

**Feststellungsprüfung 2016 im Fach Mathematik für die Fachoberschule
(Klasse 11) und Berufsoberschule (Klasse 12) in allen Ausbildungsrichtungen
27. Juli 2016**

Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, Taschenrechner
Arbeitszeit: 45 Minuten

- 1 Fassen Sie zusammen und vereinfachen Sie so weit wie möglich: 6 BE

$$\frac{2-x}{7x-21} + \frac{6}{21} - \frac{x-1}{7x} \quad \text{wobei } x \in \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$$

- 2 Lösen Sie die folgende Gleichung über der Grundmenge \mathbb{R} : 6 BE
 $5 \cdot (x+2)^2 - 4 \cdot (x-3)^2 = 2x \cdot (x+15) + 29$

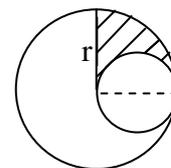
- 3.0 Die Parabel P ist der Graph der Funktion $p: x \mapsto \frac{1}{2}(x-1)^2 - 2$ mit $D = \mathbb{R}$.

- 3.1 Bestimmen Sie für die Parabel P die Koordinaten der Schnittpunkte mit der x-Achse und die des Scheitels. 4 BE

- 3.2 Geben Sie eine Gleichung der Parabel P* an, die aus der Parabel P durch Spiegelung an der x-Achse hervorgeht. 2 BE

- 4 Ein Glasbehälter wird mit Wasser gefüllt. Man wiegt und notiert folgende Daten: 5 BE
 12 Liter Wasser wiegen mit Behälter 20,6 kg und 21,4 Liter Wasser ergeben mit Behälter eine Gesamtmasse von 30 kg.
 Bestimmen Sie den Funktionsterm einer linearen Funktion, der die Gesamtmasse des befüllten Behälters in Abhängigkeit von der eingefüllten Wassermenge angibt.
 Geben Sie außerdem die Masse des leeren Glasbehälters an.

- 5.0 Ein Firmenlogo besteht aus zwei Kreisen, die sich in einem Punkt berühren (siehe Abb.). Der Durchmesser des kleinen Kreises entspricht genau dem Radius r des großen Kreises.



- 5.1 Berechnen Sie, in welchem Verhältnis die Flächenmaßzahlen der beiden Kreise zueinander stehen. 3 BE

- 5.2 Berechnen Sie die Flächenmaßzahl des rechts oben liegenden, schraffierten Flächenstücks in Abhängigkeit von r. 4 BE

Σ 30 BE