Feststellungsprüfung 2015 im Fach Mathematik für die Fachoberschule (Klasse 11) und Berufsoberschule (Klasse 12) in allen Ausbildungsrichtungen
29. Juli 2015

Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, Taschenrechner
Arbeitszeit: 45 Minuten

1 Vereinfachen Sie den Term T so weit wie möglich: **6**

$$T = \frac{a^2+b^2}{a^2-b^2} + \frac{a}{a-b} + \frac{b}{a+b}$$

2 Lösen Sie folgende Gleichung über der Grundmenge $\mathbb{R}$: **7**

$3(x+1)^2 - 2(x+3)(x-3) = 3x(5x-12) - 35$

3.0 In einem kartesischen Koordinatensystem sind die Punkte P (–6 | 18) und Q (8 | 11) gegeben.

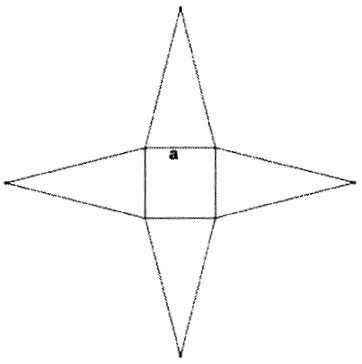
3.1 Stellen Sie die Gleichung der Geraden g = PQ auf. **3**

[Ergebnis : $g: y = -0{,}5x + 15$]

3.2 Berechnen Sie die Koordinaten des Punktes R auf g, dessen x–Koordinate das Vierfache der y–Koordinate ist. **4**

3.3 Der Punkt A der Geraden g liegt von allen Punkten auf g dem Ursprung am nächsten. Bestimmen Sie die Koordinaten von A. **5**

4.0 Bei der nachfolgenden Figur ist über jeder Seite eines Quadrats mit Seitenlänge a nach außen ein gleichschenkliges Dreieck errichtet, das den gleichen Flächeninhalt hat wie das Quadrat.



4.1 Ermitteln Sie den Abstand von zwei gegenüberliegenden Spitzen des vierzackigen Sterns in Abhängigkeit von a. **3**

4.2 Berechnen Sie den Flächeninhalt der Gesamtfigur für a = 4 cm. **2**

Gesamt: **30**