

Lösungen zu Kapitel 5.5, Das bestimmte Integral

Kapitel 5.5.2, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung

1) $\frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2$

2) $\frac{\pi}{2 \cdot a}$

3) $\frac{a^a - a^{-a}}{\ln(a)}$

4) $\frac{\pi}{3}$

5) $16 \cdot \pi$

6) $1 - \frac{3}{2} \cdot \pi$

7) $\frac{\sqrt{2}}{12}$

8) -9

9) $a \cdot (e - 1)$

10) $\frac{1}{p + 1}$

11) 7.365

12) 1.718

13) 1.718

14) 1

15) 161.333

16) 161.333

17) 75

18) 29.85

19) $2 \cdot \pi^2$

20) $2 \cdot \pi$

21) 2

22) $\frac{\pi}{12}$

23) $\frac{\pi}{4}$

24) $e^4 - e^2 - 2$

25) $\ln\left(\frac{3}{2}\right)$

26) $\frac{\pi}{4}$

27) $\frac{3}{16} \cdot \pi$

28) $\frac{5}{32} \cdot \pi$

29) 1

30) $-\frac{a^3}{6}$

31) 0.366

32) $\frac{\pi}{2} - 1$

33) $2 \cdot \ln\left(\frac{3}{2}\right) - \frac{1}{3}$

34) $\frac{17}{6}$

35) $\frac{\pi}{4}$

36) $\frac{3}{16} \cdot \pi$

37) $\frac{5}{32} \cdot \pi$

Kapitel 5.5.3, Das uneigentliche Integral

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 1) π | 2) divergent | 3) $\frac{\pi}{12}$ |
| 4) $\frac{\alpha}{1 + \alpha^2}$ | 5) divergent | 6) 1 |
| 7) ∞ | 8) ∞ | 9) $\frac{1}{4}$ |
| 10) $\frac{1}{1 - n}$ | 11) divergent ($+\infty$) | 12) $\frac{2}{5} \cdot e^{-\pi}$ |
| 13) π | 14) $\ln(3)$ | 15) 2 |
| 16) $4 \cdot \sqrt{19}$ | 17) $3 \cdot \sqrt{5}$ | 18) divergent ($+\infty$) |
| 19) divergent ($-\infty$) | 20) 6 | 21) $\frac{e^{-\beta}}{\beta}$ |
| 22) $\frac{4}{3}$ | 23) divergent ($+\infty$) | 24) 0 |
| 25) $-\frac{3}{4} \cdot \pi$ | 26) $\frac{\pi}{2 \cdot a}$ | 27) π |
| 28) 1 | 29) $\frac{1}{2}$ | 30) $\frac{\pi}{4}$ |
| 31) 1 | 32) $\ln(2)$ | 33) 16 |
| 34) $\frac{1}{2}$ | 35) $\frac{1}{3}$ | 36) 1 |
| 37) divergent | 38) $\ln(1 + \sqrt{2})$ | 39) 2 |
| 40) $1 - \frac{\pi}{4}$ | 41) $-\frac{1}{4}$ | 42) 1 |
| 43) 2 | | |