

AUFGABE 3**5 PUNKTE**

Ein Betrieb möchte errechnen, in welcher Menge x (zwischen 100 und 1000 Stück) die neue Porzellanteller-Reihe angefertigt werden soll. Der Herstellungspreis ist bei kleinerer Anzahl höher und zwar gemäß dieser Produktionskostenfunktion P (in Euro) für einen Teller:

$$P(x) = 2 + \frac{100}{x},$$

wobei x gerade die produzierte Stückzahl ist. Da es wenig bringt, 1000 Teller zu produzieren und dann nur 700 zu verkaufen, muss der Marktpreis an die produzierte Menge angepasst werden. Aus Umfragen ergab sich diese Verkaufspreis-Funktion V (in Euro) je Teller:

$$V(x) = 2 + \frac{1000}{x}.$$

- Wie hoch sind die Produktionskosten bei der Stückzahl $x = 100$ für alle Teller zusammen? **(1 Punkt)**
- Wie hoch ist der Verkaufspreis für einen Teller bei einer Stückzahl von 1000? **(1 Punkt)**
- Wie groß ist die optimale Produktionszahl der Teller, um den Firmengewinn zu maximieren? Stelle dazu eine Gewinnfunktion auf und untersuche sie! **(3 Punkte)**

AUFGABE 4**5 PUNKTE**

Bei Germany's Next Topmodel sind in der letzten Runde vor dem Finale noch 5 Teilnehmerinnen dabei. Vor dem Finale soll bereits ein Foto mit den drei Finalistinnen gemacht werden. Da noch nicht bekannt ist, wer diese drei Mädchen sind, müssen mehrere Fotos geschossen werden.

- Wieviele Bilder muss der Fotograf schießen? **(1 Punkt)**
- Am Anfang der 5. Staffel waren es 18 Mädchen. Hätte man bereits zu diesem Zeitpunkt das Finalfoto vorbereiten wollen, wären wieviele Fotos nötig gewesen? **(1 Punkt)**
- Zu Beginn der Staffel gab es in einem Wettbüro Quoten auf die Serie. Es wurden 10€ bei einem Einsatz von 1€ für den richtigen Tipp auf die Siegerin und 300€ bei einem Einsatz von 1€ für den richtigen Tipp auf alle drei Finalistinnen ausgezahlt. Für welche der beiden Wetten würdest du dich entscheiden und warum? **(1 Punkt)**
- Wie groß wäre die Chance für dich, beide Wetten gleichzeitig zu gewinnen? **(2 Punkte)**

AUFGABE 5**5 PUNKTE**

Bei einem einwöchigen Tennisturnier soll jeder gegen jeden spielen. Es nehmen 22 Personen am Turnier teil.

- Wieviele Spiele müssen in diesem Modus gespielt werden? **(1 Punkt)**
- Wenn nur zwei Plätze zur Verfügung stehen, kann man das Turnier sinnvoll in einer Woche durchführen? **(1 Punkt)**
- Ein Spieler ist besonders stark und hat gegen jeden anderen Teilnehmer eine Gewinnwahrscheinlichkeit von 99%. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass er ein solches Turnier ungeschlagen verlässt? **(1 Punkt)**
- Welchen Modus würdest du vorschlagen und wieviele Spiele wären dann zu spielen? **(2 Punkte)**