**5. Klassenarbeit Mathematik G10a 08.07.2015**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A1** | **A2** | **A3** | **** | **** | **** | **** |
| **4** | **6** | **3** | **6** | **5** | **4** | **28** |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Name: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**A1** Bestimme die Ableitung der Funktion:

 a) b)

c) d)

**A2** Bestimme die Amplitude und Periodenlänge der Funktionen und gib jeweils einen möglichen Funktionsterm an.



**A3** Gegeben ist die Funktion .

 b) Bestimme die Steigungen von Tangente und Normale an das Schaubild von f bei .

**A4** Auf dem Weg zur Arbeit muss Herr Schmidt drei Ampeln passieren, die unabhängig voneinander geschaltet sind. Die ersten beiden zeigen mit einer Wahrscheinlichkeit von jeweils 20% rot an, die letzte in durchschnittlich 1 von 4 Fällen.

 Berechne die Wahrscheinlichkeit dafür, dass

 a) alle Ampeln rot sind. b) höchstens eine Ampel grün ist.

 c) Herr Schmidt an (mindestens) zwei aufeinanderfolgenden Ampeln grünes Licht hat.

**A5** Bei einer Lotterie werden mit Hilfe eines Zufallsgenerators am Computer Lose erstellt. Die Wahrscheinlichkeit für einen Gewinn beträgt 5%. Der Lotterieveranstalter hat an einem Tag 100 Lose verkauft. Berechne die Wahrscheinlichkeit für

 a) keinen Gewinn. b) höchstens 5 Gewinne.

 c) mindestens 3 Gewinne. c) mehr als 91 aber weniger als 97 Nieten.

**A6** Bei der Endkontrolle eines Messerherstellers werden im Schnitt 20% aller Messer beanstandet.

 a) Wie viele Messer müssen mindestens in die Endkontrolle, wenn mit mindestens 90% Wahrscheinlichkeit mindestens 12 in den Verkauf sollen?

b) Bei welcher Produktionszahl ist die Wahrscheinlichkeit für genau 10 einwandfreie Messer maximal?

**A7 (Bonus)** Auf wie viele verschiedene Arten können drei rote, drei gelbe und drei blaue Autos einen Parkplatz mit 9 Plätzen belegen?

**Viel Erfolg!**