

**Name:****Vorname:**

# Eintrittsprüfung Berufsmittelschule

## 2015

## Mathematik

**Wichtige Hinweise:**

- Die Aufgaben sind direkt unter den Aufgabestellungen auf den Aufgabenblättern zu lösen.
- Sollte der Platz für die Lösung nicht ausreichen, kann die Blattrückseite verwendet werden.
- Weitere leere Ergänzungsblätter können bei der Prüfungsaufsicht verlangt werden.
- Die Lösungswege auf Ergänzungsblättern sind mit der Aufgabennummer zu kennzeichnen.
- Die Lösungswege werden auch bewertet. Sie sind ausführlich festzuhalten.
- Die Lösungen und Lösungswege sind mit Kugelschreiber oder Tinte zu schreiben. (Skizzen können mit Bleistift erstellt werden.)
- Pro Aufgabe ist nur eine Lösung zulässig. Falsche oder ungültige Lösungswege deutlich durchstreichen.
- Die Textaufgaben sind mit einem Antwortsatz abzuschliessen.
- Als Hilfsmittel ist neben dem beigelegten Formelblatt nur der Taschenrechner (nicht programmierbar, netzunabhängig) zulässig.
- Jede vollständig und richtig gelöste Aufgabe gibt maximal 2 Punkte.

**Punkte (max. 16):****Note:****Visum Experte:**

1. Verwandeln Sie die folgenden Grössen in die verlangte Einheit.

Beispiel:

$$5 \text{ m}^2 \ 31 \text{ dm}^2 \ 17 \text{ cm}^2 = 53'117 \text{ cm}^2$$

a)  $13 \text{ m}^3 \ 28 \text{ dm}^3 \ 7 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

b)  $27 \text{ km} \ 15 \text{ m} \ 3 \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$

c)  $57 \text{ t} \ 25 \text{ g} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ g}$

d)  $7 \text{ Tg.} \ 8 \text{ Std.} \ 3 \text{ Min.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Min.}$

2. a) Vereinfachen Sie den folgenden Term:

$$(3a - 5b)^2 + 2(5b + 3a)^2 - (2a - 3b)(3b + 2a) =$$

- b) Setzen Sie in den untenstehenden Term für a den Wert „0.5“ und für b den Wert „-1.5“ ein und berechnen Sie das Resultat.

$$17a^2 - (9ab - 13b^2)$$



Kaufmännische Berufsschule Schwyz



Kaufmännische Berufsschule Lachen



Kantonsschule Kollegium Schwyz

- Ein Tierpflegeheim hat sich auf Meerschweinchen und Kleinvögel spezialisiert. Alle Tiere haben zusammen 558 Füsse und 195 Köpfe. Berechnen Sie die Anzahl der Meerschweinchen und die der Kleinvögel. Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.

4. Vereinfachen Sie so weit wie möglich den folgenden Term zu einem gekürzten Bruch:

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



Kaufmännische Berufsschule Schwyz



Kaufmännische Berufsschule Lachen



Kantonsschule Kollegium Schwyz

5. Wie lauten die Primzahlen zwischen 300 und 350 ?  
Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.

6. Verbinden Sie die für die eingerahmten Terme gültigen Resultate jeweils mit einer Linie.

Beispiel: Weil  $a \cdot a = a^2$  gilt, wurden  $a \cdot a$  und  $a^2$  miteinander verbunden.

Diagram showing terms and their simplified forms:

- $a^{15}$
- $a^6$
- $-a^2(-a)^3$
- $a^{243}$
- $a^5$
- $a^8$
- $-a^2(-a^2)^3$
- $a^7$
- $-a^8$
- $a \cdot a$
- $-a^6$
- $-a^7$
- $a^2(-a^2)^3$
- $-a^5$
- $a^{(3^5)}$

A line connects  $a \cdot a$  to  $a^2$ .

7. a) In einer ersten Anlagevariante erwirtschaftet ein bestimmtes Kapital bei einem Zinssatz von 4.5% in 45 Tagen einen Zins von Fr. 562.50. Berechnen Sie das Kapital.
- b) In einer zweiten Anlagevariante würde dasselbe Kapital zu einem Zinssatz von 4.625% ein halbes Jahr angelegt. Welchen Zins erhält man mit dieser Variante?
- c) Um wie viel Prozent ist der Zinssatz der zweiten Anlagevariante gegenüber der ersten Anlagevariante gestiegen?



8. Tim und Livia nehmen an einem Geländelauf teil. Sie starten gemeinsam um 09.52 Uhr.  
Tim, der mit einer Geschwindigkeit von 320 m/min läuft, ist um 10.10 Uhr noch 4.82 km vom Ziel entfernt.  
Livia fehlen um 10.10 Uhr noch 5.72 km bis ins Ziel.
- a) Über welche Distanz führt der Lauf ?
- b) Mit welcher Geschwindigkeit läuft Livia ?

<b>Formelsammlung</b> <b>Mathematik</b>	
Binomische Formeln	$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
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	$\text{Zins} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinssatz}}{100}$ $z = \frac{k \cdot p}{100} \quad \text{oder} \quad Z = K \cdot p$ $\text{Marchzins} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinssatz} \cdot \text{Tage}}{100 \cdot 360}$ $z_t = \frac{k \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360} \quad \text{oder} \quad Z_t = \frac{K \cdot p \cdot t}{360}$
Geschwindigkeit	$\text{Geschwindigkeit} = \frac{\text{Strecke}}{\text{Zeit}}$ $v = \frac{s}{t}$