

Teil A (ohne Hilfsmittel)

1. 1.1. Feld 4 (5 BE) 2. a) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} + \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{5}$ (5 BE)
 1.2. Feld 4
 1.3. Feld 2
 1.4. Feld 4
 1.5. Feld 3
 b) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{3}{5} > \frac{1}{2}$
3. a) $f'(x) = 3x^2 - 12 = 0 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x_1 = -2$ (5 BE)
 $x_2 = 2$
 Vorzeichenwechsel bei $x = -2$ und $x = 2$
 b) Es gilt $f(-2) \neq 0$ und $f(2) = 0$
4. a) $\frac{2}{8} \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{28}$ (5 BE)
 b) $1 - \frac{4}{8} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} = \frac{13}{14}$
5. Sei A das Ereignis: „Tassen-Set mit drei verschieden farbigen Teilen“. (4 BE)
- Fängt man beim Unterteller an, so stehen für diesen 4 Farben zur Verfügung. Für die Tasse sind es nur noch 3 und für den Löffel dann nur noch 2 (die Farben sollen ja unterschiedlich sein). Insgesamt gibt es $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ Tassen-Sets mit verschiedenfarbigen Teilen.
- Die Anzahl von Set-Möglichkeiten gesamt beträgt: $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$.
- Damit ist die Wahrscheinlichkeit zufällig ein verschiedenfarbiges Set zu erwischen:
- $$P(A) = \frac{24}{64} = \frac{3}{8} = 0,375$$

Teil B (mit Hilfsmitteln)

1	a	$\sum_{k=12}^{40} B(40; 0,29; k) \approx 50,4\%$	(10 BE)
	b	Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass von den ausgewählten Beschäftigten höchstens zehn weiblich sind, beträgt etwa 36 %.	
	c	$B(40; 0,29; 10) \approx 12,3\%$	
	d	$E(X) = 40 \cdot 0,29 = 11,6$ Damit hat die Wahrscheinlichkeitsverteilung von X Ihren größten Wert für eine der beiden natürlichen Zahlen, die 11,6 benachbart sind.	

2	a	$x = 100\% - 10,5\% = 89,5\%, y = 0,29 \cdot 0,035 \approx 0,01$	(10 BE)
	b	$\frac{0,71 \cdot 0,105}{0,71 \cdot 0,105 + 0,29 \cdot 0,035} \approx 88,0\%$	
	c	Bezeichnet man den Anteil der weiblichen Beschäftigten mit a, so gilt: $5 \cdot 0,04 \cdot a = 0,1 \cdot (1 - a) \Leftrightarrow a = \frac{1}{3}$	

a		E_2	\bar{E}_2	
	E_1	58 %	10 %	68 %
	\bar{E}_1	13 %	19 %	32 %
		71 %	29 %	100 %

b $\frac{58\%}{68\%} \approx 85\%$

c Der Term beschreibt das angegebene Ereignis.
 Begründung: Der Term beschreibt das Ereignis, dass E_1 oder nur E_2 eintritt. Dies ist genau dann der Fall, wenn mindestens eines der Ereignisse E_1 und E_2 eintritt.

d $100\% - 58\% = 42\%$

e X: Anzahl der Unternehmen, die Präsenzfortbildungen, aber keine Onlinefortbildungen anbieten
 $P_{0,13}^{25}(X \geq 5) \approx 22\%$

(11 BE)

Gesamtpunktzahl: 55 BE

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
54,5	53,5	52,5	49	45,5	42,5	39,5	36	32,5	29,5	26	22,5	19	15	11,5