

Mathematik verstehen 8. GeoGebra, Technologietraining Lösungen

G 1.04 Das Applet visualisiert den Graphen einer Stammfunktion F von f in Abhängigkeit der Integrationskonstante c , deren Wert man mit Hilfe des Schiebereglers einstellen kann.

G 1.08

n	Untersumme	Obersumme
2	0,36	1,25
8	0,57	0,79
20	0,62	0,71
200	0,66	0,67

G 1.09

n	Untersumme	Obersumme
3	5,5	10
10	6,8475	8,1975
300	7,4775	7,5225
1000	7,4933	7,5068

G 1.10

n	Untersumme	Obersumme
2	16,5003	134,2997
5	36,0721	83,8985
50	54,4231	59,2387
100	55,6039	58,0117

G 1.11

n	Untersumme	Obersumme
2	89,7003	207,4997
10	154,4188	178,3319
100	165,9883	168,3961
500	166,9589	167,4405

Ja, sofern man den Betrag des Outputs des Befehls „Untersumme“ für die Obersumme bzw. den Betrag des Outputs des Befehls „Obersumme“ für die Untersumme verwendet.

G 1.12 Für die Abschätzung von Flächeninhalten dürfen diese nicht über Nullstellen hinweg verwendet werden.

n	Untersumme	Obersumme
2	0	6,2832
10	2,6724	5,1242
300	3,958	1,979
1000	3,9874	4,0126

G 1.13 12779

G 1.14 3459

G 1.15 500/3

G 1.16 4/3



G 1.18	a) 0	e) $3/200$	i) 0	m) $\frac{2}{5} \tan^{-1}\left(\frac{1}{5}\right)$
	b) $970/3$	f) 0	j) $-e + e^3$	n) $-4\ln(3)+5\ln(5)$
	c) $33/20$	g) $\approx 7138384,52$	k) $50 \cdot \ln(10) + \frac{1}{4} - 25$	o) $-\frac{1}{2} \cos(14) + \frac{1}{2} \cos(8) + \frac{14}{3}$
	d) $\ln(3)$	h) $1,55 \cdot 10^{-8}$	l) 0	p) existiert nicht

G 2.09 Mango: ca. 390 cm^3

G 2.10 Zitrone: ca. 150 cm^3
 Limette: ca. 60 cm^3

G 4.03 a) 0,0228
 b) 0,1587
 c) 0,6827

G 4.04 a) 0,3247
 b) 0,0345
 c) 0,6244

G 4.05 0,6659

G 4.06 Knabe: 0,4773
 Mädchen: 0,4537

G 4.07 0,0004

G 4.08 a) 0,0732
 b) 0,017
 c) 0,4267

G 4.09 0,7887

G 4.10 a) 0,0228
 b) 0,1587
 c) 0,7699
 d) 0,0278

G 4.15 Auf 4,18 m.

G 4.16 [40,23; 83,77]

G 4.17 1) $\mu = 130\text{g}, \sigma \approx 7,8\text{g}$
 2) 0,9896

G 4.18 Auf ca. 269 ml.



- G 4.20** a) 1) 0 2) 0
 b) 1) 0,007 2) 0,0071
 c) 1) 0,51 2) 0,50

- G 4.21** a) 1) 0,2421 2) 0,2202
 b) 1) 0,9494 2) 0,9386
 c) 1) 0,3002 2) 0,2424

- G 4.22** a) 1) 0,0369 2) 0,0339
 b) 1) 0,517 2) 0,5
 c) 1) 0,6622 2) 0,6389

- G 4.23** 1) 0,4894
 2) $n \cdot p \cdot (1-p) \approx 9,1 > 9$
 3) 0,3758; das Ergebnis weicht doch deutlich von jenem aus 1) ab.
 4) auf 11,5 bzw. 15,5; man erhält dann das Ergebnis 0,4864

G 4.24 [38698; 39062]

- G 4.25** a) mit Binomialverteilung: 12; mit Normalverteilung: 12,40
 b) mit Binomialverteilung: 21; mit Normalverteilung: 20,94

- G 4.26** 1) Weil der Stichprobenumfang im Vergleich zur Grundgesamtheit klein ist.
 2) $\mu \approx 9,20$; $\sigma \approx 1,68$
 3) 0,4425
 4) 0,3148; nein, ist nicht zulässig, da $n \cdot p \cdot (1-p) \approx 2,82 < 9$

G 5.02

The screenshot shows the GeoGebra calculator interface. The menu bar includes 'Datei', 'Bearbeiten', 'Ansicht', 'Einstellungen', 'Werkzeuge', 'Fenster', and 'Hilfe'. The toolbar contains various mathematical symbols and functions. The main workspace shows the definition of the function $S99(n, p) := (p - 2.575 \cdot \sqrt{p \cdot (1-p)/n}, p + 2.575 \cdot \sqrt{p \cdot (1-p)/n})$. Below this, the function is evaluated for $n=200$ and $p=0.8$, resulting in the interval $(0.7272, 0.8728)$.

G 5.04 [0,7637; 0,8716]

- G 6.03** 1) $k_1 = 489$, $k_2 = 551$ (mit approximierender Normalverteilung)
 $k_1 = 488$, $k_2 = 552$ (mit Binomialverteilung)
 2) Nullhypothese wird verworfen

