

BasalTest-2023-Serie_B_EN

Freitag, 30. Dezember 2022 17:37

gym
fms LERBERMATT

24. April 2023

Prüfung GYM1 Basale Kompetenzen Mathematik Serie B / 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	Σ
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.

$$(a) 5ab(a-1) + (a-b)^2 = \cancel{5a^2b} - \cancel{5ab} + \cancel{(a^2-2ab+b^2)} = \cancel{5a^2b+a^2-7ab+b^2}$$

$$(b) -3(x^3 - 2y^2) + 8x \cdot 2x \cdot x = \cancel{-3x^3+6y^2+16x^3} = \cancel{13x^3+6y^2}$$

$$(c) \frac{10xy}{\frac{2x^2}{5y}} = \frac{\cancel{10xy} \cdot \cancel{5y}}{\cancel{x^2}} = \frac{25y^2}{x} \quad \text{umgekürzt } \frac{1}{2}$$

$$(d) \frac{8x}{4x+3y} - 2 = \frac{8x}{\cancel{4x+3y}} - \frac{8x+6y}{\cancel{4x+3y}} = \frac{-6y}{\cancel{4x+3y}}$$

$$(e) \frac{4a-b}{12a} - \frac{18ab+2a}{27b} = \frac{\cancel{36ab}-\cancel{3b^2}}{\cancel{108ab}} - \frac{\cancel{36ab}+\cancel{8a^2}}{\cancel{108ab}} = \frac{-3b^2-8a^2}{\cancel{108ab}}$$

$$(f) \sqrt{\frac{25}{9x^{16}}} = \frac{\cancel{5}}{\cancel{3x^8}} \quad \text{1}$$

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

Aufgabe 2 (je 1 Punkt)

Faktorisieren und vereinfachen Sie soweit wie möglich.

Factorise and simplify as much as possible.

$$(a) x^5y - x^3y^3 = \cancel{x^3y}(\cancel{x^2-y^2}) = \cancel{x^3y}(x+y)(x-y)$$

$$(b) \frac{9a^3 - 36a^2b}{3a^2 - 12ab} = \frac{\cancel{3a^2}(a-4b)}{\cancel{3a}(a-4b)} = \cancel{3a}$$

Aufgabe 3 (je 1 Punkt)

Berechnen Sie. Calculate.

$$(a) (-\sqrt{3})^2 \cdot (-1^2) + (-2)^2 = \frac{3 \cdot -1 + 4}{1/2} = 1$$

$$(b) \frac{7}{64} \cdot \frac{24}{49} = -\frac{3}{56}$$

$$(c) -2^3 \cdot (2 - 2) \cdot \frac{1}{5} = \frac{0}{0} = 1$$

Aufgabe 4 (je 1 Punkt)

Lösen Sie die Gleichungen. Solve the equations.

$$(a) \frac{x}{3} + 4 + \frac{1}{3} = 12 + \frac{2}{6}$$

$$\frac{x}{3} = 8$$

$$x = 24$$

$$(b) x = 8x^2$$

$$0 = 8x^2 - x = x(8x - 1)$$

$$x_1 = 0 \quad x_2 = \frac{1}{8}$$

$$(c) x^2 + 1 = (x - 1)^2 + 3$$

$$x^2 + 1 = x^2 - 2x + 4$$

$$2x = 3$$

$$x = 1.5$$

Aufgabe 5 (1 Punkt)

Der durchschnittliche Preis für einen Liter Milch betrug im Jahre 2017 CHF 1.60. Er stieg bis ins Jahr 2023 auf CHF 1.92. Um wie viele Prozent hat sich der Preis erhöht?

The average price for one litre of milk in 2017 was CHF 1.60. By 2023 it rose to CHF 1.92. Find the percent of change.

$$\frac{1.92}{1.6} = \frac{1.6 + 0.32}{1.6} = 1 + \frac{1}{5} \quad + 20\% \\ \underline{\underline{1}} \qquad \qquad \qquad \underline{\underline{\frac{1}{5}}} \qquad \qquad \qquad \underline{\underline{2}}$$

Aufgabe 6 (2 Punkte)

Ein Quader misst 200 m auf 25 m auf 20 m. Wie gross ist sein Volumen in Litern? Wie gross in km^3 ?

A rectangular solid measures 200 m by 25 m by 20 m. What is its volume in litres? What is its volume in km^3 ?

$$V = 200 \cdot 25 \cdot 20 = 100000 = 10^5 \text{ m}^3 \quad 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L} \quad V = 10^8 \text{ L} \quad 1 \\ 1 \text{ km}^3 = 10^9 \text{ m}^3 \quad V = 10^{-4} \text{ km}^3 \quad 1$$

Aufgabe 7 (2 Punkte)

An einem Gymnasium gibt es drei Klassen der Stufe Gym4. In der ersten Klasse hat es 3 Personen mehr als in der zweiten Klasse. Die dritte Klasse hat zwei Personen mehr als die zweite Klasse. Wenn insgesamt 80 Personen auf dieser Stufe unterrichtet werden, wie viele davon sind in der zweiten Klasse?

There are three classes in Year 9 at a grammar school. The first class has 3 more students than the second class. The third class has two more students than the second class. If there are 80 students altogether, how many students are in the second class?

In second class: s students

$$\Rightarrow \underbrace{s+3}_{1^{\text{st}}} + \underbrace{s}_{2^{\text{nd}}} + \underbrace{s+2}_{3^{\text{rd}}} = 3s + 5 = 80 \quad 1 \\ 3s = 75 \\ s = 25 \quad 1$$