Teil A (ohne Hilfsmittel)

1. (5 BE)
   - 1.1. Feld 4
   - 1.2. Feld 4
   - 1.3. Feld 2
   - 1.4. Feld 4
   - 1.5. Feld 3

2. (5 BE)

a) $\frac{3}{5}\cdot\frac{2}{4}+\frac{2}{5}\cdot\frac{3}{4}=\underline{\underline{\frac{3}{5}}}$

b) $\frac{2}{5}+\frac{3}{5}\cdot\frac{2}{4}\cdot\frac{2}{3}=\frac{3}{5}>\frac{1}{2}$

3. (5 BE)

a) $f'(x)=3x^2-12=0 \rightarrow x^2=4 \rightarrow x_1=-2$, $x_2=2$

Vorzeichenwechsel bei $x=-2$ und $x=2$

b) Es gilt $f(-2)\neq 0$ und $f(2)=0$

4. (5 BE)

a) $\frac{2}{8}\cdot\frac{1}{7}=\frac{1}{28}$

b) $1-\frac{4}{8}\cdot\frac{3}{7}\cdot\frac{2}{6}=\frac{13}{14}$

5. (4 BE)

Sei A das Ereignis: „Tassen-Set mit drei verschieden farbigen Teilen".

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)

(10 BE)

1	**a**	$\sum_{k=12}^{40} B(40;0{,}29;k)\approx 50{,}4\,\%$
	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.

(10 BE)

2	a	$x = 100\% - 10{,}5\% = 89{,}5\%$, $y = 0{,}29 \cdot 0{,}035 \approx 0{,}01$
	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 der weiblichen Beschäftigten mit a, so gilt: $5 \cdot 0{,}04 \cdot a = 0{,}1 \cdot (1-a) \Leftrightarrow a = \frac{1}{3}$

3. (11 BE)

a

	E_2	$\overline{E_2}$	
E_1	58 %	10 %	68 %
$\overline{E_1}$	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

$P_{0,13}^{25}(X \geq 5) \approx 22\%$

Gesamtpunktzahl: 45 BE

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
44,5	43,5	43	40	37,5	34,5	32	29,5	26,5	24	21,5	18,5	15,5	12,5	9,5