



Achte auf eine **ausführliche** Darstellung deiner Rechnungen und Gedankengänge! Lies die Texte sorgfältig! Denk nicht zu kompliziert, denn in jeder Teilaufgabe sind nur kleine Schritte zu gehen. **Setze den GTR und die Formelsammlung sinnvoll ein.** Viel Erfolg! ☺

AUFGABE 1**3 PUNKTE**

Bestimme für die folgenden Funktionen die Ableitung nach x . Der Definitionsbereich ist immer maximal gewählt. Du darfst dabei alle dir bekannten Ableitungsregeln anwenden.

a) $f(x) = (x - 17)^2$

b) $b(x) = x - 7x^3 + x^2$

c) $g(x) = 3 - \sqrt{x}$

d) $p(x) = 250$

e) $h(x) = 13(x - 1)^2$

f) $k(x) = -5/x^3$

AUFGABE 2**3 PUNKTE**

Gegeben ist die Funktion g mit folgendem Funktionsterm:

$$g(z) = 3 - \sqrt{z}$$

Gib den maximalen Definitionsbereich an. Zeichne das Schaubild der Funktion und der Ableitungsfunktion in das gleiche Schaubild ein!

AUFGABE 3**5 PUNKTE**

Untersuche die Funktion f auf Nullstellen und Nullstellen der Ableitungsfunktion f' . Der Funktionsterm von f lautet:

$$f(x) = (x - 2)(x + 2)$$

Wie sehen die Schaubilder von f bzw. von f' aus? Zeichne sie in einem Bereich von $x = -4$ bis $x = 4$!

AUFGABE 4**2 PUNKTE**

Eine Arbeit ist mit folgenden Einzelnote ausgefallen; berechne den Schnitt und den Median:

$$1, 2, 1, 4, 6, 3+, 4, 2-3, 1-2, 3, 3-, 2+, 2+$$

AUFGABE 5**4 PUNKTE**

Bei einem Würfelspiel werden immer 2 sechsseitige Würfel gleichzeitig geworfen. Eine Spielsituation entsteht, in der du keine 5 bzw. keine 6 würfeln darfst. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass du Erfolg hast und nur Zahlen von 1 bis 4 erwürfelst? Fertige hierzu einen „Entscheidungsbaum“ an!

AUFGABE 6**4 PUNKTE**

Du spielst Lotto, bei dem 6 Zahlen von 1 bis 49 gezogen werden. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, „6 Richtige“ zu haben? Du bezahlst 10€ für dein Spiel, als Gewinn sind 50 Millionen € ausgelobt. Lohnt sich das Spiel für dich?

AUFGABE 7**3 PUNKTE**

Ein Würfel gilt als „gezinkt“, wenn er beim Würfeln eine Zahl bevorzugt anzeigt und als „ideal“, wenn er alle Zahlen gleichhäufig anzeigt. Erkläre kurz, was „gleichhäufig“ meint! Du bist Casinobesitzer und ein Spieler möchte mit seinen eigenen drei Würfeln Sic Bo spielen. Wie könntest du herausfinden, welche Art von Würfeln der Spieler verwendet?