

ÜBUNG für die Arbeit am 2. 6. 2014

Seite 1 von 3

1. Teil (ohne GTR)

A1 In der Arbeit kommt nur eine Aufgabe dieser Art dran.

Leite die folgenden Funktionen ab und bestimme jeweils den Definitionsbereich!

$$f(x) = \frac{1}{16}x^8 + 5x^3 + 3 \qquad g(x) = \frac{2}{x^6} - x \qquad h(x) = \frac{\sqrt[3]{x}}{2}$$

A2 In der Arbeit kommt nur eine Aufgabe dieser Art dran.

Berechne: $\sqrt[3]{27^4} =$ $\log_2 128 =$ $\frac{x^{-3} \cdot s^2 \cdot a^{\frac{5}{2}}}{\sqrt{a} \cdot z^{-2}} =$

A3 In der Arbeit kommt nur eine Aufgabe dieser Art dran.

- a) Das Schaubild der Funktion $f(x) = c \cdot a^x$ geht durch die Punkte A(1/4) und B(2/2). Bestimme die Funktionsgleichung.
- b) Das Schaubild der Funktion $f(x) = c \cdot a^x$ geht durch die Punkte A(2/4) und B(3/16). Bestimme die Funktionsgleichung.

A4 In der Arbeit kommt nur eine Aufgabe dieser Art dran.

- a) Gegeben sei die Funktion $f(x) = \frac{2}{3}x^2 + 2x - \frac{8}{3}$ mit Schaubild K_f . Berechne alle Schnittpunkte mit den Achsen und die Extrempunkte des Schaubildes.
- b) Gegeben sei die Funktion $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{3}{2}x^2 - 4x$ mit Schaubild K_f . Berechne alle Schnittpunkte mit den Achsen und die Extrempunkte des Schaubildes.

In der Arbeit kann alles von den Seiten 136 bis 145 des Lehrbuches dran kommen, insbesondere:

- Erwartungswert
- Faires Spiel
- Baumdiagramm → Glücksrad, Urne / mit und ohne zurücklegen
- Fakultät / Binomialkoeffizienten (Pascalsches Dreieck)
- Bernoulli – Versuche → Formel von Seite 139 oben!!! → Textaufgaben von S. 140 bis 141
- Binomialverteilung → Textaufgaben von S. 143 bis 145

Im Pflichtteil (ohne GTR) kommen natürlich nicht so viele Aufgaben dran, wie hier zum Üben angeboten werden.



Bei einem „Mensch ärgere Dich nicht!“ – Spiel ist schwarz am Zug. Es wird von links nach rechts gesetzt. Berechne die Wahrscheinlichkeiten für folgende Ereignisse!

- A: Schwarz kann mit dem nächsten Wurf den vordersten grauen Stein raus werfen.
- B: Schwarz kann mit dem nächsten Wurf den hintersten grauen Stein raus werfen.
- C: Schwarz kann mit dem nächsten Wurf einen grauen Stein raus werfen.

ÜBUNG für die Arbeit am 2. 6. 2014**Seite 2 von 3**

A6 Eine Urne enthält 3 blaue, zwei rote und fünf schwarze Kugeln.

- a) Es werden zwei Kugeln mit Zurücklegen gezogen.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, zwei gleichfarbige Kugeln zu ziehen?
- b) Es werden drei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.
Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass die beiden roten Kugeln dabei sind?
- c) Bei einem Spiel werden aus oben erwähnter Urne zwei Kugeln mit einem Griff gezogen.
Der Einsatz beträgt 1,00 Euro. Man gewinnt nur dann, wenn man eine rote und eine blau Kugel zieht. Wie hoch muss der Gewinn sein, damit das Spiel fair ist?

A7 Eine Urne enthält 3 blaue Kugeln und eine unbekannte Anzahl gelbe Kugeln.
Es werden zwei Kugeln ohne Zurücklegen gezogen.
Wie viele gelbe Kugeln waren vorhanden, wenn die Wahrscheinlichkeit, dass beide Kugeln blau sind, 30% beträgt?

A8

Ein Glücksrad hat zwei Sektoren – einen roten, welchen einen Winkel von 90° hat, und einen grünen. „Rot“ gewinnt. (LB siehe z. B. LB S. 140 Fig. 1) Es wird viermal gedreht.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit gibt es

- a) genau 4 Gewinne b) keinen Gewinn c) mindestens einen Gewinn
d) genau zwei Gewinne e) höchstens einen Gewinn

A9 Berechne: a) $\frac{(8!)^2}{9! \cdot 7!}$ b) $\binom{101}{98}$

ÜBUNG für die Arbeit am 2. 6. 2014**Seite 3 von 3****2. Teil (mit GTR)**

Hierzu bitte unbedingt die Textaufgaben im Lehrbuch:
140/141 und 144/145 beachten

A10

Eine Firma stellt Solartaschenrechner her. Die Herstellungskosten eines Rechners betragen 15 €. Die Firma verkauft ihn für 25 € an den Händler.

14,5% aller produzierten Rechner sind defekt. Jeder defekte Rechner wird vom Händler entdeckt. Die Firma erstattet den Kaufpreis und nimmt den defekten Rechner zurück.

Bei der Rücknahme entstehen der Firma zusätzlich Kosten in Höhe von 5 €.

Wie hoch ist der durchschnittliche Gewinn der Firma pro Rechner?

A11

Bei einer Tombola werden Lose verkauft. Jedes elfte Los gewinnt. Das heißt: Auf einen Gewinn kommen zehn Niete.

- a) Mit welcher Wahrscheinlichkeit sind unter 12 Losen genau / höchstens / mindestens drei Gewinnlose?
- b) Ein Opa kauft für seine Enkelin zehn Lose. Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist mindestens ein Gewinn dabei?
- c) Wieviel Lose muss der Opa kaufen, um mit mindestens 90%er Wahrscheinlichkeit mindestens ein Gewinnlos zu erwerben?
- d) Wieviel Niete dürften pro Gewinnlos höchstens in der Lostrommel sein, wenn ein Loskäufer schon mit dem Kauf von 15 Losen mit mindestens 90%er Wahrscheinlichkeit mindestens ein Gewinnlos erwerben können soll?