

Name: \_\_\_\_\_ Rohpunkte : /

Bewertung : Punkte ( )



1 Die Teilaufgaben beziehen sich auf ein Roulette-Spielfeld.

- a) Ein Feld wird durch den Spielleiter ausgewählt. Dadurch ist eine Spalte und eine Reihe festgelegt.  
Ohne zu wissen, welches Feld bestimmt wurde, legt der Spieler ein Feld fest. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, mit der sich das Feld in der festgelegten Reihe oder der festgelegten Spalte befindet.
- b) Der Spieler sagt 3 Ergebnisse voraus (es wird 3-mal eine Kugel geworfen, die dann jeweils einen Wert von 1 bis 36 festlegt).  
Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass der Spieler wenigstens 1-mal richtig geraten hat.
- c) Der Spielleiter wählt 10 Felder aus und hinterlegt die Wahl in einem verschlossenen Umschlag.  
Der Spieler wählt ebenfalls 10 Felder aus. Hat er genau 6 Felder richtig geraten (nicht mehr und nicht weniger), erhält er einen Preis.  
Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, mit der der Spieler den Preis erhält.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30
31	32	33
34	35	36

- 2 Bei einer naturwissenschaftlichen Studienfahrt werden die Ziele München und Toscana angefahren. 25% der München-Teilnehmer(innen) sind weiblich. In die Toscana wollen 40% der männlichen Teilnehmer fahren. 60% des gesamten Jahrgangs fahren in die Toscana.  
Erstellen Sie zu diesem Text eine 4-Felder-Tafel und ermitteln Sie daraus, wie viel Prozent der Fahrtteilnehmer(innen) weiblich sind.

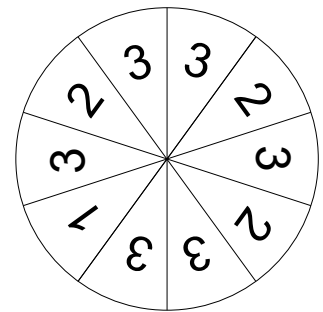
- 3 Beim Mathematik-Känguru-Wettbewerb werden 30 Aufgaben gestellt. Für jeweils 10 Aufgaben gibt es 3, 4 und 5 Punkte. Zur Lösung muss man bei jeder Aufgabe eines von fünf Feldern ankreuzen.
- a) Berechnen Sie, wie viel Punkte man erwarten kann, wenn man beim Ausfüllen des Lösungszettels nur rät.
- b) Berechnen Sie, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, nur durch Raten mehr als 10 Aufgaben richtig gelöst zu haben.

- 4 Von den 28 Schülern eines Mathematikurses sind üblicherweise 75% bei einer Mathematikarbeit erfolgreich. Der Lehrer behauptet nun, dass bei Sonnenschein 95% der Schüler erfolgreich sind und dass er deshalb nur bei Sonnenschein Arbeiten schreiben lassen will (vergleiche Spoerl/Reimann: Die Feuerzangenbowle).

Nun waren bei der nächsten Sonnenschein-Arbeit 25 Schüler erfolgreich.

- a) Kann die Hypothese des Lehrers bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% angenommen werden?
- b) Erläutern Sie, was man in diesem Beispiel unter einem Fehler 2. Art verstehen kann und berechnen Sie den Fehler 2. Art.

- 5 Zu nebenstehendem Glücksrad gibt es folgenden Gewinnplan:  
Bei einer 1 gewinnt man 5 €, bei einer 2 noch 3 € und bei einer 3 nur 1 €.  
Berechnen Sie Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung für den Gewinn.



- 6 Berechnen Sie für einen Bernoulli-Versuch mit  $n=153$  und  $p=0,4$  die  $k$ -Werte, die in einer  $2\sigma$ -Umgebung um den Erwartungswert herum liegen.

Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!