

Aufgabe 1: „Zahlen, die ich auswendig wissen muss“ (6 Punkte)

Wenn du die Zahlen nicht auswendig weißt, dann mache die Aufgabe zum Schluss!

$13^2 = 169$	$18^2 = 324$	$7^3 = 343$
$2^{10} = 1024$	$2^7 = 128$	$8^3 = 512$

Aufgabe 2: Rechengesetze I (6 Punkte)

In der linken Spalte steht eine Termumformung. Schreibe in die rechte Spalte, welche Rechengesetze angewendet wurden. Falls ausmultipliziert oder ausgeklammert wurde, schreibe das auch auf. Falls die Termumformung ungültig ist, schreibe „ungültig“.

Nr.	Termumformung	Welche Gesetze wurden angewandt?
2.1	$4 \cdot (x + y) = 4x + 4y$	Distributivgesetz, ausmultiplizieren
2.2	$x + y + z + 2 = (y + z) + (2 + x)$	Kommutativgesetz der Addition, Assoziativgesetz der Addition
2.3	$(a \cdot a \cdot a) \cdot (5 \cdot 6 \cdot 7) = (aa) \cdot (a \cdot 5) \cdot (6 \cdot 7)$	Assoziativgesetz der Multiplikation
2.4	$2 \cdot (a \cdot b + 4) = 2ab + 8$	Distributivgesetz, ausmultiplizieren

Aufgabe 3: Rechengesetze II (Aufgabe 2 rückwärts) (2 Punkte)

Schreibe ein Beispiel für eine Termumformung auf, bei dem folgendes zur Anwendung kommt:

Gesetz, Umformung	Termumformung
Distributivgesetz, ausklammern	z.B.: $7a + 7b = 7 \cdot (a+b)$

Aufgabe 4: Schriftliches Rechnen (14 Punkte)

Berechne schriftlich:

4.1 $45 + 34 + 121 = 200$

4.2 $1200 - 788 = 412$

4.3 $62912 - 24245 - 3867 = 34800$

4.4 $34^2 = 34 \cdot 34 = 1156$

4.5* $15409 : (45 - 16 - 10) = 15409 : 19 = 811$

Aufgabe 5: Schreibe die folgenden Mengen mit allen Elementen auf. (6 Punkte)

5.1 Sei B die Menge der geraden natürlichen Zahlen kleiner 66 und größer oder gleich 58.

$B = \{58; 60; 62; 64\}$

5.2 Sei A die Menge der Quadratzahlen größer 64 und kleiner oder gleich 169.

$A = \{81; 100; 121; 144; 169\}$

Aufgabe 6: x ist eine Variable für eine natürliche Zahl und ein Element der Menge C . Zur Menge C gehören alle Werte für x , mit denen die folgenden Relationen wahr werden. Schreibe die Menge C mit allen Elementen auf. (6 Punkte)

6.1 $x \leq 4$ $C = \{1; 2; 3; 4\}$

6.2* $3^3 < 2 \cdot x \leq 6^2$ $C = \{14; 15; 16; 17; 18\}$

Aufgabe 7: Die folgenden Terme werden mit Worten beschrieben. (10 Punkte)

Schreibe den Term auf und berechne das Ergebnis.

7.1 Die Summe aus 55 und 110 und der Quadratzahl von 3.

$$55 + 110 + 3^2 = 165 + 9 = 174$$

7.2 Das Produkt von der Summe aus 15 und 21 sowie der Differenz von 12 und 7.

$$(15 + 21) \cdot (12 - 7) = 36 \cdot 5 = 180$$

7.3* Der Dividend ist die Summe aus 18 und 32 und der Divisor ist die Differenz des Produktes von 10 und 3 und der Zahl 5.

$$(18 + 32) : (10 \cdot 3 - 5) = 50 : (30 - 5) = 50 : 25 = 2$$

7.4* Der Minuend ist eine Summe. Der erste Summand dieser Summe ist das Produkt aus 2 und 3. Der zweite Summand ist der Quotient aus der Kubikzahl von 4 und der Quadratzahl von 4. Der dritte Summand ist die Zahl 18. Der Subtrahend ist das Produkt aus 2 und 3 und der Summe der ersten beiden natürlichen Zahlen.

$$(2 \cdot 3 + 4^3 : 4^2 + 18) - 2 \cdot 3 \cdot (1 + 2) = (6 + 64 : 16 + 18) - 6 \cdot 3 = 6 + 4 + 18 - 18 = 28 - 18 = 10$$