

100 de integrale definite

Probleme recapitulative

Prof. Cătălin Zîrnă

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1) $\int_1^2 (\ln x) dx$ | 2) $\int_0^1 \ln(3x+1) dx$ | 3) $\int_{\frac{1}{\sqrt{3}}}^{\sqrt{3}} (\arctg x) dx$ | 4) $\int_0^{\sqrt{3}} (x \arctg x) dx$ |
| 5) $\int_0^{2\pi} (x \sin x) dx$ | 6) $\int_0^{2\pi} (x \cos x) dx$ | 7) $\int_0^{\frac{\sqrt{3}}{2}} (x \arcsin x) dx$ | 8) $\int_0^1 (x 2^x) dx$ |
| 9) $\int_1^2 (x \ln \frac{x+1}{x}) dx$ | 10) $\int_0^1 (x^3 \arctg x) dx$ | 11) $\int_0^{\pi} (x^2 \sin x) dx$ | 12) $\int_0^{\pi} (x^2 \cos x) dx$ |
| 13) $\int_0^{2\pi} (e^x \sin x) dx$ | 14) $\int_0^1 \frac{x}{x^4+1} dx$ | 15) $\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \frac{x}{\sqrt{1-x^4}} dx$ | 16) $\int_0^1 \frac{1}{2x^2-2x+1} dx$ |
| 17) $\int_0^1 (x e^{-x^2}) dx$ | 18) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x \cos 2x) dx$ | 19) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin^3 x \cos x) dx$ | 20) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$ |
| 21) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{1+\cos x} dx$ | 22) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{5\pi}{6}} \frac{2 \sin 2x}{\sqrt{\sin x}} dx$ | 23) $\int_0^{\pi} \frac{\sin x}{3+\sin^2 x} dx$ | 24) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} dx$ |
| 25) $\int_0^2 (e^x \min\{1, x^2\}) dx$ | 26) $\int_1^e \sin(\ln x) dx$ | 27) $\int_e^3 \frac{1}{x \ln x \cdot \ln(\ln x)} dx$ | 28) $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$ |
| 29) $\int_{-1}^1 \frac{1}{x^2-2 x +2} dx$ | 30) $\int_{-1}^0 \sqrt{4x^2+4x+4} dx$ | 31) $\int_0^5 \ln(x+ x-2) dx$ | 32) $\int_0^{\pi} (x \sin x) dx$ |
| 33) $\int_0^2 x^2 e^x dx$ | 34) $\int_0^2 x \ln(1+x) dx$ | 35) $\int_0^1 \frac{x}{x^2+1} dx$ | 36) $\int_0^1 \frac{x-1}{x+1} dx$ |
| 37) $\int_1^3 \frac{1}{ x-a +1} dx, a \in (1,3)$ | 38) $\int_1^e \frac{1+\ln x}{x} dx$ | 39) $\int_{-1}^{\sqrt{3}} \frac{1+ x }{(1+x^2)} dx$ | 40) $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_1^e (\ln x)^n dx$ |
| 41) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \int_1^n \frac{x-1}{x+1} dx$ | 42) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{x \sin 6x}{5+\cos 12x} dx$ | 43) $\int_{-2}^2 \min\{x^2-1, x+1\} dx$ | 44) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \ln(1+\tg x) dx$ |
| 45) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{1+\cos^2 x} dx$ | 46) $\int_0^1 \sqrt{1+2x} dx$ | 47) $\int_0^{\pi} \sin^2 2x dx$ | 48) $\int_1^{\sqrt{e}} \frac{\ln^2 x}{x} dx$ |
| 49) $\int_{-2}^2 (x-1 + x+2) dx$ | 50) $\lim_{n \rightarrow \infty} \int_n^{n+1} \frac{x+1}{x^2+2} dx$ | 51) $\int_0^{\pi} (\sin^3 x) dx$ | 52) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \int_1^n \frac{x-2}{x+2} dx$ |

$$\begin{array}{llll}
53) \lim_{n \rightarrow \infty} (2n+1) \int_0^1 (x^n e^x) dx & 54) \int_0^1 \frac{e^x}{2e^x + e^{-x}} dx & 55) \int_0^2 x^2 \ln(1+x) dx & 56) \int_0^1 (x^3 \sqrt{1+x^2}) dx \\
57) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot \max\{\sin x, \cos x\} dx & 58) \int_0^4 \frac{dx}{|x-a|+2}, a \in R & 59) \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin^3 x \cos^2 x) dx \\
60) \int_{-1}^1 \frac{\sin x}{\ln(2+x^2)} dx & 61) \int_0^1 \sqrt{1+x^2} dx & 62) \lim_{n \rightarrow \infty} \int_n^{2n} \frac{dx}{x^2+2} & 63) \int_0^1 \min\{\frac{x}{x+1}, x^2\} dx \\
64) \lim_{n \rightarrow \infty} \int_{\frac{1}{n}}^n \frac{1}{x^2+x+1} dx & 65) \int_{-1}^1 |x| e^{2x} dx & 66) \int_0^1 (x-1) e^{-x} dx & 67) \int_1^3 (|x-2| + [x+2]) dx \\
68) \int_0^4 \max(x^2, 2^x) dx & 69) \int_{-1}^1 (e^{x^4+1} \sin^5 x) dx & 70) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\int_0^x (\operatorname{arctg}^2 t) dt}{\sqrt{x^2+4}} & 71) \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos x \cdot \sqrt{2-\cos^2 x}) dx \\
72) \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{dx}{4x+1} & 73) \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^5 x} dx & 74) \int_{\frac{\sqrt{2}}{\pi}}^{\frac{\sqrt{6}}{\pi}} \frac{1}{x^3} \cos \frac{1}{x^2} dx & 75) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \ln(1+t^2) dt}{\sin^2 x} \\
76) \int_{-1}^3 \min(2x+1, x+3) dx & 77) \int_0^3 \frac{[x]+1}{[x+2]} dx & 78) \int_1^3 (|x-2| + |x+1|) dx \\
79) \int_1^2 \sqrt{5-x^2} dx & 80) \int_0^4 \sqrt{x^2+9} dx & 81) \int_0^1 \min\{x, \sqrt{1-x}\} dx & 82) \int_0^1 \sqrt{x} \sqrt{x} \sqrt{x} dx \\
83) \int_{\frac{1}{\sqrt{3}}}^{\sqrt{3}} \frac{(x-1)^2}{x(x^2+1)} dx & 84) \int_{-2}^0 \frac{3x+2}{x^3+x^2-2} dx & 85) \int_{-\pi}^{\pi} |\sin x| dx & 86) \int_{-1}^1 |e^x-1| dx \\
87) \int_0^1 e^{x+|x-1|} dx & 88) \int_0^1 e^{\ln(x^2+x+1)} dx & 89) \int_{-1}^1 \frac{x^3+1}{\sqrt{x^2+3}} dx & 90) \int_2^3 \frac{x^5}{(x-1)^2(x^2-1)} dx \\
91) \int_2^3 \frac{x}{x^3-1} dx & 92) \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\cos x}{1+\cos x} dx & 93) \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin x}{1-\sin x} dx & 94) \int_0^1 \sqrt{\frac{1-x}{1+x}} dx \\
95) \int_0^1 \sqrt{\frac{e^x-1}{e^x+1}} dx & 96) \int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{x-4} dx & 97) \int_0^4 \frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} dx & 98) \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - \sin x}{1+\cos x + \sin x} dx \\
99) \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{\sin x} dx & 100) \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\cos x} dx
\end{array}$$