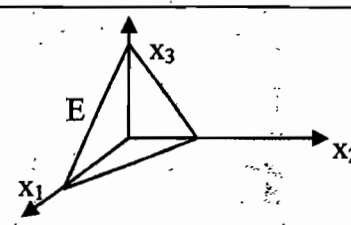


Nr.	Lösungshinweise zu B I	BE
1.1	$A \cdot \vec{x} = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,2 & 0 \\ 0,2 & 0,4 & 0,3 \\ 0 & 0,3 & 0,4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 100 \\ 120 \\ 150 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10+24+0 \\ 20+48+45 \\ 0+36+60 \end{pmatrix} \Rightarrow \vec{y} = \begin{pmatrix} 66 \\ 7 \\ 54 \end{pmatrix}; \text{Gozintograph}$	6
1.2	$(E-A) \cdot \vec{x} = \vec{y} \Rightarrow \left(\begin{array}{ccc c} 0,9 & -0,1 & 0 & 140 \\ -0,1 & 0,8 & -0,3 & 150 \\ 0 & -0,3 & 0,6 & 180 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{ccc c} 0 & 7,1 & -2,7 & 1490 \\ 0 & -0,3 & 0,6 & 180 \\ 0 & 34,5 & 0 & 13800 \end{array} \right)$ $\Rightarrow x_2 = 400; x_3 = 500; x_1 = 200$	6
1.3	$\vec{y} = (E-A) \cdot \vec{x} = \begin{pmatrix} 0,9 & -a & 0 \\ -a & 1-2a & -0,3 \\ 0 & -0,3 & 0,6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 120 \\ 120 \\ 140 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 108-120a \\ 78-360a \\ 48 \end{pmatrix}$ Gewinn $G(a) = (108-120a) \cdot 15 + (78-360a) \cdot 10 + 48 \cdot 10 = 2880 - 5400a$; $G(a)$ stellt eine fallende Gerade dar $\Rightarrow G$ max. für $a = 0,05$	6
2.1	$\lambda \overline{AB} = \overline{CD}_k \Rightarrow \lambda \begin{pmatrix} -6 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k+2 \\ 2k-2 \\ -3 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{cases} \text{I:} & -6\lambda = k+2 & \Rightarrow k = 7 \\ \text{II:} & 2\lambda = 2k-2 & \Rightarrow k = -0,5 \\ \text{III:} & 2\lambda = -3 \Rightarrow \lambda = -1,5 \end{cases}$ $\Rightarrow$ Widerspruch $\Rightarrow$ abgebildetes Trapez nicht möglich	5
2.2	$E: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} -6 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}; \lambda, \mu \in \mathbb{R};$ $\left(\begin{array}{cc c} -6 & -4 & x_1-2 \\ 2 & 1 & x_2-1 \\ 2 & 2 & x_3 \end{array} \right) \sim \left(\begin{array}{cc c} 0 & -1 & x_1+3x_2-5 \\ 0 & -1 & x_2-x_3-1 \\ 0 & 0 & x_1+2x_2+x_3-4=0 \end{array} \right)$ $E: x_1 + 2x_2 + x_3 - 4 = 0$	4
2.3	$D_k \text{ in } E: k + 4k - 5 = 0 \Rightarrow k = 1; D_1 \text{ in } g: \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{cases} r=0 \\ r=2 \\ r=1 \end{cases} \Rightarrow \text{Widerspruch}$ $\Rightarrow$ es gibt kein solches $k \Rightarrow D_k \notin E \cap g$	3
2.4	$\frac{x_1}{4} + \frac{x_2}{2} + \frac{x_3}{4} = 1$ $S_1(4 0 0); S_2(0 2 0); S_3(0 0 4)$ 	4
2.5	$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 0,5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 4 = \frac{16}{3}$	2
2.6	$h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + \sigma \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}; \sigma \in \mathbb{R}; \text{Vergleich der Richtungsvektoren ergibt: } h \text{ nicht parallel } g;$ $g \cap h: \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + \sigma \cdot \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \Rightarrow r = 2 \Rightarrow \sigma = -1 \Rightarrow 4 - 4 \neq 1 + 4 \Rightarrow g \text{ und } h \text{ sind windschief}$	4
	Summe	40