

# Aufnahmeprüfung zur Vorklasse der Berufsoberschule Mathematik

Zugelassene Hilfsmittel: Formelsammlung, Taschenrechner  
Arbeitszeit: 45 Minuten

1 Berechnen Sie: a)  $\left(4 \cdot \frac{1}{3} - 4 \frac{1}{3}\right) : \frac{4}{3} =$  b)  $\left(2 + \frac{2}{5}\right)^2 \cdot \frac{5^3}{2} =$  (4)

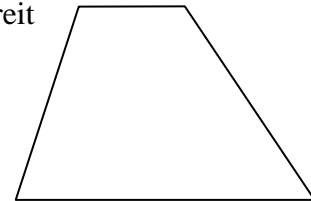
2.0 Lösen Sie die folgenden Gleichungen:

2.1  $\frac{5x-8}{5} = \frac{5x-7}{2} + \frac{2}{5}$  (4)

2.2  $5\left(\frac{2}{x} - \frac{1}{3}\right) = 3 - \frac{4}{x}$ , wobei  $x \neq 0$  (4)

3 Max (Sohn reicher Eltern) braucht für seinen Urlaub 100 Euro mehr als sein monatliches Taschengeld hergibt; andererseits beträgt das doppelte monatliche Taschengeld 350 Euro mehr als die Kosten für den Urlaub. Berechnen Sie, wie hoch sein monatliches Taschengeld und wie hoch die Kosten für den Urlaub sind. (4)

4 Ein Staudamm von 4,5m Höhe ist an der Dammkrone 3m breit und besitzt die Böschungslängen 5m und 5,8m.



4.1 Berechnen Sie die Breite der Dammsohle. (4)

4.2 Berechnen Sie die Fläche des Dammquerschnitts. (2)

5 Über eine Weide verläuft ein geradliniger Zaun. Die Zaunpfosten mit quadratischem Querschnitt besitzen eine Seitenlänge von je 12cm. Nur auf der einen Seite des Zauns ist Viehhaltung vorgesehen. Deshalb ist auf dieser Seite an einem Zaunpfosten eine Öse angebracht, an dem eine Ziege mit einer 9m langen Leine angebunden ist.

5.1 Berechnen Sie die Länge des größten Kreisbogens, den die Ziege am straffen Seil zurücklegen kann, sowie die Fläche, die der Ziege zur Verfügung steht. (4)

5.2 Ein frecher Junge will die Ziege ärgern. Ausgehend von der Öse führt er das Seil zunächst fünfmal um den Zaunpfosten herum, dann wieder durch die Öse und zum Hals der Ziege. (4)

Ermitteln Sie, wie viele Quadratmeter Bewegungsfreiheit die Ziege jetzt noch hat. Berechnen Sie außerdem, wie viel Prozent der ursprünglichen Fläche das sind.