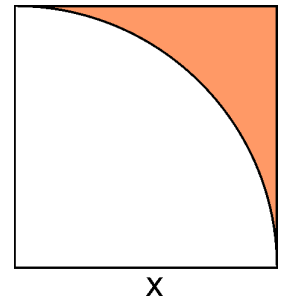


1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / G8

1. a) Gegeben ist die Funktion f mit $f(x) = 1,5x - 8$
- (1) Überprüfe durch eine geeignete Rechnung, ob die Punkte $P_1(3 | -10)$ und $P_2(0 | 8)$ auf der Geraden liegen.
- (2) Falls nicht, gib ohne Zeichnung an, ob sie oberhalb oder unterhalb der Geraden liegen. Begründe kurz deine Entscheidung.
- b) Bestimme, falls vorhanden, rechnerisch die Nullstellen der Graphen folgender Funktionen.
- (1) $g(x) = x^2 + 9$ (2) $h(x) = 2(x - 5) - 8$
- c) Bestimme die maximale Definitionsmenge der Funktion g mit
- $$g(x) = \frac{x^2 - 4}{2x - 8}; \quad G = \mathbb{Q}$$

2. Das nebenstehende Quadrat mit der Seitenlänge x enthält ein gefärbtes (graues) Flächenstück.



- a) Zunächst sei $x = 4$. Berechne, um wie viel Prozent die Umfangslänge der farbigen (graue) Fläche kleiner ist als die des Quadrats.
- b) Nun sei x beliebig. Stelle für den Inhalt der gefärbten Fläche einen Funktionsterm $A(x)$ auf und gib die zugehörige Definitionsmenge an.
- c) Ermittle, wie viel Prozent des Quadrats die farbige (graue) Fläche bedeckt, und begründe, dass dieser Prozentsatz unabhängig von x immer gleich ist.
3. Berechne den Flächeninhalt eines Kreises mit Umfang 16 cm. (Runde auf 1 Dezimalstelle)
4. Ein großes Baugelände kann von drei gleich schnellen Planiertraupen in sechs Tagen planiert werden.
- a) Wie lange würde die Arbeit mit zwei gleichartigen Planiertraupen dauern ?
- b) Nach vier Tagen fällt eine der drei Planiertraupen aus. Wie lange brauchen jetzt die restlichen zwei Traupen noch bis zur Fertigstellung des Geländes ?
5. Bestimme rechnerisch die Lösungsmenge der folgenden Ungleichung. Gib die Lösungsmenge in Intervallschreibweise an.
- $$-0,5(x + 8) \geq 1,5(2x - 8) - 6$$