

Name:

Vorname:

Eintrittsprüfung Berufsmittelschule

2013

Mathematik

Wichtige Hinweise:

- Grundsätzlich sind die Aufgaben auf den beigelegten Häuschenblättern zu lösen. Hinten und vorne beschreiben. Verwendete Blätter oben mit dem Namen anschreiben. Leere Blätter am Schluss auch abgeben.
Ausnahmen: Aufgabe 4a und Aufgabe 6 können auf dem Aufgabenblatt gelöst werden.
- Die Aufgaben können in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
- Jede Aufgabe kann nur einmal gelöst werden. Falsche, ungültige Lösungswege deutlich durchstreichen.
- Die Lösungswege 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.)
- Als Hilfsmittel ist neben dem beigelegten Formelblatt nur der Taschenrechner (nicht programmierbar, netzunabhängig) zulässig.
- Jede vollständig und richtig gelöste Aufgabe gibt maximal 2 Punkte.

Prüfungsteile	Maximale Punkte	Erreichte Punkte
Schriftliche Arbeit	16	
Total	16	

Punkte:

Note:

Visum Experte:

1. a) Schreiben Sie die Aufgaben aus der Tabelle ab und schreiben Sie hinter jede Umformung entweder „korrekt“ oder „falsch“.
 b) Für alle falschen Umformungen schreiben Sie auf, wie der Term rechts des Gleichheitszeichens aussehen muss.

$\frac{(2a)^3}{8} + \left(\frac{ab}{3}\right)^2 = a^3 + \frac{a^2b^2}{9}$	$a^5 \cdot a^7 : a^{13} = \frac{1}{a}$
$8 \cdot (0.5x)^3 = 4x^3$	$x^3 - x - x - x = 0$

2. Schreiben Sie die Aufgabestellung ab und berechnen Sie x:

$$\frac{6x+7}{5} - \frac{2x+1}{8} + 8(x-7) = 84$$

3. a) Schreiben Sie die Aufgabestellung ab und vereinfachen Sie so, dass das Ergebnis wurzelfrei ist:

$$\sqrt{\frac{12r^4st^2}{27s^5t^2}} =$$

- b) Schreiben Sie die Aufgabestellung ab und vereinfachen Sie so weit wie möglich:

$$\sqrt{6} \left(\sqrt{\frac{a}{2}} - \sqrt{\frac{a}{3}} \right) =$$

4. a) Ergänzen Sie die fehlenden Zahlen, Variablen bzw. Operationszeichen

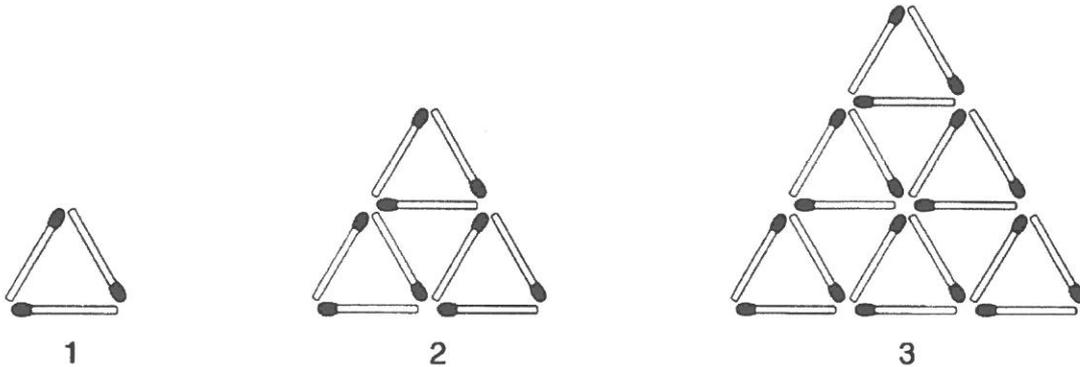
$$(2 \text{ } - \text{ } b)(\text{ } \text{ } \text{ } 4 \text{ }) = \text{ } a^2 + 5 \text{ } \text{ } - 4b^2$$

- b) Schreiben Sie die Aufgabestellung ab und vereinfachen Sie so weit wie möglich.

$$\frac{4(-u)^2}{9t^3w} \cdot \frac{-3t^2w}{8u(-v)^3}$$

5. Bei einem Velokauf offeriert Ihnen der Händler einen Frühlingsrabatt von 20% und zusätzlich (nach Rabattabzug) 2.5% Skonto. Auf der Schlussabrechnung findet sich nun ein Betrag von Fr. 877.50, den Sie bezahlen müssen.
- Wie hoch war der Originalpreis des Velos ?
 - Wie viel Prozent hat der Händler insgesamt gewährt ?

6. Die folgenden Figuren sind aus Streichhölzern aufgebaut. Bestimmen Sie in der Tabelle die geforderten Zahlen bzw. Terme.



Figur	1	2	3	4	5	n	11
Anzahl Grunddreiecke in der ganzen Figur	1	4					
Anzahl Dreiecke in der untersten Reihe	1	3					
Anzahl Streichhölzer	3	9				$\frac{n(1+n)}{2} \cdot 3$	

7. Suchen Sie eine Zahl mit folgenden Eigenschaften: Multipliziert man sie mit 7, so liegt das Produkt so viel unter 400 wie die Zahl selbst unter 178.
(Lösungen mit Gleichung geben 2 Punkte, mit anderen nachvollziehbaren Strategien 1 Punkt)
8. Marcella lernt im Informatikunterricht, dass sie mit dem Tabellenkalkulationsprogramm MS Excel auf einfache Weise das Alter einer Person in Tagen ausrechnen kann.
Sie stellt fest, dass sie heute 5499 Tage alt ist und ihr jüngerer Bruder 1554 Tage.
Vor wie vielen Tagen war sie genau 6 Mal so alt wie ihr Bruder ?
(Lösungen ohne Gleichung geben keine Punkte)

Formelsammlung

Mathematik

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	$\text{Zins} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinsfuss}}{100}$ $z = \frac{K \cdot p}{100} \quad \text{oder} \quad Z = K \cdot p$ $\text{Marchzins} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinsfuss} \cdot \text{Tage}}{100 \cdot 360}$ $z_t = \frac{K \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360} \quad \text{oder} \quad Z_t = \frac{K \cdot p \cdot t}{360}$
Geschwindigkeit	$\text{Geschwindigkeit} = \frac{\text{Strecke}}{\text{Zeit}}$ $v = \frac{s}{t}$