

Aufnahmeprüfung zur Vorklasse der Berufsoberschule  
Mathematik  
24. Juli 2013

Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, Taschenrechner  
Arbeitszeit: 45 Minuten

1 Berechnen Sie, ohne zu runden:

a)  $\left(\frac{1}{3}\right)^2 + \left(-\frac{1}{3}\right)^2 - \frac{1^2}{3} + \frac{(-1)^2}{3} =$

b)  $\left(11 - \frac{1}{3}\right)^2 : \left(\frac{1}{3} + 11\right)^2 + 3 \cdot \frac{11}{17^2} =$  (4)

2.0 Lösen Sie die folgenden Gleichungen:

2.1  $\frac{2x - 7}{7} = \frac{5 - 7x}{2} + \frac{2}{7}x$  (4)

2.2  $\frac{3}{x} - \frac{2}{3} = \left(4 - \frac{2}{x}\right) \cdot \frac{1}{2} \quad x \neq 0$  (4)

3. Ein Ehepaar verdient zusammen in einer Woche 1800 Euro. Der Ehemann erhält für drei Wochen Arbeit 1400 Euro mehr als seine Frau für zwei Wochen. Berechnen Sie, wie viel jeder der beiden Partner in einer Woche verdient. (4)

4.0 Ein kreisförmiges und ein rechteckiges Schwimmbecken haben den gleichen Umfang von 37,68 m und jeweils eine Tiefe von 2 m. Das rechteckige Becken ist doppelt so lang wie breit.

4.1 Berechnen Sie Länge und Breite des rechteckigen Beckens. (2)

4.2 Berechnen Sie, wie viel Liter Wasser im kreisförmigen Becken sind, wenn es bis 20 cm unter den Rand gefüllt ist. (4)

5.0 Eine Spielfigur aus Holz besitzt die Form eines Zylinders mit einer aufgesetzten Kugel (Querschnitt siehe Abbildung). Die Durchmesser von Kugel und Zylinder betragen jeweils 1,2 cm, der Zylinder ist 1,8 cm hoch.



5.1 Berechnen Sie das Gesamtvolumen der Spielfigur sowie die prozentuale Verteilung des Volumens auf Kugel und Zylinder. (3)

5.2 Das für die Spielfigur verwendete Holz besitzt eine Dichte von  $0,80 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ . (5)

Die Oberfläche ist mit einem Lack lackiert, der  $0,05 \frac{\text{g}}{\text{cm}^2}$  wiegt. Berechnen Sie das Gesamtgewicht der Spielfigur.

----  
(30)