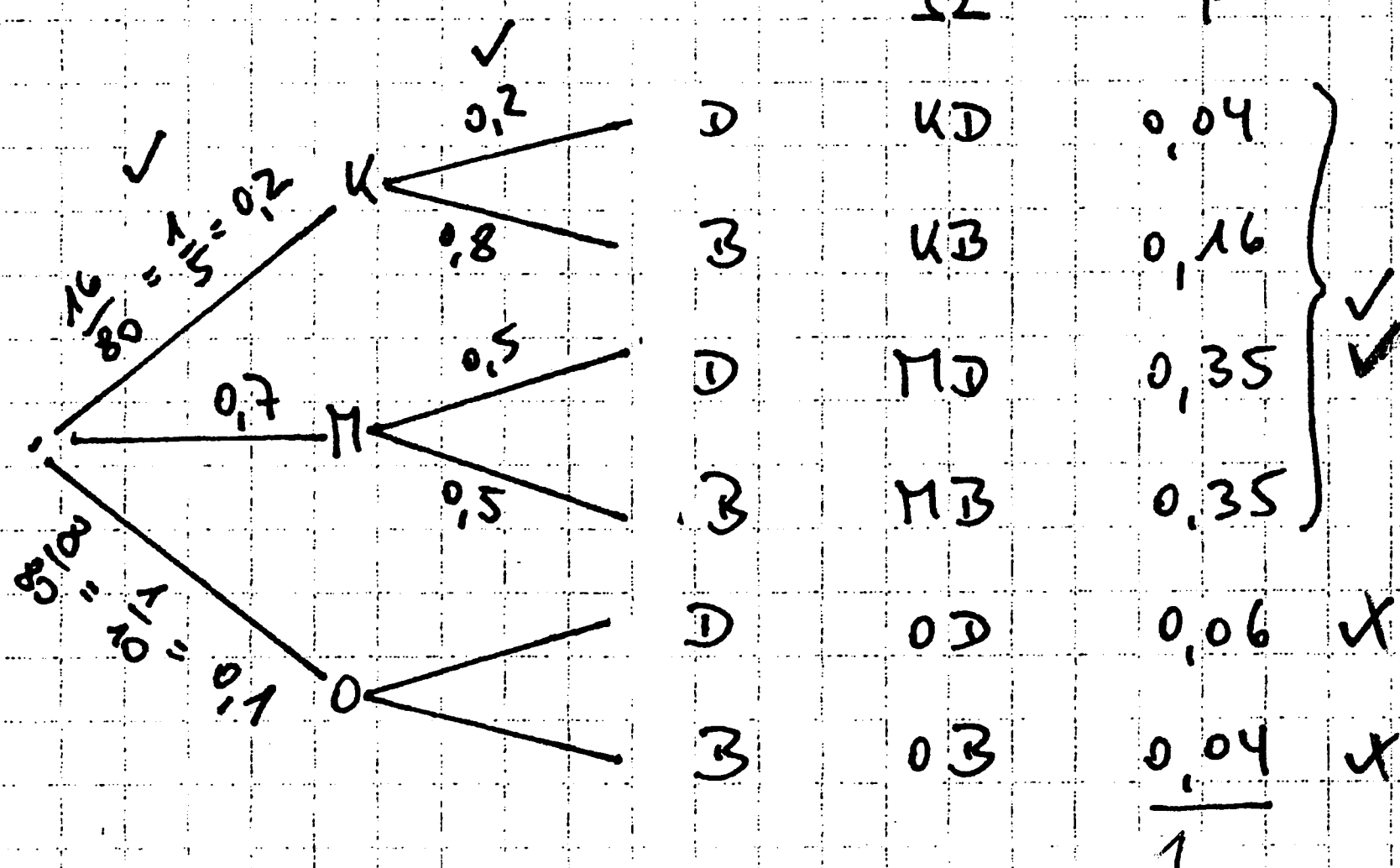


1.1



Baum ✓

6P

$$P(KD) + P(MD) + P(OD) = 0,45$$

$$\Rightarrow P(OD) = 0,45 - 0,04 - 0,35 = 0,06$$

$$P(OB) = 0,1 - 0,06 = 0,04$$

1.2 $E_1: \{KD; KB; OD; OB\} \times \quad P(E_1) = 0,3 \times$

$E_2: \{KD; MD; OD\} \times \quad P(E_2) = 0,45 \times$

$$P(E_1) \cdot P(E_2) = 0,135 \times$$

$$P(E_1 \cap E_2) = P(KD) + P(OD) = 0,1 \checkmark$$

$$0,135 \neq 0,1 \Rightarrow \text{stoch. abhängig} \times$$

4P

2.1 $P(E_3) = 0,45^6 \cdot 0,55^6 = 0,0002 \times$

$$P(E_4) = \binom{12}{5} \cdot 0,55^5 \cdot 0,45^7 = 0,1489 \times$$

3P

2.2 $n = 20; \quad p = 0,45;$

$$P(5 < X < 15) \checkmark = P(X \leq 14) - P(X \leq 5) \checkmark$$

$$= 0,99357 - 0,05533 = 0,93824 \checkmark$$

3P

2.3 $\binom{2}{1} \cdot p^1 \cdot (1-p)^1 = 0,18 \checkmark$

$$2 \cdot p \cdot (1-p) = 0,18 \times \quad (\text{f. Lösung Baum})$$

$$- 2p^2 + 2p - 0,18 = 0 \times$$

$$D = 4 - 4 \cdot (-2) \cdot (-0,18) = 2,56 \quad \checkmark$$

$$P_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{2,56}}{-4} \quad \checkmark \quad P_1 = 0,1 \quad P_2 = 0,9 \quad \checkmark$$

4P

$$3.1 \quad E(X) = 1 \cdot a + 2 \cdot b + 3 \cdot 0,18 + 4 \cdot 0,13 + 5 \cdot 0,14 = 2,48 \quad \checkmark$$

$$\text{I} \quad a + 2b = 0,72 \quad \checkmark$$

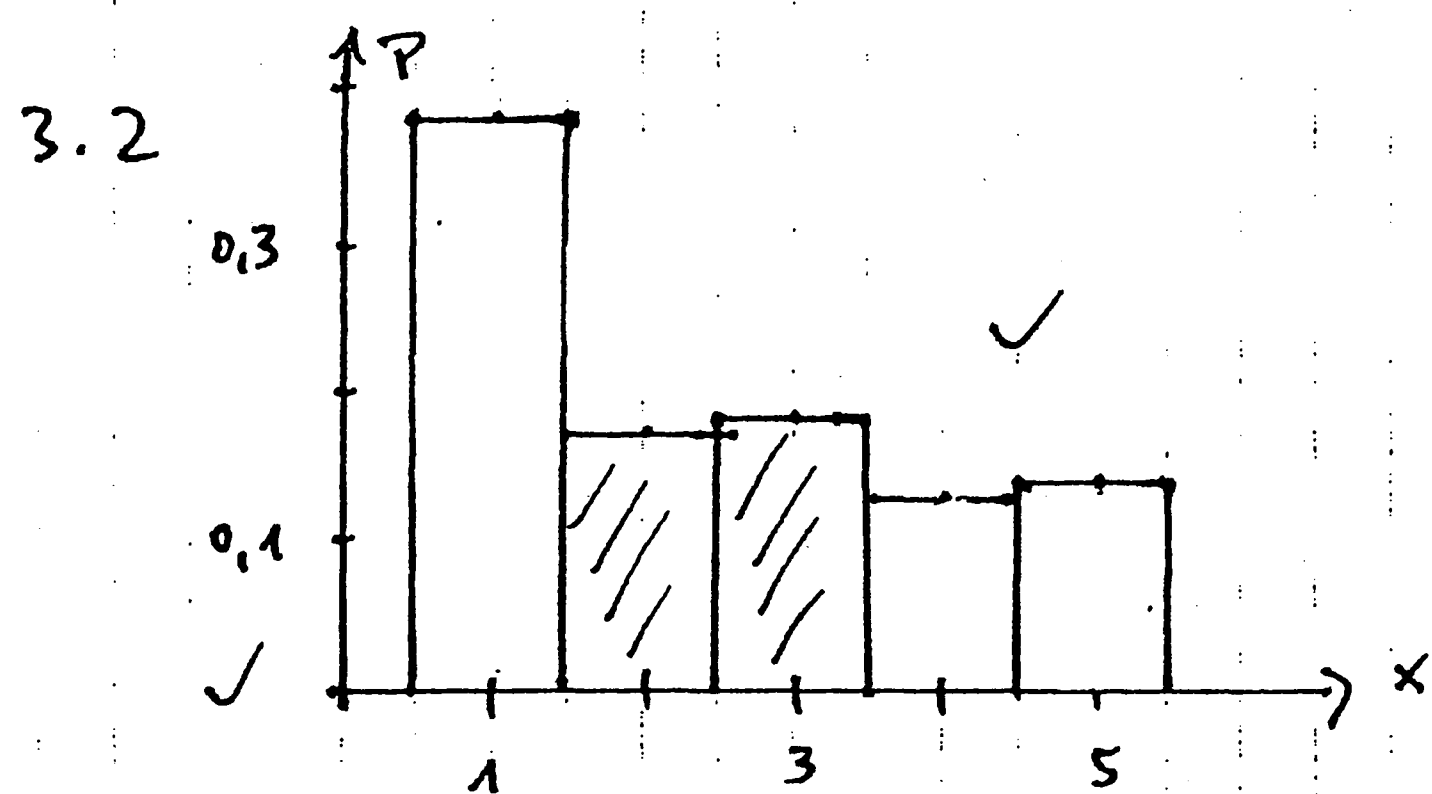
$$a + b + 0,18 + 0,13 + 0,14 = 1 \quad \checkmark$$

$$\text{II} \quad a + b = 0,55 \quad \checkmark$$

$$\text{I} - \text{II} : \quad b = 0,17 \quad \checkmark$$

$$a = 0,55 - 0,17 = 0,38 \quad \checkmark$$

4P



2P

$$3.3 \quad E(X) = 1 \cdot 0,38 + 2 \cdot 0,17 + 3 \cdot 0,18 + 4 \cdot 0,13 + 5 \cdot 0,14 = 2,48 = \mu \quad \checkmark$$

(siehe Zwischenergebnis!)

$$\text{Var}(X) = 0,38 \cdot 1^2 + 0,17 \cdot 2^2 + 0,18 \cdot 3^2 + 0,13 \cdot 4^2 + 0,14 \cdot 5^2 - 2,48^2$$

$$= 2,11 \quad \checkmark$$

$$\sigma = \sqrt{2,11} = 1,45 \quad \checkmark$$

$$\mu + \sigma = 3,93 \quad \checkmark ; \quad \mu - \sigma = 1,03 \quad \checkmark$$

$$P(1,03 \leq X \leq 3,93) = P(X=2) + P(X=3) = 0,17 + 0,18 \quad \checkmark$$

$$= 0,35 \quad \checkmark$$

Schraffur siehe 3.2

6P

4.1 $H_0: p = 0,5$ ✓

T : Anzahl der silberfarbigen PKW in der Stichprobe ✓

$H_1: p > 0,5$

$A: [0 \dots k] \quad \bar{A}: [k+1 \dots 50]$ | oder
 $p \geq 0,95 \quad p \leq 0,05$

$P(X \leq k) \geq 0,95$ ✓ ✗

$P(X \geq k+1) \leq 0,05$
 $1 - P(X \leq k) \leq 0,05$
 $P(X \leq k) \geq 0,95$

$\Rightarrow k = 31$ ✓

$A: [0 \dots 31]; \bar{A}: [32 \dots 50]$ ✗

$\Rightarrow 30 \in A \Rightarrow$ Gegenhypothese wird nicht bestätigt ✓

6P

4.2 Obwohl der Anteil der silberfarbigen PKW tatsächlich zugenommen hat, werden bei dem Test max 31 silberfarbige Autos gezählt ✓

2P

Alternativ

zu 1.1

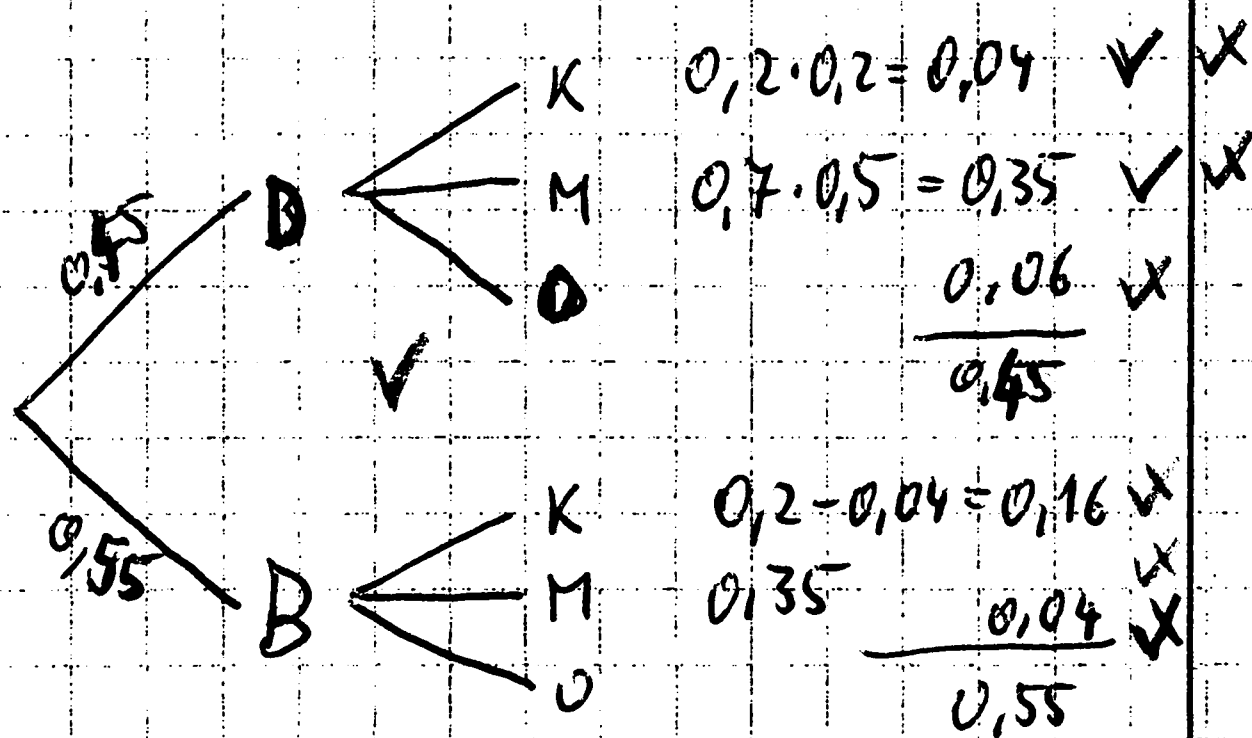
$P(K) = 0,2 \quad P(O) = 0,1 \Rightarrow P(M) = 0,7$ ✓

$P(KD) = 0,2 \cdot 0,2 = 0,04$ ✓ $\Rightarrow P(KB) = 0,16$ ✗

$P(MD) = P(MB) = 0,35$ ✓

$P(OD) = 0,45 - 0,04 - 0,35 = 0,06$ ✓ oder $P(OB) = 0,55 - 0,16 - 0,35 = 0,04$
 $P(OB) = 0,04$ ✗

oder so:
 (aber schwierig!)



zu 1.2

	E_1	$\bar{E}_1$	
E_2	0,1	0,35	0,45
$\bar{E}_2$			
	0,30		VV

$0,45 \cdot 0,3 = 0,135 \neq 0,1$
 d.h. abhängig ✓
 Mengen ✓