

EVA MATHE - 7. Jgst.

Klasse 7c

17. Arbeitsblatt für den 23.02.2005

Aufgaben		
1. Partykosten (Term erstellen und berechnen)		
2. Videoleihgebühren (Term erstellen und berechnen)		
3. IMAX-Besuch (Term erstellen und berechnen)		
4. Streusalz (Term erstellen und berechnen)		

1. Partykosten

Petra plant eine Party. Um Ärger und Störungen zu vermeiden will sie einen Partyraum in einem Jugendzentrum anmieten. Sie holt verschiedene Angebote ein. Bevor sie sich endgültig entscheidet, welchen Raum sie wählt und wieviele Gäste sie einlädt, überschlägt sie die zu erwartenden Kosten. Sie rechnet damit, dass ihre Gäste durchschnittlich je $\frac{2}{3}$ von einer Pizza (p), $\frac{1}{2}$ Flasche Wasser (w), $\frac{1}{3}$ Flasche Cola (c), $\frac{1}{2}$ Flasche Saft (s), $\frac{1}{4}$ einer Eisrolle (e) und $\frac{3}{5}$ einer Packung Naschereien (n) verzehren. Zu den Lebensmittelkosten kommt noch die Raummiete (m).

- (a) Erstelle einen Term $T(x)$ für die Gesamtkosten der Party, wenn x Platzhalter für die Anzahl der Partyteilnehmer ist und die Lebensmittelkosten wie in Klammern angegeben abgekürzt werden.
- (b) Petra kalkuliert die Lebensmittelkosten wie folgt:
p: 6,90 € w: 0,68 € c: 0,99 € s: 0,98 € e: 1,96 € n: 1,50 €
Sie ist noch unentschlossen, ob sie einen Raum zu 15 € oder zu 25 € mietet. Auch bei der Anzahl der Teilnehmer schwankt sie noch zwischen 8, 12 oder 15.
Berechne die Kosten für alle möglichen Kombinationen.
- (c) Wieviele Gäste kann Petra maximal einladen, wenn sie im günstigeren Raum feiert und nicht mehr als 100 € ausgeben will. Begründe Deine Antwort.

2. Videoleihgebühren

In einer Videothek gelten für Jugendliche folgende Preise: Ohne einen Mitgliedsausweis betragen die Leihgebühren für eine Videokassette pro Tag 3 €. Mit Mitgliedsausweis kostet die Kassette pro Tag 1,25 €. Der Mitgliedsausweis kostet 15 € im Jahr.

Ab wieviel Videoausleihtagen pro Jahr lohnt es sich Mitglied zu werden? Begründe Deine Antwort durch Rechnung!

3. IMAX-Besuch

Eine Gruppe von 9 FreundInnen plant einen Nachmittagsbesuch im IMAX. Sie erkundigen sich nach den Eintrittspreisen: regulär 6 € pro Person, ab einer Gruppe von 15 Personen 4 € pro Person. Sie überlegen, ob es sich rentiert 15 Karten zu kaufen, die Kosten aufzuteilen und die restlichen Karten vor Ort weiter zu verkaufen oder verfallen zu lassen...

- (a) Erstelle einen Term $T(x)$, mit welchem sich der Eintrittspreis pro Person errechnen lässt, falls 15 Karten gekauft werden obwohl nur x (<15) Personen eine Karte abnehmen.
- (b) Ab wieviel Personen lohnt es sich 15 Karten (zum Gruppenpreis) zu besorgen?

4. Streusalz

Obwohl Streusalz auf Straßen die Rutsch- und Unfallgefahr deutlich verringern kann, wird wegen der Umwelt- und Rostschäden und wegen der erheblichen Streukosten in zunehmendem Maße Kritik an der Salzstreuung geübt.

Zur Berechnung der Salzmenge, die während eines Winters in der Bundesrepublik Deutschland gestreut wird, seien folgende Variablen definiert:

L: Gesamtlänge der Straßen in Kilometer

B: Durchschnittsbreite der Straßen in Meter

M: Salzmenge auf der Straße in Gramm pro Quadratmeter (bei einer Streuung)

N: Anzahl der Frosttage im Winter

- (a) Erstelle einen Term T_1 über die Streusalzmenge (in Tonnen) für eine Streuung aller Straßen und einen Term T_2 über die Streusalzmenge (in Tonnen) für die Streuung der Hälfte aller Straßen an 25% aller Frosttage.
- (b) Berechne jeweils den Wert von T_1 und T_2 falls $L = 180000$, $B = 6$, $M = 50$ und $N = 60$.