KANTON solothurn

Kantonale Schulen
Berufsmaturität
Fachmittelschule
Gymnasium

Aufnahmeprüfung 2023		
BM	**FMS / Gym So**	**FMS / Gym Ol**
(Zutreffendes ankreuzen)		
Prüfungsnummer: (auf jeder Seite oben links eintragen)		

Prüfungsfach: **Algebra und Geometrie**
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**	**err. Punkte**
Aufgabe 1	5	
Aufgabe 2	3	
Aufgabe 3	4	
Aufgabe 4	5	
Aufgabe 5	4	
Aufgabe 6	4	
Aufgabe 7	5	
Aufgabe 8	4	
Total Punkte	34	
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 (1.5 + 1.5 + 2 = 5 Punkte)

1a) Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich:

$$2(x-y)+3x(y+4)-2xy$$

1b) Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich:

$$(3a+2b)(b-2a)$$

1c) Entscheiden Sie, welche der folgenden Terme zum Term $(\boldsymbol{a}-\boldsymbol{b})^{\boldsymbol{2}}$ gleichwertig (äquivalent) sind und welche nicht? Kreuzen Sie die korrekte Aussage an.

	gleichwertig	*nicht gleichwertig*
a^2-b^2	☐	☐
a^2+b^2	☐	☐
$(b-a)^2$	☐	☐
a^2+b^2+2ab	☐	☐
$a^2-2ab+b^2$	☐	☐
$-2ab-a^2+b^2$	☐	☐
$-2ab+a^2+b^2$	☐	☐
$a(a-2b)+b^2$	☐	☐

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 2 (3 Punkte)

Bilden Sie aus den 4 Ziffern 2, 4, 5 und 8 vierstellige Zahlen.
Keine der Ziffern darf doppelt vorkommen.

Wie viele dieser Zahlen sind ohne Rest durch 4 teilbar?

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 3 (2 + 2 = 4 Punkte)

Lösen Sie die Gleichungen nach x auf und geben Sie das Resultat als vollständig gekürzten Bruch an. (Grundmenge G = $\mathbb{R}$)

3a)

$$13 - (3x + 8) = 2 \cdot (7 - x) + [5 - (1 - 4x)]$$

3b)

$$\frac{3 - x}{2} + \frac{7 - 2x}{6} = \frac{x + 3}{5}$$

Prf-Nummer:

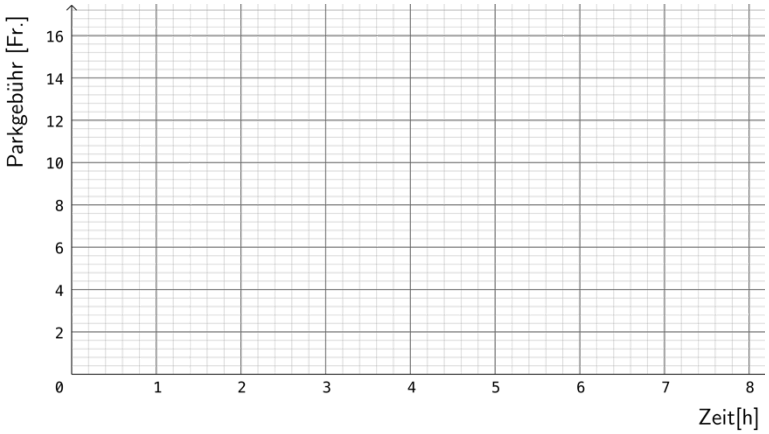
KANTON solothurn

Aufgabe 4 (1.5 + 1.5 + 1 + 1 = 5 Punkte)

Jemand parkiert 6½ Stunden in einem Parkhaus. Die Grundtaxe beträgt Fr. 2.–
Während der ersten 4 Stunden beträgt die Parkgebühr Fr. 1.50 pro Stunde.
Alle weiteren Parkstunden kosten Fr. 2.40 pro Stunde.

a) Berechnen Sie die Kosten für die gesamte Parkzeit in Franken.

b) Tragen Sie die Parkkosten-Entwicklung für diesen Parkvorgang korrekt in die nebenstehende Grafik ein.



c) Worin unterscheidet sich der Graph über die gesamte Parkzeit von demjenigen einer direkten Proportionalität?

d) Zu welchem Preis müsste die Parkstunde bei einem Einheitstarif ohne Grundtaxe angesetzt werden, um den gleichen Totalbetrag zu erzielen? Runden Sie.

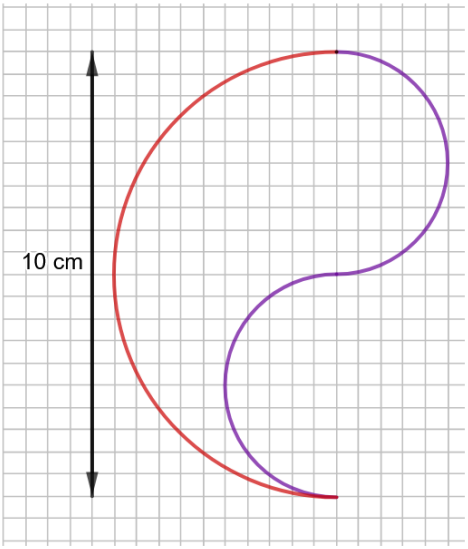
Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 5 (2 + 2 = 4 Punkte)

Die abgebildete Figur ist aus drei Halbkreisen zusammengesetzt.
Berechnen Sie:

a) den Umfang der Figur.
b) die Fläche der Figur.



Prf-Nummer:

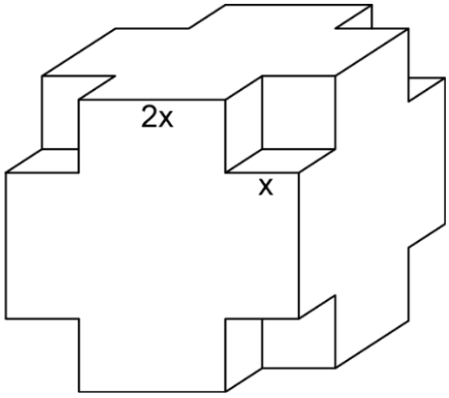
KANTON solothurn

Aufgabe 6 (2,5 + 1,5 = 4 Punkte)

Aus einem grossen Würfel werden an allen Ecken kleine, gleich grosse Würfel herausgeschnitten.

a) Berechnen Sie das Volumen des Restkörpers für x = 2.5 cm.

b) Das Volumen des Restkörpers beträgt 19'208 cm^3. Berechnen Sie die Strecke x.



Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 7 (1 + 1 + 1 + 2 = 5 Punkte)

Bei einem rechtwinkligen Dreieck ABC mit $\gamma = 90°$ beträgt die Fläche $A = 84\ m^2$ und die Kathete $b = 24$ m.

Berechnen Sie:

e) die Kathete a.

f) die Hypothenuse c.

g) die Höhe h_c.

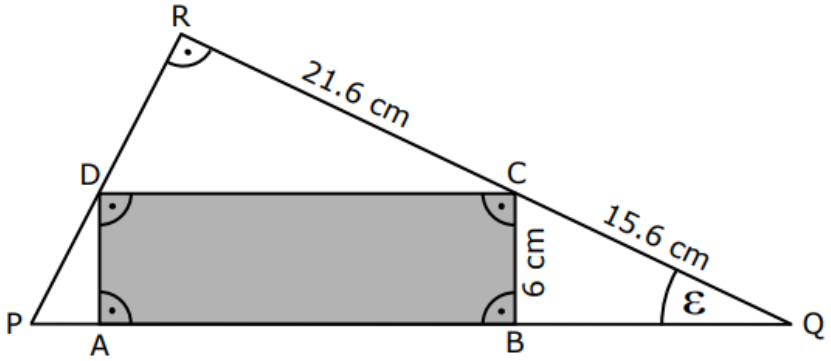
h) die Hypothenusenabschnitte p und q.

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 8 (1 + 3 = 4 Punkte)

Im rechtwinkligen Dreieck PQR ist ein Rechteck ABCD eingezeichnet.

a) Markieren Sie in der Figur alle Winkel, die gleich gross wie ε sind.

b) Berechnen Sie die Fläche des Rechtecks ABCD.