

- 1) $\int_0^{\infty} \frac{1}{x^4 + 1} dx$
- 2) $\int_{-\infty}^{\infty} e^{-ix^2} dx$
- 3) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos(x)}{e^{\frac{1}{x}} + 1} dx$
- 4) $\int \frac{1}{x^4 + 2x^2 \cosh(2a) + 1} dx$
- 5) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sqrt{\sin(x)}}{\sqrt{\sin(x)} + \sqrt{\cos(x)}} dx$
- 6) $\int \frac{x^{n-1}}{x^n + b} dx$
- 7) $\int \frac{1}{x^n + a^n} dx$
- 8) $\int \frac{1}{e^x + 1} dx$
- 9) $\frac{1}{x^3 + 1} dx$
- 10) $\int_0^1 \frac{\ln(x+1)}{x^2 + 1} dx$
- 11) $\int_0^1 e^{e^{e^x}} e^{e^x} e^x dx$
- 12) $\int \frac{x^4(1-x)^4}{x^2 + 1} dx$
- 13) $\int_{-\infty}^{\infty} \sin(e^x) dx$
- 14) $\int_0^1 x \sqrt{x} \sqrt[3]{x} \sqrt[4]{x} \sqrt[5]{x} \cdots dx$
- 15) $\int_{-1}^1 \frac{x^{2015}}{2015\sqrt{1-x} + 2015\sqrt{1+x}} dx$
- 16) $\ln \left[\sum_{\alpha=1}^{\infty} \left(\int_0^{\infty} \frac{x^{\alpha-1} e^{x/2018}}{2018 [(\alpha-1)!]^2} dx \right) \right]$
- 17) $\int \frac{1}{x} \prod_{i=1}^{\infty} \left(1 - \tan^2 \left(\frac{x}{2} \right) \right) dx$
- 18) $\int_0^1 x^{-x} dx$
- 19) $\iiint_{\mathbb{R}} e^{-(x^2+y^2+z^2)} dx dy dz$
- 20) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin^2(x)}{x^2} dx$
- 21) $\int_0^{\infty} \frac{\sin^2(x)}{x^2(x^2+1)} dx$
- 22) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{\cos(x)}{x^2(x^2+1)} dx$
- 23) $\int_0^{\pi} \frac{1}{x} \sqrt{\frac{1+x}{1-x}} \ln \left(\frac{2x^2+2x+1}{2x^2-2x+1} \right) dx$
- 24) $\int_0^{\infty} x e^{-x^2/b^2} \sin(ax) dx$
- 25) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^2(x)}{\sin(x) + \cos(x)} dx$
- 26) $\int_0^1 \frac{\sin(\ln|x|)}{\ln|x|} dx$
- 27) $\int_0^1 \frac{x^b - x^a}{\ln(x)} dx$
- 28) $\int \sqrt{ax^2 + bx + c} dx$
- 29) $\int \arctan(x) dx$
- 30) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\ln(\sin(x)) \ln(\cos(x))}{\tan(x)} dx$
- 31) $\int W(x) dx$, D'Alambert W-function
- 32) $\int_0^{\infty} \frac{dx}{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2}$
- 33) $\int_0^{2018\pi} |\sin(2018x)| dx$
- 34) $\int_0^{\infty} \frac{\ln(x)}{x^2 + 1} dx$
- 35) $\int \frac{x}{(x^2 + 3)\sqrt{x^2 + 2}} dx$
- 36) $\int_0^{2\pi} e^{\cos(x)} \cos(\sin(x)) dx$
- 37) $\int \frac{dx}{(x^2 + 1)\sqrt{x^2 + 2}} dx$
- 38) $\int_0^1 \frac{\arctan(\sqrt{x^2 + 2})}{(x^2 + 1)\sqrt{x^2 + 2}} dx$
- 39) $\int_0^{\infty} W\left(\frac{1}{x^2}\right) dx$, D'Alambert W-function
- 40) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \arccos\left(\frac{\cos(x)}{1 + 2\cos(x)}\right) dx$
- 41) $\int_{\mathbb{R}^2} e^{-\langle \hat{x}, \hat{A} \hat{x} \rangle} dx$, $\hat{x} \in \mathbb{R}^2$, $\hat{A} \equiv \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$
- 42) $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x \sin(x)}{x^4 + 1} dx$
- 43) $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{1}{2\pi} \frac{\sin\left(\left[N + \frac{1}{2}\right]x\right)}{\sin\left(\frac{x}{2}\right)} dx$

- 44) $1 - \int_2^\infty \ln \left(\prod_{n=1}^\infty n^x \sqrt{\frac{1}{n}} \right) dx$
- 45) $I(N) = \int_{-\pi}^\pi \mathcal{F}_N(\tau) d\tau$, Fejer kernel
- 46) $\int_0^1 \int_0^1 \frac{x^p t^p}{1 - xt} dx dt$
- 47) Show that $\zeta(s) = \frac{(-1)^s}{\Gamma(s)} \int_0^1 \int_0^1 \frac{\ln^{s-2}(xt)}{1 - xt} dx dt$
- 48) $\int_0^\infty \frac{[t]}{t^{s+1}} dt$
- 49) $\int x^{dx} - 1$
- 50) Show that $\zeta(s)\Gamma(s) \equiv \int_0^\infty \frac{t^{s-1}}{e^t - 1} dt$
- 51) Show that $\left[1 - \frac{2}{2^s}\right] \Gamma(s)\zeta(s) \equiv \int_0^\infty \frac{t^{s-1}}{e^t + 1} dt$
- 52) $\int_0^{2\pi} \frac{\cos(x)}{1 + \cos^2(x)} dx$
- 53) $\int_0^1 \frac{\ln(x)\ln(1+x)}{x} dx$
- 54) Show that $\eta(s) \equiv \frac{(-1)^s}{\Gamma(s)} \int_0^1 \int_0^1 \frac{\ln^{s-2}(xt)}{1 + xt} dx dt$
- 55) $\int_0^\infty \int_0^\infty t^{z-1} s^{-z} e^{s+t} ds dt$
- 56) $\int \mathcal{I}m\{e^{iaxt-x}\} dx$
- 57) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2(x) e^{\cos(x)} dx$
- 58) $\int_0^\infty \sum_{k=0}^\infty \frac{(-1)^k}{k!\Gamma(k+n+1)} \left(\frac{t}{2}\right)^{2k+n} \Big|_{n=0} dt$
- 59) Show that $\int_0^\infty \frac{dx}{\Gamma(x)} = e + \int_0^\infty \frac{e^{-x}}{x^2 + \ln^2(x)} dx$
- 60) $\int_0^1 \frac{1}{(1+yx)\sqrt{1-x^2}} dx$
- 61) $\int_0^t x^m \ln^n(x) dx$
- 62) $\int_{-\infty}^\infty \frac{\sin(x)}{x} dx$
- 63) $\int_0^\pi \cos^n(x) dx$
- 64) $\eta(1) \equiv \int_0^1 \int_0^1 \frac{-1}{\ln(xt)(1+xt)} dx dt$
- 65) $\int_{t-1}^t \ln(x!) dx$
- 66) $\int_0^\infty \frac{\ln(x)}{1+e^x} dx$
- 67) $\int \sec(t) dt$
- 68) $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_0^1 \cdots \int_0^1 \cdots \cos^2\left(\frac{\pi}{2n}(x_1 + x_2 + \cdots + x_n)\right) dx$
- 69) $\int_0^\infty e^{-x^t} dx$