

# Mathematik

Vorname, Name:	
Dauer der Prüfung:	90 Minuten
Erlaubte Hilfsmittel:	Formelsammlung, Taschenrechner
Bewertung:	Maximal erreichbare Punktzahl: 35 34 Punkte ergeben die Note 6
Bemerkung:	Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden. Die Lösungen samt Lösungswege der Aufgaben müssen sauber und übersichtlich dargestellt werden.

## Aufgabe 1

Vereinfachen Sie die folgenden Terme soweit als möglich.

/6

a)  $6a \cdot (2a - 4) - (2a + 4)(2a - 4)$

b)  $\frac{3xy}{14x} \cdot 8xy \cdot \frac{(-7xy)}{6y^2}$

c)  $\frac{x - 4y}{a^2 + ab} : \frac{2x - 8y}{a + b}$

## Aufgabe 2

Schreiben Sie folgende Terme mit möglichst vielen Faktoren.

/4

a)  $3x^2 + 6xy + 3y^2$

b)  $16ab - 24b^2 - 6a + 9b$

## Aufgabe 3

Lösen Sie folgende Gleichungen nach  $x$  auf.

/6

a)  $184 - 5(x - 24) = 214 - 3(2x - 38)$

b)  $2x^2 - (x - 3)(x + 3) = (x + 1)^2 - 3x + 9$

c)  $\frac{3 - x}{5 + x} = \frac{3 + x}{1 - x}$

### Aufgabe 4

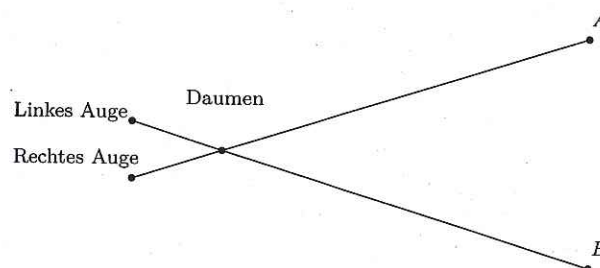
Ein Modegeschäft kauft einen Herrenanzug direkt ab Fabrik und schreibt in 40% teurer zum Verkauf aus, nämlich für Fr. 294.-. Im Ausverkauf wird dieser Preis um 30% herabgesetzt. Um wie viel Prozent ist der Anzug jetzt billiger oder teurer als ab Fabrik?

/3

### Aufgabe 5

Visiert man den seitlichen Rand des vertikal ausgestreckten Daumens abwechselnd mit dem einen oder mit dem anderen Auge an, so kommt er mit zwei verschiedenen Geländepunkten A und B zur Deckung. Bestimmen Sie die Entfernung des rechten Auges zum Geländepunkt A, wenn die Entfernung des Daumens zu den Augen jeweils 68 cm, der Pupillenabstand 7,2 cm und die Länge der Strecke AB 32 m betragen.

/3

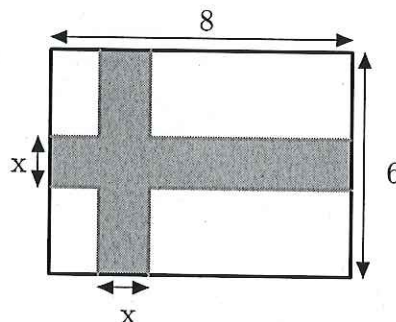


### Aufgabe 6

Im Inneren eines Rechtecks wird ein Kreuz der Breite  $x$  gezeichnet.

/3

- Beschreiben Sie die graue Fläche mit einem Term.
- Beschreiben Sie die weisse Fläche mit einem Term.
- Wie gross ist die graue Fläche für  $x=3$ ?

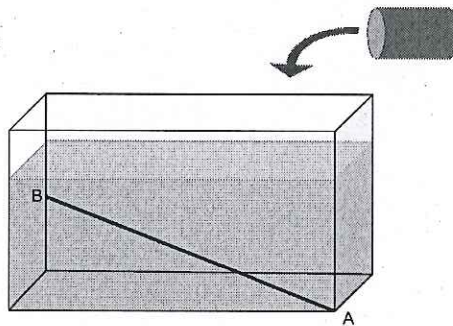


### Aufgabe 7

/4+3

In eine bis 5cm unter den oberen Rand mit Wasser gefüllten quaderförmigen Wanne (Innenmasse: Länge 40 cm, Breite 30 cm und Höhe 30 cm) wird ein Metallzylinder (Länge 20 cm, Durchmesser 6 cm) gelegt.

- Um wie viele mm steigt das Wasser?
- Jemand wirft nun einen geraden Stab AB der Länge 55 cm in die Wanne. Wie hoch kommt das Ende A des Stabes über dem Boden der Wanne zu liegen (auf mm genau)?



### Aufgabe 8

/3

- Zeichne die Punkte  $P(-1/2)$  und  $Q(3/1)$  in das Koordinatensystem ein.
- Bestimme die Gleichung der Geraden, welche durch die Punkte  $P$  und  $Q$  geht.

