

# Prüfung GYM1

## Basale Kompetenzen Mathematik

Name: Musterlösung

Klasse: \_\_\_\_\_

- Dauer: 60 min
- Es sind keine Hilfsmittel erlaubt.
- Alle Lösungen und Rechenwege sind auf das Aufgabenblatt zu schreiben.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	$\Sigma$
Punkte	7							

---

☐ bestanden

☐ nicht bestanden

---

**Viel Erfolg!**

**Aufgabe 1** (je 1 Punkt)

Vereinfachen Sie. *Simplify.*

$$(a) -2 \cdot x \cdot x + 3(x^2 - 2x) + 7x = \underline{-2x^2 + 3x^2 - 6x + 7x} \quad \frac{1}{2}$$

$$\underline{= x^2 + x} \quad \frac{1}{2}$$

$$(b) 2x^2y - 3(x - x^2y) = \underline{2x^2y - 3x + 3x^2y} \quad \frac{1}{2}$$

$$\underline{= 5x^2y - 3x} \quad \frac{1}{2}$$

$$(c) r(3q + r) - (r - q)^2 = \underline{3qr + r^2 - r^2 + 2rq - q^2} \quad \frac{1}{2}$$

$$\underline{= 5qr - q^2} \quad \frac{1}{2}$$

$$(d) \frac{x}{-4y} : (-3x^2) = \underline{\frac{x}{-4y \cdot (-3x^2)}} = \underline{\frac{1}{12xy}} \quad \frac{1}{2}$$

$$(e) \frac{n+2}{n} - \frac{2n-1}{4n} = \underline{\frac{4(n+2)}{4n} - \frac{2n-1}{4n}} = \underline{\frac{4n+8-2n+1}{4n}} = \underline{\frac{2n+9}{4n}} \quad \frac{1}{2}$$

$$(f) \sqrt{b^2 - 2b + 1} = \underline{\sqrt{(b-1)^2}} = \underline{b-1} \quad \frac{1}{2}$$

$$(g) \sqrt{\frac{16}{x^2}} = \underline{\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{x^2}}} = \underline{\frac{4}{x}} \quad \frac{1}{2}$$

**Aufgabe 2** (je 1 Punkt)

Faktorisieren und vereinfachen Sie soweit wie möglich.

*Factorise and simplify as much as possible.*

$$(a) a^2b^4 - a^4b^2 = \underline{a^2b^2(b^2 - a^2)} = \underline{a^2b^2(b+a)(b-a)} \quad \frac{1}{2}$$

$$(b) \frac{9b-6}{3b-2} = \underline{\frac{3(3b-2)}{3b-2}} = \underline{3} \quad \frac{1}{2}$$

**Aufgabe 3** (je 1 Punkt)

Berechnen Sie. *Calculate.*

$$(a) (\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3}) = \sqrt{5}^2 - \sqrt{3}^2 = 5 - 3 = 2 \quad \frac{1}{2}$$

$$(b) 3 \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{4}} - 2 \cdot (1 - 4 \cdot 2) + 5 = 3 \cdot \frac{4}{4-1} - 2 \cdot (-7) + 5 = 4 + 14 + 5 = 23 \quad \frac{1}{2}$$

$$(c) (-4)^2 - 4^2 + (\sqrt{3})^2 = 16 - 16 + 3 = 3 \quad \frac{1}{2}$$

**Aufgabe 4** (je 1 Punkt)

Lösen Sie die Gleichungen. *Solve the equations.*

$$(a) 3x + 4 = -12x - 26 \Rightarrow 15x = -30 \quad \frac{1}{2} \Rightarrow x = -2 \quad \frac{1}{2}$$

$$(b) \frac{3}{2}x + \frac{3}{2} = 6x - 3 \Rightarrow 3x + 3 = 12x - 6 \quad \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 9 = 9x$$

$$\Rightarrow x = 1 \quad \frac{1}{2}$$

$$(c) -3x^2 = -48 \Rightarrow x^2 = \frac{-48}{-3} = 16$$

$$\Rightarrow x = \pm 4 \quad \text{je } \frac{1}{2} \text{ für } +/-$$

**Aufgabe 5** (1 Punkt)

Der Preis eines Pullovers wird in einer Rabattaktion auf 44 Fr. herabgesetzt. Vorher kostete er 55 Fr. Um wie viel Prozent wurde der Preis herabgesetzt?

*The price of a sweater is reduced from 55 to 44 francs in a sale. By what percentage was the price reduced?*

$$\frac{55-44}{55} = \frac{11}{55} = \frac{1}{5} \Rightarrow 20\%$$

$\frac{1}{2}$   $\frac{1}{2}$

**Aufgabe 6** (2 Punkte)

Ein Acker ist 100 m lang und 200 m breit. Wie gross ist die Fläche des Ackers in km<sup>2</sup>? Wie gross in dm<sup>2</sup>?

*A field is 100 m long and 200 m wide. What is the area of the field in km<sup>2</sup>? What is the area in dm<sup>2</sup>?*

$$\begin{aligned} 100 \text{ m} \cdot 200 \text{ m} &= 20\,000 \text{ m}^2 \\ &= 0.02 \text{ km}^2 \quad 1 \\ &= 2000\,000 \text{ dm}^2 \quad 1 \end{aligned}$$

**Aufgabe 7** (2 Punkte)

Addiert man 11 zu einer Zahl und dividiert die Summe durch vier, so erhält man dasselbe wie wenn man von der gleichen Zahl 11 subtrahiert und die Differenz mit drei multipliziert. Um welche Zahl handelt es sich?

*If you add 11 to a number and divide the sum by four, you get the same result as if you subtract 11 from the same number and multiply the difference by three. Which number is it?*

$$\begin{aligned} \frac{11+x}{4} &= 3(x-11) \quad 1 \\ \Rightarrow x+11 &= 12x-132 \\ \Rightarrow 11x &= 143 \quad \Rightarrow x=13 \quad 1 \end{aligned}$$