

2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8

1. Berechne:

$$a) \frac{a^2 - 2a + 1}{2} \cdot \frac{a + a^2}{a^2 - 1} = \quad b) \frac{\frac{s}{t} - \frac{t}{s}}{\frac{1}{s} - \frac{1}{t}} =$$

c) Bestimme die Definitionsmenge des Bruchterms in Teilaufgabe a!

2. Bestimme jeweils die Lösungsmenge:

$$a) \frac{2 + 37x - 3x^2}{x^2 - 16} + \frac{5x - 1}{x + 4} - \frac{2x + 3}{x - 4} = 0$$

$$b) \frac{1}{2 - x} - \frac{1}{4} < \frac{11}{4}$$

3. Stelle eine Gleichung auf und löse sie vollständig:

Ein Teil der Klasse 8a möchte sich nach erfolgreichem Absolvieren der Mathematikschulaufgabe an einem Nachmittag auf dem Weihnachtsmarkt treffen. Ein Viertel der Klasse steigt jedoch versehentlich in den falschen Bus. Die Hälfte vom Rest und ein halber Schüler überlegen es sich anders und geben lieber ins Kino. 7 Schüler aus der Klasse kommen schließlich zum Weihnachtsmarkt.

Wie viele Schüler(innen) der Klasse 8a haben sich ursprünglich verabredet ?

4. Welche der folgenden Sätze sind wahr, welche falsch ?
Begründe oder widerlege anhand eines Gegenbeispiels !

- a) Wenn ein Viereck einen Umkreis besitzt, dann hat es zwei rechte Winkel.
- b) Wenn ein Viereck zwei gleich große Gegenwinkel besitzt, so ist es ein Parallelogramm.
- c) Wenn ein Viereck gleichwinklig ist, dann sind die Diagonalen gleich lang.

5. Konstruiere ein Sehnenviereck ABCD aus $a = 3,0 \text{ cm}$, $c = 4,0 \text{ cm}$, $d = 3,5 \text{ cm}$ und $e = 6,0 \text{ cm}$ (Planskizze, Konstruktionsplan, Konstruktion).

Wie groß ist der Umkreisradius des Vierecks ?