

## Integrals

**Ex 1.**

Calculate the integrals

$$1) \int \frac{x\sqrt{x}-x\sqrt[4]{x}}{\sqrt[3]{x}} dx$$

$$2) \int (3+2\sqrt[4]{x})^3 dx$$

$$3) \int \frac{\sqrt{x}-2\sqrt[3]{x^2}+4\sqrt[6]{x^3}}{6\sqrt[3]{x}} dx$$

$$4) \int \frac{3+5\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x^2}} dx$$

$$5) \int \frac{dx}{\sqrt[3]{3x+1}}$$

$$6) \int \sqrt{a+bx} dx$$

$$7) \int \frac{xdx}{\sqrt[3]{2x^2-1}}$$

$$8) \int x\sqrt{1+x^2} dx$$

$$9) \int \frac{x}{\sqrt{3-5x^2}} dx$$

$$10) \int \frac{x-1}{\sqrt[3]{x+1}} dx$$

$$11) \int \frac{x}{\sqrt{x^2-6}} dx$$

$$12) \int \frac{x^2 dx}{\sqrt[3]{x^3+1}}$$

$$13) \int e^{1/x} \frac{dx}{x^2}$$

$$14) \int xe^{-x^2} dx$$

$$15) \int \frac{dx}{2\cos^2 3x}$$

$$16) \int x \sin(2x^2 + 1) dx$$

$$17) \int \sin^3 x \cos x dx$$

$$18) \int \frac{\cos x}{\sqrt{1+\sin x}} dx$$

$$19) \int \frac{\sin x}{a+b\cos x} dx, b \neq 0$$

$$20) \int \cos x \cdot e^{\sin x} dx$$

$$21) \int \frac{x^3 dx}{\cos^2 x^4}$$

$$22) \int \frac{\operatorname{tg} x}{\cos^2 x} dx$$

$$23) \int \frac{x^2 dx}{\cos^2(x^3+1)}$$

$$24) \int \frac{(\ln x)^2}{x} dx$$

$$25) \int \frac{dx}{e^x+e^{-x}}$$

$$26) \int \frac{e^x dx}{2e^x+1}$$

$$27) \int x \ln(1+x^2) dx$$

$$28) \int \sqrt{2+\ln|x|} \frac{dx}{x}$$

$$29) \int 6^{1-x} dx$$

$$30) \int \frac{dx}{x\sqrt{1-\ln^2|x|}}$$

$$31) \int \frac{\ln|\operatorname{arctg} x|}{1+x^2} dx$$

$$32) \int xe^{x^2}(x^2 + 1)dx$$

$$33) \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{1-x^6}}$$

$$34) \int \frac{dx}{(1+x^2) \operatorname{arctg} x}$$

$$35) \int \frac{(\pi - \arcsin x)dx}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$36) \int \frac{xdx}{x^4+1}$$

$$37) \int x^4(1+x^5)^3dx$$

$$38) \int x^2e^x dx$$

$$39) \int x^3e^x dx$$

$$40) \int x^4e^{2x} dx$$

$$41) \int x \cos x dx$$

$$42) \int x^2 \cos x dx$$

$$43) \int x^2 \sin 5x dx$$

$$44) \int e^x \cos x dx$$

$$45) \int e^{-2x} \sin 3x dx$$

$$46) \int e^x \cos^2 x dx$$

$$47) \int \sqrt{x} \ln x dx$$

$$48) \int (\ln |x|)^3 dx$$

$$49) \int \frac{(\ln |x|)^2}{x^5} dx$$

$$50) \int \sqrt{x} (\ln |x|)^3 dx$$

$$51) \int \frac{\ln |x|}{x^4} dx$$

$$52) \int \frac{(\ln x)^2}{\sqrt{x}} dx$$

$$53) \int x^3 (\ln x)^2 dx$$

$$54) \int x^n \ln x dx, n \neq -1$$

$$55) \int \frac{2x-13}{(x-5)^2} dx$$

$$56) \int \frac{3x+1}{(x+2)^2} dx$$

$$57) \int \frac{dx}{2x^2-2x+5}$$

$$58) \int \frac{dx}{3x^2+2x+1}$$

$$59) \int \frac{dx}{13-6x+x^2}$$

$$60) \int \frac{3dx}{9x^2-6x+2}$$

$$61) \int \frac{x+1}{x^2-x+1} dx$$

$$62) \int \frac{4x-1}{2x^2-2x+1} dx$$

$$63) \int \frac{2x-1}{x^2-2x+5} dx$$

$$64) \int \frac{2x-10}{x^2-2x+10} dx$$

$$65) \int \frac{2x-20}{x^2-8x+25} dx$$

$$66) \int \frac{3x+4}{x^2+4x+8} dx$$

$$67) \int \frac{x+6}{x^2-3} dx$$

$$68) \int \frac{x+6}{x^2+3} dx$$

$$69) \int \frac{6x}{x^2+4x+13} dx$$

$$70) \int \frac{10x-44}{x^2-4x+26} dx$$

$$71) \int \frac{4x-5}{x^2-6x+10} dx$$

$$72) \int \frac{5x}{2+3x} dx$$

$$73) \int \frac{x^2}{5x^2+12} dx$$

$$74) \int \frac{2x^2+7x+20}{x^2+6x+25} dx$$

$$75) \int \frac{7x^2+7x-176}{x^3-9x^2+6x+56} dx$$

$$76) \int \frac{x^3-4x^2+1}{(x-2)^4} dx$$

$$77) \int \frac{3x^2-5x+2}{x^3-2x^2+3x-6} dx$$

$$78) \int \frac{2x+1}{(x^2+1)^2} dx$$

$$79) \int \frac{x^3+2x-6}{x^2-x-2} dx$$

$$80) \int \frac{2x^3-19x^2+58x-42}{x^2-8x+16} dx$$

$$81) \int \frac{x^4}{x^2+1} dx$$

$$82) \int \frac{72x^6}{3x^2+2} dx$$

$$83) \int \frac{2x^4-10x^3+21x^2-20x+5}{x^2-3x+2} dx$$

$$84) \int \sqrt{2x+1} dx$$

$$85) \int \frac{dx}{\sqrt{3+4x}}$$

$$86) \int \frac{dx}{\sqrt[3]{3x-4}}$$

$$87) \int \frac{dx}{\sqrt[5]{(2x+1)^3}}$$

$$88) \int x \sqrt[3]{x-4} dx$$

$$89) \int x \sqrt[3]{3x-1} dx$$

$$90) \int x \sqrt{2+3x} dx$$

$$91) \int x \sqrt{1-5x} dx$$

$$92) \int x \sqrt[3]{x-4} dx$$

$$93) \int \frac{xdx}{\sqrt[4]{2x+3}}$$

$$94) \int \frac{x^2 dx}{\sqrt[3]{x+2}}$$

$$95) \int \frac{x^2+1}{\sqrt{3x+1}} dx$$

$$96) \int x^2 \sqrt[4]{2x+3} dx$$

$$97) \int \frac{dx}{x \sqrt{x+a}}$$

$$98) \int \frac{dx}{x \sqrt{x-a}}$$

$$99) \int \frac{\sqrt{x}}{x-1} dx$$

$$100) \int \frac{\sqrt{x+1}}{x} dx$$

$$101) \int \frac{1+\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}} dx$$

$$102) \int \frac{dx}{(x+1)\sqrt{1-x}}$$

$$103) \int \sqrt{1+\sqrt{x}} dx$$

$$104) \int \frac{\sqrt[3]{x}dx}{x+\sqrt[6]{x^5}}$$

$$105) \int \frac{dx}{x\sqrt{x+2}}$$

$$106) \int \cos 5x \cos 7x dx$$

$$107) \int \sin 3x \cos 2x dx$$

$$108) \int \cos 2x \cos 3x dx$$

$$109) \int \sin x \cos 3x dx$$

$$110) \int \cos 2x \sin 4x dx$$

$$111) \int \sin 2x \sin 5x dx$$

$$112) \int \cos x \cos 3x dx$$

$$113) \int \sin 3x \sin x dx$$

$$114) \int \sin 5x \sin 2x dx$$

$$115) \int \sin^3 x dx$$

$$116) \int \sin^4 x dx$$

$$117) \int \cos^4 x dx$$

$$118) \int \cos^5 x dx$$

$$119) \int \sin^5 x dx$$

$$120) \int \operatorname{tg}^5 x dx$$

$$121) \int \operatorname{ctg}^4 x dx$$

$$122) \int \operatorname{ctg}^6 x dx$$

$$123) \int \sin^3 x \cos^4 x dx$$

$$124) \int \sin^7 x \cos^6 x dx$$

$$125) \int \sin^4 x \cos^2 x dx$$

$$126) \int \sin^2 x \cos^2 x dx$$

$$127) \int \sin^3 x \cos^3 x dx$$

$$128) \int \sin^4 x \cos^5 x dx$$

$$129) \int \frac{\cos x dx}{\sin^8 x}$$

$$130) \int \sin x \operatorname{tg} x dx$$

$$131) \int \frac{\cos x}{\sqrt[3]{\sin^2 x}} dx$$

$$132) \int \frac{\sin x dx}{\sqrt[3]{1+2 \cos x}}$$

$$133) \int \frac{\sin 2x dx}{\sqrt{1+\cos^2 x}}$$

$$134) \int \frac{\sin 2x}{1+\sin^2 x} dx$$

$$135) \int \frac{\sin 2x dx}{\sqrt{1-\sin^4 x}}$$

$$136) \int \frac{dx}{e^{2x}-1}$$

$$137) \int \frac{dx}{e^x+e^{-x}}$$

$$138) \int \sqrt{e^x + 1} dx$$

$$139) \int \frac{e^x - 1}{e^x + 1} dx$$

$$140) \int \frac{dx}{\sqrt{3+2e^x}}$$

$$141) \int e^x \sqrt{1 + e^x} dx$$

$$142) \int \frac{e^x}{(e^x - 1)^2} dx$$

$$143) \int (e^x + e^{-x})^2 dx$$

$$144) \int \frac{e^x}{e^{2x} + 5} dx$$

$$145) \int \frac{4e^x + 6e^{-x}}{9e^x - 4e^{-x}} dx$$

$$146) \int \frac{dx}{e^x + e^{2x}}$$

$$147) \int \frac{e^x}{(e^x + a)^2} dx$$

$$148) \int \frac{e^x dx}{\sqrt{3 - 5e^{2x}}}$$

$$149) \int \frac{dx}{\sqrt{e^{2x} + 4e^x + 1}}$$

$$150) \int x^3 e^{-x} dx$$

$$151) \int \frac{dx}{x \ln x}$$

$$152) \int \ln(x^2 + 1) dx$$

$$153) \int (\ln |x|)^2 dx$$

$$154) \int \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) dx$$

$$155) \int \ln |2 - 5x| dx$$

$$156) \int \frac{dx}{x(1 + \ln^2 |x|)}$$

$$157) \int x^2 \ln |x| dx$$

$$158) \int (4 + 3x^2) \ln |x| dx$$

$$159) \int x^3 \ln(x^2 + 3) dx$$

$$160) \int x a^x dx, a > 1$$