

# Aufnahmetest Mathematik

für die Schwerpunktkurse T, W und M

## Beispielaufgaben

Die folgenden Aufgaben tragen Beispielcharakter. Damit sollen die inhaltlichen Schwerpunkte des Tests - ohne Anspruch auf Vollständigkeit - gezeigt werden.

### Aufgabe 1

Gegeben sind  $a = \frac{3}{4}$  und  $b = 1,25$ .

Berechnen Sie.

$$r = \frac{2a}{3} - \frac{b}{5}$$

$$s = (b - a)^2$$

$$t = \sqrt{b^2 - a^2}$$

### Aufgabe 2

Berechnen Sie.

$$q = \frac{a^3 b^4}{x^5 y^7} \div \frac{a^2 b^3}{x^6 y^8}$$

$$r = \left(2a - \frac{1}{2}b\right)^2$$

$$s = \frac{nm + nt - pm - pt}{nm - nt - pm + pt}$$

### Aufgabe 3

Dividieren Sie.

$$3.1 \quad (2x^3 - 12x^2 + 10x + 12) \div (2x - 4)$$

$$3.2 \quad \left(16x^2 - \frac{1}{4}\right) \div \left(4x - \frac{1}{2}\right)$$

### Aufgabe 4

Die Summe aus dem Dreifachen einer Zahl  $x$  und dem Vierfachen einer Zahl  $y$  beträgt 25. Wenn man diese beiden Zahlen addiert, erhält man 7.

Berechnen Sie die Zahlen  $x$  und  $y$ .

### Aufgabe 5

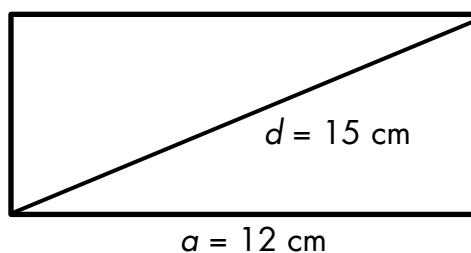
Lösen Sie die folgenden Gleichungen.

5.1  $\frac{9}{x-1} + 2 = \frac{13}{2}$   $x =$

5.2  $x^2 - 5x + 6 = 0$   $x_1 =$   $x_2 =$

### Aufgabe 6

In einem Rechteck sind die Diagonale  $d = 15$  cm und eine Basis  $a = 12$  cm gegeben. Berechnen Sie den Flächeninhalt  $A$  des Rechtecks. (s. Skizze)



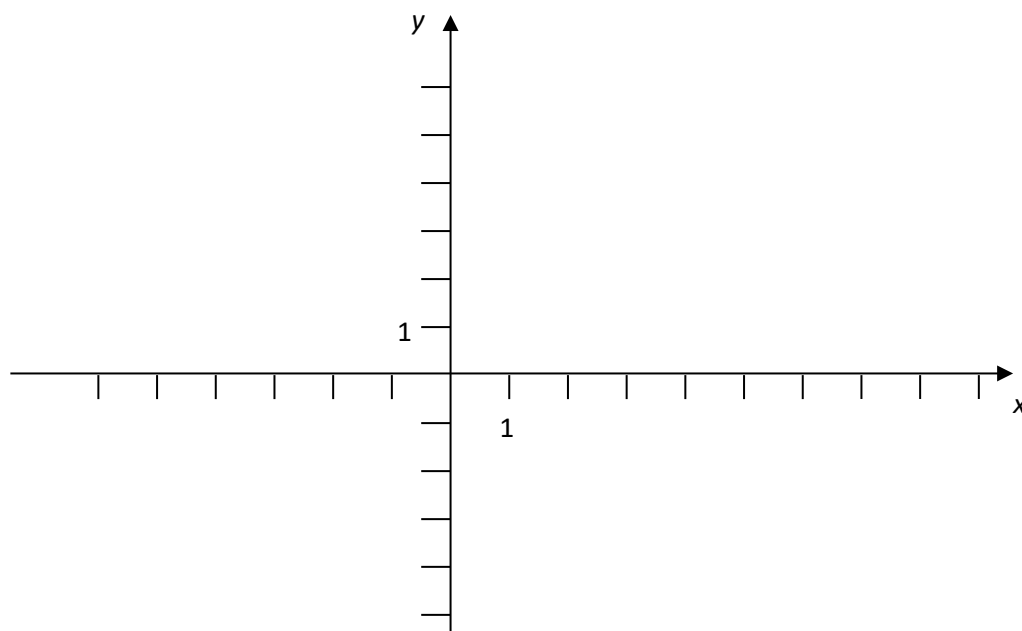
$A =$

### Aufgabe 7

Eine Funktion  $f$  ist durch die Gleichung  $y = f(x) = 2\sqrt{x+2}$  gegeben.

7.1 Skizzieren Sie den Graphen der Funktion.

x						
y						



7.2 Welcher der beiden Punkte  $P_1(2|4)$  und  $P_2(1|5)$  liegt auf dem Graphen der gegebenen Funktion  $f(x)$ ?

$P_1$ : ja        nein

$P_2$ : ja        nein

### **Aufgabe 8**

Was gilt für  $x$ ?

8.1  $\sin \frac{\pi}{2} = x$                        $x =$

8.2  $\cos x = -1$                        $x =$

8.3  $\sin^2 y + \cos^2 y = x$              $x =$