

# 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								

---

☐ bestanden

☐ nicht bestanden

---

**Viel Erfolg!**

**Aufgabe 1** (je 1 Punkt)

Vereinfachen Sie. *Simplify.*

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

$$(b) \quad -3 \cdot y \cdot y + 4(y^2 - 3y) + 14y = \frac{-3y^2 + 4y^2 - 12y + 14y}{= y^2 + 2y} \quad \frac{1}{2}$$

$$(c) \quad q(4r + q) - (q - r)^2 = \frac{4qr + q^2 - q^2 + 2qr - r^2}{= 6qr - r^2} \quad \frac{1}{2}$$

$$(d) \quad \frac{n+3}{n} - \frac{3n-2}{5n} = \frac{5(n+3) - 3n-2}{5n} = \frac{5n+15-3n-2}{5n} = \frac{2n+13}{5n} \quad \frac{1}{2}$$

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

$$(f) \quad \sqrt{\frac{25}{y^4}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{y^4}} = \frac{5}{y^2} \quad \frac{1}{2}$$

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

**Aufgabe 2** (je 1 Punkt)

Faktorisieren und vereinfachen Sie soweit wie möglich.

*Factorise and simplify as much as possible.*

$$(a) \quad a^3b^2 - ab^4 = \frac{ab^2(a^2 - b^2)}{= ab^2(a-b)(a+b)} \quad \frac{1}{2}$$

$$(b) \quad \frac{15a-10}{3a-2} = \frac{5(3a-2)}{3a-2} = 5 \quad \frac{1}{2}$$

**Aufgabe 3** (je 1 Punkt)

Berechnen Sie. *Calculate.*

$$(a) (\sqrt{7} - \sqrt{3})(\sqrt{7} + \sqrt{3}) = (\sqrt{7})^2 - (\sqrt{3})^2 = 7 - 3 = 4 \quad \text{1/2}$$

$$(b) 2 \cdot \frac{1}{1 - \frac{1}{3}} - 2 \cdot (1 - 3 \cdot 2) + 7 = \frac{2 \cdot 3}{3 - 1} - 2(-5) + 7 = 3 + 10 + 7 = 20 \quad \text{1/2}$$

$$(c) (-5)^2 - 5^2 + (\sqrt{2})^2 = 25 - 25 + 2 = 2 \quad \text{1/2}$$

**Aufgabe 4** (je 1 Punkt)

Lösen Sie die Gleichungen. *Solve the equations.*

$$(a) 4x + 3 = -11x - 27$$

$$15x = -30 \Rightarrow x = -2 \quad \text{1/2}$$

$$(b) \frac{2}{3}x + \frac{2}{3} = 2x - 2$$

$$2x + 2 = 6x - 6 \quad \text{1/2}$$

$$-4x = -8$$

$$x = 2 \quad \text{1/2}$$

$$(c) -2x^2 = -32$$

$$x^2 = \frac{-32}{-2} = 16$$

$$x_1 = -4 \quad x_2 = 4 \quad \text{1/2}$$

**Aufgabe 5** (1 Punkt)

Der Preis eines Pullovers wird in einer Rabattaktion auf 33 Fr. herabgesetzt. Vorher kostete er 44 Fr. Um wie viel Prozent wurde der Preis herabgesetzt?

*The price of a sweater is reduced from 44 to 33 francs in a sale. By what percentage was the price reduced?*

$$\frac{44 - 33}{44} = \frac{11}{44} = \frac{1}{4} \Rightarrow 25\%$$

**Aufgabe 6** (2 Punkte)

Ein Acker ist 200 m lang und 300 m breit. Wie gross ist die Fläche des Ackers in km<sup>2</sup>? Wie gross in dm<sup>2</sup>?

*A field is 200 m long and 300 m wide. What is the area of the field in km<sup>2</sup>? What is the area in dm<sup>2</sup>?*

$$\begin{aligned} 200 \cdot 300 &= 60\,000 \text{ m}^2 \\ &= 0.06 \text{ km}^2 \\ &= 6\,000\,000 \text{ dm}^2 \end{aligned}$$

**Aufgabe 7** (2 Punkte)

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

*If you subtract 11 from a number and divide the difference by four, you get the same result as if you add 11 to the same number and multiply the sum by 3. Which number is it?*

$$\begin{aligned} \frac{x - 11}{4} &= 3(x + 11) \\ x - 11 &= 12x + 12 \cdot 11 \\ -13 \cdot 11 &= 11x \\ x &= -13 \end{aligned}$$