Beispielsaufgaben für Vergleichsarbeit Klasse 6

Textaufgaben, in denen Argumentieren bzw. Begründen gefordert wird

Aufgabe 1:

Kurt Kurz denkt oft darüber nach, wann man Brüche kürzen kann und wann nicht.
Er behauptet:

- Alle Brüche, bei denen Zähler und Nenner gerade Zahlen sind, kann man kürzen.
- Es gibt keinen Bruch, bei dem Zähler und Nenner beide ungerade sind und den man kürzen kann.
- Es gibt keinen Bruch, bei dem Zähler und Nenner verschiedene Primzahlen sind und den man kürzen kann.
- Es gibt Brüche, die im Zähler und im Nenner eine Quadratzahl haben und die man kürzen kann.

Welche der Behauptungen sind richtig, welche sind falsch? Gib jeweils eine Begründung an.

Aufgabe 2:

Ein Bruch mit dem Zähler 105 hat seinen Nenner verloren. Er weiß aber noch, dass er sich in die Dezimalzahl 3,75 verwandeln kann.
Welchen Nenner hatte der Bruch? Gib an, wie du gerechnet oder gedacht hast!

Aufgabe 3:

Anton Angeber erzählt seiner Freundin Klara Klug: „Ich bin so großzügig! Von den Gummibärchen, die ich von meiner Oma geschenkt bekommen habe, habe ich ziemlich viel verschenkt, nämlich $\frac{1}{8}$ an Egon, $\frac{3}{5}$ an Gustav und $\frac{7}{20}$ an Hermine."

Klara denkt ein wenig nach. Dann sagt sie: „Das kann nicht sein, du lügst."
Kann Klara wissen, dass Anton nicht die Wahrheit sagt? Begründe deine Antwort.

Aufgabe 4:

Die 6e schreibt eine Mathematikarbeit, die aus 24 Aufgaben besteht. Anton Angeber sagt: „Ganze 14 Aufgaben habe ich richtig bearbeitet, $\frac{1}{12}$ waren falsch und nur $\frac{1}{4}$ der Aufgaben habe ich nicht gemacht."

5.1) Warum können Antons Angaben nicht stimmen?

5.2) Verändere einen der Brüche so, dass Anton Recht haben könnte.

Aufgabe 5:

Gib einen Bruch an, dessen Dezimaldarstellung periodisch ist. Begründe – ohne Rechnung – warum dies so ist.

Aufgabe 6:

Kann es zwei Brüche geben, die verschiedene Nenner, gleiche Zähler und denselben Wert haben? Begründe deine Antwort.

Aufgabe 7:

Florian Fläche behauptet: „Wenn in einem Parallelogramm die beiden längeren Seiten 5 cm lang sind und die beiden kürzeren 3 cm lang sind, dann ist beträgt der Flächeninhalt des Parallelogramms $F = 5cm \cdot 3cm = 15\ cm^2$."

Hat Florian Recht? Begründe deine Antwort.

Aufgabe 8:

Udo Umfang behauptet: „Wenn zwei Rechtecke denselben Flächeninhalt haben, haben sie auch den gleichen Umfang."

Was meinst du dazu? Begründe deine Antwort.

Aufgabe 9:

1 dm^2 ist ein Quadrat mit der Seitenlänge 1dm.

6.1) Zeichne ein solches Quadrat.

6.2) Jemand behauptet: „Weil 1 dm genauso lang ist wie 10 cm, ist 1 dm^2 genauso groß wie 10 cm^2." - Hat er Recht? Begründe deine Antwort.

Aufgabe 10:

10.1) Zeige an einem Beispiel, dass folgende Aussage falsch ist:
Wenn man alle Kantenlängen eines Würfels verdoppelt, dann verdoppelt sich auch das Volumen des Würfels.

10.2) Ist folgende Aussage wahr oder falsch?
Wenn man alle Kantenlängen eines Würfels verdoppelt, dann verdoppelt sich auch die Oberfläche des Würfels.
Begründe deine Antwort

Aufgabe 11:

11.1) Zeige mit Hilfe einer Zeichnung, dass folgendes gilt:

Wenn man bei einem Rechteck die Länge verdoppelt und die Breite halbiert, so ändert sich der Flächeninhalt nicht.

11.2) Zeige an einem Beispiel, dass folgendes nicht gilt:

Wenn man bei einem Rechteck die Länge verdoppelt und die Breite halbiert, so ändert sich der Umfang nicht.

Aufgabe 12:

Klara beschwert sich bei ihrer Mathematiklehrerin, dass sie zu viel Zeit für die Hausaufgaben im Fach Mathematik braucht. Ihre Lehrerin ist der Meinung, dass die Schüler im Durchschnitt mit höchstens 15 Minuten auskommen müssten und fordert Klara auf, dieses für sich zu überprüfen.

Klara notiert folgende Zeiten in Minuten: 13, 18, 20, 0, 23, 11, 0, 19, 8, 16.

a) Zu welchem Ergebnis kommt Klara?

b) Ihre Klassenkameradin Caroline meint, dass Klara bei ihrer Berechnung die beiden Tage, an denen es keine Hausaufgaben gab, nicht mitzählen darf. Welchen Durchschnitt rechnet Caroline dann aus?

c) Meinst du, dass Caroline mit ihrer Überlegung Recht hat ?

Aufgabe 13:

Im Jahr 2003 verkaufte der Fahrradhändler Flitzi im Durchschnitt monatlich 31 Fahrräder.
Seine Verkaufsstatistik vom Jahr 2004 sieht folgendermaßen aus:

		Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez
Zahl der verkauften Fahrräder		24	35	26	42	47	39	38	29	31	26	15	56

Hat Herr Flitzi seinen durchschnittlichen Verkauf pro Monat im Jahr 2004 gegenüber dem Vorjahr steigern können?

Aufgabe 14:

Pedro und sein Freund Karli machen in den Sommerferien eine fünftägige Kanutour.
Die beiden Freunde notieren die zurückgelegten Strecken:

	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag
Strecke in km	9 km	11 km	13 km	7 km	8 km

a) Wie viel Kilometer sind Pedro und Karli täglich im Durchschnitt gefahren?
b) Wie viele Kilometer hätten Pedro und Karli am letzten Tag schaffen müssen, um auf einen Durchschnitt von 10 Kilometern pro Tag zu kommen?

Aufgabe 15:

Philippa liegt mit Fieber im Bett. Die Mutter hat folgende Temperaturen gemessen.

Uhrzeit	10 Uhr	12 Uhr	15 Uhr	16 Uhr	17 Uhr	18 Uhr
Temperatur	38,7 ^{o} C	38,8^{o} C	38.4^{o} C	39,1^{o} C	39,7^{o}C	39,7^{o} C

Als am Abend der Arzt kommt und nach der Temperatur fragt, antwortet Philippa:
„Um 18 Uhr hatte ich 39,7^{o}C“. Warum nennt Philippa nicht die durchschnittliche Temperatur?

Aufgabe 16:

Die Mathematikarbeit in Klasse 6c ist gut ausgefallen. Der Durchschnitt beträgt genau 2,0. Nun haben Lisa und Tom noch nachgeschrieben. Die Lehrerin verkündet am nächsten Tag, dass sich der Durchschnitt sich nicht geändert hat. „Dann haben Lisa und Tom beide eine 2 geschrieben“, meint Claudia.“

Muss dies der Fall sein? Begründe deine Antwort.