

# BasalTest-2023-Serie\_A\_EN

Freitag, 30. Dezember 2022 17:16

*gym*  
*fms* LERBERMATT

24. April 2023

## Prüfung GYM1 Basale Kompetenzen Mathematik Serie A / English

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	2	3	3	1	2	2	

bestanden

nicht bestanden

Viel Erfolg!

**Aufgabe 1** (je 1 Punkt)

Vereinfachen Sie sofern möglich. If possible, simplify.

$$(a) 5a \cdot 3a \cdot a + 3(a^3 - 5b^2) = \frac{15a^3 + 3a^3 - 15b^2}{\cancel{1}} = \frac{18a^3 - 15b^2}{\cancel{3} \cancel{2} p}$$

$$(b) 2xy(x+1) - (x-y)^2 = \frac{2x^2y + 2xy}{\cancel{2}} - \frac{(x^2 - 2xy + y^2)}{\cancel{2}} = \frac{2x^2y - x^2 + 4xy - y^2}{\cancel{2}}$$

$$(c) 2 - \frac{6x}{3x+2y} = \frac{2(3x+2y)}{\cancel{3x+2y}} - \frac{6x}{\cancel{x+2y}} = \frac{4y}{\cancel{3x+2y}}$$

$$(d) \frac{\frac{2x^2}{5y}}{10xy} = \frac{\cancel{2x^2} \cancel{10xy}}{5y \cancel{10xy}} = \frac{x}{25y^2}$$

$$(e) \frac{5b - 3c}{25b} \cdot \frac{3c + b}{15c} = \frac{\cancel{5b} - \cancel{3c}}{\cancel{25b} \cancel{15c}} \cdot \frac{\cancel{3c} + \cancel{b}}{\cancel{25c}} = \frac{-5b^2 - 9c^2}{75bc}$$

$$(f) \sqrt{b^2 - a^2} = \sqrt{b^2 - a^2} \quad 1$$

$$(g) \sqrt{\frac{100x^{16}}{9}} = \frac{\cancel{10}x^8}{\cancel{3}} \quad \frac{1}{2}$$

**Aufgabe 2** (je 1 Punkt)

Faktorisieren und vereinfachen Sie soweit wie möglich.

Factorise and simplify as much as possible.

$$(a) r^4s - r^2s^3 = \frac{r^2s(r^2 - s^2)}{\cancel{r^2s}} = \frac{r^2s(r+s)(r-s)}{\cancel{r^2s}}$$

$$(b) \frac{8a^3 - 40a^2}{6a^2 - 30a} = \frac{\cancel{8a^2}(a-5)}{\cancel{6a(a-5)}} = \frac{4a}{3}$$

Basale Kompetenzen Mathematik

Serie A / English

**Aufgabe 3** (je 1 Punkt)

Berechnen Sie. Calculate.

$$(a) (-1)^3 \cdot 0 \cdot \frac{4}{32} = \underline{\underline{0}} \quad \underline{\underline{1}}$$

$$(b) \frac{\cancel{49}}{\cancel{81}} \cdot \frac{\cancel{27}}{\cancel{3}} = \underline{\underline{\frac{7}{3}}} \quad \underline{\underline{1}}$$

$$(c) (-\sqrt{4})^2 + (-3)^2 \cdot (-1^2) = \underline{\underline{\frac{4+9-4}{12}}} = \underline{\underline{-5}}$$

**Aufgabe 4** (je 1 Punkt)

Lösen Sie die Gleichungen. Solve the equations.

$$(a) \frac{1}{3} + \frac{1}{7} + x = 1 \quad \underline{\underline{1 \cdot 21}}$$

$$\underline{\underline{7+3+21x=21}} \quad \underline{\underline{1/2}}$$

$$\underline{\underline{21x=11}}$$

$$\underline{\underline{x=\frac{11}{21}}} \quad \underline{\underline{1/2}}$$

$$(b) (x+1)^2 = x^2 + x + 6$$

$$\underline{\underline{x^2+2x+1=x^2+x+6}} \quad \underline{\underline{1/2}}$$

$$\underline{\underline{x=5}} \quad \underline{\underline{1/2}}$$

$$(c) 5x^2 = x$$

$$\underline{\underline{5x^2-x=0}}$$

$$\underline{\underline{x(5x-1)=0}}$$

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ \underline{\underline{x_1=0}} \quad \underline{\underline{x_2=\frac{1}{5}}} \end{array}$$

**Aufgabe 5 (1 Punkt)**

In 2012 wurden in der Stadt Prag an 42 Tagen die Luftqualitätsziele nicht erreicht. In 2022 war dies an 56 Tagen nicht der Fall. Was ist die prozentuale Änderung? *In 2012, the city of Prague failed to meet air quality standards on 42 days. In 2022, Prague failed to meet air quality standards on 56 days. What is the percent of change?*

$$\frac{56}{42} = \frac{42+14}{42} = 1 + \frac{14}{42} = 1 + \frac{2}{6} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

$\frac{1}{2}$        $\frac{1}{2}$

$+ 33\bar{3}\%$

---

**Aufgabe 6 (2 Punkte)**

Ein Quader misst 100 m auf 50 m auf 20 m. Wie gross ist sein Volumen in Litern? Wie gross in  $\text{km}^3$ ?

*A rectangular solid measures 100 m by 50 m by 20 m. What is its volume in litres? What is its volume in  $\text{km}^3$ ?*

$$V = 100 \cdot 50 \cdot 20 \text{ m}^3 = 10^5 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L} \Rightarrow V = 10^8 \text{ L}$$

$$1 \text{ km}^3 = 10^9 \text{ m}^3 \Rightarrow V = 10^{-4} \text{ km}^3 = 0,001 \text{ km}^3$$


---

**Aufgabe 7 (2 Punkte)**

Eine Schachtel mit Premium-Pralinen kostet pro Schachtel 5 Franken mehr als normale Pralinen. Liam kauft 2 Schachteln Premium-Pralinen und 3 Schachteln normale Pralinen, insgesamt bezahlt er CHF 47.50. Was kostet eine Schachtel der normalen Pralinen?

*Deluxe chocolates cost 5.- per box more than standard chocolates. Liam buys 2 boxes of deluxe chocolates and 3 boxes of standard chocolates and pays CHF 47.50. Find the cost of a standard box of chocolates.*

$$P = N + 5$$

$$2(N+5) + 3N = 47.50$$

$$2N + 10 + 3N = 47.50$$

$$5N + 10 = 47.50$$

$$5N = 37.50$$

$$N = 7.50$$


---