	Erwartete Lösungswege und Ergebnisse	Zuordnung und vorgesehene Bewertung I	II	III
3a	Das Zufallsexperiment einer Drehung ist ein Bernoulli-experiment mit p=144/360=0,4. Bei der wiederholten Drehung ändert sich die Trefferwahrscheinlichkeit nicht. Die Zufallsgröße X für 10-maliges Drehen ist eine Bernoulli-kette dieses Experimentes mit n=10. P(X=2)= $\binom{10}{2} 0{,}4^2 0{,}6^8 = 0{,}1209$	2	2 2	
3b	$g(p) = \binom{10}{2} p^2 (1-p)^8$ $g'(p) = 90p(1-p)^7(1-5p)$ -> $p_{e1}=0$, $p_{e2}=1$ oder $p_{e3}=0{,}2$ die ersten beiden Werte ergeben keinen Sinn, aus der dritten Extremstelle folgt, dass $\alpha=72^0$ sein muss.	2	2 3 2	
3c	$f(n) = \binom{n}{2} \cdot (\frac{1}{4})^2 (\frac{3}{4})^{n-2}$ aufstellen, ausmultiplizieren, ableiten und f´(n)=0 lösen. Lösung der quadratischen Gleichung ergibt: n=7,42 Daher müssen n=7 und n=8 getestet werden. Für beide Werte von n ergibt sich derselbe Funktionswert: f(7)=f(8)=0,31146. Daher könnten diese beiden Werte als optimale Werte verwendet werden.		5 2 2	2
3d	Es muss die Gleichung: $P(X \geq 1) = 1 - (1-p)^n > 0{,}5$ gelöst werden. Es folgt: $(\frac{99}{100})^n < 0{,}5$ und damit $n > \frac{\ln(0{,}5)}{\ln(0{,}99)} = 68{,}96$. Also muss n mindestens 69 sein.	1	2 2	
3e	Richtungsvektoren und Ebenengleichung berechnen, Normalenvektor n=(1/3/2), x+3y+2z=13, n*[x-m]=0, Winkel berechnen $\alpha = 57{,}7^0$, einen Vektor $\lvert MC\rvert=4$ der in der Ebene des Glücksrades liegt berechnen und dann dessen Ortsvektor bzw. den Punkt C.	3	3 3 3 2	
	Summe in dieser Aufgabe:	8	35	2
	Gesamtpunktzahl:	26	67	8
	in Prozent:	25,7	66,3	7,9