

Berufsmaturität für Erwachsene

Aufnahmeprüfung 2019

Mathematik

Kandidaten-Nr.: _____

Name: _____

Vorname: _____

Geburtsdatum: ____/____/____

Total Punkte: _____ / 20

Note:

Examinator: _____ Koexaminator: _____

Allgemeine Hinweise:

- Dauer der Prüfung: **60 Minuten**
- Erlaubte Hilfsmittel:
 - Netzunabhängiger Taschenrechner ohne Textspeicher und ohne alphanumerische SOLVER-Funktionen
 - übliche Schreib-, Zeichen- und Konstruktionsutensilien
- Die Lösungswege sind direkt auf die Aufgabenblätter zu schreiben. Nur Lösungen auf diesen 12 Seiten werden bewertet.
- Die Resultate sind doppelt zu unterstreichen.
- Zum Erreichen der angegebenen Punktezahl (P) muss der **Lösungsweg vollständig und klar ersichtlich** sein.
- Für 15 der möglichen 20 Punkte wird die Note 6 erteilt.

1. Aufgabe zum Dreieck

- a) (1P) Konstruieren Sie mit Hilfe von Zirkel und Lineal ein Dreieck aus den folgenden Grössen und beschriften Sie alle Grössen des Dreiecks.

$$c = 7 \text{ cm}$$

$$h_c = 4 \text{ cm}$$

$$a = 6 \text{ cm}$$

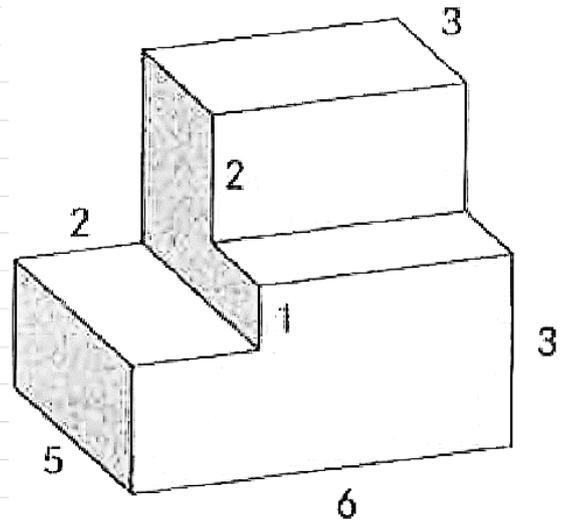
- b) (1P) Berechnen Sie aus den gegebenen Grössen die Höhe h_a des Dreiecks.
(Tipp: Fläche)

2. (2P) Wandeln Sie die gegebene Grösse in die gesuchte Einheit um:

	Gegebene Grösse	Gesuchte Einheit
a) Länge	1.35 km	_____ cm
b) Zeit	5000 s	_____ h _____ min _____ s
c) Volumen	35 cm^3	_____ m^3
d) Fläche	127 a (Are)	_____ dm^2

3. (2P) Berechnen Sie das **Volumen** und die **Oberfläche** des dargestellten Körpers.

Die angegebenen Werte sind in *cm*.



4. Terme umformen

a) (1P) Multiplizieren Sie aus, und fassen Sie Gleiches zusammen.

$$(x - y)^3$$

b) (1P) Vereinfachen und kürzen Sie den Term vollständig:

$$\frac{3a-3b}{a+b} \cdot \frac{5(a-b)^2}{a^2-b^2}$$

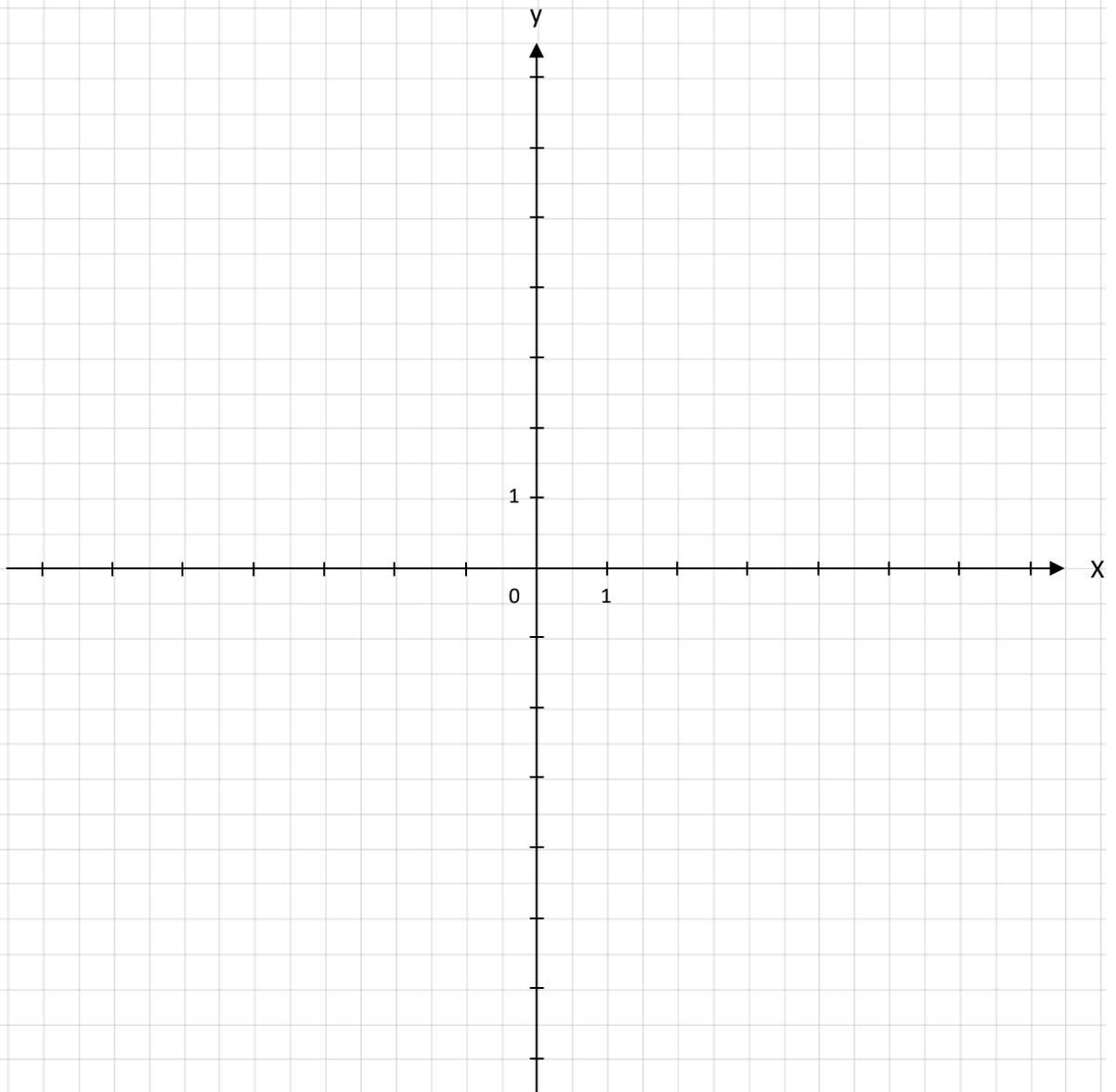
5. Lösen Sie die folgenden Gleichungen nach der Variablen x auf:

a) (1P) $4 \cdot (10 - (x - 2)) = (-5) \cdot (10x - 4)$

b) (1P) $\frac{x(2x - 3)}{2} = (x - 5)^2$

6. (2P) Ein Kapital von 70'350 CHF wird in zwei unterschiedlich grossen Teilen angelegt. Für den einen Teil erhalten Sie einen Zinssatz von 5% für den anderen Teil 6%. Der Jahreszins beträgt total 4'100 CHF.
Wie gross sind die beiden Teile des angelegten Kapitals?

7. $A = (-5 | 1)$, $B = (-1 | 2)$, $C = (-3 | 6)$ sind die Eckpunkte eines Dreiecks.
Weiter hat der an einer Geraden gespiegelte Punkt A die Koordinaten $A' = (1 | -3)$.
- a) (0.5P) Zeichnen Sie die Ausgangssituation im Koordinatensystem ein.
- b) (1.5P) Konstruieren Sie die Spiegelachse g sowie das ganze gespiegelte Dreieck!



8. (2P) Bei einem Quadrat werden zwei gegenüberliegende Seiten verdoppelt und die anderen beiden Seiten werden verdreifacht. Wievielfach länger ist die Diagonale des so entstehenden Rechtecks als die Diagonale des ursprünglichen Quadrats?
(Skizze verlangt!)

9. (2P) Das arithmetische Mittel (der Durchschnitt) zweier Zahlen beträgt 40.
Die beiden Zahlen weisen eine Differenz von 36 auf.
Wie lauten die beiden Zahlen?

10. (2P) Bestimmen Sie mit Hilfe der Primfaktorenzerlegung den **ggT** (grössten gemeinsamen Teiler) und das **kgV** (kleinstes gemeinsames Vielfaches) der folgenden drei Zahlen:

24 60 42