KANTON solothurn

Kantonale Schulen
Berufsmaturität
Fachmittelschule
Gymnasium

Aufnahmeprüfung 2025		
BM	**FMS / Gym So**	**FMS / Gym Ol**
(zutreffendes ankreuzen)		
Prüfungsnummer: (auf jeder Seite oben links eintragen)		

Prüfungsfach: **Algebra**
Prüfungsdauer: 90 min
Hilfsmittel: Einfacher Taschenrechner (Smartphones sowie Taschenrechner mit Grafik- oder Algebrafunktionen, insbesondere zum Umformen von Termen oder Lösen von Gleichungen sind nicht erlaubt.)

Aufgabe Nr.	**max. Punkte**	**erreichte Punkte**
Aufgabe 1	5	
Aufgabe 2	4	
Aufgabe 3	4	
Aufgabe 4	3	
Aufgabe 5	4	
Aufgabe 6	5	
Aufgabe 7	4	
Aufgabe 8	3	
Total Punkte	32	
Total erreichte Punkte		

Prüfungsnote	

- Die Lösungen müssen mit Tinte, Filzstift oder Kugelschreiber direkt auf das Aufgabenblatt geschrieben werden.
- Für die maximale Punktzahl wird ein vollständiger Lösungsweg erwartet.
- Falsche Lösungsansätze und ungültige Ergebnisse müssen deutlich als solche gekennzeichnet und durchgestrichen werden. Sind mehrere Lösungswege vorhanden, wird die Aufgabe nicht bewertet!
- Prüfungsnummer auf dem Titelblatt und auf jeder Seite oben links eintragen.

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 1 (1 + 2 + 2 = 5 Punkte)

a) Füllen Sie die Lücken so aus, dass die Gleichung stimmt.

$$(x + _____) \cdot (x - _____) = x^2 - 3x - 40$$

b) Klammern Sie vollständig aus.

$$6r^3s^3t^4 - 12r^4s^2t^3 + 30r^5s^4t =$$

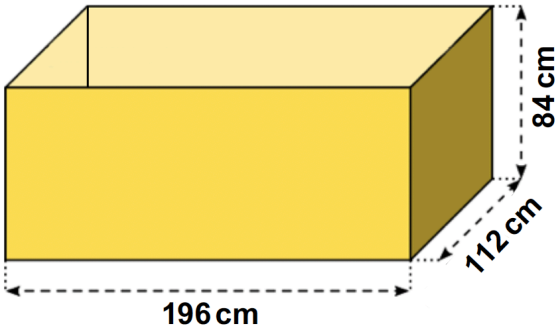
c) Kreuzen Sie in der Tabelle für jede Zeile an, ob die beiden Terme gleichwertig sind oder nicht (pro Zeile 1 Kreuz).

Term 1	*Term 2*	*gleichwertig*	*nicht gleichwertig*
$-2a(2a+b)$	$-4a-2ab$	☐	☐
$(x+y)^2-(x-y)^2$	$4xy$	☐	☐
$\frac{a+b}{2} : \frac{a}{a+b}$	$\frac{a}{2}$	☐	☐
$(\sqrt{a}+\sqrt{b})(\sqrt{a}-\sqrt{b})$	$a-b$	☐	☐

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 2 (2 + 2 = 4 Punkte)



a) Der abgebildete Quader soll lückenlos und vollständig mit möglichst grossen Würfeln gefüllt werden. Alle Würfel sollen gleich gross sein. Wie gross ist die maximale Kantenlänge eines solchen Würfels?

b) Wie viele dieser Würfel haben im Quader insgesamt Platz? Wenn Sie die Aufgabe a) nicht lösen konnten, rechnen Sie mit einer Kantenlänge von 14 cm.

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 3 (2 + 2 = 4 Punkte)

Lösen Sie die folgenden Gleichungen nach x auf. (Grundmenge $\mathbb{G} = \mathbb{Q}$)

a) $$84 - 3(2x + 6) = 54 - 4(x + 8)$$

b) $$\frac{10x + 14}{12} = \frac{16 - 2x}{6} + \frac{2x + 4}{4}$$

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 4 (1 + 2 = 3 Punkte)

Ergänzen Sie die folgenden Zahlen so, dass sie ohne Rest teilbar sind. Notieren Sie alle möglichen Lösungen, welche die Bedingung erfüllen.

a) Teilbarkeit durch 4: (vierstellige Zahl)

5’55▢

b) Teilbarkeit durch 9: (fünfstellige Zahl)

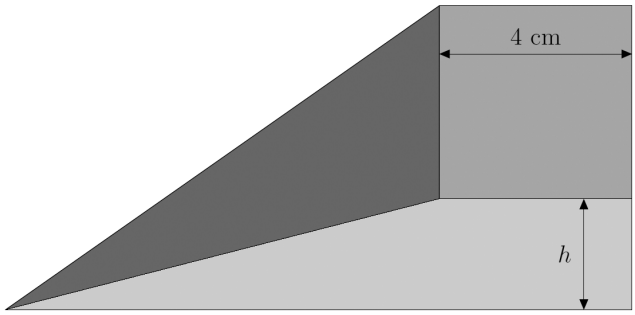
▢5’▢83

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 5 (4 Punkte)

Das Quadrat, das Dreieck und das Trapez in der unten abgebildeten Figur haben alle den gleich grossen Flächeninhalt. Berechnen Sie die Höhe h des Trapezes.



Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 6 (1 + 2 + 2 = 5 Punkte)

Die folgenden Zahlen sind der Bevölkerungsstatistik des Kantons Solothurn entnommen. Für drei ausgewählte Gemeinden sind folgende Einwohnerzahlen ersichtlich:

Ort	*Bevölkerungszahl (31.12.2020)*
Aedermannsdorf	581
Flumenthal	1’056
Horriwil	836

a) Der Anteil der weiblichen Bevölkerung in Flumenthal beträgt $51\frac{17}{33}\%$. Wie viele weibliche Personen sind das am 31.12.2020 in Flumenthal?

b) Um wie viele Prozent ist die Einwohnerzahl am Ende des Jahres 2020 in Horriwil kleiner als in Flumenthal?

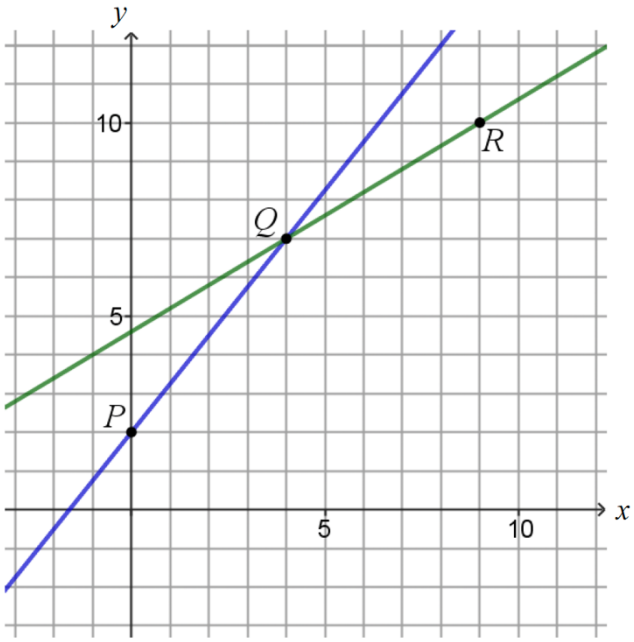
c) Am 31.12.2020 wohnten genau 3.75% mehr Personen in Aedermannsdorf als Ende 2007. Berechnen Sie die Bevölkerungszahl von Aedermannsdorf Ende 2007.

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 7 (1 + 3 = 4 Punkte)

Die Abbildung zeigt die Graphen zweier linearer Funktionen.



a) Bestimmen Sie die Koordinaten der Punkte P und Q.

Punkt P	$x =$	$y =$
Punkt Q	$x =$	$y =$

b) Bestimmen Sie von der Geraden durch die Punkte Q und R die beiden Werte a und b der Geradengleichung (b kann nicht abgelesen werden!)

$$y = ax + b$$

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 8 (3 Punkte)

Für Aushubarbeiten können zwei Bagger eingesetzt werden. Der Bagger A alleine würde für die Arbeit 21 Tage brauchen, der Bagger B alleine genau 18 Tage. Wie lange benötigen beide Bagger zusammen für die ganze Arbeit?