

Berufsmaturität für Erwachsene

Aufnahmeprüfung 2018

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. Vereinfachen und kürzen Sie die Terme so weit als möglich:

a) (1P)
$$\frac{2x^2 + 12x + 18}{x^2 - 4x + 4} \cdot \frac{x + 3}{x - 2}$$

b) (1P)
$$\frac{\frac{3}{a} - \frac{1}{3a} \cdot 5}{\frac{1}{6b} + \frac{5}{9b}}$$

2. Zerlegen Sie die Terme jeweils in ein Produkt mit möglichst vielen Faktoren:

a) (1P) $10x^2y - 20xy - 30y$

b) (1P) $a(9b^2 - 4) + 6(9b^2 - 4)$

3. Lösen Sie die folgenden Gleichungen nach x auf:

a) (1P) $x - [2 + x - (3x + 2(x - 4))] = 20 - x$

b) (1P) $2 - \frac{x - 30}{9} = \frac{5}{6}(x - 31)$

4. (2P) Wandeln Sie die gegebene Grösse in die gesuchte Einheit um.
 Geben Sie das Resultat der ersten 3 Grössen als Dezimalzahl an (z. Bsp. 23.4 kg).
 Geben Sie die Zeit in ganzen Stunden, Minuten und Sekunden an.

	Gegebene Grösse	Grösse in der gesuchten Einheit
Fläche	354 a	_____ km^2
Volumen	0.489 dl	_____ cm^3
Masse	$8.97 \cdot 10^7 mg$	_____ kg
Zeit	9'999 s	_____ h _____ min _____ s

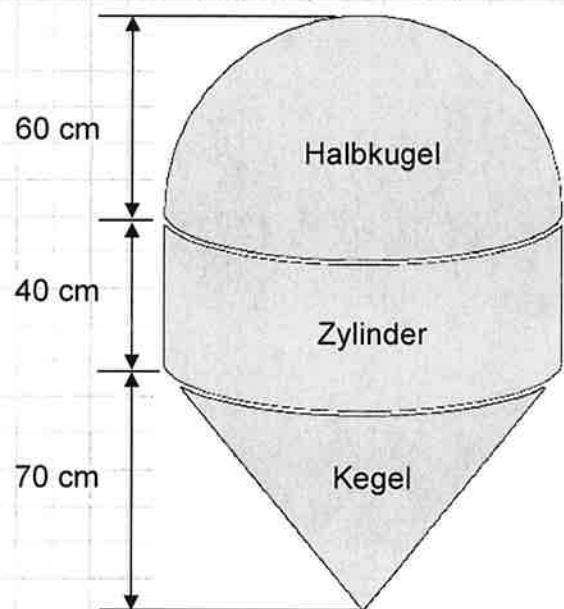
5. (2P) Auf dem Flughafen in Zürich-Kloten stehen auf einem Abstellfeld zweistrahlige und dreistrahlige Düsenflugzeuge. Insgesamt sind es 42 Flugzeuge mit insgesamt 97 Düsentriebwerken. Wie viele Düsenflugzeuge mit zwei Triebwerken stehen auf dem Abstellfeld?
Lösen Sie die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung!

6. (2P) Ein Kapital ist zu 2.25 % angelegt und bringt jährlich CHF 55.- mehr Zins als ein anderes, um CHF 300.- kleineres Kapital mit einem Zinsfuss von 1.75 %. Wie gross sind die beiden Kapitalien?

7. Frau Thommen fährt um 13:25 Uhr von Zürich nach Genf, das 276 km von Zürich entfernt ist. Um 13:50 Uhr hat sie das 46 km von Zürich entfernte Aarau erreicht.
- (1P) Bestimmen Sie die Durchschnittsgeschwindigkeit von Frau Thommen auf der Strecke von Zürich nach Aarau in km/h.
 - (1P) Wann wird Frau Thommen bei gleicher Durchschnittsgeschwindigkeit Genf erreichen, wenn der Aufenthalt in Aarau 4 Minuten dauert?

8. (2P) Die abgebildete Meeresboje setzt sich aus einer Halbkugel, einem Zylinder und einem Kegel zusammen.
Bestimmen Sie das Volumen der abgebildeten Boje.

Hinweis: Das Volumen einer Kugel mit Radius r lässt sich mit der Formel $V = \frac{4}{3}\pi \cdot r^3$ bestimmen.



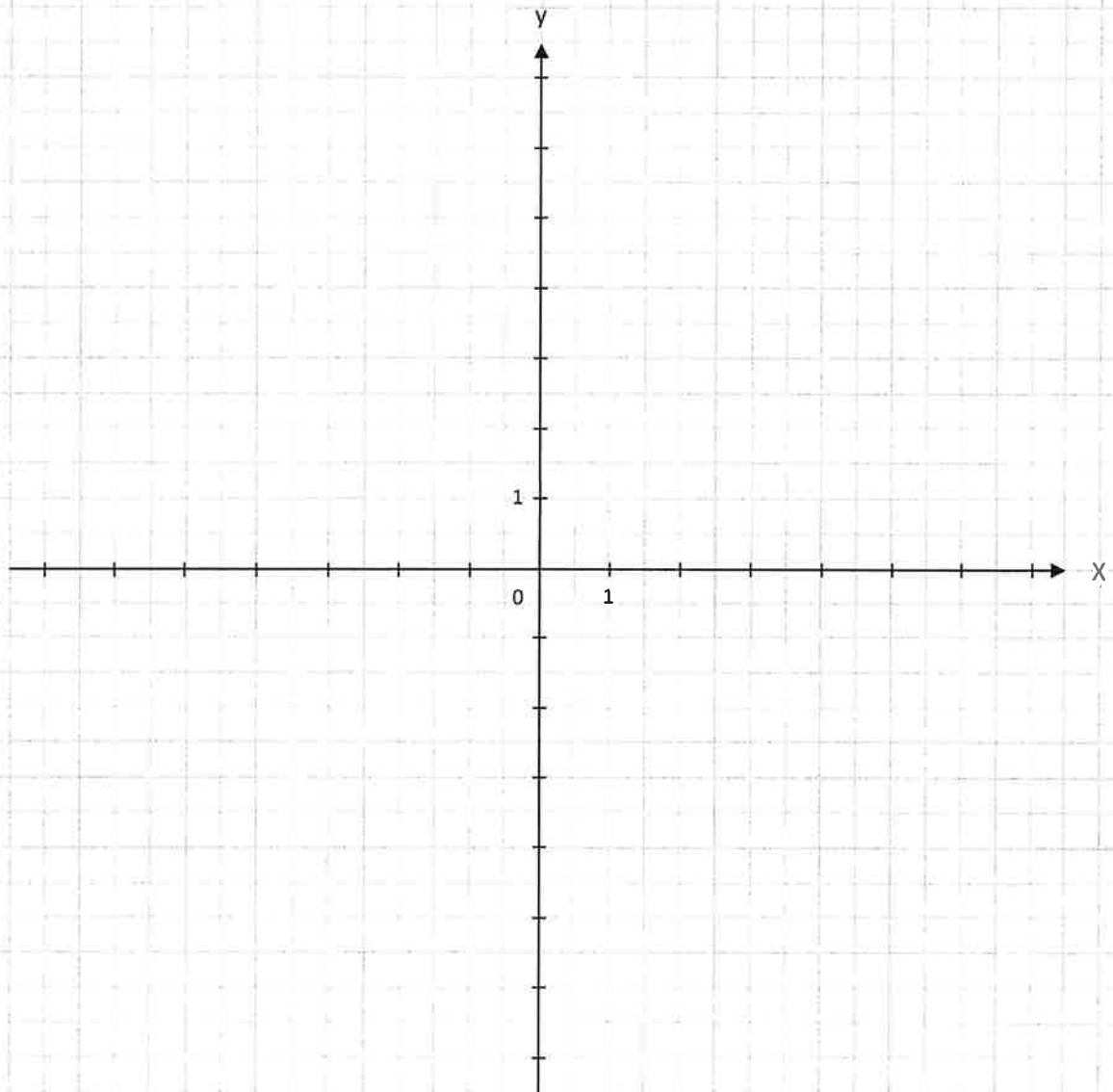
9. Zeichnen Sie das Viereck $ABCD$ mit

$$A = (2.5 | 0), B = (5 | 2), C = (2.5 | 4) \text{ und } D = (1 | 2)$$

in das Koordinatensystem (1 Einheit = 1 cm).

a) (1.5P) Eine Punktspiegelung mit Spiegelzentrum Z bildet den Punkt D in den Bildpunkt $D' = (-3 | -2)$ ab.

Bestimmen Sie das Spiegelzentrum Z und spiegeln Sie die Punkte A, B und C . Geben Sie die Koordinaten des Spiegelzentrums Z und der Bildpunkte A', B' und C' an.



$Z = (\quad \quad)$	$A' = (\quad \quad)$
$B' = (\quad \quad)$	$C' = (\quad \quad)$

b) (0.5P) Berechnen Sie die Fläche des Vierecks $ABCD$ in cm^2 .

10. In der gezeichneten Figur sind die Streckenlängen $|AB| = 11 \text{ cm}$, $|BC| = 6 \text{ cm}$ und der Winkel $\angle CBA = 57^\circ$ gegeben. Bestimmen Sie ...

- (1P) ... den Winkel $\varphi = \angle DCA$
(Lösung mit Rechnung erforderlich)
- (1P)... den Flächeninhalt vom Dreieck ABC in cm^2 . Runden Sie das Resultat auf 3 Stellen nach dem Komma.

