[3]{x}+\sqrt{x}} dx$. |
| в) $\int e^{2x} \cos x dx$; | |
| г) $\int \sqrt{e^{2x}+9} dx$; | |

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| а) $\int \frac{x^4-3x^3+4x^2-3x+2}{x^3-3x^2+2x} dx$ | б) $\int \frac{x^3-2x^2+4x-1}{x^4-2x^3+2x-1} dx$; | в) $\int \frac{-2x}{x^4+4x^2+3} dx$. |
|---|--|---------------------------------------|

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- | | |
|--|---|
| а) $\int \frac{dx}{\sin x + \cos x}$; | д) $\int \frac{\cos^6 x}{\sin^{10} x} dx$; |
| б) $\int \frac{\cos^5 x}{2+\sin x} dx$; | е) $\int \sin^4 3x dx$ |
| в) $\int \frac{dx}{1+8\cos^2 x}$; | ж) $\int \sin 4x \cos 2x dx$ |
| г) $\int \sin^2 x \cos^3 x dx$; | |

Вариант 4

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- | | | |
|---|---|---|
| а) $\int \sin(\sqrt{x} + 2) \frac{dx}{\sqrt{x}}$; | ж) $\int \frac{5^x}{\cos^2 5^x} dx$; | о) $\int \frac{x^2 dx}{\sin x^3}$; |
| б) $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}(\arcsin x + 5)}$; | з) $\int \frac{x}{9-x^4} dx$; | п) $\int \frac{\sin 3x}{\sqrt{9+\cos^2 3x}} dx$; |
| в) $\int (x-2) \cdot \operatorname{ctg}(x^2-4x+2) dx$ | и) $\int 2^{x^3} x^2 dx$; | р) $\int \frac{dx}{2x^2+x-1}$; |
| г) $\int \frac{e^{\arccos x}}{\sqrt{1-x^2}} dx$; | к) $\int \frac{dx}{\sin^2(2x+5)}$; | с) $\int \frac{x}{x^2+3x+3} dx$; |
| д) $\int \frac{\cos\left(\frac{1}{x}+5\right)}{x^2} dx$; | л) $\int \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} \operatorname{tg}(\sqrt[3]{x}-5) dx$; | т) $\int \frac{dx}{\sqrt{7-4x-x^2}}$; |
| е) $\int \sqrt[5]{\cos^3 2x \sin 2x} dx$; | м) $\int \frac{\cos x}{\sin^2 x + 25} dx$; | у) $\int \frac{5x+7}{\sqrt{x^2+13x+43}} dx$. |
| | н) $\int \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt{4-tg^2 x}}$; | |

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- | | |
|------------------------------|---|
| а) $\int x^2 \sin 7x dx$; | г) $\int \sqrt{e^x-9} dx$; |
| б) $\int x^2 \ln x dx$; | д) $\int \sqrt{64-x^2} dx$; |
| в) $\int e^{2x} \sin x dx$; | е) $\int \frac{\sqrt{x}-8}{\sqrt{x}-2\sqrt[3]{x}} dx$. |

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- | | | |
|---|---|--|
| а) $\int \frac{3x^2+2x-2}{x^3+x^2-2x} dx$; | б) $\int \frac{2x^3+2x^2+2x+1}{x^4+x^3} dx$; | в) $\int \frac{x^5+x^4+5x^3+5x^2+7x+6}{x^4+5x^2+6} dx$ |
|---|---|--|

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- | | |
|--|---|
| а) $\int \frac{dx}{3-\cos x}$; | д) $\int \frac{\sin^6 x}{\cos^{12} x} dx$; |
| б) $\int \frac{\cos^3 x}{1+\sin x} dx$; | е) $\int \cos^6 x dx$ |
| в) $\int \frac{dx}{2-\cos^2 x}$; | ж) $\int \cos 3x \cos 6x dx$ |
| г) $\int \sin^3 x \cos^7 x dx$; | |

Вариант 5

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int \frac{e^x \sqrt{\operatorname{arctg}(e^x)}}{1+e^{2x}} dx;$

б) $\int \frac{dx}{x\sqrt{2-\ln^2 x}};$

в) $\int (4x-5)\sin(2x^2-5x+7)dx;$

г) $\int 2^{x^4} x^3 dx;$

д) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \sin^2(\sqrt{x}+4)};$

е) $\int e^{\sin 3x} \cos 3x dx;$

ж) $\int \frac{1}{x} \cos(\ln x - 1) dx;$

з) $\int \frac{x}{\cos^2(5x^2+1)} dx;$

и) $\int \frac{\ln x}{x(\ln^2 x - 9)} dx;$

к) $\int x \cdot 2^{x^2} \cdot \operatorname{tg} 2^{x^2} dx;$

л) $\int \frac{\sin 2x}{4 - \cos^2 2x} dx;$

м) $\int \frac{7^x dx}{3+7^{2x}};$

н) $\int \frac{x^3}{\sqrt{x^8+25}} dx;$

о) $\int \operatorname{ctg}(2x-3) dx;$

п) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \sin \sqrt{x}};$

р) $\int \frac{dx}{\sqrt{-2+4x+4x^2}};$

с) $\int \frac{x+5}{\sqrt{4-4x^2-4x}} dx;$

т) $\int \frac{dx}{x^2+4x+5};$

у) $\int \frac{4x-1}{x^2-5x+6} dx.$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x^2 \cos 7x dx;$

б) $\int \operatorname{arctg} 2x dx;$

в) $\int e^{3x} \cos x dx;$

г) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x-4}};$

д) $\int \frac{x^2}{\sqrt{81-x^2}} dx;$

е) $\int \frac{dx}{\sqrt[4]{x+\sqrt{x}}}.$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{4x^2-x-2}{x^3-x^2-2x} dx$

б) $\int \frac{3x^4-4x^3-x^2-x-2}{x^4-2x^3} dx;$

в) $\int \frac{8x}{x^4+10x^2+9} dx.$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{2-2\sin x};$

б) $\int \frac{\sin^5 x}{2+3\cos x} dx;$

в) $\int \frac{dx}{1+\sin^2 x};$

г) $\int \frac{\cos^5 x}{\sin^8 x} dx;$

д) $\int \frac{\sin^6 x}{\cos^{10} x} dx;$

е) $\int \sin^2 x \cos^2 x dx$

ж) $\int \sin 4x \sin 5x dx$

Вариант 6

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- | | | |
|--|---|---|
| а) $\int \frac{x^3 dx}{\sin^2(x^4 - 5)}$; | ж) $\int \frac{x}{\sqrt{x^2 + 16}} dx$; | о) $\int 5^x \frac{dx}{3 + 5^{2x}}$; |
| б) $\int \frac{e^x dx}{\sqrt{e^x + 5}}$; | з) $\int (2x - 3) \sin(x^2 - 3x + 4) dx$; | п) $\int \sin x \cdot \operatorname{tg}(\cos x) dx$; |
| в) $\int \frac{1}{\sqrt{x}} \operatorname{ctg}(\sqrt{x} - 3) dx$; | и) $\int \frac{dx}{x \cos^2(\ln x)}$; | р) $\int \frac{dx}{x^2 - 5x - 6}$; |
| г) $\int \frac{2 \cos^2 x \sin x}{\cos^3 x + 2} dx$; | к) $\int \frac{\cos 2x}{\sqrt{4 - \sin^2 2x}} dx$; | с) $\int \frac{2x + 3}{x^2 + 6x + 12} dx$; |
| д) $\int 7^{\frac{1}{x}} \frac{1}{x^2} dx$; | л) $\int 2^x \cos 2^x dx$; | т) $\int \frac{dx}{\sqrt{6x - 9x^2}}$; |
| е) $\int \frac{x}{25 - x^4} dx$; | м) $\int e^{\operatorname{arctg} 2x} \frac{dx}{1 + 4x^2}$; | у) $\int \frac{3x + 4}{\sqrt{4x^2 + 12x + 9}} dx$. |
| | н) $\int \frac{dx}{\sin^2(2x + 7)}$; | |

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- | | |
|----------------------------------|--|
| а) $\int x^2 e^{7x} dx$; | д) $\int \frac{dx}{\sqrt{(1 + x^2)^3}}$; |
| б) $\int \arcsin 2x dx$; | е) $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x + \sqrt{x}}} dx$. |
| в) $\int e^{3x} \sin x dx$; | |
| г) $\int \sqrt{e^{2x} - 3} dx$; | |

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- | | | |
|---|---|--|
| а) $\int \frac{x^4 - 6x^3 + 13x^2 - 15x + 11}{x^3 - 6x^2 + 11x - 6} dx$ | б) $\int \frac{x^3 + x + 2}{x^4 + 2x^3} dx$; | в) $\int \frac{2x}{x^4 + 6x^2 + 8} dx$. |
|---|---|--|

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- | | |
|--|---|
| а) $\int \frac{dx}{3 \sin x - \cos x}$; | д) $\int \frac{\cos^8 x}{\sin^{14} x} dx$; |
| б) $\int \frac{\cos^3 x}{1 + 2 \sin x} dx$; | е) $\int \cos^6 3x dx$ |
| в) $\int \frac{dx}{1 + \cos^2 x}$; | ж) $\int \sin 3x \cos 2x dx$ |
| г) $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^4 x} dx$; | |

Вариант 7

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- а) $\int \frac{\sqrt{x} dx}{1+x^{3/2}}$; ж) $\int \frac{dx}{\sin(2x+4)}$; о) $\int e^{x^8} x^7 dx$;
- б) $\int \frac{(2x-5)}{\sin^2(x^2-5x+4)} dx$; з) $\int \frac{\sqrt{(1+\arctg 3x)^5}}{1+9x^2} dx$; п) $\int \frac{10^x dx}{9+10^{2x}}$;
- в) $\int \frac{1}{\sqrt[5]{x^4}} \operatorname{tg}(\sqrt[5]{x}+2) dx$; и) $\int 7^{\operatorname{tg} x} \frac{dx}{\cos^2 x}$; р) $\int \frac{dx}{x^2+3x+4}$;
- г) $\int \frac{x^3}{25-x^8} dx$; к) $\int \frac{1}{x} \cos(\ln x+5) dx$; с) $\int \frac{3x+3}{x^2+5x+6} dx$;
- д) $\int \frac{3^x dx}{\cos^2(3^x)}$; л) $\int \frac{dx}{\sqrt{x}\sqrt{3-x}}$; т) $\int \frac{dx}{\sqrt{9x^2+6x-1}}$;
- е) $\int \frac{\sin\left(\frac{1}{x}+4\right)}{x^2} dx$; м) $\int e^{2x} \operatorname{ctg}(e^{2x}+1) dx$; у) $\int \frac{x-7}{\sqrt{-x^2+10x-21}} dx$;
- н) $\int \frac{xdx}{\sqrt{x^4+9}}$;

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- а) $\int x \sin 5x dx$; д) $\int \sqrt{256-x^2} dx$;
- б) $\int \arccos 3x dx$; е) $\int \frac{dx}{2\sqrt[3]{x}+\sqrt{x}}$;
- в) $\int e^x \cos 3x dx$;
- г) $\int \sqrt{e^x-1} dx$;

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- а) $\int \frac{4x^2-2}{x^3-x} dx$ б) $\int \frac{x^6-2x^5+x^4+2x^2-2x+1}{x^4-2x^3+x^2} dx$; в) $\int \frac{-4}{x^4+6x^2+5} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- а) $\int \frac{dx}{1+2\cos x}$; д) $\int \sin^5 x \cos^3 x dx$;
- б) $\int \frac{\cos^5 x}{2-\sin x} dx$; е) $\int \sin^2 3x \cos^6 3x dx$;
- в) $\int \frac{dx}{2\sin^2 x + \cos^2 x}$; ж) $\int \cos 3x \cos 4x dx$;
- г) $\int \frac{\sin^2 x}{\cos^8 x} dx$;

Вариант 8

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int \frac{dx}{x\sqrt{3-\ln^2 x}}$;

б) $\int \frac{x}{\sin(5x^2+7)} dx$;

в) $\int \frac{1}{\sqrt{x}(1+x)} dx$;

г) $\int e^{2x} \cos(e^{2x}-1) dx$;

д) $\int e^{\operatorname{ctg} 3x} \frac{dx}{\sin^2 3x}$;

е) $\int \operatorname{tg}(7-2x) dx$;

ж) $\int \frac{x^4}{16-x^{10}} dx$;

з) $\int \frac{1}{x^2} \sin\left(\frac{1}{x}\right) dx$;

и) $\int \frac{\sin x dx}{\sqrt{\cos^2 x - 5}}$;

к) $\int \frac{5^x dx}{\sin^2 5^x}$;

л) $\int \cos x \cdot \operatorname{ctg}(1+\sin x) dx$;

м) $\int 7^{x^3} x^2 dx$;

н) $\int \frac{\arcsin^5 2x dx}{\sqrt{1-4x^2}}$;

о) $\int \frac{(2x+5)}{\cos^2(x^2+5x+4)} dx$;

п) $\int \frac{\cos 3x \sin 3x}{\cos^2 3x+5} dx$;

р) $\int \frac{dx}{\sqrt{-9x^2+6x+2}}$;

с) $\int \frac{5x+1}{\sqrt{x^2+16x+22}} dx$;

т) $\int \frac{dx}{x^2+x-2}$;

у) $\int \frac{3x-4}{4x^2+4x+10} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x \cos 5x dx$;

б) $\int \ln(x^2+3) dx$;

в) $\int e^x \sin 3x dx$;

г) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x-3}}$;

д) $\int \frac{x^2}{\sqrt{64-x^2}} dx$;

е) $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-\sqrt[4]{x}} dx$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{4x^2-9x+4}{x^3-3x^2+2x} dx$

б) $\int \frac{2x^2-5x+1}{x^4-2x^3+2x-1} dx$;

в) $\int \frac{3x^4+24x^2-6x+21}{x^4+8x^2+7} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{1-2\sin x}$;

б) $\int \frac{\sin^5 x}{2+\cos x} dx$;

в) $\int \frac{dx}{1+2\sin^2 x}$;

г) $\int \frac{\cos^3 x}{\sin^4 x} dx$;

д) $\int \frac{\cos^8 x}{\sin^8 x} dx$;

е) $\int \sin^2 x \cos^4 x dx$

ж) $\int \sin 4x \sin 6x dx$

Вариант 9

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- | | | |
|---|---|---|
| а) $\int 5^x \cos(5^x + 10) dx$; | з) $\int \frac{dx}{x \sin^2(\ln x)}$; | п) $\int \frac{dx}{\sin(2x+1)}$; |
| б) $\int 7^{\cos 3x} \sin 3x dx$; | и) $\int \operatorname{ctg}(7x+2) dx$; | р) $\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 9}$; |
| в) $\int \frac{x^3}{9-x^8} dx$; | к) $\int \frac{2^x dx}{\cos^2 2^x}$; | с) $\int \frac{x+4}{x^2 + 3x + 2} dx$; |
| г) $\int (x-2) \operatorname{tg}(x^2 - 4x + 10) dx$; | л) $\int \sqrt[3]{7x - \sqrt{x}} \cdot \left(7 - \frac{1}{2\sqrt{x}}\right) dx$; | т) $\int \frac{dx}{\sqrt{4x^2 - 4x + 6}}$; |
| д) $\int \frac{\sin(7 - \sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$; | м) $\int \frac{x}{\sqrt{5-x^4}} dx$; | у) $\int \frac{3x-5}{\sqrt{12x-4x^2-5}} dx$. |
| е) $\int \frac{\cos 2x dx}{\sqrt{\sin^2 2x - 4}}$; | н) $\int \frac{4 - \sin 2x}{8x + \cos 2x} dx$; | |
| ж) $\int \frac{e^{\arccos x} dx}{\sqrt{1-x^2}}$; | о) $\int \frac{dx}{\cos^2 x(9 + \operatorname{tg}^2 x)}$; | |

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- | | |
|--|---|
| а) $\int x e^{5x} dx$; | д) $\int \sqrt{16-x^2} dx$; |
| б) $\int x \cdot \operatorname{arctg} 3x dx$; | е) $\int \frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}} dx$. |
| в) $\int e^{2x} \sin 2x dx$; | |
| г) $\int \sqrt{e^{2x} + 1} dx$; | |

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- | | | |
|---|--|--|
| а) $\int \frac{x^4 - 3x^2 + 2x + 2}{x^3 + x^2 - 2x} dx$ | б) $\int \frac{1-x^2-x}{x^4-x^3} dx$; | в) $\int \frac{3x^2 - 2x^3 - 4x + 15}{x^4 + 7x^2 + 10} dx$. |
|---|--|--|

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- | | |
|--|--|
| а) $\int \frac{dx}{\sin x + 2 \cos x}$; | д) $\int \frac{\sin^2 x}{\cos^6 x} dx$; |
| б) $\int \frac{\cos^3 x}{2 + \sin x} dx$; | е) $\int \sin^6 3x \cos^2 3x dx$ |
| в) $\int \frac{dx}{3 + \cos^2 x}$; | ж) $\int \sin 2x \cos 3x dx$ |
| г) $\int \sin^5 x \cos^4 x dx$; | |

Вариант 10

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int \frac{x^3 dx}{\sin^2 x^4};$

б) $\int \frac{5^{ctg 3x} dx}{\sin^2 3x};$

в) $\int \cos 5x \cdot \sqrt[5]{\sin^7 5x} dx;$

г) $\int x \sin(x^2 + 7) dx;$

д) $\int \frac{x^2}{4 - x^6} dx;$

е) $\int e^{2x} ctg(e^{2x}) dx;$

ж) $\int e^{\cos 5x} \sin 5x dx;$

з) $\int \frac{\cos(\sqrt{x} + 3)}{\sqrt{x}} dx;$

и) $\int \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt{1 - tg^2 x}};$

к) $\int tg(3^x) \cdot 3^x dx;$

л) $\int \frac{dx}{x(\ln^2 x + 16)};$

м) $\int \frac{14}{\cos^2(7x - 2)} dx;$

н) $\int \frac{dx}{\sin^2 x(ctgx + 7)};$

о) $\int \frac{x^4}{\sqrt{x^{10} - 5}} dx;$

п) $\int \frac{\sin 2x}{\sin(\cos 2x)} dx;$

р) $\int \frac{dx}{x^2 - x + 2};$

с) $\int \frac{2x + 7}{x^2 + 10x + 29} dx;$

т) $\int \frac{dx}{\sqrt{-x^2 - 4x + 5}};$

у) $\int \frac{x - 3}{\sqrt{9x^2 + 6x - 1}} dx.$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x^2 \sin 5x dx;$

б) $\int x^3 \ln x dx;$

в) $\int e^{2x} \cos 2x dx;$

г) $\int \sqrt{e^x - 4} dx;$

д) $\int \frac{x^2}{\sqrt{100 - x^2}} dx;$

е) $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} dx.$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{3x^2 - 2x - 2}{x^3 - x^2 - 2x} dx$

б) $\int \frac{x^5 + x^4 - x^2 + x + 1}{x^4 + x^3} dx;$

в) $\int \frac{14}{x^4 + 11x^2 + 18} dx.$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{2 + \cos x};$

б) $\int \frac{\cos^5 x}{1 + 2\sin x} dx;$

в) $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 2\cos^2 x};$

г) $\int \frac{\cos^5 x}{\sin^6 x} dx;$

д) $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^4 x} dx;$

е) $\int \sin^4 2x \cos^2 2x dx$

ж) $\int \cos 5x \cos 3x dx$

Вариант 11

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int (4 + 3x^2)^5 dx$;

б) $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x^2} \sin \sqrt[3]{x}}$;

в) $\int 3^{2x} \sin 3^{2x} dx$;

г) $\int \frac{x^3}{4 + x^8} dx$;

д) $\int \cos(3 + 2x) dx$;

е) $\int \frac{\sin 6x}{1 + \cos^2 3x} dx$;

ж) $\int \frac{x^3}{\cos^2 x^4} dx$;

з) $\int \frac{e^{2x}}{\sqrt{4 - e^{4x}}} dx$;

и) $\int \frac{e^{tgx} dx}{\cos^2 x}$;

к) $\int \frac{x}{9 - x^4} dx$;

л) $\int (1 + 2x) \cdot ctg(x + x^2) dx$;

м) $\int \frac{dx}{(1 + x^2)\sqrt{5 + arctg^2 x}}$;

н) $\int 3^{\sin 2x} \cos 2x dx$;

о) $\int \sin 2x \cdot tg(\cos 2x) dx$;

п) $\int \frac{(x+1)}{\sin^2(5 + 2x + x^2)} dx$;

р) $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + 8x + 17}}$;

с) $\int \frac{2x+3}{\sqrt{6x-x^2}} dx$;

т) $\int \frac{dx}{x^2 + 6x + 12}$;

у) $\int \frac{5x+4}{x^2 + 5x - 6} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x^2 \cos 5x dx$;

б) $\int arctg 3x dx$;

в) $\int e^{5x} \cos 3x dx$;

г) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x + 2}}$;

д) $\int \frac{dx}{\sqrt{(81 + x^2)^3}}$;

е) $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+4}\sqrt{x}} dx$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{-x^2 + 2x + 1}{x^3 - 6x^2 + 11x - 6} dx$

б) $\int \frac{x^3 + x - 2}{x^4 - 2x^3} dx$;

в) $\int \frac{x^5 + 3x^3 + 2x + 1}{x^4 + 3x^2 + 2} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{1 + 3\sin x}$;

б) $\int \frac{\sin^3 x}{1 + \cos x} dx$;

в) $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 2}$;

г) $\int \sin^3 x \cos^3 x dx$;

д) $\int \frac{\cos^8 x}{\sin^{12} x} dx$;

е) $\int \cos^4 x dx$

ж) $\int \sin 3x \sin 6x dx$

Вариант 12

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- а) $\int 5^{\sqrt{x}} \frac{dx}{\sqrt{x}}$; з) $\int \cos(1+3x)dx$; п) $\int \frac{dx}{\sin^2 3x \sqrt{\operatorname{ctg}^2 3x - 9}}$;
- б) $\int \frac{1}{x} \operatorname{tg}(\ln 2x) dx$; и) $\int \frac{e^{4x}}{4+e^{4x}} dx$; р) $\int \frac{dx}{x^2-x-6}$;
- в) $\int \frac{7^x dx}{\sin^2 7^x}$; к) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cos^2(4+\sqrt{x})}$; с) $\int \frac{4x-5}{4x^2+4x+10} dx$;
- г) $\int \sqrt[5]{\sin^3 x} \cdot \cos x dx$; л) $\int \frac{x}{\sqrt{16-x^4}} dx$; т) $\int \frac{dx}{\sqrt{3-4x-x^2}}$;
- д) $\int \frac{x^2}{\sin(x^3+5)} dx$; м) $\int \frac{e^{\operatorname{tg} 2x} dx}{\cos^2 2x}$; у) $\int \frac{7x-1}{\sqrt{x^2+4x+8}} dx$;
- е) $\int x \cos(3-4x^2) dx$; н) $\int \frac{\sin 2x}{9-\cos^2 2x} dx$;
- ж) $\int \frac{\sin 3x}{1+\cos^2 3x} dx$; о) $\int x^3 \cdot \operatorname{ctg}(x^4) dx$;

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- а) $\int x^2 e^{5x} dx$; д) $\int \sqrt{81-x^2} dx$;
- б) $\int \arcsin 3x dx$; е) $\int \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-\sqrt[4]{x}} dx$;
- в) $\int e^{2x} \sin 3x dx$;
- г) $\int \sqrt{e^{3x}+1} dx$;

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- а) $\int \frac{x^5-x^2+x-1}{x^3-x} dx$ в) $\int \frac{-3}{x^4+5x^2+4} dx$;
- б) $\int \frac{2x^3+3x^2+3x+2}{x^4+2x^3} dx$;

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- а) $\int \frac{dx}{\sin x - \cos x}$; д) $\int \frac{\cos^6 x}{\sin^{14} x} dx$;
- б) $\int \frac{\cos^3 x}{3+\sin x} dx$; е) $\int \sin^2 3x \cos^2 3x dx$;
- в) $\int \frac{dx}{1+3\cos^2 x}$; ж) $\int \sin 3x \cos 5x dx$;
- г) $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^9 x} dx$;

Вариант 13

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- а) $\int \frac{dx}{\arcsin^3 x \cdot \sqrt{1-x^2}}$; з) $\int \cos(1+3x)dx$; п) $\int \frac{dx}{\sin^2 x \sin^2(ctgx)}$;
б) $\int \frac{x}{\sin x^2} dx$; и) $\int \frac{ctg \sqrt[5]{x^3}}{\sqrt[5]{x^2}} dx$; р) $\int \frac{dx}{x^2+3x+3}$;
в) $\int \frac{x}{(x^2+4)\ln(x^2+4)} dx$; к) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cos^2(4+\sqrt{x})}$; с) $\int \frac{x+6}{x^2-4x+3} dx$;
г) $\int \frac{e^{ctg 2x} dx}{\sin^2 2x}$; л) $\int \frac{\cos 3x}{25+\sin^2 3x} dx$; т) $\int \frac{dx}{\sqrt{15+8x+x^2}}$;
д) $\int \frac{x}{\sqrt{16+x^4}} dx$; м) $\int (x^2-2)\cos(x^3-6x+1)dx$; у) $\int \frac{3x+7}{\sqrt{6x-x^2-5}} dx$;
е) $\int 7^{\sin 2x} \cos 2x dx$; н) $\int \frac{2}{x^3} tg \frac{1}{x^2} dx$;
ж) $\int \frac{\sin 5x}{4-\cos^2 5x} dx$; о) $\int \frac{x^2}{\cos^2(x^3+1)} dx$;

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- а) $\int x \sin 3x dx$; д) $\int \frac{x^2}{\sqrt{16-x^2}} dx$;
б) $\int \arccos 4x dx$; е) $\int \frac{dx}{\sqrt{x+3}\sqrt[3]{x}}$;
в) $\int e^{3x} \cos 2x dx$;
г) $\int \sqrt{e^{3x}-2} dx$;

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- а) $\int \frac{5x^2-10x+4}{x^3-3x^2+2x} dx$; б) $\int \frac{x^5-x^4-x^2-x+1}{x^4-2x^3+x^2} dx$; в) $\int \frac{3x^2+7}{x^4+4x^2+3} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- а) $\int \frac{dx}{2-\cos x}$; д) $\int \sin^4 x \cos^3 x dx$;
б) $\int \frac{\cos^5 x}{1+\sin x} dx$; е) $\int \sin^6 2x dx$;
в) $\int \frac{dx}{2\sin^2 x + 7\cos^2 x}$; ж) $\int \cos 3x \cos 2x dx$;
г) $\int \frac{\sin^2 x}{\cos^{10} x} dx$;

Вариант 14

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int \frac{\sin(\sqrt{x+4})}{\sqrt{x}} dx;$

з) $\int \frac{x}{25-x^4} dx;$

п) $\int \frac{\sin 4x}{\sqrt{4+\cos^2 4x}} dx;$

б) $\int \frac{dx}{(\arcsin 2x+3) \cdot \sqrt{1-4x^2}};$

и) $\int x^2 \cdot 5^{x^3} dx;$

р) $\int \frac{dx}{\sqrt{6x-x^2-8}};$

в) $\int \frac{e^{\arccos 3x}}{\sqrt{1-9x^2}} dx;$

к) $\int \frac{dx}{\sin^2(3-2x)};$

с) $\int \frac{3x-5}{\sqrt{4x^2-4x+6}} dx;$

г) $\int (x+2) \cdot \operatorname{ctg}(x^2+4x-1) dx;$

л) $\int \frac{\operatorname{tg}(\sqrt[3]{x+3})}{\sqrt[3]{x^2}} dx;$

т) $\int \frac{dx}{x^2+4x+3};$

д) $\int \frac{5}{x^2} \cos\left(\frac{1}{x}+7\right) dx;$

м) $\int \frac{\cos 5x}{25+\sin^2 5x} dx;$

у) $\int \frac{7x+1}{x^2+8x+20} dx.$

е) $\int \sqrt[7]{\cos^5 2x} \cdot \sin 2x dx;$

н) $\int \frac{dx}{\cos^2 x \cdot \sqrt{9-tg^2 x}};$

ж) $\int \frac{3^x dx}{\cos^2 3^x};$

о) $\int \frac{x^3}{\sin x^4} dx;$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x \cos 3x dx;$

д) $\int \frac{dx}{\sqrt{(36+x^2)^3}};$

б) $\int \ln(x^2+4) dx;$

е) $\int \frac{2dx}{\sqrt{x-\sqrt[3]{x}}}.$

в) $\int e^{3x} \sin 2x dx;$

г) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^{3x}+3}};$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{4x^2+x-2}{x^3+x^2-2x} dx;$

б) $\int \frac{-x^3+4x^2-x+2}{x^4-2x^3+2x-1} dx;$

в) $\int \frac{-x^5+x^4-5x^3+5x^2-6x+6}{x^4+4x^2+3} dx.$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{1-\sin x};$

д) $\int \frac{\cos^6 x}{\sin^{12} x} dx;$

б) $\int \frac{\sin^5 x}{1-2\cos x} dx;$

е) $\int \sin^2 2x \cos^6 2x dx$

в) $\int \frac{dx}{2-\sin^2 x};$

ж) $\int \sin 3x \sin 5x dx$

г) $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^8 x} dx;$

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Г. ЦЕХУРИНЦЕВСКОГО

Вариант 15

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int \frac{x \cdot \sqrt{\operatorname{arctg} x^2}}{x^4 + 1} dx;$

б) $\int \frac{dx}{x \cdot \sqrt{3 - \ln^2 x}};$

в) $\int (1 - 2x) \sin(x - x^2) dx;$

г) $\int x^3 \cdot 3^{x^4} dx;$

д) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \sin^2(\sqrt{x} + 2)};$

е) $\int e^{\sin 3x} \cdot \cos 3x dx;$

ж) $\int \frac{\cos(\ln x + 5)}{x} dx;$

з) $\int \frac{x^2}{\cos^2(x^3 + 3)} dx;$

и) $\int \frac{\ln x}{x \cdot (\ln^2 x + 5)} dx;$

к) $\int x \cdot 5^{x^2} \cdot \operatorname{tg}(5^{x^2}) dx;$

л) $\int \frac{\sin 3x}{4 - \cos^2 3x} dx;$

м) $\int \frac{2^x}{3 + 2^{2x}} dx;$

н) $\int \frac{x^3}{\sqrt{4 + x^8}} dx;$

о) $\int \operatorname{ctg}(1 + 3x) dx;$

п) $\int \frac{x}{\sin 2x^2} dx;$

р) $\int \frac{dx}{4x^2 + 4x + 4};$

с) $\int \frac{x + 6}{x^2 + 2x - 3} dx;$

т) $\int \frac{dx}{\sqrt{4x^2 + 12x + 10}};$

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

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x \cdot e^{3x} dx;$

б) $\int x \cdot \operatorname{arctg} 4x dx;$

в) $\int e^x \cos 4x dx;$

г) $\int \sqrt{e^{2x} - 1} dx;$

д) $\int \sqrt{9 - x^2} dx;$

е) $\int \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + \sqrt[4]{x}} dx.$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{x^4 - x^3 + 3x - 2}{x^3 - x^2 - 2x} dx;$

б) $\int \frac{2x - 1}{x^4 - x^3} dx;$

в) $\int \frac{x^3 + x^2 + x + 9}{x^4 + 10x^2 + 9} dx.$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{\sin x - 2 \cos x};$

б) $\int \frac{\cos^3 x}{1 + 3 \sin x} dx;$

в) $\int \frac{dx}{2 + 4 \cos^2 x};$

г) $\int \sin^4 x \cos^5 x dx;$

д) $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^8 x} dx;$

е) $\int \cos^4 3x dx$

ж) $\int \sin 3x \cos 4x dx$

Вариант 16

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int \frac{x^2}{\sin^2(x^3 + 1)} dx;$

б) $\int \frac{e^{2x}}{\sqrt[3]{e^{2x} + 3}} dx;$

в) $\int \frac{ctg(\sqrt{x} + 4)}{\sqrt{x}} dx;$

г) $\int \frac{5x^4 + 8x}{x^5 + 8x^2 + 1} dx;$

д) $\int 5^x \cdot \frac{dx}{x^2};$

е) $\int \frac{x}{16 - x^4} dx;$

ж) $\int \sin 3x \cdot tg(\cos 3x) dx;$

з) $\int (5x - x^2) \sin\left(4 + \frac{5}{2}x^2 - \frac{1}{3}x^3\right) dx;$

и) $\int \frac{x}{\sqrt{9 + x^2}} dx;$

к) $\int \frac{3dx}{x \cdot \cos^2(\ln 2x)};$

л) $\int \frac{\cos 3x}{\sqrt{4 - \sin^2 3x}} dx;$

м) $\int 3^x \cdot \cos(3^x) dx;$

н) $\int \frac{e^{\arctg 2x} dx}{1 + 4x^2};$

о) $\int \frac{dx}{\sin^2(3x - 1)};$

п) $\int \frac{7^x}{7 + 7^{2x}} dx;$

р) $\int \frac{2dx}{x^2 + 2x + 3};$

с) $\int \frac{3x + 1}{x^2 - 3x + 2} dx;$

т) $\int \frac{dx}{\sqrt{3 - 4x - x^2}};$

у) $\int \frac{2x - 3}{\sqrt{7 + 6x + x^2}} dx.$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x^2 \sin 3x dx;$

б) $\int x^4 \cdot \ln x dx;$

в) $\int e^x \sin 4x dx;$

г) $\int \sqrt{e^x - 3} dx;$

д) $\int \frac{x^2}{\sqrt{49 - x^2}} dx;$

е) $\int \frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt{x + \sqrt[3]{x}}} dx.$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{2x^2 - 5x + 1}{x^3 - 6x^2 + 11x - 6} dx;$

в) $\int \frac{2}{x^4 + 6x^2 + 8} dx.$

б) $\int \frac{x^5 + 3x^4 + x^3 + x + 1}{x^4 + x^3} dx;$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{3 + 2\cos x};$

б) $\int \frac{\cos^5 x}{1 - 2\sin x} dx;$

в) $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 4\cos^2 x};$

г) $\int \frac{\sin^5 x}{\cos^8 x} dx;$

д) $\int \frac{\cos^6 x}{\sin^6 x} dx;$

е) $\int \sin^2 3x \cos^4 3x dx$

ж) $\int \cos 2x \cos 7x dx$

Вариант 17

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int \frac{\sqrt{x}}{4 + \sqrt{x^3}} dx;$

б) $\int \frac{x^2}{\sin^2(1 - 2x^3)} dx;$

в) $\int \frac{\operatorname{tg}(\sqrt[3]{x} + 1)}{\sqrt[3]{x^2}} dx;$

г) $\int \frac{x^3}{16 - x^8} dx;$

д) $\int 4^x \cdot \frac{dx}{\cos^2 4^x};$

е) $\int \frac{1}{x^2} \sin\left(1 + \frac{1}{x}\right) dx;$

ж) $\int \frac{dx}{\sin(4x - 1)};$

з) $\int \frac{\sqrt{(1 + \operatorname{arctg} 2x)^3}}{4x^2 + 1} dx;$

и) $\int 5^{\operatorname{tg} x} \frac{dx}{\cos^2 x};$

к) $\int \frac{\cos(\ln 3x)}{x} dx;$

л) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{5 - x}};$

м) $\int \operatorname{ctg}(e^{2x} + 5) \cdot e^{2x} dx;$

н) $\int \frac{x^2}{\sqrt{9 + x^6}} dx;$

о) $\int x^4 \cdot e^{x^5} dx;$

п) $\int \frac{5^x}{9 + 5^{2x}} dx;$

р) $\int \frac{2dx}{\sqrt{x^2 + 2x + 10}};$

с) $\int \frac{4}{x^2 - 5x + 6} dx;$

т) $\int \frac{x - 5}{x^2 + 5x + 7} dx;$

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

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x^2 \cos 3x dx;$

б) $\int \operatorname{arctg} 4x dx;$

в) $\int e^{3x} \sin 3x dx;$

г) $\int \sqrt{e^{3x} + 4} dx;$

д) $\int \frac{dx}{\sqrt{(64 + x^2)^3}};$

е) $\int \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} dx.$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{x^2 - 4x + 1}{x^3 - x} dx;$

б) $\int \frac{2x^2 - x + 2}{x^4 - 2x^3} dx;$

в) $\int \frac{x^5 + x^4 + 7x^3 + 5x^2 + 10x + 4}{x^4 + 6x^2 + 5} dx.$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{2 + \sin x};$

б) $\int \frac{\sin^5 x}{1 + 2\cos x} dx;$

в) $\int \frac{dx}{3 + \sin^2 x};$

г) $\int \sin^6 x \cos^3 x dx;$

д) $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^{10} x} dx;$

е) $\int \sin^4 2x dx$

ж) $\int \sin 3x \sin 4x dx$

Вариант 18

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int \frac{dx}{x \cdot \sqrt{5 - \ln^2 x}}$;

б) $\int \frac{9x^2}{\sin(6x^3 + 3)} dx$;

в) $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x(1 + \sqrt[3]{x^2})}}$;

г) $\int \cos(e^{3x} - 5) \cdot e^{3x} dx$;

д) $\int 5^{\operatorname{ctg} 2x} \frac{dx}{\sin^2 2x}$;

е) $\int \operatorname{tg}(3 - x) dx$;

ж) $\int \frac{x^4}{9 - x^{10}} dx$;

з) $\int \frac{2}{x^3} \sin \frac{1}{x^2} dx$;

и) $\int \frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos^2 2x - 5}} dx$;

к) $\int \frac{3^{2x} dx}{\sin^2 3^{2x}}$;

л) $\int \sin x \cdot \operatorname{ctg}(1 + \cos x) dx$;

м) $\int x^2 \cdot 4^{x^3} dx$;

н) $\int \frac{\arcsin^3 4x}{\sqrt{1 - 16x^2}} dx$;

о) $\int \frac{x}{\cos^2(x^2 + 5)} dx$;

п) $\int \frac{\sin 4x \cos 4x}{9 + \sin^2 4x} dx$;

р) $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 3}$;

с) $\int \frac{3x + 5}{2x^2 + 5x - 3} dx$;

т) $\int \frac{dx}{\sqrt{5 + 2x - x^2}}$;

у) $\int \frac{5x - 1}{\sqrt{9 + 4x + x^2}} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x^2 e^{3x} dx$;

б) $\int \arcsin 4x dx$;

в) $\int e^{3x} \cos 3x dx$;

г) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x - 2}}$;

д) $\int \sqrt{25 - x^2} dx$;

е) $\int \frac{dx}{\sqrt{x - \sqrt[4]{x}}}$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{-2x^3 + 5x^2 - 2}{x^3 - 3x^2 + 2x} dx$;

б) $\int \frac{-2x^2 + x + 2}{x^4 + 2x^3} dx$;

в) $\int \frac{dx}{x^4 + 8x^2 + 7}$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{\cos x - \sin x}$;

б) $\int \frac{\sin^3 x}{1 + 4\cos x} dx$;

в) $\int \frac{dx}{1 - 3\cos^2 x}$;

г) $\int \frac{\cos^3 x}{\sin^9 x} dx$;

д) $\int \frac{\cos^4 x}{\sin^8 x} dx$;

е) $\int \sin^4 x \cos^6 x dx$

ж) $\int \sin 3x \cos 7x dx$

Вариант 19

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int 3^x \cdot \cos(3^x + 2) dx$;

б) $\int 5^{\cos 2x} \cdot \sin 2x dx$;

в) $\int (x-3) \cdot \operatorname{tg}(1-6x+x^2) dx$;

г) $\int \frac{x^2}{4-x^6} dx$;

д) $\int \frac{1}{\sqrt{x}} \sin(5-\sqrt{x}) dx$;

е) $\int \frac{\cos 3x}{\sqrt{\sin^2 3x - 16}} dx$;

ж) $\int \frac{e^{\arccos x}}{\sqrt{1-x^2}} dx$;

з) $\int \frac{dx}{x \cdot \sin^2(\ln 2x)}$;

и) $\int \operatorname{ctg}(3x+4) dx$;

к) $\int \frac{4^x dx}{\cos^2 4^x}$;

л) $\int \frac{x^2}{\sqrt{4-x^6}} dx$;

м) $\int \sqrt[3]{5x-\sqrt{x}} \cdot \left(5 - \frac{1}{2\sqrt{x}}\right) dx$;

н) $\int \frac{16x+3\cos 3x}{8x^2+\sin 3x} dx$;

о) $\int \frac{\sec^2 x}{4+\operatorname{tg}^2 x} dx$;

п) $\int \frac{x}{\sin(x^2+5)} dx$;

р) $\int \frac{5dx}{2x^2+2x-1}$;

с) $\int \frac{2x-3}{x^2+3x+3} dx$;

т) $\int \frac{dx}{\sqrt{8-4x-x^2}}$;

у) $\int \frac{3x-2}{\sqrt{43+13x+x^2}} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x \sin 4x dx$;

б) $\int \arccos 5x dx$;

в) $\int e^x \cos 5x dx$;

г) $\int \sqrt{e^x-4} dx$;

д) $\int \frac{x^2}{\sqrt{36-x^2}} dx$;

е) $\int \frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt{x}-\sqrt[3]{x}} dx$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{x^2+4x-2}{x^3+x^2-2x} dx$;

б) $\int \frac{x^5-3x^4+3x^3-x^2-2x+1}{x^4-2x^3+x^2} dx$;

в) $\int \frac{3x}{x^4+7x^2+10} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{1-3\cos x}$;

б) $\int \frac{\cos^5 x}{2+3\sin x} dx$;

в) $\int \frac{dx}{2\sin^2 x+3\cos^2 x}$;

г) $\int \frac{\sin^8 x}{\cos^8 x} dx$;

д) $\int \sin^3 x \cos^2 x dx$;

е) $\int \sin^4 3x \cos^2 3x dx$;

ж) $\int \cos 2x \cos 5x dx$.

Вариант 20

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int \frac{x^4}{\sin^2 x^5} dx;$

б) $\int 7^{\operatorname{ctg} 2x} \frac{dx}{\sin^2 2x};$

в) $\int \sqrt[3]{\sin^4 2x \cdot \cos 2x} dx;$

г) $\int (x+1) \cdot \sin(x^2 + 2x) dx;$

д) $\int \frac{x^3}{9-x^8} dx;$

е) $\int e^{3x} \operatorname{ctg}(e^{3x}) dx;$

ж) $\int e^{\sin 2x} \cdot \cos 2x dx;$

з) $\int \frac{\cos(\sqrt{x+5})}{\sqrt{x}} dx;$

и) $\int \frac{dx}{\cos^2 3x \cdot \sqrt{1-tg^2 3x}};$

к) $\int 7^x \cdot \operatorname{tg}(7^x) dx;$

л) $\int \frac{dx}{x \cdot (\ln^2 x + 4)};$

м) $\int \frac{x}{\cos^2(x^2 + 2)} dx;$

н) $\int \frac{\cos ec^2 3x}{3 + \operatorname{ctg} 3x} dx;$

о) $\int \frac{x}{\sqrt{x^4 - 3}} dx;$

п) $\int \frac{\sin 3x}{\sin(\cos 3x)} dx;$

р) $\int \frac{3dx}{x^2 + 4x + 8};$

с) $\int \frac{6x+3}{x^2 - 5x + 6} dx;$

т) $\int \frac{4dx}{\sqrt{4x^2 + 4x - 2}};$

у) $\int \frac{2x+5}{\sqrt{4-4x-4x^2}} dx.$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x \cos 4x dx;$

б) $\int \ln(5+x^2) dx;$

в) $\int e^x \sin 5x dx;$

г) $\int \sqrt{e^x + 2} dx;$

д) $\int \frac{dx}{\sqrt{(4+x^2)^3}};$

е) $\int \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}} dx.$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{x^2 + 2}{x^3 - x^2 - 2x} dx;$

в) $\int \frac{-x^5 + x^4 - 11x^3 + 11x^2 - 25x + 18}{x^4 + 11x^2 + 18} dx$

б) $\int \frac{2x^3 - 6x^2 + 7x - 1}{x^4 - 2x^3 + 2x - 1} dx;$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{2 + 2 \sin x};$

б) $\int \frac{\sin^3 x}{2 - \cos x} dx;$

в) $\int \frac{dx}{3 \sin^2 x + 1};$

г) $\int \frac{\cos^3 x}{\sin^7 x} dx;$

д) $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^{10} x} dx;$

е) $\int \cos^4 2x dx;$

ж) $\int \sin 2x \sin 4x dx.$

Вариант 21

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- а) $\int (1+x^3)^5 x^2 dx$; 3) $\int \frac{e^{3x} dx}{\sqrt{9-e^{6x}}}$; П) $\int 3^{\sin 2x} \cdot \cos 2x dx$;
- б) $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x^2} \cdot \sin^2 \sqrt[3]{x}}$; И) $\int e^{tg 4x} \cdot \sec^2 4x dx$; Р) $\int \frac{4dx}{x^2+5x-6}$;
- в) $\int 3^x \sin(3^x) dx$; К) $\int \frac{x^3}{16-x^8} dx$; С) $\int \frac{3x-1}{x^2+6x+10} dx$;
- г) $\int \frac{x^4}{4+x^{10}} dx$; Л) $\int (2x-3) \cdot ctg(x^2-3x+1) dx$; Т) $\int \frac{9dx}{\sqrt{6x-9x^2}}$;
- д) $\int \cos(3+2x) dx$; М) $\int \frac{dx}{(9x^2+1) \cdot \sqrt{1+arctg 3x}}$; У) $\int \frac{2x+5}{\sqrt{9+12x+4x^2}} dx$;
- е) $\int \frac{\sin 2x \cos 2x}{1+\cos^2 2x} dx$; Н) $\int \sin x \cdot tg(\cos x) dx$;
- ж) $\int \frac{x}{\cos^2 x^2} dx$; О) $\int \frac{x}{\sin^2(3-x^2)} dx$;

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- а) $\int x e^{4x} dx$; Д) $\int \sqrt{49-x^2} dx$;
- б) $\int x \cdot arctg 5x dx$; Е) $\int \frac{dx}{\sqrt{x+2}\sqrt[4]{x}}$;
- в) $\int e^{2x} \cos 4x dx$;
- г) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x-5}}$;

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- а) $\int \frac{-x^4+6x^3-11x^2+3x+7}{x^3-6x^2+11x-6} dx$; б) $\int \frac{-x^3+x-1}{x^4-x^3} dx$; в) $\int \frac{x^3+x^2+2x+1}{x^4+3x^2+2} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- а) $\int \frac{dx}{\cos x + 2\sin x}$; Д) $\int \sin^2 x \cos^5 x dx$;
- б) $\int \frac{\sin^5 x}{1+\cos x} dx$; Е) $\int \sin^6 3x dx$;
- в) $\int \frac{dx}{3\cos^2 x + 2}$; Ж) $\int \sin 2x \cos 5x dx$;
- г) $\int \frac{\sin^6 x}{\cos^6 x} dx$;

Вариант 22

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int 4^{\sqrt{x}} \frac{dx}{\sqrt{x}}$;

б) $\int \frac{dx}{\sin^2 3x \cdot \sqrt{\operatorname{ctg}^2 3x - 4}}$;

в) $\int \frac{\operatorname{tg}(\ln 2x)}{x} dx$;

г) $\int \sqrt[7]{\sin^8 3x \cdot \cos 3x} dx$;

д) $\int \frac{3^x}{\sin^2(3^x)} dx$;

е) $\int \frac{x^2 + 1}{\sin(3x + x^3)} dx$;

ж) $\int \frac{1}{x^2} \cdot \sin\left(1 - \frac{1}{x}\right) dx$;

з) $\int \frac{\sin 4x}{4 + \cos^2 4x} dx$;

и) $\int \cos(2 + 3x) dx$;

к) $\int \frac{e^{5x}}{7 + e^{5x}} dx$;

л) $\int \frac{x}{\cos^2(1 - x^2)} dx$;

м) $\int \frac{x^2}{\sqrt{4 - x^6}} dx$;

н) $\int \frac{e^{\operatorname{tg} 2x} dx}{\cos^2 2x}$;

о) $\int \frac{\sin 2x}{9 - \cos^2 2x} dx$;

п) $\int (3x^2 + 1) \cdot \operatorname{ctg}(x^3 + x) dx$;

р) $\int \frac{3dx}{x^2 + 3x + 4}$;

с) $\int \frac{9dx}{\sqrt{9x^2 + 6x - 1}}$;

т) $\int \frac{2x + 15}{x^2 + 5x + 6} dx$;

у) $\int \frac{3x + 1}{\sqrt{10x - x^2 - 21}} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x^2 \sin 4x dx$;

б) $\int x^5 \cdot \ln x dx$;

в) $\int e^{2x} \sin 4x dx$;

г) $\int \sqrt{e^{3x} - 1} dx$;

д) $\int \frac{x^2}{\sqrt{9 - x^2}} dx$;

е) $\int \frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt{x + 2\sqrt[3]{x}}} dx$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{3x - 1}{x^3 - x} dx$;

б) $\int \frac{x^6 + x^5 + x^3 - x - 1}{x^4 + x^3} dx$;

в) $\int \frac{2x^3 - x^2 + 2x - 1}{x^4 + 5x^2 + 4} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{3\cos x + 2}$;

б) $\int \frac{\cos^3 x}{2 - \sin x} dx$;

в) $\int \frac{dx}{9\cos^2 x + \sin^2 x}$;

г) $\int \frac{\sin^5 x}{\cos^6 x} dx$;

д) $\int \frac{\cos^4 x}{\sin^{12} x} dx$;

е) $\int \sin^2 2x \cos^4 2x dx$;

ж) $\int \cos 2x \cos 5x dx$.

Вариант 23

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- а) $\int \frac{\sec^2 x}{\sin^2(\operatorname{tg}x)} dx$; ж) $\int \frac{1}{x^2} \cdot \operatorname{ctg}\left(\frac{1}{x}\right) dx$; о) $\int \frac{dx}{(2x+3) \cdot \ln(x^2+3x-1)}$;
- б) $\int \frac{x^2}{\cos^2(x^3+2)} dx$; з) $\int e^{2x} \cdot \sin e^{2x} dx$; п) $\int \frac{dx}{(\arccos x)^3 \cdot \sqrt{1-x^2}}$;
- в) $\int \operatorname{tg} \sqrt{x} \frac{dx}{\sqrt{x}}$; и) $\int \frac{\sin 2x}{9 - \cos^2 2x} dx$; р) $\int \frac{3dx}{\sqrt{-9x^2+6x+2}}$;
- г) $\int \frac{5^x dx}{\sqrt{4-5^{2x}}}$; к) $\int 7^{\cos x} \sin x dx$; с) $\int \frac{4dx}{x^2+x-2}$;
- д) $\int x^3 \cos(x^4-4) dx$; л) $\int \frac{x^2}{\sqrt{1+x^6}} dx$; т) $\int \frac{5x+2}{4x^2+4x+10} dx$;
- е) $\int \frac{\cos 3x}{4+\sin^2 3x} dx$; м) $\int \frac{x^3}{\sin(1+x^4)} dx$; у) $\int \frac{3x-1}{\sqrt{10x+x^2+22}} dx$;
- н) $\int e^{\operatorname{ctg} 2x} \frac{dx}{\sin^2 2x}$;

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- а) $\int x^2 \cos 4x dx$; д) $\int \frac{dx}{\sqrt{(16+x^2)^3}}$;
- б) $\int \operatorname{arctg} 5x dx$; е) $\int \frac{\sqrt{x+8}}{\sqrt{x+2}\sqrt[3]{x}} dx$;
- в) $\int e^{3x} \sin 4x dx$;
- г) $\int \sqrt{e^x+9} dx$;

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- а) $\int \frac{-x^2+2x-2}{x^3-3x^2+2x} dx$; б) $\int \frac{x^3-x-2}{x^4-2x^3} dx$; в) $\int \frac{x^4-x^3+5x^2-x+6}{x^4+4x^2+3} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- а) $\int \frac{dx}{2-\sin x}$; д) $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^{12} x} dx$;
- б) $\int \frac{\sin^3 x}{1+3\cos x} dx$; е) $\int \cos^6 2x dx$;
- в) $\int \frac{dx}{2+2\sin^2 x}$; ж) $\int \sin 2x \sin 6x dx$;
- г) $\int \sin^6 x \cos^5 x dx$;

Вариант 24

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- а) $\int \frac{1}{x^2} \cdot \sin\left(3 + \frac{1}{x}\right) dx$; з) $\int \frac{x^2}{4-x^6} dx$; п) $\int \frac{\cos 2x}{\sqrt{25 + \sin^2 2x}} dx$;
- б) $\int \frac{dx}{(\arccos x + 3) \cdot \sqrt{1-x^2}}$; и) $\int x^3 \cdot 8^{x^4} dx$; р) $\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 7}$;
- в) $\int e^{\arcsin x} \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$; к) $\int \frac{dx}{\sin^2(3x+7)}$; с) $\int \frac{3x-2}{x^2+3x+2} dx$;
- г) $\int x^2 \cdot \operatorname{ctg}(x^3+4) dx$; л) $\int \frac{\operatorname{tg}(\sqrt[5]{x^3+3})}{\sqrt[5]{x^2}} dx$; т) $\int \frac{5dx}{\sqrt{4x^2-4x+6}}$;
- д) $\int \cos(\sqrt{x}+1) \frac{dx}{\sqrt{x}}$; м) $\int \frac{\cos 4x}{4 + \sin^2 4x} dx$; у) $\int \frac{4x-1}{\sqrt{12x-4x^2-5}} dx$;
- е) $\int \sqrt[3]{\cos^5 3x} \cdot \sin 3x dx$; н) $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cdot \sqrt{9-\operatorname{ctg}^2 x}}$;
- ж) $\int \frac{7^x}{\cos^2(7^x)} dx$; о) $\int \frac{x}{\sin(4+x^2)} dx$;

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- а) $\int x^2 e^{4x} dx$; д) $\int \sqrt{36-x^2} dx$;
- б) $\int \arcsin 5x dx$; е) $\int \frac{dx}{\sqrt{x+3}\sqrt[3]{x}}$;
- в) $\int e^{3x} \cos 4x dx$;
- г) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x-9}}$;

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- а) $\int \frac{x^4 - x^2 - x - 2}{x^3 + x^2 - 2x} dx$; б) $\int \frac{-x^2 + 4x + 4}{x^4 + 2x^3} dx$; в) $\int \frac{x^3 + x^2 + 3x + 3}{x^4 + 5x^2 + 6} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- а) $\int \frac{dx}{2 \sin x - \cos x}$; д) $\int \sin^3 x \cos^5 x dx$;
- б) $\int \frac{\sin^3 x}{3 + \cos x} dx$; е) $\int \sin^4 3x \cos^4 3x dx$;
- в) $\int \frac{dx}{1 + 2 \cos^2 x}$; ж) $\int \sin 2x \sin 3x dx$;
- г) $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^4 x} dx$;

Вариант 25

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int \frac{x}{\sin(2+x^2)} dx$;

б) $\int \operatorname{ctg}(3x+1) dx$;

в) $\int \frac{x^2}{\sqrt{9+x^6}} dx$;

г) $\int \frac{5^x dx}{4+5^{2x}}$;

д) $\int \frac{\cos 2x}{9-\sin^2 2x} dx$;

е) $\int x \cdot 3^{x^2} \cdot \operatorname{tg}(3^{x^2}) dx$;

ж) $\int \frac{\cos 2x+1}{\sin 2x+2x+3} dx$;

з) $\int \frac{dx}{x \cdot \cos^2(\ln x)}$;

и) $\int x \cdot \cos(x^2+4) dx$;

к) $\int e^{\sqrt{x}} \frac{dx}{\sqrt{x}}$;

л) $\int \frac{x^2}{\sin^2(x^3-1)} dx$;

м) $\int 5^{\sin 3x} \cdot \cos 3x dx$;

н) $\int \frac{dx}{x \cdot \sqrt{5-\ln^2 x}}$;

о) $\int (3x^2-2) \cdot \sin(x^3-2x) dx$

п) $\int \frac{e^x \cdot \sqrt{\operatorname{arctg}^3 e^x}}{e^{2x}+1} dx$;

р) $\int \frac{7dx}{\sqrt{5-x^2-4x}}$;

с) $\int \frac{3x-2}{x^2+10x+29} dx$;

т) $\int \frac{3dx}{x^2-x+2}$;

у) $\int \frac{2x+1}{\sqrt{9x^2+6x-1}} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x \sin 2x dx$;

б) $\int \arccos 7x dx$;

в) $\int e^x \cos 7x dx$;

г) $\int \sqrt{e^{2x}+4} dx$;

д) $\int \frac{x^2}{\sqrt{25-x^2}} dx$;

е) $\int \frac{\sqrt[6]{x}-2}{\sqrt{x}-2\sqrt[3]{x}} dx$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{-x-4}{x^3-x^2-2x} dx$;

б) $\int \frac{x^5-2x^4+x^3+x^2+x+1}{x^4-2x^3+x^2} dx$;

в) $\int \frac{8}{x^4+10x^2+9} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{3-2\cos x}$;

б) $\int \frac{\cos^3 x}{1+4\sin x} dx$;

в) $\int \frac{dx}{2\sin^2 x+5\cos^2 x}$;

г) $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^7 x} dx$;

д) $\int \frac{\sin^6 x}{\cos^{12} x} dx$;

е) $\int \sin^4 x dx$;

ж) $\int \cos 2x \cos 4x dx$.

Вариант 26

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- | | | |
|--|---|--|
| а) $\int \frac{3^x dx}{5+3^{2x}};$ | и) $\int (2x^3 + 1) \cdot \sin(x^4 + 2x) dx;$ | р) $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + 8x + 20}};$ |
| б) $\int \frac{dx}{\sin^2(3x-1)};$ | к) $\int \frac{x}{16-x^4} dx;$ | с) $\int \frac{3}{x^2 + 6x + 18} dx;$ |
| в) $\int e^{\arctg 3x} \frac{dx}{1+9x^2};$ | л) $\int 4^{\frac{1}{x}} \cdot \frac{dx}{x^2};$ | т) $\int \frac{3x+1}{x^2 + 5x - 6} dx;$ |
| г) $\int 5^x \cdot \cos(5^x) dx;$ | м) $\int \frac{\text{ctg}(\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x}} dx;$ | у) $\int \frac{x+4}{\sqrt{6x-x^2}} dx.$ |
| д) $\int \frac{\sin 5x}{\sqrt{9-\cos^2 5x}} dx;$ | н) $\int \frac{8\cos^3 x \sin x}{\cos^4 x + 4} dx;$ | |
| е) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cdot \cos^2 \sqrt{x}};$ | о) $\int \frac{e^{2x}}{\sqrt[3]{(e^{2x} + 3)^2}} dx;$ | |
| ж) $\int \frac{x^2}{\sqrt{x^6 + 4}} dx;$ | п) $\int \frac{x^2}{\sin^2(5+x^3)} dx;$ | |
| з) $\int \frac{\text{tg}(\ln x)}{x} dx;$ | | |

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- | | |
|------------------------------|---|
| а) $\int x \cos 2x dx;$ | д) $\int \frac{dx}{\sqrt{(9+x^2)^3}};$ |
| б) $\int \ln(x^2 + 7) dx;$ | е) $\int \frac{dx}{\sqrt{x-2}\sqrt[3]{x}}.$ |
| в) $\int e^x \sin 7x dx;$ | |
| г) $\int \sqrt{e^x + 3} dx;$ | |

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- | | | |
|--|---|---|
| а) $\int \frac{dx}{x^3 - 6x^2 + 11x - 6};$ | б) $\int \frac{x^3 - 2x^2 + 2x - 3}{x^4 - 2x^3 + 2x - 1} dx;$ | в) $\int \frac{x^6 + 6x^4 + x^3 + 6x^2 + 2x - 8}{x^4 + 6x^2 + 8} dx.$ |
|--|---|---|

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- | | |
|---|---|
| а) $\int \frac{dx}{2+3\sin x};$ | д) $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^8 x} dx;$ |
| б) $\int \frac{\sin^5 x}{2-\cos x} dx;$ | е) $\int \sin^4 2x \cos^4 2x dx;$ |
| в) $\int \frac{dx}{1-3\sin^2 x};$ | ж) $\int \sin 2x \sin 3x dx.$ |
| г) $\int \frac{\cos^3 x}{\sin^3 x} dx;$ | |

Вариант 27

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- а) $\int \frac{2^x dx}{9+2^{2x}}$; з) $\int \frac{dx}{\sin(6+2x)}$; о) $\int \frac{x^2-1}{\sin^2(x^3-3x)} dx$;
- б) $\int x^2 \cdot e^{x^3} dx$; и) $\int \frac{\sqrt{(3+\operatorname{arctg} 2x)^3}}{4x^2+1} dx$; п) $\int \frac{2x+2 \cos 2x+1,5\sqrt{x}}{x^2+\sin 2x+\sqrt{x^3}} dx$;
- в) $\int \frac{x^2}{\sqrt{4+x^6}} dx$; к) $\int 4^x \cdot \cos(4^x) dx$; р) $\int \frac{10}{x^2-x-6} dx$;
- г) $\int \frac{\operatorname{ctg}(\ln x+1)}{x} dx$; л) $\int \frac{dx}{x^2 \cdot \cos^2 \frac{1}{x}}$; с) $\int \frac{3x+1}{4x^2+4x+10} dx$;
- д) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{9-x}}$; м) $\int \frac{x^4}{16-x^{10}} dx$; т) $\int \frac{dx}{\sqrt{4x-x^2}}$;
- е) $\int e^x \cdot \cos(e^x) dx$; н) $\int \frac{\operatorname{tg}(\sqrt[5]{x^3+4})}{\sqrt[5]{x^2}} dx$; у) $\int \frac{3x+2}{\sqrt{x^2+4x+8}} dx$;
- ж) $\int \frac{x^2}{\sqrt{x^6+4}} dx$;

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- а) $\int x \cdot e^{2x} dx$; д) $\int \sqrt{4-x^2} dx$;
- б) $\int x \cdot \operatorname{arctg} 7x dx$; е) $\int \frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt{x-2}\sqrt[3]{x}} dx$;
- в) $\int e^{2x} \cos 5x dx$;
- г) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x+9}}$;

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- а) $\int \frac{-x^4+2x^3+3x^2-x+1}{x^3-x} dx$; б) $\int \frac{2x^3-1}{x^4-x^3} dx$; в) $\int \frac{-4x}{x^4+6x^2+5} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- а) $\int \frac{dx}{3\sin x + \cos x}$; д) $\int \frac{\sin^8 x}{\cos^{12} x} dx$;
- б) $\int \frac{\sin^3 x}{1+2\cos x} dx$; е) $\int \sin^6 x dx$;
- в) $\int \frac{dx}{2+\cos^2 x}$; ж) $\int \sin 2x \cos 6x dx$;
- г) $\int \sin^3 x \cos^6 x dx$;

Вариант 28

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- а) $\int \frac{\cos 4x \sin 4x}{\cos^2 4x + 3} dx$; з) $\int \sin(8x - 3) dx$; п) $\int \frac{dx}{x \cdot \sqrt{5 - \ln^2 3x}}$;
б) $\int \frac{x^3}{\cos^2(x^4 + 1)} dx$; и) $\int \frac{x^3}{9 - x^8} dx$; р) $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 10}$;
в) $\int \frac{(\arccos x)^7}{\sqrt{1 - x^2}} dx$; к) $\int \operatorname{tg}\left(\frac{1}{x} + 2\right) \frac{dx}{x^2}$; с) $\int \frac{3x + 2}{x^2 - 4x + 3} dx$;
г) $\int x \cdot 6^{x^2} dx$; л) $\int \frac{e^{\operatorname{ctg} 2x} dx}{\sin^2 2x}$; т) $\int \frac{dx}{\sqrt{17 + 8x + x^2}}$;
д) $\int \sin x \cdot \operatorname{ctg}(3 - \sin x) dx$; м) $\int \frac{\cos(e^{-x})}{e^x} dx$; у) $\int \frac{2x + 3}{\sqrt{-x^2 + 6x - 5}} dx$.
е) $\int \frac{7^x}{\sin^2(7^x)} dx$; н) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cdot (4 + x)}$;
ж) $\int \frac{\cos x}{\sqrt{3 + \sin^2 x}} dx$; о) $\int \frac{dx}{\sin(4 + 3x)}$;

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- а) $\int x \cdot \sin 2x dx$; д) $\int \frac{dx}{\sqrt{(49 + x^2)^3}}$;
б) $\int x^7 \cdot \ln x dx$; е) $\int \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}} dx$.
в) $\int e^{2x} \sin 5x dx$;
г) $\int \sqrt{e^{3x} - 4} dx$;

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- а) $\int \frac{-3x + 2}{x^3 - 3x^2 + 2x} dx$; б) $\int \frac{x^6 + 2x^5 + 2x^4 + x^3 + 1}{x^4 + x^3} dx$; в) $\int \frac{2x^3 - x^2 + 14x - 1}{x^4 + 8x^2 + 7} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- а) $\int \frac{dx}{3 + \cos x}$; д) $\int \sin^3 x \cos^4 x dx$;
б) $\int \frac{\cos^3 x}{2 + 3 \sin x} dx$; е) $\int \sin^6 2x \cos^2 2x dx$;
в) $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 3 \cos^2 x}$; ж) $\int \cos 2x \cos 6x dx$.
г) $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^6 x} dx$;

Вариант 29

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

- | | | |
|--|--|--|
| а) $\int \frac{dx}{\sin(4+2x)}$; | ж) $\int \operatorname{ctg}(7x+5)dx$; | о) $\int 5^{\sin 2x} \cdot \cos 2x dx$; |
| б) $\int \frac{dx}{\cos^2 3x \cdot (4+\operatorname{tg}^2 3x)}$; | з) $\int \frac{dx}{x \cdot \sin^2(\ln 5x)}$; | п) $\int 7^{2x} \cdot \cos(7^{2x}-1) dx$; |
| в) $\int \frac{x+e^{2x}}{x^2+e^{2x}+4} dx$; | и) $\int e^{\arccos 2x} \frac{dx}{\sqrt{1-4x^2}}$; | р) $\int \frac{2dx}{\sqrt{6x-8-x^2}}$; |
| г) $\int \frac{x^2}{\sqrt{7-x^6}} dx$; | к) $\int \frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos^2 2x-25}} dx$; | с) $\int \frac{7dx}{x^2+4x+3}$; |
| д) $\int \sqrt[3]{3+x-\sqrt{x}} \cdot \left(1-\frac{1}{2\sqrt{x}}\right) dx$; | л) $\int x^2 \cdot \sin(x^3+1) dx$; | т) $\int \frac{3x-1}{x^2+8x+20} dx$; |
| е) $\int \frac{3^x}{\cos^2(3^x)} dx$; | м) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cdot (4-x)}$; | у) $\int \frac{2x+8}{\sqrt{4x^2-4x+6}} dx$. |
| | н) $\int \operatorname{tg}\left(\frac{1}{x}+2\right) \frac{dx}{x^2}$; | |

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

- | | |
|--|--|
| а) $\int x^2 \cdot \cos 2x dx$; | д) $\int \frac{x^2}{\sqrt{4-x^2}} dx$; |
| б) $\int \operatorname{arctg} 6x dx$; | е) $\int \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x+2}\sqrt{x}} dx$. |
| в) $\int e^{3x} \sin 5x dx$; | |
| г) $\int \sqrt{e^x+4} dx$; | |

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

- | | | |
|---|---|---|
| а) $\int \frac{-x^2-4x+2}{x^3+x^2-2x} dx$; | б) $\int \frac{-2x^2+x-2}{x^4-2x^3} dx$; | в) $\int \frac{x^5+7x^3+10x+3}{x^4+7x^2+10} dx$. |
|---|---|---|

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

- | | |
|---|--|
| а) $\int \frac{dx}{3+\sin x}$; | д) $\int \frac{\cos^4 x}{\sin^4 x} dx$; |
| б) $\int \frac{\sin^3 x}{2+3\cos x} dx$; | е) $\int \sin^6 x \cos^2 x dx$; |
| в) $\int \frac{dx}{8\sin^2 x+1}$; | ж) $\int \sin 4x \cos 3x dx$. |
| г) $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^6 x} dx$; | |

Вариант 30

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

а) $\int \frac{\sin 3x}{\sin(\cos 3x)} dx;$

б) $\int \frac{x^3}{\sqrt{4+x^8}} dx;$

в) $\int \frac{dx}{\cos^2 2x \cdot (3 + \operatorname{tg} 2x)};$

г) $\int \frac{x+1}{\cos^2(x^2+2x)} dx;$

д) $\int \frac{dx}{x \cdot (\ln^2 5x + 10)};$

е) $\int x \cdot 3^{x^2} \cdot \operatorname{tg} 3^{x^2} dx;$

ж) $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cdot \sqrt{4 - \operatorname{ctg}^2 x}};$

з) $\int \cos(\sqrt[3]{x+5}) \frac{dx}{\sqrt[3]{x^2}};$

и) $\int e^{\ln x} \cdot \frac{dx}{x};$

к) $\int \frac{\operatorname{ctg}(e^{-x})}{e^x} dx;$

л) $\int \frac{\cos x}{9 - \sin^2 x} dx;$

м) $\int x^3 \cdot \sin(x^4 + 2) dx;$

н) $\int \sqrt[3]{\cos^2 3x} \cdot \sin 3x dx;$

о) $\int 3^{\operatorname{tg} 4x} \cdot \frac{dx}{\cos^2 4x};$

п) $\int 7^{2x} \cdot \cos(7^{2x} - 1) dx;$

р) $\int \frac{7dx}{x^2 + x + 2};$

с) $\int \frac{3x+2}{x^2+2x-3} dx;$

т) $\int \frac{dx}{\sqrt{4x^2+12x+13}};$

у) $\int \frac{2x+5}{\sqrt{-x^2+4x+1}} dx.$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

а) $\int x^2 \cdot e^{2x} dx;$

б) $\int \arcsin 6x dx;$

в) $\int e^{3x} \cos 8x dx;$

г) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x+5}};$

д) $\int \frac{dx}{\sqrt{(25+x^2)^3}};$

е) $\int \frac{\sqrt[6]{x+1}}{\sqrt{x+2}\sqrt[3]{x}} dx.$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

а) $\int \frac{x^4 - 3x^2 + 2x - 2}{x^3 - x^2 - 2x} dx;$

б) $\int \frac{2x^2 - x - 2}{x^4 + 2x^3} dx;$

в) $\int \frac{-x^3 + x^2 - 4x + 9}{x^4 + 11x^2 + 18} dx.$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{2 \sin x + 3 \cos x};$

б) $\int \frac{\sin^3 x}{2 + \cos x} dx;$

в) $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 5 \cos^2 x};$

г) $\int \sin^5 x \cos^2 x dx;$

д) $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^{10} x} dx;$

е) $\int \sin^4 x \cos^2 x dx;$

ж) $\int \sin 2x \sin 5x dx.$

Вариант 31

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int (4+3x^2)^6 x dx$;

х) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \sin \sqrt{x}}$;

ц) $\int 2^x \sin 2^x dx$;

ч) $\int \frac{x^3}{9+x^8} dx$;

ш) $\int \cos(5-2x) dx$;

щ) $\int \frac{\sin 2x}{1+\cos^2 x} dx$;

ы) $\int \frac{x^2}{\cos^2 x^3} dx$;

э) $\int \frac{e^x}{\sqrt{4-e^{2x}}} dx$;

ю) $\int e^{\operatorname{tg} 2x} \frac{dx}{\cos^2 2x}$;

я) $\int \frac{x}{5-x^4} dx$;

аа) $\int (1-2x) \operatorname{ctg}(x-x^2) dx$;

бб) $\int \frac{dx}{(1+x^2)\sqrt{\operatorname{arctg}^2 x+4}}$;

вв) $\int 5^{\sin x} \cos x dx$;

гг) $\int \sin 2x \cdot \operatorname{tg}(\cos 2x) dx$;

дд) $\int \frac{x-1}{\sin^2(5-2x+x^2)} dx$;

ее) $\int \frac{dx}{x^2+2x+3}$;

жж) $\int \frac{5x-7}{x^2-3x+2} dx$

зз) $\int \frac{dx}{\sqrt{1-4x-x^2}}$;

ии) $\int \frac{3x+2}{\sqrt{x^2+6x+7}} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x \sin 7x dx$;

з) $\int \arccos 2x dx$;

и) $\int e^x \cos 2x dx$;

к) $\int \sqrt{e^x+1} dx$;

л) $\int \sqrt{100-x^2} dx$;

м) $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x+\sqrt{x}}}$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{2x^2-10x+10}{x^3-6x^2+11x-6} dx$;

д) $\int \frac{x^3+x-1}{x^4-x^3} dx$;

е) $\int \frac{x^6+3x^4+2x^2+x}{x^4+3x^2+2} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

а) $\int \frac{dx}{1-2\cos x}$;

б) $\int \frac{\cos^5 x}{3-\sin x} dx$;

в) $\int \frac{dx}{2+6\sin^2 x}$;

г) $\int \frac{\cos^5 x}{\sin^9 x} dx$;

д) $\int \frac{\sin^2 x}{\cos^4 x} dx$;

е) $\int \sin^4 x \cos^4 x dx$

ж) $\int \cos 4x \cos 5x dx$

Вариант 32

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int 3^{\sqrt{x}} \frac{dx}{\sqrt{x}};$$

$$\text{х)} \int \frac{1}{x} \operatorname{tg}(\ln x) dx;$$

$$\text{ц)} \int \frac{2^x}{\sin^2 2^x} dx;$$

$$\text{ч)} \int \frac{x^2}{\sin(1+x^3)} dx;$$

$$\text{ш)} \int \sqrt[5]{\sin^3 2x \cos 2x} dx;$$

$$\text{щ)} \int x \sin(5-2x^2) dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{\sin x}{1+\cos^2 x} dx;$$

$$\text{э)} \int \cos(7+5x) dx;$$

$$\text{ю)} \int \frac{e^{2x}}{e^{2x}+4} dx;$$

$$\text{я)} \int \frac{dx}{\cos^2(4-3x)};$$

$$\text{аа)} \int \frac{x}{\sqrt{9-x^4}} dx;$$

$$\text{бб)} \int e^{\operatorname{tg} 3x} \frac{dx}{\cos^2 3x};$$

$$\text{вв)} \int \frac{\sin 2x}{4-\cos^2 2x} dx;$$

$$\text{гг)} \int x^2 \operatorname{ctg} x^3 dx;$$

$$\text{дд)} \int \frac{dx}{\sin^2 x \sqrt{\operatorname{ctg}^2 x - 25}};$$

$$\text{ее)} \int \frac{dx}{x^2-5x+6};$$

$$\text{жж)} \int \frac{x+7}{x^2+5x+7} dx$$

$$;$$
$$\text{зз)} \int \frac{dx}{\sqrt{5+2x+x^2}};$$

$$\text{ии)} \int \frac{5x-2}{\sqrt{3+2x-x^2}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x \cos 7x dx;$$

$$\text{з)} \int \ln(x^2+2) dx;$$

$$\text{и)} \int e^x \sin 2x dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{\sqrt{e^x+4}};$$

$$\text{л)} \int \frac{dx}{\sqrt{(100+x^2)^3}};$$

$$\text{м)} \int \frac{\sqrt{x}-9}{3\sqrt[4]{x}+\sqrt{x}} dx.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{3x^2-1}{x^3-x} dx;$$

$$\text{д)} \int \frac{2x^4-4x^3+3x^2-3x+1}{x^4-2x^3+x^2} dx$$

$$\text{е)} \int \frac{-3x}{x^4+5x^2+4} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{1+2\sin x};$$

$$\text{и)} \int \frac{\sin^5 x}{3-\cos x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{2\sin^2 x+9\cos^2 x};$$

$$\text{л)} \int \frac{\cos^3 x}{\sin^6 x} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\sin^8 x}{\cos^{14} x} dx;$$

$$\text{н)} \int \sin^2 2x \cos^2 2x dx$$

$$\text{о)} \int \sin 5x \sin 6x dx$$

Вариант 33

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{dx}{(\arcsin x)^2 \sqrt{1-x^2}};$$

$$\text{х)} \int \frac{x^2 dx}{\sin x^3};$$

$$\text{ц)} \int \frac{dx}{(x+1)\ln(x+1)};$$

$$\text{ч)} \int e^{ctgx} \frac{dx}{\sin^2 x};$$

$$\text{ш)} \int \frac{x}{\sqrt{9+x^4}} dx;$$

$$\text{щ)} \int 5^{\sin 2x} \cos 2x dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{\sin x}{4 - \cos^2 x} dx;$$

$$\text{э)} \int e^x \sin e^x dx;$$

$$\text{ю)} \int ctg \sqrt{x} \frac{dx}{\sqrt{x}};$$

$$\text{я)} \int \frac{\cos 2x}{25 + \sin^2 2x} dx;$$

$$\text{аа)} \int \frac{3^x dx}{\sqrt{1-3^{2x}}};$$

$$\text{бб)} \int (x^2 - 5x) \cos\left(\frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2\right) dx$$

$$\text{вв)} \int \frac{1}{x^2} tg \frac{1}{x} dx;$$

$$\text{гг)} \int \frac{x^3}{\cos^2(x^4 - 1)} dx;$$

$$\text{дд)} \int \frac{dx}{\cos^2 x \sin^2(tgx)};$$

$$\text{ее)} \int \frac{dx}{\sqrt{7+2x-x^2}};$$

$$\text{жж)} \int \frac{7x+2}{\sqrt{x^2+4x+5}} dx$$

$$\text{зз)} \int \frac{dx}{x^2+2x+5};$$

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

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int xe^{7x} dx;$$

$$\text{з)} \int x \cdot \operatorname{arctg} 2x dx;$$

$$\text{и)} \int e^{2x} \cos x dx;$$

$$\text{к)} \int \sqrt{e^{2x} + 9} dx;$$

$$\text{л)} \int \frac{x^2}{\sqrt{256-x^2}} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{1+\sqrt[6]{x}}{\sqrt[3]{x}+\sqrt{x}} dx.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 3x + 2}{x^3 - 3x^2 + 2x} dx$$

$$\text{д)} \int \frac{x^3 - 2x^2 + 4x - 1}{x^4 - 2x^3 + 2x - 1} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{-2x}{x^4 + 4x^2 + 3} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{\sin x + \cos x};$$

$$\text{и)} \int \frac{\cos^5 x}{2 + \sin x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{1 + 8\cos^2 x};$$

$$\text{л)} \int \sin^2 x \cos^3 x dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\cos^6 x}{\sin^{10} x} dx;$$

$$\text{н)} \int \sin^4 3x dx$$

$$\text{о)} \int \sin 4x \cos 2x dx$$

Вариант 34

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int \sin(\sqrt{x} + 2) \frac{dx}{\sqrt{x}}$;	ы) $\int \frac{5^x}{\cos^2 5^x} dx$;	гг) $\int \frac{x^2 dx}{\sin x^3}$;
х) $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}(\arcsin x + 5)}$;	э) $\int \frac{x}{9-x^4} dx$;	дд) $\int \frac{\sin 3x}{\sqrt{9+\cos^2 3x}} dx$;
ц) $\int (x-2) \cdot ctg(x^2-4x+2) dx$	ю) $\int 2^{x^3} x^2 dx$;	ее) $\int \frac{dx}{2x^2+x-1}$;
ч) $\int \frac{e^{\arccos x}}{\sqrt{1-x^2}} dx$;	я) $\int \frac{dx}{\sin^2(2x+5)}$;	жж) $\int \frac{x}{x^2+3x+3} dx$
ш) $\int \frac{\cos\left(\frac{1}{x}+5\right)}{x^2} dx$;	аа) $\int \frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} tg(\sqrt[3]{x}-5) dx$;	; ;
щ) $\int \sqrt[5]{\cos^3 2x \sin 2x} dx$;	бб) $\int \frac{\cos x}{\sin^2 x + 25} dx$;	зз) $\int \frac{dx}{\sqrt{7-4x-x^2}}$;
	вв) $\int \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt{4-tg^2 x}}$;	ии) $\int \frac{5x+7}{\sqrt{x^2+13x+43}} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x^2 \sin 7x dx$;	к) $\int \sqrt{e^x-9} dx$;
з) $\int x^2 \ln x dx$;	л) $\int \sqrt{64-x^2} dx$;
и) $\int e^{2x} \sin x dx$;	м) $\int \frac{\sqrt{x}-8}{\sqrt{x}-2\sqrt[3]{x}} dx$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{3x^2+2x-2}{x^3+x^2-2x} dx$;	д) $\int \frac{2x^3+2x^2+2x+1}{x^4+x^3} dx$;	е) $\int \frac{x^5+x^4+5x^3+5x^2+7x+6}{x^4+5x^2+6} dx$
---	---	--

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{3-\cos x}$;	м) $\int \frac{\sin^6 x}{\cos^{12} x} dx$;
и) $\int \frac{\cos^3 x}{1+\sin x} dx$;	н) $\int \cos^6 x dx$
к) $\int \frac{dx}{2-\cos^2 x}$;	о) $\int \cos 3x \cos 6x dx$
л) $\int \sin^3 x \cos^7 x dx$;	

Вариант 35

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int \frac{e^x \sqrt{\operatorname{arctg}(e^x)}}{1+e^{2x}} dx;$	э) $\int \frac{x}{\cos^2(5x^2+1)} dx;$	дд) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \sin \sqrt{x}};$
х) $\int \frac{dx}{x\sqrt{2-\ln^2 x}};$	ю) $\int \frac{\ln x}{x(\ln^2 x-9)} dx;$	ее) $\int \frac{dx}{\sqrt{-2+4x+4x^2}};$
ц) $\int (4x-5)\sin(2x^2-5x+7)dx;$	я) $\int x \cdot 2^{x^2} \cdot \operatorname{tg} 2^{x^2} dx;$	жж) $\int \frac{x+5}{\sqrt{4-4x^2-4x}} dx$
ч) $\int 2^{x^4} x^3 dx;$	аа) $\int \frac{\sin 2x}{4-\cos^2 2x} dx;$;
ш) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \sin^2(\sqrt{x}+4)};$	бб) $\int \frac{7^x dx}{3+7^{2x}};$	зз) $\int \frac{dx}{x^2+4x+5};$
щ) $\int e^{\sin 3x} \cos 3x dx;$	вв) $\int \frac{x^3}{\sqrt{x^8+25}} dx;$	ии) $\int \frac{4x-1}{x^2-5x+6} dx.$
ы) $\int \frac{1}{x} \cos(\ln x-1) dx;$	гг) $\int \operatorname{ctg}(2x-3) dx;$	

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x^2 \cos 7x dx;$	л) $\int \frac{x^2}{\sqrt{81-x^2}} dx;$
з) $\int \operatorname{arctg} 2x dx;$	м) $\int \frac{dx}{\sqrt[4]{x} + \sqrt{x}}.$
и) $\int e^{3x} \cos x dx;$	
к) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x-4}};$	

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{4x^2-x-2}{x^3-x^2-2x} dx$	д) $\int \frac{3x^4-4x^3-x^2-x-2}{x^4-2x^3} dx;$	е) $\int \frac{8x}{x^4+10x^2+9} dx.$
--	--	--------------------------------------

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{2-2\sin x};$	м) $\int \frac{\sin^6 x}{\cos^{10} x} dx;$
и) $\int \frac{\sin^5 x}{2+3\cos x} dx;$	н) $\int \sin^2 x \cos^2 x dx$
к) $\int \frac{dx}{1+\sin^2 x};$	о) $\int \sin 4x \sin 5x dx$
л) $\int \frac{\cos^5 x}{\sin^8 x} dx;$	

Вариант 36

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{x^3 dx}{\sin^2(x^4 - 5)};$$

$$\text{х)} \int \frac{e^x dx}{\sqrt{e^x + 5}};$$

$$\text{ц)} \int \frac{1}{\sqrt{x}} \operatorname{ctg}(\sqrt{x} - 3) dx;$$

$$\text{ч)} \int \frac{2 \cos^2 x \sin x}{\cos^3 x + 2} dx;$$

$$\text{ш)} \int 7^{\frac{1}{x}} \frac{1}{x^2} dx;$$

$$\text{щ)} \int \frac{x}{25 - x^4} dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{x}{\sqrt{x^2 + 16}} dx;$$

$$\text{э)} \int (2x - 3) \sin(x^2 - 3x + 4) dx;$$

$$\text{ю)} \int \frac{dx}{x \cos^2(\ln x)};$$

$$\text{я)} \int \frac{\cos 2x}{\sqrt{4 - \sin^2 2x}} dx;$$

$$\text{аа)} \int 2^x \cos 2^x dx;$$

$$\text{бб)} \int e^{\operatorname{arctg} 2x} \frac{dx}{1 + 4x^2}$$

$$\text{вв)} \int \frac{dx}{\sin^2(2x + 7)};$$

$$\text{гг)} \int 5^x \frac{dx}{3 + 5^{2x}};$$

$$\text{дд)} \int \sin x \cdot \operatorname{tg}(\cos x) dx;$$

$$\text{ее)} \int \frac{dx}{x^2 - 5x - 6};$$

$$\text{жж)} \int \frac{2x + 3}{x^2 + 6x + 12} dx$$

$$\text{зз)} \int \frac{dx}{\sqrt{6x - 9x^2}};$$

$$\text{ии)} \int \frac{3x + 4}{\sqrt{4x^2 + 12x + 9}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x^2 e^{7x} dx;$$

$$\text{з)} \int \arcsin 2x dx;$$

$$\text{и)} \int e^{3x} \sin x dx;$$

$$\text{к)} \int \sqrt{e^{2x} - 3} dx;$$

$$\text{л)} \int \frac{dx}{\sqrt{(1 + x^2)^3}};$$

$$\text{м)} \int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}} dx.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{x^4 - 6x^3 + 13x^2 - 15x + 11}{x^3 - 6x^2 + 11x - 6} dx$$

$$\text{д)} \int \frac{x^3 + x + 2}{x^4 + 2x^3} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{2x}{x^4 + 6x^2 + 8} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{3 \sin x - \cos x};$$

$$\text{и)} \int \frac{\cos^3 x}{1 + 2 \sin x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{1 + \cos^2 x};$$

$$\text{л)} \int \frac{\sin^3 x}{\cos^4 x} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\cos^8 x}{\sin^{14} x} dx;$$

$$\text{н)} \int \cos^6 3x dx$$

$$\text{о)} \int \sin 3x \cos 2x dx$$

Вариант 37

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{\sqrt{x} dx}{1+x^{3/2}};$$

$$\text{х)} \int \frac{(2x-5)}{\sin^2(x^2-5x+4)} dx;$$

$$\text{ц)} \int \frac{1}{\sqrt[5]{x^4}} \operatorname{tg}(\sqrt[5]{x}+2) dx;$$

$$\text{ч)} \int \frac{x^3}{25-x^8} dx;$$

$$\text{ш)} \int \frac{3^x dx}{\cos^2(3^x)};$$

$$\text{щ)} \int \frac{\sin\left(\frac{1}{x}+4\right)}{x^2} dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{dx}{\sin(2x+4)};$$

$$\text{э)} \int \frac{\sqrt{(1+\operatorname{arctg} 3x)^5}}{1+9x^2} dx;$$

$$\text{ю)} \int 7^{\operatorname{tg} x} \frac{dx}{\cos^2 x};$$

$$\text{я)} \int \frac{1}{x} \cos(\ln x+5) dx;$$

$$\text{аа)} \int \frac{dx}{\sqrt{x}\sqrt{3-x}};$$

$$\text{бб)} \int e^{2x} \operatorname{ctg}(e^{2x}+1) dx$$

$$\text{вв)} \int \frac{xdx}{\sqrt{x^4+9}};$$

$$\text{гг)} \int e^{x^8} x^7 dx;$$

$$\text{дд)} \int \frac{10^x dx}{9+10^{2x}};$$

$$\text{ее)} \int \frac{dx}{x^2+3x+4};$$

$$\text{жж)} \int \frac{3x+3}{x^2+5x+6} dx$$

$$\text{зз)} \int \frac{dx}{\sqrt{9x^2+6x-1}};$$

$$\text{ии)} \int \frac{x-7}{\sqrt{-x^2+10x-21}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x \sin 5x dx;$$

$$\text{з)} \int \arccos 3x dx;$$

$$\text{и)} \int e^x \cos 3x dx;$$

$$\text{к)} \int \sqrt{e^x-1} dx;$$

$$\text{л)} \int \sqrt{256-x^2} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{dx}{2\sqrt[3]{x}+\sqrt{x}}.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{4x^2-2}{x^3-x} dx$$

$$\text{д)} \int \frac{x^6-2x^5+x^4+2x^2-2x+1}{x^4-2x^3+x^2} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{-4}{x^4+6x^2+5} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{1+2\cos x};$$

$$\text{и)} \int \frac{\cos^5 x}{2-\sin x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{2\sin^2 x + \cos^2 x};$$

$$\text{л)} \int \frac{\sin^2 x}{\cos^8 x} dx;$$

$$\text{м)} \int \sin^5 x \cos^3 x dx;$$

$$\text{н)} \int \sin^2 3x \cos^6 3x dx$$

$$\text{о)} \int \cos 3x \cos 4x dx$$

Вариант 38

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{dx}{x\sqrt{3-\ln^2 x}};$$

$$\text{э)} \int \frac{1}{x^2} \sin\left(\frac{1}{x}\right) dx;$$

$$\text{лд)} \int \frac{\cos 3x \sin 3x}{\cos^2 3x + 5} dx;$$

$$\text{х)} \int \frac{x}{\sin(5x^2 + 7)} dx;$$

$$\text{ю)} \int \frac{\sin x dx}{\sqrt{\cos^2 x - 5}};$$

$$\text{ее)} \int \frac{dx}{\sqrt{-9x^2 + 6x + 2}};$$

$$\text{ц)} \int \frac{1}{\sqrt{x}(1+x)} dx;$$

$$\text{я)} \int \frac{5^x dx}{\sin^2 5^x};$$

$$\text{жж)} \int \frac{5x+1}{\sqrt{x^2+16x+22}} dx$$

$$\text{ч)} \int e^{2x} \cos(e^{2x} - 1) dx;$$

$$\text{аа)} \int \cos x \cdot \operatorname{ctg}(1 + \sin x) dx;$$

;

$$\text{ш)} \int e^{\operatorname{ctg} 3x} \frac{dx}{\sin^2 3x};$$

$$\text{бб)} \int 7^{x^3} x^2 dx;$$

$$\text{зз)} \int \frac{dx}{x^2 + x - 2};$$

$$\text{щ)} \int \operatorname{tg}(7 - 2x) dx;$$

$$\text{вв)} \int \frac{\arcsin^5 2x dx}{\sqrt{1-4x^2}};$$

$$\text{ии)} \int \frac{3x-4}{4x^2+4x+10} dx.$$

$$\text{ы)} \int \frac{x^4}{16-x^{10}} dx;$$

$$\text{гг)} \int \frac{(2x+5)}{\cos^2(x^2+5x+4)} dx;$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x \cos 5x dx;$$

$$\text{л)} \int \frac{x^2}{\sqrt{64-x^2}} dx;$$

$$\text{з)} \int \ln(x^2 + 3) dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-4}\sqrt{x}} dx.$$

$$\text{и)} \int e^x \sin 3x dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{\sqrt{e^x - 3}};$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{4x^2 - 9x + 4}{x^3 - 3x^2 + 2x} dx$$

$$\text{д)} \int \frac{2x^2 - 5x + 1}{x^4 - 2x^3 + 2x - 1} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{3x^4 + 24x^2 - 6x + 21}{x^4 + 8x^2 + 7} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{1 - 2\sin x};$$

$$\text{м)} \int \frac{\cos^8 x}{\sin^8 x} dx;$$

$$\text{и)} \int \frac{\sin^5 x}{2 + \cos x} dx;$$

$$\text{н)} \int \sin^2 x \cos^4 x dx$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{1 + 2\sin^2 x};$$

$$\text{о)} \int \sin 4x \sin 6x dx$$

$$\text{л)} \int \frac{\cos^3 x}{\sin^4 x} dx;$$

Вариант 39

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int 5^x \cos(5^x + 10) dx$;	э) $\int \frac{dx}{x \sin^2(\ln x)}$;	дд) $\int \frac{dx}{\sin(2x+1)}$;
х) $\int 7^{\cos 3x} \sin 3x dx$;	ю) $\int \operatorname{ctg}(7x+2) dx$;	ее) $\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 9}$;
ц) $\int \frac{x^3}{9-x^8} dx$;	я) $\int \frac{2^x dx}{\cos^2 2^x}$;	жж) $\int \frac{x+4}{x^2+3x+2} dx$
ч) $\int (x-2) \operatorname{tg}(x^2-4x+10) dx$;	аа) $\int \sqrt[3]{7x-\sqrt{x}} \cdot \left(7 - \frac{1}{2\sqrt{x}}\right) dx$;	;
ш) $\int \frac{\sin(7-\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$;	бб) $\int \frac{x}{\sqrt{5-x^4}} dx$;	зз) $\int \frac{dx}{\sqrt{4x^2-4x+6}}$;
щ) $\int \frac{\cos 2x dx}{\sqrt{\sin^2 2x - 4}}$;	вв) $\int \frac{4 - \sin 2x}{8x + \cos 2x} dx$;	ии) $\int \frac{3x-5}{\sqrt{12x-4x^2-5}} dx$.
ы) $\int \frac{e^{\arccos x} dx}{\sqrt{1-x^2}}$;	гг) $\int \frac{dx}{\cos^2 x(9+\operatorname{tg}^2 x)}$;	

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x e^{5x} dx$;	л) $\int \sqrt{16-x^2} dx$;
з) $\int x \cdot \operatorname{arctg} 3x dx$;	м) $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-\sqrt[3]{x}} dx$.
и) $\int e^{2x} \sin 2x dx$;	
к) $\int \sqrt{e^{2x}+1} dx$;	

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{x^4 - 3x^2 + 2x + 2}{x^3 + x^2 - 2x} dx$	д) $\int \frac{1-x^2-x}{x^4-x^3} dx$;	е) $\int \frac{3x^2 - 2x^3 - 4x + 15}{x^4 + 7x^2 + 10} dx$.
---	--	--

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{\sin x + 2 \cos x}$;	м) $\int \frac{\sin^2 x}{\cos^6 x} dx$;
и) $\int \frac{\cos^3 x}{2 + \sin x} dx$;	н) $\int \sin^6 3x \cos^2 3x dx$
к) $\int \frac{dx}{3 + \cos^2 x}$;	о) $\int \sin 2x \cos 3x dx$
л) $\int \sin^5 x \cos^4 x dx$;	

Вариант 40

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int \frac{x^3 dx}{\sin^2 x^4};$

х) $\int \frac{5^{ctg 3x} dx}{\sin^2 3x};$

ц) $\int \cos 5x \cdot \sqrt[5]{\sin^7 5x} dx;$

ч) $\int x \sin(x^2 + 7) dx;$

ш) $\int \frac{x^2}{4 - x^6} dx;$

щ) $\int e^{2x} ctg(e^{2x}) dx;$

ы) $\int e^{\cos 5x} \sin 5x dx;$

э) $\int \frac{\cos(\sqrt{x+3})}{\sqrt{x}} dx;$

ю) $\int \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt{1 - tg^2 x}};$

я) $\int tg(3^x) \cdot 3^x dx;$

аа) $\int \frac{dx}{x(\ln^2 x + 16)};$

бб) $\int \frac{14}{\cos^2(7x - 2)} dx;$

вв) $\int \frac{dx}{\sin^2 x(ctgx + 7)};$

гг) $\int \frac{x^4}{\sqrt{x^{10} - 5}} dx;$

дд) $\int \frac{\sin 2x}{\sin(\cos 2x)} dx;$

ее) $\int \frac{dx}{x^2 - x + 2};$

жж) $\int \frac{2x + 7}{x^2 + 10x + 29} dx$

;

зз) $\int \frac{dx}{\sqrt{-x^2 - 4x + 5}};$

ии) $\int \frac{x - 3}{\sqrt{9x^2 + 6x - 1}} dx.$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x^2 \sin 5x dx;$

з) $\int x^3 \ln x dx;$

и) $\int e^{2x} \cos 2x dx;$

к) $\int \sqrt{e^x - 4} dx;$

л) $\int \frac{x^2}{\sqrt{100 - x^2}} dx;$

м) $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} dx.$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{3x^2 - 2x - 2}{x^3 - x^2 - 2x} dx$

д) $\int \frac{x^5 + x^4 - x^2 + x + 1}{x^4 + x^3} dx;$

е) $\int \frac{14}{x^4 + 11x^2 + 18} dx.$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{2 + \cos x};$

и) $\int \frac{\cos^5 x}{1 + 2\sin x} dx;$

к) $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 2\cos^2 x};$

л) $\int \frac{\cos^5 x}{\sin^6 x} dx;$

м) $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^4 x} dx;$

н) $\int \sin^4 2x \cos^2 2x dx$

о) $\int \cos 5x \cos 3x dx$

Вариант 41

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int (4+3x^2)^5 dx$;

х) $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x^2} \sin \sqrt[3]{x}}$;

ц) $\int 3^{2x} \sin 3^{2x} dx$;

ч) $\int \frac{x^3}{4+x^8} dx$;

ш) $\int \cos(3+2x) dx$;

щ) $\int \frac{\sin 6x}{1+\cos^2 3x} dx$;

ы) $\int \frac{x^3}{\cos^2 x^4} dx$;

э) $\int \frac{e^{2x}}{\sqrt{4-e^{4x}}} dx$;

ю) $\int \frac{e^{tgx} dx}{\cos^2 x}$;

я) $\int \frac{x}{9-x^4} dx$;

аа) $\int (1+2x) \cdot ctg(x+x^2) dx$;

бб) $\int \frac{dx}{(1+x^2)\sqrt{5+arctg^2 x}}$;

вв) $\int 3^{\sin 2x} \cos 2x dx$;

гг) $\int \sin 2x \cdot tg(\cos 2x) dx$;

дд) $\int \frac{(x+1)}{\sin^2(5+2x+x^2)} dx$;

ее) $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+8x+17}}$;

жж) $\int \frac{2x+3}{\sqrt{6x-x^2}} dx$;

зз) $\int \frac{dx}{x^2+6x+12}$;

ии) $\int \frac{5x+4}{x^2+5x-6} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x^2 \cos 5x dx$;

з) $\int arctg 3x dx$;

и) $\int e^{5x} \cos 3x dx$;

к) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x+2}}$;

л) $\int \frac{dx}{\sqrt{(81+x^2)^3}}$;

м) $\int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+4}\sqrt{x}} dx$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{-x^2+2x+1}{x^3-6x^2+11x-6} dx$

д) $\int \frac{x^3+x-2}{x^4-2x^3} dx$;

е) $\int \frac{x^5+3x^3+2x+1}{x^4+3x^2+2} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{1+3\sin x}$;

и) $\int \frac{\sin^3 x}{1+\cos x} dx$;

к) $\int \frac{dx}{\sin^2 x+2}$;

л) $\int \sin^3 x \cos^3 x dx$;

м) $\int \frac{\cos^8 x}{\sin^{12} x} dx$;

н) $\int \cos^4 x dx$

о) $\int \sin 3x \sin 6x dx$

Вариант 42

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int 5^{\sqrt{x}} \frac{dx}{\sqrt{x}}$;

х) $\int \frac{1}{x} \operatorname{tg}(\ln 2x) dx$;

ц) $\int \frac{7^x dx}{\sin^2 7^x}$;

ч) $\int \sqrt[5]{\sin^3 x} \cdot \cos x dx$;

ш) $\int \frac{x^2}{\sin(x^3 + 5)} dx$;

щ) $\int x \cos(3 - 4x^2) dx$;

ы) $\int \frac{\sin 3x}{1 + \cos^2 3x} dx$;

э) $\int \cos(1 + 3x) dx$;

ю) $\int \frac{e^{4x}}{4 + e^{4x}} dx$;

я) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cos^2(4 + \sqrt{x})}$;

аа) $\int \frac{x}{\sqrt{16 - x^4}} dx$;

бб) $\int \frac{e^{\operatorname{tg} 2x} dx}{\cos^2 2x}$;

вв) $\int \frac{\sin 2x}{9 - \cos^2 2x} dx$;

гг) $\int x^3 \cdot \operatorname{ctg}(x^4) dx$;

дд) $\int \frac{dx}{\sin^2 3x \sqrt{\operatorname{ctg}^2 3x - 9}}$;

ее) $\int \frac{dx}{x^2 - x - 6}$;

жж) $\int \frac{4x - 5}{4x^2 + 4x + 10} dx$

зз) $\int \frac{dx}{\sqrt{3 - 4x - x^2}}$;

ии) $\int \frac{7x - 1}{\sqrt{x^2 + 4x + 8}} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x^2 e^{5x} dx$;

з) $\int \arcsin 3x dx$;

и) $\int e^{2x} \sin 3x dx$;

к) $\int \sqrt{e^{3x} + 1} dx$;

л) $\int \sqrt{81 - x^2} dx$;

м) $\int \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - \sqrt[4]{x}} dx$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

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

е) $\int \frac{-3}{x^4 + 5x^2 + 4} dx$.

д) $\int \frac{2x^3 + 3x^2 + 3x + 2}{x^4 + 2x^3} dx$;

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{\sin x - \cos x}$;

и) $\int \frac{\cos^3 x}{3 + \sin x} dx$;

к) $\int \frac{dx}{1 + 3\cos^2 x}$;

л) $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^9 x} dx$;

м) $\int \frac{\cos^6 x}{\sin^{14} x} dx$;

н) $\int \sin^2 3x \cos^2 3x dx$

о) $\int \sin 3x \cos 5x dx$

Вариант 43

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int \frac{dx}{\arcsin^3 x \cdot \sqrt{1-x^2}}$;	э) $\int \cos(1+3x)dx$;	лд) $\int \frac{dx}{\sin^2 x \sin^2(ctgx)}$;
х) $\int \frac{x}{\sin x^2} dx$;	ю) $\int \frac{ctg \sqrt[5]{x^3}}{\sqrt[5]{x^2}} dx$;	ее) $\int \frac{dx}{x^2+3x+3}$;
ц) $\int \frac{x}{(x^2+4)\ln(x^2+4)} dx$;	я) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cos^2(4+\sqrt{x})}$;	жж) $\int \frac{x+6}{x^2-4x+3} dx$;
ч) $\int \frac{e^{ctg 2x} dx}{\sin^2 2x}$;	аа) $\int \frac{\cos 3x}{25+\sin^2 3x} dx$;	зз) $\int \frac{dx}{\sqrt{15+8x+x^2}}$;
ш) $\int \frac{x}{\sqrt{16+x^4}} dx$;	бб) $\int (x^2-2)\cos(x^3-6x+1)dx$;	ии) $\int \frac{3x+7}{\sqrt{6x-x^2-5}} dx$.
щ) $\int 7^{\sin 2x} \cos 2x dx$;	вв) $\int \frac{2}{x^3} tg \frac{1}{x^2} dx$;	
ы) $\int \frac{\sin 5x}{4-\cos^2 5x} dx$;	гг) $\int \frac{x^2}{\cos^2(x^3+1)} dx$;	

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x \sin 3x dx$;	л) $\int \frac{x^2}{\sqrt{16-x^2}} dx$;
з) $\int \arccos 4x dx$;	м) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}$.
и) $\int e^{3x} \cos 2x dx$;	
к) $\int \sqrt{e^{3x}-2} dx$;	

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{5x^2-10x+4}{x^3-3x^2+2x} dx$;	д) $\int \frac{x^5-x^4-x^2-x+1}{x^4-2x^3+x^2} dx$;	е) $\int \frac{3x^2+7}{x^4+4x^2+3} dx$.
---	---	--

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{2-\cos x}$;	м) $\int \sin^4 x \cos^3 x dx$;
и) $\int \frac{\cos^5 x}{1+\sin x} dx$;	н) $\int \sin^6 2x dx$
к) $\int \frac{dx}{2\sin^2 x + 7\cos^2 x}$;	о) $\int \cos 3x \cos 2x dx$
л) $\int \frac{\sin^2 x}{\cos^{10} x} dx$;	

Вариант 44

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{\sin(\sqrt{x+4})}{\sqrt{x}} dx;$$

$$\text{х)} \int \frac{dx}{(\arcsin 2x+3) \cdot \sqrt{1-4x^2}};$$

$$\text{ц)} \int \frac{e^{\arccos 3x}}{\sqrt{1-9x^2}} dx;$$

$$\text{ч)} \int (x+2) \cdot \operatorname{ctg}(x^2+4x-1) dx;$$

$$\text{ш)} \int \frac{5}{x^2} \cos\left(\frac{1}{x}+7\right) dx;$$

$$\text{щ)} \int \sqrt[7]{\cos^5 2x} \cdot \sin 2x dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{3^x dx}{\cos^2 3^x};$$

$$\text{э)} \int \frac{x}{25-x^4} dx;$$

$$\text{ю)} \int x^2 \cdot 5^{x^3} dx;$$

$$\text{я)} \int \frac{dx}{\sin^2(3-2x)};$$

$$\text{аа)} \int \frac{\operatorname{tg}(\sqrt[3]{x+3})}{\sqrt[3]{x^2}} dx;$$

$$\text{бб)} \int \frac{\cos 5x}{25+\sin^2 5x} dx;$$

$$\text{вв)} \int \frac{dx}{\cos^2 x \cdot \sqrt{9-tg^2 x}};$$

$$\text{гг)} \int \frac{x^3}{\sin x^4} dx;$$

$$\text{дд)} \int \frac{\sin 4x}{\sqrt{4+\cos^2 4x}} dx;$$

$$\text{ее)} \int \frac{dx}{\sqrt{6x-x^2-8}};$$

$$\text{жж)} \int \frac{3x+5}{\sqrt{4x^2-4x+6}} dx$$

$$\text{зз)} \int \frac{dx}{x^2+4x+3};$$

$$\text{ии)} \int \frac{7x+1}{x^2+8x+20} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x \cos 3x dx;$$

$$\text{з)} \int \ln(x^2+4) dx;$$

$$\text{и)} \int e^{3x} \sin 2x dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{\sqrt{e^{3x}+3}};$$

$$\text{л)} \int \frac{dx}{\sqrt{(36+x^2)^3}};$$

$$\text{м)} \int \frac{2dx}{\sqrt{x-\sqrt[3]{x}}}.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{4x^2+x-2}{x^3+x^2-2x} dx;$$

$$\text{д)} \int \frac{-x^3+4x^2-x+2}{x^4-2x^3+2x-1} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{-x^5+x^4-5x^3+5x^2-6x+6}{x^4+4x^2+3} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{1-\sin x};$$

$$\text{и)} \int \frac{\sin^5 x}{1-2\cos x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{2-\sin^2 x};$$

$$\text{л)} \int \frac{\sin^3 x}{\cos^8 x} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\cos^6 x}{\sin^{12} x} dx;$$

$$\text{н)} \int \sin^2 2x \cos^6 2x dx$$

$$\text{о)} \int \sin 3x \sin 5x dx$$

Вариант 45

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{x \cdot \sqrt{\operatorname{arctg} x^2}}{x^4 + 1} dx;$$

$$\text{х)} \int \frac{dx}{x \cdot \sqrt{3 - \ln^2 x}};$$

$$\text{ц)} \int (1 - 2x) \sin(x - x^2) dx;$$

$$\text{ч)} \int x^3 \cdot 3^{x^4} dx;$$

$$\text{ш)} \int \frac{dx}{\sqrt{x} \sin^2(\sqrt{x} + 2)};$$

$$\text{щ)} \int e^{\sin 3x} \cdot \cos 3x dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{\cos(\ln x + 5)}{x} dx;$$

$$\text{э)} \int \frac{x^2}{\cos^2(x^3 + 3)} dx;$$

$$\text{ю)} \int \frac{\ln x}{x \cdot (\ln^2 x + 5)} dx;$$

$$\text{я)} \int x \cdot 5^{x^2} \cdot \operatorname{tg}(5^{x^2}) dx;$$

$$\text{аа)} \int \frac{\sin 3x}{4 - \cos^2 3x} dx;$$

$$\text{бб)} \int \frac{2^x}{3 + 2^{2x}} dx;$$

$$\text{вв)} \int \frac{x^3}{\sqrt{4 + x^8}} dx;$$

$$\text{гг)} \int \operatorname{ctg}(1 + 3x) dx;$$

$$\text{дд)} \int \frac{x}{\sin 2x^2} dx;$$

$$\text{ее)} \int \frac{dx}{4x^2 + 4x + 4};$$

$$\text{жж)} \int \frac{x + 6}{x^2 + 2x - 3} dx$$

$$;$$
$$\text{зз)} \int \frac{dx}{\sqrt{4x^2 + 12x + 10}};$$

$$\text{ии)} \int \frac{4x + 3}{\sqrt{1 + 4x - x^2}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x \cdot e^{3x} dx;$$

$$\text{з)} \int x \cdot \operatorname{arctg} 4x dx;$$

$$\text{и)} \int e^x \cos 4x dx;$$

$$\text{к)} \int \sqrt{e^{2x} - 1} dx;$$

$$\text{л)} \int \sqrt{9 - x^2} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} + \sqrt[4]{x}} dx.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{x^4 - x^3 + 3x - 2}{x^3 - x^2 - 2x} dx;$$

$$\text{д)} \int \frac{2x - 1}{x^4 - x^3} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{x^3 + x^2 + x + 9}{x^4 + 10x^2 + 9} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{\sin x - 2 \cos x};$$

$$\text{и)} \int \frac{\cos^3 x}{1 + 3 \sin x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{2 + 4 \cos^2 x};$$

$$\text{л)} \int \sin^4 x \cos^5 x dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\sin^4 x}{\cos^8 x} dx;$$

$$\text{н)} \int \cos^4 3x dx$$

$$\text{о)} \int \sin 3x \cos 4x dx$$

Вариант 46

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{x^2}{\sin^2(x^3 + 1)} dx;$$

$$\text{х)} \int \frac{e^{2x}}{\sqrt[3]{e^{2x} + 3}} dx;$$

$$\text{ц)} \int \frac{\text{ctg}(\sqrt{x} + 4)}{\sqrt{x}} dx;$$

$$\text{ч)} \int \frac{5x^4 + 8x}{x^5 + 8x^2 + 1} dx;$$

$$\text{ш)} \int 5^x \cdot \frac{dx}{x^2};$$

$$\text{щ)} \int \frac{x}{16 - x^4} dx;$$

$$\text{ы)} \int \sin 3x \cdot \text{tg}(\cos 3x) dx;$$

$$\text{э)} \int (5x - x^2) \sin\left(4 + \frac{5}{2}x^2 - \frac{1}{3}x^3\right) dx;$$

$$\text{ю)} \int \frac{x}{\sqrt{9 + x^2}} dx;$$

$$\text{я)} \int \frac{3dx}{x \cdot \cos^2(\ln 2x)};$$

$$\text{аа)} \int \frac{\cos 3x}{\sqrt{4 - \sin^2 3x}} dx;$$

$$\text{бб)} \int 3^x \cdot \cos(3^x) dx;$$

$$\text{вв)} \int \frac{e^{\arctg 2x} dx}{1 + 4x^2};$$

$$\text{гг)} \int \frac{dx}{\sin^2(3x - 1)};$$

$$\text{дд)} \int \frac{7^x}{7 + 7^{2x}} dx;$$

$$\text{ее)} \int \frac{2dx}{x^2 + 2x + 3};$$

$$\text{жж)} \int \frac{3x + 1}{x^2 - 3x + 2} dx$$

$$\text{зз)} \int \frac{dx}{\sqrt{3 - 4x - x^2}};$$

$$\text{ии)} \int \frac{2x - 3}{\sqrt{7 + 6x + x^2}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x^2 \sin 3x dx;$$

$$\text{з)} \int x^4 \cdot \ln x dx;$$

$$\text{и)} \int e^x \sin 4x dx;$$

$$\text{к)} \int \sqrt{e^x - 3} dx;$$

$$\text{л)} \int \frac{x^2}{\sqrt{49 - x^2}} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt{x + \sqrt[3]{x}}} dx.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{2x^2 - 5x + 1}{x^3 - 6x^2 + 11x - 6} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{2}{x^4 + 6x^2 + 8} dx.$$

$$\text{д)} \int \frac{x^5 + 3x^4 + x^3 + x + 1}{x^4 + x^3} dx;$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{3 + 2\cos x};$$

$$\text{и)} \int \frac{\cos^5 x}{1 - 2\sin x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{\sin^2 x + 4\cos^2 x};$$

$$\text{л)} \int \frac{\sin^5 x}{\cos^8 x} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\cos^6 x}{\sin^6 x} dx;$$

$$\text{н)} \int \sin^2 3x \cos^4 3x dx$$

$$\text{о)} \int \cos 2x \cos 7x dx$$

Вариант 47

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{\sqrt{x}}{4 + \sqrt{x^3}} dx;$$

$$\text{х)} \int \frac{x^2}{\sin^2(1 - 2x^3)} dx;$$

$$\text{ц)} \int \frac{\text{tg}(\sqrt[3]{x} + 1)}{\sqrt[3]{x^2}} dx;$$

$$\text{ч)} \int \frac{x^3}{16 - x^8} dx;$$

$$\text{ш)} \int 4^x \cdot \frac{dx}{\cos^2 4^x};$$

$$\text{щ)} \int \frac{1}{x^2} \sin\left(1 + \frac{1}{x}\right) dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{dx}{\sin(4x - 1)};$$

$$\text{э)} \int \frac{\sqrt{(1 + \text{arctg } 2x)^3}}{4x^2 + 1} dx;$$

$$\text{ю)} \int 5^{\text{tg} x} \frac{dx}{\cos^2 x};$$

$$\text{я)} \int \frac{\cos(\ln 3x)}{x} dx;$$

$$\text{аа)} \int \frac{dx}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{5 - x}};$$

$$\text{бб)} \int \text{ctg}(e^{2x} + 5) \cdot e^{2x} dx;$$

$$\text{вв)} \int \frac{x^2}{\sqrt{9 + x^6}} dx;$$

$$\text{гг)} \int x^4 \cdot e^{x^5} dx;$$

$$\text{дд)} \int \frac{5^x}{9 + 5^{2x}} dx;$$

$$\text{ее)} \int \frac{2dx}{\sqrt{x^2 + 2x + 10}};$$

$$\text{жж)} \int \frac{4}{x^2 - 5x + 6} dx$$

$$\text{зз)} \int \frac{x - 5}{x^2 + 5x + 7} dx;$$

$$\text{ии)} \int \frac{4x + 1}{\sqrt{3 + 2x - x^2}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x^2 \cos 3x dx;$$

$$\text{з)} \int \text{arctg } 4x dx;$$

$$\text{и)} \int e^{3x} \sin 3x dx;$$

$$\text{к)} \int \sqrt{e^{3x} + 4} dx;$$

$$\text{л)} \int \frac{dx}{\sqrt{(64 + x^2)^3}};$$

$$\text{м)} \int \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} dx.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{x^2 - 4x + 1}{x^3 - x} dx;$$

$$\text{д)} \int \frac{2x^2 - x + 2}{x^4 - 2x^3} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{x^5 + x^4 + 7x^3 + 5x^2 + 10x + 4}{x^4 + 6x^2 + 5} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{2 + \sin x};$$

$$\text{и)} \int \frac{\sin^5 x}{1 + 2\cos x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{3 + \sin^2 x};$$

$$\text{л)} \int \sin^6 x \cos^3 x dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\sin^4 x}{\cos^{10} x} dx;$$

$$\text{н)} \int \sin^4 2x dx$$

$$\text{о)} \int \sin 3x \sin 4x dx$$

Вариант 48

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{dx}{x \cdot \sqrt{5 - \ln^2 x}};$$

$$\text{х)} \int \frac{9x^2}{\sin(6x^3 + 3)} dx;$$

$$\text{ц)} \int \frac{dx}{\sqrt[3]{x(1 + \sqrt[3]{x^2})}};$$

$$\text{ч)} \int \cos(e^{3x} - 5) \cdot e^{3x} dx;$$

$$\text{ш)} \int 5^{\text{ctg } 2x} \frac{dx}{\sin^2 2x};$$

$$\text{щ)} \int \text{tg}(3 - x) dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{x^4}{9 - x^{10}} dx;$$

$$\text{э)} \int \frac{2}{x^3} \sin \frac{1}{x^2} dx;$$

$$\text{ю)} \int \frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos^2 2x - 5}} dx;$$

$$\text{я)} \int \frac{3^{2x} dx}{\sin^2 3^{2x}};$$

$$\text{аа)} \int \sin x \cdot \text{ctg}(1 + \cos x) dx;$$

$$\text{бб)} \int x^2 \cdot 4^{x^3} dx;$$

$$\text{вв)} \int \frac{\arcsin^3 4x}{\sqrt{1 - 16x^2}} dx;$$

$$\text{гг)} \int \frac{x}{\cos^2(x^2 + 5)} dx;$$

$$\text{дд)} \int \frac{\sin 4x \cos 4x}{9 + \sin^2 4x} dx;$$

$$\text{ее)} \int \frac{dx}{x^2 + 2x + 3};$$

$$\text{жж)} \int \frac{3x + 5}{2x^2 + 5x - 3} dx$$

$$\text{зз)} \int \frac{dx}{\sqrt{5 + 2x - x^2}};$$

$$\text{ии)} \int \frac{5x - 1}{\sqrt{9 + 4x + x^2}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x^2 e^{3x} dx;$$

$$\text{з)} \int \arcsin 4x dx;$$

$$\text{и)} \int e^{3x} \cos 3x dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{\sqrt{e^x - 2}};$$

$$\text{л)} \int \sqrt{25 - x^2} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{dx}{\sqrt{x - \sqrt[4]{x}}}.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{-2x^3 + 5x^2 - 2}{x^3 - 3x^2 + 2x} dx;$$

$$\text{д)} \int \frac{-2x^2 + x + 2}{x^4 + 2x^3} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{dx}{x^4 + 8x^2 + 7}.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{\cos x - \sin x};$$

$$\text{и)} \int \frac{\sin^3 x}{1 + 4\cos x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{1 - 3\cos^2 x};$$

$$\text{л)} \int \frac{\cos^3 x}{\sin^9 x} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\cos^4 x}{\sin^8 x} dx;$$

$$\text{н)} \int \sin^4 x \cos^6 x dx$$

$$\text{о)} \int \sin 3x \cos 7x dx$$

Вариант 49

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int 3^x \cdot \cos(3^x + 2) dx$;	э) $\int \frac{dx}{x \cdot \sin^2(\ln 2x)}$;	лд) $\int \frac{x}{\sin(x^2 + 5)} dx$;
х) $\int 5^{\cos 2x} \cdot \sin 2x dx$;	ю) $\int \operatorname{ctg}(3x + 4) dx$;	ее) $\int \frac{5dx}{2x^2 + 2x - 1}$;
ц) $\int (x - 3) \cdot \operatorname{tg}(1 - 6x + x^2) dx$;	я) $\int \frac{4^x dx}{\cos^2 4^x}$;	жж) $\int \frac{2x - 3}{x^2 + 3x + 3} dx$
ч) $\int \frac{x^2}{4 - x^6} dx$;	аа) $\int \frac{x^2}{\sqrt{4 - x^6}} dx$;	;
ш) $\int \frac{1}{\sqrt{x}} \sin(5 - \sqrt{x}) dx$;	бб) $\int \sqrt[3]{5x - \sqrt{x}} \cdot \left(5 - \frac{1}{2\sqrt{x}}\right) dx$;	зз) $\int \frac{dx}{\sqrt{8 - 4x - x^2}}$;
щ) $\int \frac{\cos 3x}{\sqrt{\sin^2 3x - 16}} dx$;	вв) $\int \frac{16x + 3 \cos 3x}{8x^2 + \sin 3x} dx$;	ии) $\int \frac{3x - 2}{\sqrt{43 + 13x + x^2}} dx$.
ы) $\int \frac{e^{\arccos x}}{\sqrt{1 - x^2}} dx$;	гг) $\int \frac{\sec^2 x}{4 + \operatorname{tg}^2 x} dx$;	

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x \sin 4x dx$;	л) $\int \frac{x^2}{\sqrt{36 - x^2}} dx$;
з) $\int \arccos 5x dx$;	м) $\int \frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt{x - \sqrt[3]{x}}} dx$.
и) $\int e^x \cos 5x dx$;	
к) $\int \sqrt{e^x - 4} dx$;	

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{x^2 + 4x - 2}{x^3 + x^2 - 2x} dx$;	д) $\int \frac{x^5 - 3x^4 + 3x^3 - x^2 - 2x + 1}{x^4 - 2x^3 + x^2} dx$;	е) $\int \frac{3x}{x^4 + 7x^2 + 10} dx$.
--	--	---

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{1 - 3 \cos x}$;	м) $\int \sin^3 x \cos^2 x dx$;
и) $\int \frac{\cos^5 x}{2 + 3 \sin x} dx$;	н) $\int \sin^4 3x \cos^2 3x dx$;
к) $\int \frac{dx}{2 \sin^2 x + 3 \cos^2 x}$;	о) $\int \cos 2x \cos 5x dx$.
л) $\int \frac{\sin^8 x}{\cos^8 x} dx$;	

Вариант 50

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\phi) \int \frac{x^4}{\sin^2 x^5} dx;$$

$$\chi) \int 7^{ctg 2x} \frac{dx}{\sin^2 2x};$$

$$\psi) \int \sqrt[3]{\sin^4 2x} \cdot \cos 2x dx;$$

$$\psi) \int (x+1) \cdot \sin(x^2 + 2x) dx;$$

$$\psi) \int \frac{x^3}{9-x^8} dx;$$

$$\psi) \int e^{3x} ctg(e^{3x}) dx;$$

$$\psi) \int e^{\sin 2x} \cdot \cos 2x dx;$$

$$\psi) \int \frac{\cos(\sqrt{x} + 5)}{\sqrt{x}} dx;$$

$$\psi) \int \frac{dx}{\cos^2 3x \cdot \sqrt{1-tg^2 3x}};$$

$$\psi) \int 7^x \cdot tg(7^x) dx;$$

$$\psi) \int \frac{dx}{x \cdot (\ln^2 x + 4)};$$

$$\psi) \int \frac{x}{\cos^2(x^2 + 2)} dx;$$

$$\psi) \int \frac{\cos ec^2 3x}{3 + ctg 3x} dx;$$

$$\psi) \int \frac{x}{\sqrt{x^4 - 3}} dx;$$

$$\psi) \int \frac{\sin 3x}{\sin(\cos 3x)} dx;$$

$$\psi) \int \frac{3dx}{x^2 + 4x + 8};$$

$$\psi) \int \frac{6x + 3}{x^2 - 5x + 6} dx$$

$$\psi) \int \frac{4dx}{\sqrt{4x^2 + 4x - 2}};$$

$$\psi) \int \frac{2x + 5}{\sqrt{4 - 4x - 4x^2}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\psi) \int x \cos 4x dx;$$

$$\psi) \int \ln(5 + x^2) dx;$$

$$\psi) \int e^x \sin 5x dx;$$

$$\psi) \int \sqrt{e^x + 2} dx;$$

$$\psi) \int \frac{dx}{\sqrt{(4+x^2)^3}};$$

$$\psi) \int \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}} dx.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\psi) \int \frac{x^2 + 2}{x^3 - x^2 - 2x} dx;$$

$$\psi) \int \frac{-x^5 + x^4 - 11x^3 + 11x^2 - 25x + 18}{x^4 + 11x^2 + 18} dx$$

$$\psi) \int \frac{2x^3 - 6x^2 + 7x - 1}{x^4 - 2x^3 + 2x - 1} dx;$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\psi) \int \frac{dx}{2 + 2 \sin x};$$

$$\psi) \int \frac{\sin^3 x}{2 - \cos x} dx;$$

$$\psi) \int \frac{dx}{3 \sin^2 x + 1};$$

$$\psi) \int \frac{\cos^3 x}{\sin^7 x} dx;$$

$$\psi) \int \frac{\cos^2 x}{\sin^{10} x} dx;$$

$$\psi) \int \cos^4 2x dx;$$

$$\psi) \int \sin 2x \sin 4x dx.$$

Вариант 51

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int (1+x^3)^5 x^2 dx$;

х) $\int \frac{dx}{\sqrt[3]{x^2} \cdot \sin^2 \sqrt[3]{x}}$;

ц) $\int 3^x \sin(3^x) dx$;

ч) $\int \frac{x^4}{4+x^{10}} dx$;

ш) $\int \cos(3+2x) dx$;

щ) $\int \frac{\sin 2x \cos 2x}{1+\cos^2 2x} dx$;

ы) $\int \frac{x}{\cos^2 x^2} dx$;

э) $\int \frac{e^{3x} dx}{\sqrt{9-e^{6x}}}$;

ю) $\int e^{tg^4 x} \cdot \sec^2 4x dx$;

я) $\int \frac{x^3}{16-x^8} dx$;

аа) $\int (2x-3) \cdot ctg(x^2-3x+1) dx$;

бб) $\int \frac{dx}{(9x^2+1) \cdot \sqrt{1+arctg 3x}}$;

вв) $\int \sin x \cdot tg(\cos x) dx$;

гг) $\int \frac{x}{\sin^2(3-x^2)} dx$;

дд) $\int 3^{\sin 2x} \cdot \cos 2x dx$;

ее) $\int \frac{4dx}{x^2+5x-6}$;

жж) $\int \frac{3x-1}{x^2+6x+10} dx$

зз) $\int \frac{9dx}{\sqrt{6x-9x^2}}$;

ии) $\int \frac{2x+5}{\sqrt{9+12x+4x^2}} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int xe^{4x} dx$;

з) $\int x \cdot arctg 5x dx$;

и) $\int e^{2x} \cos 4x dx$;

к) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x-5}}$;

л) $\int \sqrt{49-x^2} dx$;

м) $\int \frac{dx}{\sqrt{x+2}\sqrt[4]{x}}$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{-x^4+6x^3-11x^2+3x+7}{x^3-6x^2+11x-6} dx$;

д) $\int \frac{-x^3+x-1}{x^4-x^3} dx$;

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

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{\cos x+2\sin x}$;

и) $\int \frac{\sin^5 x}{1+\cos x} dx$;

к) $\int \frac{dx}{3\cos^2 x+2}$;

л) $\int \frac{\sin^6 x}{\cos^6 x} dx$;

м) $\int \sin^2 x \cos^5 x dx$;

н) $\int \sin^6 3x dx$;

о) $\int \sin 2x \cos 5x dx$.

Вариант 52

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int 4^{\sqrt{x}} \frac{dx}{\sqrt{x}};$$

$$\text{х)} \int \frac{dx}{\sin^2 3x \cdot \sqrt{\operatorname{ctg}^2 3x - 4}};$$

$$\text{ц)} \int \frac{\operatorname{tg}(\ln 2x)}{x} dx;$$

$$\text{ч)} \int \sqrt[7]{\sin^8 3x \cdot \cos 3x} dx;$$

$$\text{ш)} \int \frac{3^x}{\sin^2(3^x)} dx;$$

$$\text{щ)} \int \frac{x^2 + 1}{\sin(3x + x^3)} dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{1}{x^2} \cdot \sin\left(1 - \frac{1}{x}\right) dx;$$

$$\text{э)} \int \frac{\sin 4x}{4 + \cos^2 4x} dx;$$

$$\text{ю)} \int \cos(2 + 3x) dx;$$

$$\text{я)} \int \frac{e^{5x}}{7 + e^{5x}} dx;$$

$$\text{аа)} \int \frac{x}{\cos^2(1 - x^2)} dx;$$

$$\text{бб)} \int \frac{x^2}{\sqrt{4 - x^6}} dx;$$

$$\text{вв)} \int e^{\operatorname{tg} 2x} \frac{dx}{\cos^2 2x};$$

$$\text{гг)} \int \frac{\sin 2x}{9 - \cos^2 2x} dx;$$

$$\text{дд)} \int (3x^2 + 1) \cdot \operatorname{ctg}(x^3 + x) dx;$$

$$\text{ее)} \int \frac{3dx}{x^2 + 3x + 4};$$

$$\text{жж)} \int \frac{9dx}{\sqrt{9x^2 + 6x - 1}};$$

$$\text{зз)} \int \frac{2x + 15}{x^2 + 5x + 6} dx;$$

$$\text{ии)} \int \frac{3x + 1}{\sqrt{10x - x^2 - 21}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x^2 \sin 4x dx;$$

$$\text{з)} \int x^5 \cdot \ln x dx;$$

$$\text{и)} \int e^{2x} \sin 4x dx;$$

$$\text{к)} \int \sqrt{e^{3x} - 1} dx;$$

$$\text{л)} \int \frac{x^2}{\sqrt{9 - x^2}} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt{x + 2}\sqrt[3]{x}} dx.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{3x - 1}{x^3 - x} dx;$$

$$\text{д)} \int \frac{x^6 + x^5 + x^3 - x - 1}{x^4 + x^3} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{2x^3 - x^2 + 2x - 1}{x^4 + 5x^2 + 4} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{3\cos x + 2};$$

$$\text{и)} \int \frac{\cos^3 x}{2 - \sin x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{9\cos^2 x + \sin^2 x};$$

$$\text{л)} \int \frac{\sin^5 x}{\cos^6 x} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\cos^4 x}{\sin^{12} x} dx;$$

$$\text{н)} \int \sin^2 2x \cos^4 2x dx;$$

$$\text{о)} \int \cos 2x \cos 5x dx.$$

Вариант 53

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{\sec^2 x}{\sin^2(\operatorname{tg}x)} dx;$$

$$\text{х)} \int \frac{x^2}{\cos^2(x^3 + 2)} dx;$$

$$\text{ц)} \int \operatorname{tg} \sqrt{x} \frac{dx}{\sqrt{x}};$$

$$\text{ч)} \int \frac{5^x dx}{\sqrt{4 - 5^{2x}}};$$

$$\text{ш)} \int x^3 \cos(x^4 - 4) dx;$$

$$\text{щ)} \int \frac{\cos 3x}{4 + \sin^2 3x} dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{1}{x^2} \cdot \operatorname{ctg}\left(\frac{1}{x}\right) dx;$$

$$\text{э)} \int e^{2x} \cdot \sin e^{2x} dx;$$

$$\text{ю)} \int \frac{\sin 2x}{9 - \cos^2 2x} dx;$$

$$\text{я)} \int 7^{\cos x} \sin x dx;$$

$$\text{аа)} \int \frac{x^2}{\sqrt{1 + x^6}} dx;$$

$$\text{бб)} \int \frac{x^3}{\sin(1 + x^4)} dx;$$

$$\text{вв)} \int e^{\operatorname{ctg} 2x} \frac{dx}{\sin^2 2x};$$

$$\text{гг)} \int \frac{dx}{(2x + 3) \cdot \ln(x^2 + 3x - 1)};$$

$$\text{дд)} \int \frac{dx}{(\arccos x)^3 \cdot \sqrt{1 - x^2}};$$

$$\text{ее)} \int \frac{3dx}{\sqrt{-9x^2 + 6x + 2}};$$

$$\text{жж)} \int \frac{4dx}{x^2 + x - 2};$$

$$\text{зз)} \int \frac{5x + 2}{4x^2 + 4x + 10} dx;$$

$$\text{ии)} \int \frac{3x - 1}{\sqrt{10x + x^2 + 22}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x^2 \cos 4x dx;$$

$$\text{з)} \int \operatorname{arctg} 5x dx;$$

$$\text{и)} \int e^{3x} \sin 4x dx;$$

$$\text{к)} \int \sqrt{e^x + 9} dx;$$

$$\text{л)} \int \frac{dx}{\sqrt{(16 + x^2)^3}};$$

$$\text{м)} \int \frac{\sqrt{x} + 8}{\sqrt{x} + 2\sqrt[3]{x}} dx.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{-x^2 + 2x - 2}{x^3 - 3x^2 + 2x} dx;$$

$$\text{д)} \int \frac{x^3 - x - 2}{x^4 - 2x^3} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{x^4 - x^3 + 5x^2 - x + 6}{x^4 + 4x^2 + 3} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{2 - \sin x};$$

$$\text{и)} \int \frac{\sin^3 x}{1 + 3\cos x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{2 + 2\sin^2 x};$$

$$\text{л)} \int \sin^6 x \cos^5 x dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\sin^4 x}{\cos^{12} x} dx;$$

$$\text{н)} \int \cos^6 2x dx;$$

$$\text{о)} \int \sin 2x \sin 6x dx.$$

Вариант 54

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int \frac{1}{x^2} \cdot \sin\left(3 + \frac{1}{x}\right) dx;$

х) $\int \frac{dx}{(\arccos x + 3) \cdot \sqrt{1-x^2}};$

ц) $\int e^{\arcsin x} \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}};$

ч) $\int x^2 \cdot \operatorname{ctg}(x^3 + 4) dx;$

ш) $\int \cos(\sqrt{x} + 1) \frac{dx}{\sqrt{x}};$

щ) $\int \sqrt[3]{\cos^5 3x} \cdot \sin 3x dx;$

ы) $\int \frac{7^x}{\cos^2(7^x)} dx;$

э) $\int \frac{x^2}{4-x^6} dx;$

ю) $\int x^3 \cdot 8^{x^4} dx;$

я) $\int \frac{dx}{\sin^2(3x+7)};$

аа) $\int \frac{\operatorname{tg}(\sqrt[5]{x^3} + 3)}{\sqrt[5]{x^2}} dx;$

бб) $\int \frac{\cos 4x}{4 + \sin^2 4x} dx;$

вв) $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cdot \sqrt{9 - \operatorname{ctg}^2 x}};$

гг) $\int \frac{x}{\sin(4+x^2)} dx;$

дд) $\int \frac{\cos 2x}{\sqrt{25 + \sin^2 2x}} dx;$

ее) $\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 7};$

жж) $\int \frac{3x-2}{x^2 + 3x + 2} dx;$

зз) $\int \frac{5dx}{\sqrt{4x^2 - 4x + 6}};$

ии) $\int \frac{4x-1}{\sqrt{12x - 4x^2 - 5}} dx.$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x^2 e^{4x} dx;$

з) $\int \arcsin 5x dx;$

и) $\int e^{3x} \cos 4x dx;$

к) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x - 9}};$

л) $\int \sqrt{36 - x^2} dx;$

м) $\int \frac{dx}{\sqrt{x + 3}\sqrt[3]{x}}.$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{x^4 - x^2 - x - 2}{x^3 + x^2 - 2x} dx;$

д) $\int \frac{-x^2 + 4x + 4}{x^4 + 2x^3} dx;$

е) $\int \frac{x^3 + x^2 + 3x + 3}{x^4 + 5x^2 + 6} dx.$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{2 \sin x - \cos x};$

и) $\int \frac{\sin^3 x}{3 + \cos x} dx;$

к) $\int \frac{dx}{1 + 2 \cos^2 x};$

л) $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^4 x} dx;$

м) $\int \sin^3 x \cos^5 x dx;$

н) $\int \sin^4 3x \cos^4 3x dx;$

о) $\int \sin 2x \sin 3x dx.$

Вариант 55

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{x}{\sin(2+x^2)} dx;$$

$$\text{х)} \int \operatorname{ctg}(3x+1) dx;$$

$$\text{ц)} \int \frac{x^2}{\sqrt{9+x^6}} dx;$$

$$\text{ч)} \int \frac{5^x dx}{4+5^{2x}};$$

$$\text{ш)} \int \frac{\cos 2x}{9-\sin^2 2x} dx;$$

$$\text{щ)} \int x \cdot 3^{x^2} \cdot \operatorname{tg}(3^{x^2}) dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{\cos 2x+1}{\sin 2x+2x+3} dx;$$

$$\text{э)} \int \frac{dx}{x \cdot \cos^2(\ln x)};$$

$$\text{ю)} \int x \cdot \cos(x^2+4) dx;$$

$$\text{я)} \int e^{\sqrt{x}} \frac{dx}{\sqrt{x}};$$

$$\text{аа)} \int \frac{x^2}{\sin^2(x^3-1)} dx;$$

$$\text{бб)} \int 5^{\sin 3x} \cdot \cos 3x dx;$$

$$\text{вв)} \int \frac{dx}{x \cdot \sqrt{5-\ln^2 x}};$$

$$\text{гг)} \int (3x^2-2) \cdot \sin(x^3-2x) dx$$

;

$$\text{дд)} \int \frac{e^x \cdot \sqrt{\operatorname{arctg}^3 e^x}}{e^{2x}+1} dx;$$

$$\text{ее)} \int \frac{7dx}{\sqrt{5-x^2-4x}};$$

$$\text{жж)} \int \frac{3x-2}{x^2+10x+29} dx;$$

$$\text{зз)} \int \frac{3dx}{x^2-x+2};$$

$$\text{ии)} \int \frac{2x+1}{\sqrt{9x^2+6x-1}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x \sin 2x dx;$$

$$\text{з)} \int \arccos 7x dx;$$

$$\text{и)} \int e^x \cos 7x dx;$$

$$\text{к)} \int \sqrt{e^{2x}+4} dx;$$

$$\text{л)} \int \frac{x^2}{\sqrt{25-x^2}} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\sqrt[6]{x}-2}{\sqrt{x}-2\sqrt[3]{x}} dx.$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{-x-4}{x^3-x^2-2x} dx;$$

$$\text{д)} \int \frac{x^5-2x^4+x^3+x^2+x+1}{x^4-2x^3+x^2} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{8}{x^4+10x^2+9} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{3-2\cos x};$$

$$\text{и)} \int \frac{\cos^3 x}{1+4\sin x} dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{2\sin^2 x+5\cos^2 x};$$

$$\text{л)} \int \frac{\sin^3 x}{\cos^7 x} dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\sin^6 x}{\cos^{12} x} dx;$$

$$\text{н)} \int \sin^4 x dx;$$

$$\text{о)} \int \cos 2x \cos 4x dx.$$

Вариант 56

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int \frac{3^x dx}{5+3^{2x}};$

х) $\int \frac{dx}{\sin^2(3x-1)};$

ц) $\int e^{\arctg 3x} \frac{dx}{1+9x^2};$

ч) $\int 5^x \cdot \cos(5^x) dx;$

ш) $\int \frac{\sin 5x}{\sqrt{9-\cos^2 5x}} dx;$

щ) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cdot \cos^2 \sqrt{x}};$

ы) $\int \frac{x^2}{\sqrt{x^6+4}} dx;$

э) $\int \frac{\operatorname{tg}(\ln x)}{x} dx;$

ю) $\int (2x^3+1) \cdot \sin(x^4+2x) dx;$

я) $\int \frac{x}{16-x^4} dx;$

аа) $\int 4^{\frac{1}{x}} \cdot \frac{dx}{x^2};$

бб) $\int \frac{\operatorname{ctg}(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}} dx;$

вв) $\int \frac{8\cos^3 x \sin x}{\cos^4 x + 4} dx;$

гг) $\int \frac{e^{2x}}{\sqrt[3]{(e^{2x}+3)^2}} dx;$

дд) $\int \frac{x^2}{\sin^2(5+x^3)} dx;$

ее) $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+8x+20}};$

жж) $\int \frac{3}{x^2+6x+18} dx;$

зз) $\int \frac{3x+1}{x^2+5x-6} dx;$

ии) $\int \frac{x+4}{\sqrt{6x-x^2}} dx.$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x \cos 2x dx;$

з) $\int \ln(x^2+7) dx;$

и) $\int e^x \sin 7x dx;$

к) $\int \sqrt{e^x+3} dx;$

л) $\int \frac{dx}{\sqrt{(9+x^2)^3}};$

м) $\int \frac{dx}{\sqrt{x-2}\sqrt[3]{x}}.$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{dx}{x^3-6x^2+11x-6};$

д) $\int \frac{x^3-2x^2+2x-3}{x^4-2x^3+2x-1} dx;$

е) $\int \frac{x^6+6x^4+x^3+6x^2+2x-8}{x^4+6x^2+8} dx.$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{2+3\sin x};$

и) $\int \frac{\sin^5 x}{2-\cos x} dx;$

к) $\int \frac{dx}{1-3\sin^2 x};$

л) $\int \frac{\cos^3 x}{\sin^3 x} dx;$

м) $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^8 x} dx;$

н) $\int \sin^4 2x \cos^4 2x dx;$

о) $\int \sin 2x \sin 3x dx.$

Вариант 57

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

$$\text{ф)} \int \frac{2^x dx}{9+2^{2x}};$$

$$\text{х)} \int x^2 \cdot e^{x^3} dx;$$

$$\text{ц)} \int \frac{x^2}{\sqrt{4+x^6}} dx;$$

$$\text{ч)} \int \frac{\text{ctg}(\ln x + 1)}{x} dx;$$

$$\text{ш)} \int \frac{dx}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{9-x}};$$

$$\text{щ)} \int e^x \cdot \cos(e^x) dx;$$

$$\text{ы)} \int \frac{x^2}{\sqrt{x^6+4}} dx;$$

$$\text{э)} \int \frac{dx}{\sin(6+2x)};$$

$$\text{ю)} \int \frac{\sqrt{(3+\text{arctg} 2x)^3}}{4x^2+1} dx;$$

$$\text{я)} \int 4^x \cdot \cos(4^x) dx;$$

$$\text{аа)} \int \frac{dx}{x^2 \cdot \cos^2 \frac{1}{x}};$$

$$\text{бб)} \int \frac{x^4}{16-x^{10}} dx;$$

$$\text{вв)} \int \frac{\text{tg}(\sqrt[5]{x^3+4})}{\sqrt[5]{x^2}} dx;$$

$$\text{гг)} \int \frac{x^2-1}{\sin^2(x^3-3x)} dx;$$

$$\text{дд)} \int \frac{2x+2 \cos 2x+1,5\sqrt{x}}{x^2+\sin 2x+\sqrt{x^3}} dx;$$

$$\text{ее)} \int \frac{10}{x^2-x-6} dx;$$

$$\text{жж)} \int \frac{3x+1}{4x^2+4x+10} dx;$$

$$\text{зз)} \int \frac{dx}{\sqrt{4x-x^2}};$$

$$\text{ии)} \int \frac{3x+2}{\sqrt{x^2+4x+8}} dx.$$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

$$\text{ж)} \int x \cdot e^{2x} dx;$$

$$\text{л)} \int \sqrt{4-x^2} dx;$$

$$\text{з)} \int x \cdot \text{arctg} 7x dx;$$

$$\text{м)} \int \frac{\sqrt[6]{x}}{\sqrt{x-2\sqrt[3]{x}}} dx.$$

$$\text{и)} \int e^{2x} \cos 5x dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{\sqrt{e^x+9}};$$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

$$\text{г)} \int \frac{-x^4+2x^3+3x^2-x+1}{x^3-x} dx;$$

$$\text{д)} \int \frac{2x^3-1}{x^4-x^3} dx;$$

$$\text{е)} \int \frac{-4x}{x^4+6x^2+5} dx.$$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

$$\text{з)} \int \frac{dx}{3\sin x + \cos x};$$

$$\text{м)} \int \frac{\sin^8 x}{\cos^{12} x} dx;$$

$$\text{и)} \int \frac{\sin^3 x}{1+2\cos x} dx;$$

$$\text{н)} \int \sin^6 x dx;$$

$$\text{к)} \int \frac{dx}{2+\cos^2 x};$$

$$\text{о)} \int \sin 2x \cos 6x dx.$$

$$\text{л)} \int \sin^3 x \cos^6 x dx;$$

Вариант 58

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int \frac{\cos 4x \sin 4x}{\cos^2 4x + 3} dx;$

э) $\int \sin(8x - 3) dx;$

дд) $\int \frac{dx}{x \cdot \sqrt{5 - \ln^2 3x}};$

х) $\int \frac{x^3}{\cos^2(x^4 + 1)} dx;$

ю) $\int \frac{x^3}{9 - x^8} dx;$

ее) $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 10};$

ц) $\int \frac{(\arccos x)^7}{\sqrt{1 - x^2}} dx;$

я) $\int \operatorname{tg}\left(\frac{1}{x} + 2\right) \frac{dx}{x^2};$

жж) $\int \frac{3x + 2}{x^2 - 4x + 3} dx;$

ч) $\int x \cdot 6^{x^2} dx;$

аа) $\int \frac{e^{\operatorname{ctg} 2x} dx}{\sin^2 2x};$

зз) $\int \frac{dx}{\sqrt{17 + 8x + x^2}};$

ш) $\int \sin x \cdot \operatorname{ctg}(3 - \sin x) dx;$

бб) $\int \frac{\cos(e^{-x})}{e^x} dx;$

ии) $\int \frac{2x + 3}{\sqrt{-x^2 + 6x - 5}} dx.$

щ) $\int \frac{7^x}{\sin^2(7^x)} dx;$

вв) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cdot (4 + x)};$

ы) $\int \frac{\cos x}{\sqrt{3 + \sin^2 x}} dx;$

гг) $\int \frac{dx}{\sin(4 + 3x)};$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x \cdot \sin 2x dx;$

л) $\int \frac{dx}{\sqrt{(49 + x^2)^3}};$

з) $\int x^7 \cdot \ln x dx;$

и) $\int e^{2x} \sin 5x dx;$

м) $\int \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}} dx.$

к) $\int \sqrt{e^{3x} - 4} dx;$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{-3x + 2}{x^3 - 3x^2 + 2x} dx;$

д) $\int \frac{x^6 + 2x^5 + 2x^4 + x^3 + 1}{x^4 + x^3} dx;$

е) $\int \frac{2x^3 - x^2 + 14x - 1}{x^4 + 8x^2 + 7} dx.$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{3 + \cos x};$

м) $\int \sin^3 x \cos^4 x dx;$

и) $\int \frac{\cos^3 x}{2 + 3 \sin x} dx;$

н) $\int \sin^6 2x \cos^2 2x dx;$

к) $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 3 \cos^2 x};$

о) $\int \cos 2x \cos 6x dx.$

л) $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^6 x} dx;$

Вариант 59

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int \frac{dx}{\sin(4+2x)}$;

х) $\int \frac{dx}{\cos^2 3x \cdot (4 + \operatorname{tg}^2 3x)}$;

ц) $\int \frac{x + e^{2x}}{x^2 + e^{2x} + 4} dx$;

ч) $\int \frac{x^2}{\sqrt{7-x^6}} dx$;

ш) $\int \sqrt[3]{3+x-\sqrt{x}} \cdot \left(1 - \frac{1}{2\sqrt{x}}\right) dx$;

щ) $\int \frac{3^x}{\cos^2(3^x)} dx$;

ы) $\int \operatorname{ctg}(7x+5) dx$;

э) $\int \frac{dx}{x \cdot \sin^2(\ln 5x)}$;

ю) $\int e^{\arccos 2x} \frac{dx}{\sqrt{1-4x^2}}$;

я) $\int \frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos^2 2x - 25}} dx$;

аа) $\int x^2 \cdot \sin(x^3+1) dx$;

бб) $\int \frac{dx}{\sqrt{x} \cdot (4-x)}$;

вв) $\int \operatorname{tg}\left(\frac{1}{x}+2\right) \frac{dx}{x^2}$;

гг) $\int 5^{\sin 2x} \cdot \cos 2x dx$;

дд) $\int 7^{2x} \cdot \cos(7^{2x}-1) dx$;

ее) $\int \frac{2dx}{\sqrt{6x-8-x^2}}$;

жж) $\int \frac{7dx}{x^2+4x+3}$;

зз) $\int \frac{3x-1}{x^2+8x+20} dx$;

ии) $\int \frac{2x+8}{\sqrt{4x^2-4x+6}} dx$.

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x^2 \cdot \cos 2x dx$;

з) $\int \operatorname{arctg} 6x dx$;

и) $\int e^{3x} \sin 5x dx$;

к) $\int \sqrt{e^x+4} dx$;

л) $\int \frac{x^2}{\sqrt{4-x^2}} dx$;

м) $\int \frac{\sqrt{x-4}}{\sqrt{x+2}\sqrt[3]{x}} dx$.

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{-x^2-4x+2}{x^3+x^2-2x} dx$;

д) $\int \frac{-2x^2+x-2}{x^4-2x^3} dx$;

е) $\int \frac{x^5+7x^3+10x+3}{x^4+7x^2+10} dx$.

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{3+\sin x}$;

и) $\int \frac{\sin^3 x}{2+3\cos x} dx$;

к) $\int \frac{dx}{8\sin^2 x+1}$;

л) $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^6 x} dx$;

м) $\int \frac{\cos^4 x}{\sin^4 x} dx$;

н) $\int \sin^6 x \cos^2 x dx$;

о) $\int \sin 4x \cos 3x dx$.

Вариант 60

Задание 1. Интегралы, приводящиеся к табличным:

ф) $\int \frac{\sin 3x}{\sin(\cos 3x)} dx;$

х) $\int \frac{x^3}{\sqrt{4+x^8}} dx;$

ц) $\int \frac{dx}{\cos^2 2x \cdot (3 + \operatorname{tg} 2x)};$

ч) $\int \frac{x+1}{\cos^2(x^2+2x)} dx;$

ш) $\int \frac{dx}{x \cdot (\ln^2 5x + 10)};$

щ) $\int x \cdot 3^{x^2} \cdot \operatorname{tg} 3^{x^2} dx;$

ы) $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cdot \sqrt{4 - \operatorname{ctg}^2 x}};$

э) $\int \cos(\sqrt[3]{x+5}) \frac{dx}{\sqrt[3]{x^2}};$

ю) $\int e^{\ln x} \cdot \frac{dx}{x};$

я) $\int \frac{\operatorname{ctg}(e^{-x})}{e^x} dx;$

аа) $\int \frac{\cos x}{9 - \sin^2 x} dx;$

бб) $\int x^3 \cdot \sin(x^4 + 2) dx;$

вв) $\int \sqrt[3]{\cos^2 3x} \cdot \sin 3x dx;$

гг) $\int 3^{\operatorname{tg} 4x} \cdot \frac{dx}{\cos^2 4x};$

дд) $\int 7^{2x} \cdot \cos(7^{2x} - 1) dx;$

ее) $\int \frac{7dx}{x^2 + x + 2};$

жж) $\int \frac{3x+2}{x^2+2x-3} dx;$

зз) $\int \frac{dx}{\sqrt{4x^2+12x+13}};$

ии) $\int \frac{2x+5}{\sqrt{-x^2+4x+1}} dx.$

Задание 2. Методы интегрирования в неопределенном интеграле:

ж) $\int x^2 \cdot e^{2x} dx;$

з) $\int \arcsin 6x dx;$

и) $\int e^{3x} \cos 8x dx;$

к) $\int \frac{dx}{\sqrt{e^x+5}};$

л) $\int \frac{dx}{\sqrt{(25+x^2)^3}};$

м) $\int \frac{\sqrt[6]{x+1}}{\sqrt{x+2}\sqrt[3]{x}} dx.$

Задание 3. Интегрирование дробно-рациональных функций:

г) $\int \frac{x^4 - 3x^2 + 2x - 2}{x^3 - x^2 - 2x} dx;$

д) $\int \frac{2x^2 - x - 2}{x^4 + 2x^3} dx;$

е) $\int \frac{-x^3 + x^2 - 4x + 9}{x^4 + 11x^2 + 18} dx.$

Задание 4. Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических:

з) $\int \frac{dx}{2 \sin x + 3 \cos x};$

и) $\int \frac{\sin^3 x}{2 + \cos x} dx;$

к) $\int \frac{dx}{\sin^2 x + 5 \cos^2 x};$

л) $\int \sin^5 x \cos^2 x dx;$

м) $\int \frac{\cos^2 x}{\sin^{10} x} dx;$

н) $\int \sin^4 x \cos^2 x dx;$

о) $\int \sin 2x \sin 5x dx.$