**Name: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ellwangen, den \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Aufgabe 1:** Bilden Sie die erste Ableitung der folgenden Funktionen und fassen Sie soweit wie möglich zusammen.

**Aufgabe 2:** Lösen Sie folgende Gleichung:

**Aufgabe 3:**

Ein Würfel wird vier Mal geworfen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit fallen

* 1. vier gerade Zahlen?
  2. mindestens drei gerade Zahlen?
  3. vier unterschiedliche Zahlen?

**Aufgabe 4:**

Eine Urne enthält fünf blaue und eine rote Kugel. Beim Ziehen einer Kugel aus dieser Urne gilt folgende Regel: Ist die gezogene Kugel rot, so wird sie in die Urne zurückgelegt. Ist sie blau, wird sie beiseite gelegt und in der Urne durch eine rote ersetzt.

Auf einem Stadtfest wird das folgende Spiel angeboten:

Nach einem Einsatz von 3€ darf der Spieler drei Mal je eine Kugel ziehen. Er erhält bei drei gezogenen roten Kugeln 50€, bei zwei gezogenen roten Kugeln 5€ und bei einer gezogenen roten Kugel den Einsatz ausbezahlt.

1. Zeichnen Sie ein passendes und vollständig beschriftetes Baumdiagramm?
2. Weisen Sie rechnerisch nach, dass dieses Spiel nicht fair ist.
3. Welchen Einsatz müsste der Spieler bezahlen, damit das Spiel fair wird?

**Aufgabe 5:**

Ein Discounter erhält eine Lieferung befüllter Tüten mit Schokoeiern für den Osterverkauf. Der Hersteller behauptet, dass 95% der Tüten das Normgewicht haben.

1. Es werden 50 Tüten zufällig ausgewählt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit der folgenden Ereignisse:

A: Genau 47 Tüten haben das Normgewicht.

B: Mindestens 90% der Tüten haben das Normgewicht.

C: Das Normgewicht kann bei mindestens 39 und höchstens 48 Tüten nachgewiesen werden.

1. Der Discountleiter behauptet, dass der der Lieferant mit seiner Vermutung (hier ist es H0), dass mehr als 95% der Schokoeier das Normgewicht haben, falsch liegt. Zur Prüfung wird ein Hypothesentest mit insgesamt 50 Tüten und einem Signifikanzniveau von durchgeführt. 43 der Tüten haben das angegebene Gewicht, 7 nicht.

Führen Sie einen passenden Hypothesentest durch und formulieren Sie eine Entscheidungsregel für das Ergebnis.

**Punktetabelle:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A1** | **A2** | **A3** | **A4** | **A5** |  |
| **3** | **2** | **3** | **6** | **6** | **20** |
|  |  |  |  |  |  |

**Viel Erfolg!!!**

**NP: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**