

# Luzerner Berufs- und Fachmittelschulen

## AUFNAHMEPRÜFUNG 2016

Nachprüfung

### ARITHMETIK / ALGEBRA T2

4. Juni 2016

<b>Name, Vorname</b>	<b>Nr.</b>
----------------------	------------

**Zeit** 60 Minuten  
**Hilfsmittel** Taschenrechner (nicht programmierbar, netzunabhängig)  
Ein Formelblatt liegt bei.

**Hinweise** Die Prüfung enthält 6 Aufgaben.  
Die Prüfung ist mit Tinte oder Kugelschreiber zu schreiben.  
Kein eigenes Papier verwenden.  
Entwurfspapier bei der Aufsicht verlangen.

<b>Note</b>
-------------

	maximale Punktzahl	Erreichte Punkte		maximale Punktzahl	Erreichte Punkte
Aufgabe 1	2		Aufgabe 4	2	
Aufgabe 2	2		Aufgabe 5	2	
Aufgabe 3	2		Aufgabe 6	2	
			<b>Total</b>	<b>12</b>	

<b>Experte 1</b>	<b>Experte 2</b>

**Arithmetik / Algebra T2**

Zeit: 60 Minuten

- Nummerieren Sie die Aufgaben.
- Der Lösungsweg ist ausführlich und klar aufzuschreiben.
- Ohne Lösungsweg gibt es keine Punkte.
- Alle Nummern werden gleich stark mit 2 Punkten bewertet.
- Resultate sind sinnvoll zu runden.

1. a) Kürzen Sie den Bruch soweit wie möglich:

$$\frac{6a + 18 - ab - 3b}{a^2 + 6a + 9} =$$

- b) Schreiben Sie als einen Bruch und vereinfachen Sie wenn möglich:

$$\frac{x+1}{x+2} - \frac{x+2}{x+3} =$$

2. Berechnen Sie x.

a)  $4x(x-1) - (2x+3)^2 = 1$

b)  $\frac{x}{3} + 6 = 5$

---

3. a) 100 g frische Zwetschgen enthalten 85g Wasser. Beim Dörren gehen 80% des Wassers verloren.  
Wie viele Kilogramm frische Zwetschgen braucht man, um 1,8 kg gedörrte Zwetschgen zu erhalten?

- b) Ein Automechaniker kauft ein gebrauchtes Fahrzeug für 40% des Neuwertes. Er richtet es her und baut einen neuen Motor ein. Dann schlägt er auf den Betrag, zu dem er das Auto gekauft hat, 65% auf und verkauft es zu einem Preis von CHF 7500.-.  
Berechnen Sie den Neuwert des Autos.
-

4. Vereinfachen Sie folgende Terme:

a)  $2a + 3b - (3a - 2b - [a + b]) =$

b)  $(y - 3)(y + 3) + 9 =$

c)  $4xy - (2x - y)^2 =$

d)  $\sqrt{a^3} \cdot \sqrt{a} \cdot a \cdot a^2 =$

---

5. Der Graph zeigt die Tankfüllung eines Autos während einer Autobahnfahrt von 1000 km.



- Geben Sie an, wie viele Liter Benzin beim zweiten Tankstopp (nach 700 km) gekauft wurden.
- Berechnen Sie den Benzinverbrauch pro 100 km, und zwar zwischen dem ersten und zweiten Tankstopp
- Auf welcher Teilstrecke ist der Benzinverbrauch pro 100 km am kleinsten? Begründen Sie ohne Rechnung mit Hilfe des Graphen.
- Berechnen Sie den Benzinverbrauch pro 100 km für die Gesamtstrecke.

6. An einem Schachturnier haben sich 5 Teilnehmer angemeldet. Alle spielen einmal gegeneinander.
- a) Wie oft wird gespielt? Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.
  - b) Wie oft wird bei 10 Teilnehmer gespielt? Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.
  - c) Wie oft wird bei 60 Teilnehmer gespielt? Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.
-

**Formelsammlung****Algebra**

Binomische Formeln

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Prozentrechnen

$$\text{Prozentwert} = \frac{\text{Grundwert} \cdot \text{Prozentsatz}}{100}$$

$$w = \frac{g \cdot p}{100} \quad \text{oder} \quad W = G \cdot p$$

Zinsrechnen

$$\text{Zins} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinsfuss}}{100}$$

$$z = \frac{k \cdot p}{100} \quad \text{oder} \quad Z = K \cdot p$$

$$\text{Marchzins} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinsfuss} \cdot \text{Tage}}{100 \cdot 360}$$

$$Z_t = \frac{k \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360} \quad \text{oder} \quad Z_t = \frac{K \cdot p \cdot t}{360}$$

Geschwindigkeit

$$\text{Geschwindigkeit} = \frac{\text{Strecke}}{\text{Zeit}} \quad v = \frac{s}{t}$$