

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

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

$15^2 = 225$	$18^2 = 324$	$7^3 = 343$
$2^7 = 128$	$4^3 = 64$	$8^3 = 512$

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	$7x + 7y = 7 \cdot (x + y)$	Distributivgesetz, ausklammern
2.2	$x \cdot y \cdot z \cdot 2 = (2 \cdot x) \cdot (y \cdot z)$	Kommutativgesetz der Multiplikation, Assoziativgesetz der Multiplikation
2.3	$(4 \cdot 6 \cdot 8) \cdot (a \cdot a \cdot a) = (4 \cdot 6) \cdot (8a) \cdot (aa)$	Assoziativgesetz der Multiplikation
2.4	$3 \cdot (4 + a \cdot b) = 12 + 3ab$	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, ausmultiplizieren	z.B.: $7 \cdot (a+b) = 7a + 7b$

Aufgabe 4: Schriftliches Rechnen (14 Punkte)

Berechne schriftlich:

4.1 $54 + 43 + 203 = 300$

4.2 $1100 - 888 = 212$

4.3 $62942 - 24215 - 3867 = 34860$

4.4 $55^2 = 55 \cdot 55 = 3025$

4.5* $14616 : (64 - 35 - 11) = 14616 : 18 = 812$

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

5.1 Sei B die Menge der ungeraden natürlichen Zahlen kleiner 76 und größer oder gleich 68.

$B = \{69; 71; 73; 75\}$

5.2 Sei A die Menge der Quadratzahlen größer 49 und kleiner 144.

$A = \{64; 81; 100; 121\}$

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 $x < 5$ $C = \{1; 2; 3; 4\}$

6.2* $4^3 < 2 \cdot x \leq 9^2$ $C = \{33; 34; 35; 36; 37; 38; 39; 40\}$

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

Schreibe den Term auf und berechne das Ergebnis.

7.1 Die Summe aus 65 und 120 und der Quadratzahl von 4.

$$65 + 120 + 4^2 = 185 + 16 = 201$$

7.2 Das Produkt von der Summe aus 22 und 19 sowie der Differenz von 11 und 8.

$$(22 + 19) \cdot (11 - 8) = 41 \cdot 3 = 123$$

7.3* Der Dividend ist die Summe aus 16 und 34 und der Divisor ist die Differenz des Produktes von 7 und 5 und der Zahl 10.

$$(16 + 34) : (7 \cdot 5 - 10) = 50 : (35 - 10) = 50 : 25 = 2$$

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 Faktoren.

$$(2 \cdot 3 + 4^3 : 4^2 + 18) - 2 \cdot 3 \cdot (2 + 3) = (6 + 64 : 16 + 18) - 6 \cdot 5 = 6 + 4 + 18 - 30 = 28 - 30$$

(Ergebnis ist kleiner 0)