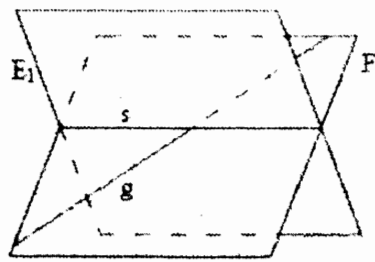


Nr.	Lösungshinweise B I	BE	
1.1	$E_0: x_3 = 0$ ist die x_1x_2 -Ebene; $P'(2 6 8)$	3	
1.2	$2a(-1+2\mu) + a(2+2\mu) - (-3-3\mu) = 4a \Rightarrow -2a + 4a\mu + 2a + 2a\mu + 3 + 3\mu = 4a$ $\Rightarrow \mu(6a+3) = 4a-3$ 1. Fall: $a = -0,5 \Rightarrow 0 = -5$ (falsch) $\Rightarrow$ keine Lösung $\Rightarrow g$ und $E_{-0,5}$ sind echt parallel 2. Fall: $a \in \mathbb{R} \setminus \{-0,5\} \Rightarrow$ genau eine Lösung $\Rightarrow$ Schnittpunkt	5	
1.3	$F: \vec{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix} + \lambda \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix} + \sigma \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ -5 \end{pmatrix} \quad \lambda, \sigma \in \mathbb{R}$ $\left(\begin{array}{cc c} 2 & 3 & x_1+1 \\ 2 & 4 & x_2-2 \\ -3 & -5 & x_3+3 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{cc c} 0 & 1 & -x_1+x_2-3 \\ 0 & -1 & 3x_1+2x_3+9 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{cc c} 0 & 0 & 2x_1+x_2+2x_3+6 \end{array} \right)$ $F: 2x_1 + x_2 + 2x_3 = -6$	5	
1.4	$\left(\begin{array}{ccc c} 2 & 1 & 2 & -6 \\ 2a & a & -1 & 4a \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc c} 0 & 0 & -1-2a & 10a \end{array} \right)$ 1. Fall: $a = -0,5 \Rightarrow 0 = -10$ (falsch) $\Rightarrow$ keine Lösung $\Rightarrow E$ und F echt parallel 2. Fall: $a \in \mathbb{R} \setminus \{-0,5\} \Rightarrow E$ und F schneiden sich	5	
1.5 1.6	$\left(\begin{array}{ccc c} 2 & 1 & 2 & -6 \\ 0 & 0 & -6 & 20 \end{array} \right) \Rightarrow x_3 = -\frac{10}{3} \text{ und } x_2 = \tau \text{ in } F$ $2x_1 + \tau - \frac{20}{3} = -6 \Rightarrow x_1 = \frac{1}{3} - \frac{1}{2}\tau$ Schnittgerade $s: \vec{x} = \begin{pmatrix} \frac{1}{3} \\ 0 \\ -\frac{10}{3} \end{pmatrix} + \tau \cdot \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}; \tau \in \mathbb{R}$		4 3
2.1	$b = 300 - 40 - 25 - 40 = 195$ $a = 500 - 150 - 240 - 30 = 80$ $A = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,2 & 0,1 \\ 0,2 & 0,2 & 0,2 \\ 0,05 & 0,1 & 0,65 \end{pmatrix}$	4	
2.2	Kosten $K = 500 \cdot 75€ + 400 \cdot 80€ + 300 \cdot 95€ = 98000€$ Erlös $E = 240 \cdot 215€ + 160 \cdot 240€ + 40 \cdot 170€ = 96800€$ Gewinn $G = E - K = -1200€ \Rightarrow$ Verlust $\Rightarrow$ Um einen Gewinn erzielen zu können, müssten die Produktionskosten gesenkt oder die Verkaufspreise erhöht werden.	4	
2.3	Neu: $\vec{x} = \begin{pmatrix} x_1 \\ 600 \\ x_3 \end{pmatrix}; \vec{y} = \begin{pmatrix} y \\ y \\ y \end{pmatrix}$ mit $x_1, x_3, y \in \mathbb{R}_0^+ \wedge x_1 \leq 580$ $\vec{y} = (E - A) \cdot \vec{x} \Rightarrow$ I. $y = 0,7x_1 - 120 - 0,1x_3$ II. $y = -0,2x_1 + 480 - 0,2x_3$ III. $y = -0,05x_1 - 60 + 0,35x_3$ I. $120 = 0,7x_1 - 0,1x_3 - y$ II. $-480 = -0,2x_1 - 0,2x_3 - y$ III. $60 = -0,05x_1 + 0,35x_3 - y$ $\left(\begin{array}{ccc c} 0,7 & -0,1 & -1 & 120 \\ -0,2 & -0,2 & -1 & -480 \\ -0,05 & 0,35 & -1 & 60 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc c} 0 & -0,16 & -0,9 & -312 \\ 0 & 0,24 & -0,75 & 48 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc c} 0 & 0 & 0,336 & 67,2 \end{array} \right)$ $\Rightarrow y = 200 \geq 0; x_3 = 825 \geq 0; x_1 = 575 \leq 580 \Rightarrow$ Umstellung ist möglich.	7	
	Σ	40	