

AUFNAHMEPRÜFUNG 2019

Mathematik

16. März 2019

Name, Vorname

Zeit - 80 Minuten

Hilfsmittel - Taschenrechner (nicht programmierbar, netzunabhängig)
- Zwei Formelblätter liegen bei.

Hinweise

- Die Prüfung enthält 8 Aufgaben.
- Alle Lösungen sind auf die abgegebenen karierten Blätter zu lösen.
- Die Prüfung ist mit Tinte oder Kugelschreiber zu schreiben.
- Der Lösungsweg ist ausführlich und klar aufzuschreiben.
- Ohne Lösungsweg gibt es keine Punkte.
- Resultate sind sinnvoll zu runden.

	maximale Punktzahl	Erreichte Punkte		maximale Punktzahl	Erreichte Punkte
Aufgabe 1	2		Aufgabe 5	2	
Aufgabe 2	2		Aufgabe 6	2	
Aufgabe 3	2		Aufgabe 7	2	
Aufgabe 4	2		Aufgabe 8	2	
			Total	12	
			Note		

1. Lösen Sie folgenden zwei Gleichungen nach x auf.

a) $(2x + 3)(8x + 1) = (4x - 5)(4x + 5) + 2$

b) $\frac{3x-1}{5} = 6 - \frac{x-1}{3}$

2. a) Zerlegen Sie folgenden Term in Faktoren:

$$36a^2 + 132a + 121$$

b) Rechnen Sie aus und fassen Sie zusammen:

$$(7b - 4z)(7b + 4z)$$

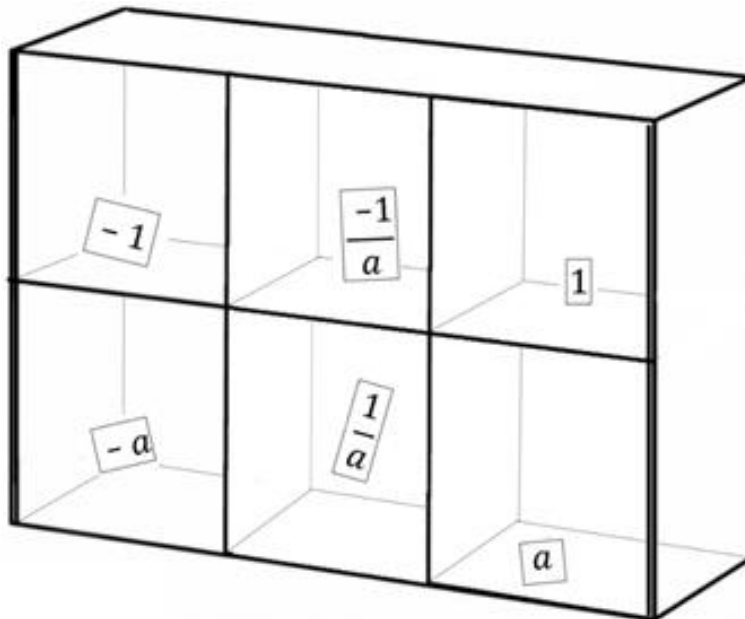
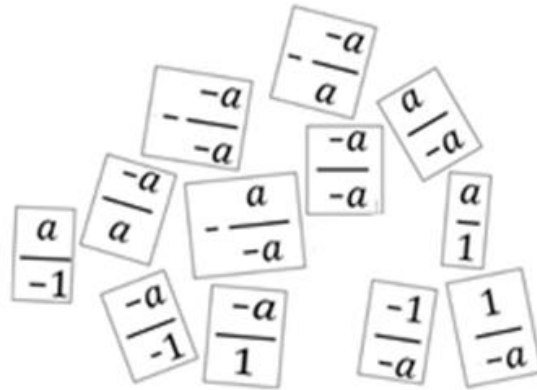
c) Zerlegen Sie folgenden Term in Faktoren:

$$(3x + 4y)(a - b) + (2x + y)(a - b)$$

3. Vereinfachen Sie so weit wie möglich.

$$\frac{10x^2 + 40x + 40}{10x + 20}$$

4. **Schreiben** Sie die Terme, welche ausserhalb des Schrankes liegen, so in den Schrank rein, dass in jedem der 6 Schrankfächer nur gleichwertige Terme liegen. Achtung: Lösung auf Lösungsblatt übernehmen!


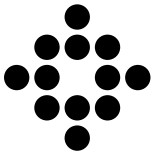
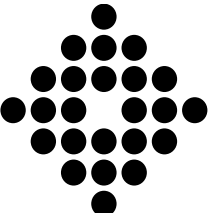


5. Im Tierpark gelten folgende Eintrittspreise:

Kinder bis 12 Jahre	CHF 12
Jugendliche bis 16 Jahre	CHF 16
Erwachsene	CHF 44

Bei einem Vereinsausflug waren doppelt so viele Jugendliche wie Kinder anwesend und 28 Erwachsene mehr als Kinder. Alle Anwesenden haben einen Eintritt bezahlt. So ergaben sich für den Tierpark Einnahmen von CHF 5896.-
Wie viele Leute haben am Vereinsausflug teilgenommen?

6. Eine Figurenfolge entwickelt sich folgendermassen:

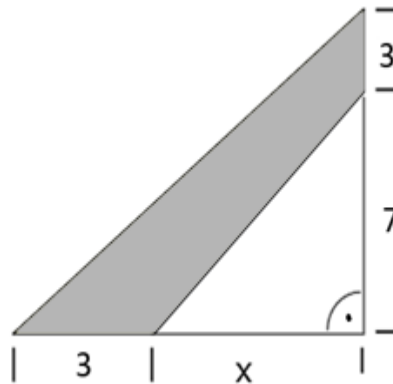
n =	1	2	3	4
				?

Achtung: Lösung auf Lösungsblatt übernehmen!

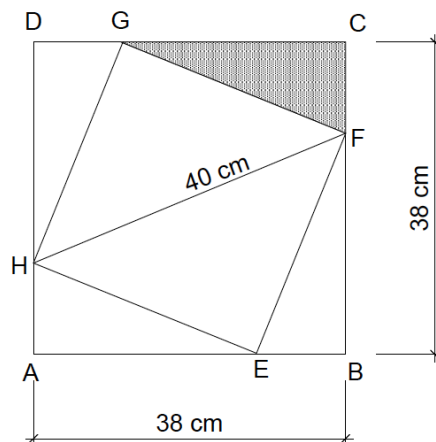
- Wie viele Plättchen sind für die 4. Figur notwendig?
- Finden Sie einen Term für die n-te Figur.

7. Das graue Viereck hat eine Fläche von 60cm^2 .

Berechnen Sie x.



8. Einem Quadrat ABCD ist das Quadrat EFGH einbeschrieben.
Berechnen Sie die dunkel gerasterte Fläche.



Formelsammlung

Algebra

Binomische Formeln

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

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

Prozentrechnen

$$\text{Prozentwert} = \frac{\text{Grundwert} \times \text{Prozentsatz}}{100}$$

$$w = \frac{g \times p}{100} \quad \text{oder} \quad W = G \times p$$

Zinsrechnen

$$\text{Zins} = \frac{\text{Kapital} \times \text{Zinsfuß}}{100}$$

$$z = \frac{k \times p}{100} \quad \text{oder} \quad Z = K \times p$$

$$Z_t = \frac{k \times p \times t}{100 \times 360} \quad \text{oder} \quad Z_t = \frac{K \times p \times t}{360}$$

Geschwindigkeit

$$\text{Geschwindigkeit} = \frac{\text{Strecke}}{\text{Zeit}} \quad v = \frac{s}{t}$$

Potenzgesetze

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

Formelsammlung

GEOMETRIE

Dreieck	Umfang	$U = a + b + c$
Gleichseitiges Dreieck	Fläche	$A = \frac{g \cdot h}{2}$
	Höhe	$h = \frac{a}{2} \sqrt{3}$
Rechteck	Umfang	$U = 2 \cdot (a + b)$
	Fläche	$A = a \cdot b$
Quadrat	Umfang	$U = 4 \cdot s$
	Fläche	$A = s^2$
	Diagonale	$d = s \cdot \sqrt{2}$
Trapez	Fläche	$A = \frac{(a + c)}{2} \cdot h$
Kreis	Umfang	$U = 2 \cdot r \cdot \pi$
	Fläche	$A = r^2 \cdot \pi$
Raumdiagonale eines Würfels		$d = a \cdot \sqrt{3}$
Satz von Pythagoras		$c^2 = a^2 + b^2$
Prisma	Volumen	$V = A_{\text{Grundfläche}} \cdot h$
Zylinder	Volumen	$V = r^2 \cdot \pi \cdot h$