Kantonale Schulen
Berufsmaturität BM / Fachmittelschule FMS

IIIIII KANTON solothurn

Aufnahmeprüfung 2017		
BM	**FMS So**	**FMS Ol**
(zutreffendes ankreuzen)		
Prüfungsnummer: (auf jeder Seite oben links eintragen)		

Prüfungsfach: **Algebra**
Prüfungsdauer: 90 Minuten
Hilfsmittel: Ein nicht gleichungsauflösungsfähiger, nicht algebrafähiger und nicht grafikfähiger Taschenrechner

Aufgabe	max. Punkte	err. Punkte
Aufgabe 1	**4**	
Aufgabe 2	**4**	
Aufgabe 3	**4**	
Aufgabe 4	**4**	
Aufgabe 5	**4**	
Aufgabe 6	**4**	
Aufgabe 7	**4**	
Aufgabe 8	**4**	
Aufgabe 9	**4**	
Total Punkte	**36**	
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!

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 1 (4 Punkte)

a) Teilbarkeit. Kreuzen Sie an, ob die Aussagen wahr oder falsch sind. Für jedes korrekt gesetzte Kreuz gibt es Punkte, für jedes falsch gesetzte Kreuz gibt es Punkteabzug. Wird kein Kreuz gesetzt, so gibt es auch keinen Punkteabzug.

		wahr	falsch
I)	Jede Zahl, die durch 2 teilbar ist, ist auch durch 4 teilbar.	☐	☐
II)	Jede Zahl, die durch 25 teilbar ist, ist auch durch 4 teilbar.	☐	☐
III)	Jede Zahl die durch 100 teilbar ist, ist auch durch 4 teilbar.	☐	☐
IV)	Jede Zahl, deren Zehner- und Einerziffer durch 2 teilbar ist, ist auch durch 4 teilbar.	☐	☐
V)	Jede Zahl, die durch 4 teilbar ist, ist auch durch 2 teilbar.	☐	☐
VI)	Jede Zahl, die durch 2 und 4 teilbar ist, ist auch durch 8 teilbar.	☐	☐
VII)	Jede Zahl, die durch 2 und 3 teilbar ist, ist auch durch 6 teilbar.	☐	☐
VIII)	Jede Zahl, die durch 3 teilbar ist, ist eine ungerade Zahl.	☐	☐

b) Gesucht ist eine Zahl n, welche mit der Zahl 30 einen ggT von 6 und ein kgV von 630 hat.

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 2 (4 Punkte)

a) Ergänzen Sie die Aufgabe.

$$h^2 - \square + 4k^2 = \left(\square \quad \square \quad \square \right)^2$$

b) Faktorisieren Sie den Ausdruck so weit wie möglich.

$$8f^2 - 24f - 144$$

c) Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich.

$$\frac{2xy + 6y^2}{x^2 - 9y^2} \cdot \frac{x - 3y}{6x}$$

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Die Bevölkerung des Landes A wächst jedes Jahr um 20‘000 Einwohner.

a) Vervollständigen Sie die Tabelle des Landes A.

Jahr	0	1	2	3	6	10
Einwohner	320‘000					

b) Nach wie vielen Jahren beträgt die Einwohnerzahl des Landes A 1‘000‘000?

Die Bevölkerung des Landes B wächst jedes Jahr um 2%.

c) Vervollständigen Sie die Tabelle des Landes B.

Jahr	0	1	2	3	6	10
Einwohner	320‘000					

d) Das Land B hat 1‘000‘000 Einwohner. Wie viele Einwohner hatte das Land B zwei Jahre vorher?

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Bei einem Einfamilienhaus gehen 20% der in Form von Heizöl eingesetzten Energie durch die Aussenwände, 30% durch die Fenster und 15% durch das Dach verloren. Die restlichen 35% sind Verluste durch Keller und die Heizanlage samt Kamin.
Anlässlich einer Sanierung sollen die Fenster ersetzt und die übrige Aussenhülle nachisoliert werden. Die Energieverluste der neuen Fenster betragen bei gleicher Temperaturdifferenz nur noch ⅓ der alten, während bei Aussenwänden und Dach die Verluste um 30% reduziert wurden. Die Verluste durch Keller und Heizanlage bleiben gleich.
Wie gross ist die gesamte Energieersparnis des Hauses in % des ursprünglichen Heizölbedarfs?

Prf-Nummer:

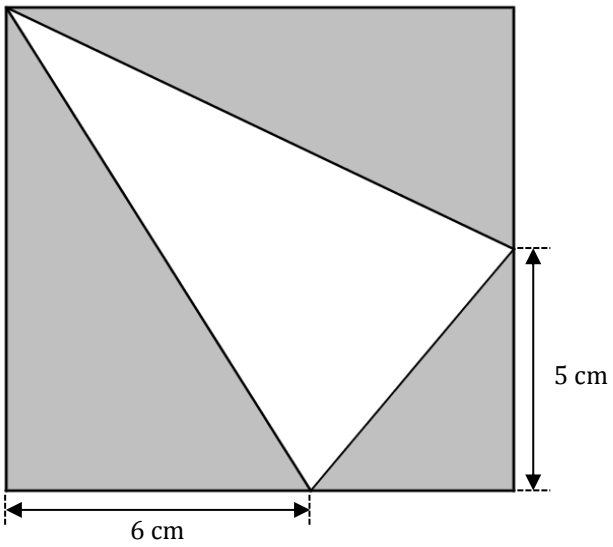
KANTON solothurn

Aufgabe 5 (4 Punkte)

Der Flächeninhalt des abgebildeten Quadrates beträgt 100 cm^2.

a) Berechnen Sie die Fläche des weissen Dreiecks.

b) Berechnen Sie den Umfang des weissen Dreiecks.



Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 6 (4 Punkte)

a) Lösen Sie die Gleichung nach x auf. Grundmenge G=R.

$$3(13x + 9) - 6(4x - 5) = 32$$

b) Lösen Sie die Gleichung nach y auf. Grundmenge G=R.

$$\frac{4y - 3}{5} - \frac{2y - 5}{3} = y - \frac{y + 2}{6}$$

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 7 (4 Punkte)

Die Auflage einer Tageszeitung von 1‘200‘000 Stück wird durch eine Rotationspresse normalerweise in 8 Stunden gedruckt. Da die Zeitung wegen einer aktuellen Berichterstattung früher veröffentlicht werden soll wird nach 1½ Stunden zusätzlich eine zweite Rotationspresse eingesetzt, welche die Drucklegung alleine in 5 Stunden erledigen kann.
Wie lange dauert so der gesamte Druckvorgang?

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 8 (4 Punkte)

Herr Blaser besitzt drei Kapitalien: Fr. 6‘800.– welche zu 2,5% verzinst werden, Fr. 1‘700.– welche zu 2% verzinst werden und ein drittes Kapital von Fr. 8‘500.– .
Zu welchem Zinssatz muss dieses dritte Kapital verzinst werden, damit der durchschnittliche Zinsfuss 2,6% beträgt?

Prf-Nummer:

KANTON solothurn

Aufgabe 9 (4 Punkte)

Füllen Sie die Lücken aus.

a) $40a^4 \cdot 15a^3 : 10a^2 = \square \cdot a^{\square}$

b) $5a \cdot \left(-3ab^2\right)^{\square} = \square \cdot a^4 \cdot b^6$

Lösen Sie die Gleichung nach x auf.

c) $(a - x) \cdot (a - 7) = x \cdot (a + 7)$