

Mathematik

Erster Teil – ohne Taschenrechner

Name Kandidatennummer /
Gruppennummer

Vorname

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Total	Note
Punkte total	6	6	6	5	6	6	35	
Punkte erreicht								

- Die Prüfung dauert 45 Minuten.
- Die Benutzung des Taschenrechners ist **nicht** gestattet.
- Alle Aufgaben sind auf den Aufgabenblättern zu lösen. Die Rückseite kann auch benutzt werden; dies muss aber auf der Vorderseite vermerkt werden.
- Bei jeder Aufgabe muss der Lösungsweg klar ersichtlich sein. Die Lösungen werden nur dann bewertet, wenn sämtliche Zwischenresultate auf dem Blatt zu finden sind.
- Viel Erfolg!

Aufgabe 1

a) **(2P)** Vereinfache so weit wie möglich.

$$\frac{15a-27}{9} - \frac{4a+30}{6} =$$

b) **(2P)** Gib das Ergebnis als gekürzten Bruch *und* als Dezimalzahl an.

$$0.75 - \frac{1}{8} - \frac{3}{5} =$$

c) **(2P)** Vereinfache so weit wie möglich.

$$\sqrt{4 + \left(\frac{3}{2}\right)^2} =$$

Aufgabe 2

- a) (3P) Gib die Lösung der Gleichung als gekürzten Bruch an.

$$\frac{18x - 4}{5} - 1 = \frac{12x - 7}{6}$$

- b) (3P) Gesucht ist eine ganze Zahl. Teilt man diese Zahl durch 4 und addiert anschliessend 46, erhält man dasselbe Ergebnis, wie wenn man vom 9-fachen dieser Zahl 24 abzieht.

Stelle die Gleichung auf und löse diese.

Aufgabe 3

Ein Gebiet soll mit Proviantpaketen versorgt werden. Eines dieser Proviantpakete reicht für einen erwachsenen Mann 2 Tage, für eine erwachsene Frau 3 Tage und für ein Kind 5 Tage.

- a) **(2P)** Es werden 5 Männer mit 10 Paketen versorgt.

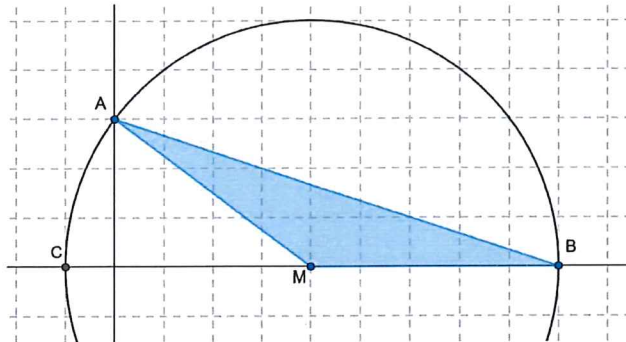
Wie lange wird der Proviant reichen?

- b) **(2P)** Es werden 12 Pakete für einen Zeitraum von 20 Tagen ausgeteilt.

Wie viele Kinder können damit versorgt werden?

- c) **(2P)** Berechne, ob 7 Pakete ausreichen, um einen Mann, eine Frau und ein Kind für eine Woche zu versorgen.

Aufgabe 4

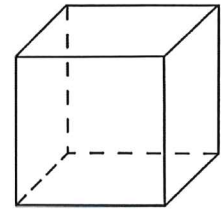


Der Kreis k hat den Mittelpunkt $M(8/0)$ und geht durch die Punkte $A(0/6)$ und $B(18/0)$.

- a) **(2P)** Bestimme den Flächeninhalt des Dreiecks AMB .
- b) **(2P)** Prüfe rechnerisch, ob der Punkt $X(1/7)$ auf der Kreislinie liegt.
- c) **(1P)** Zeige rechnerisch oder mit Worten, dass das Dreieck ABC bei A einen rechten Winkel haben muss.

Aufgabe 5

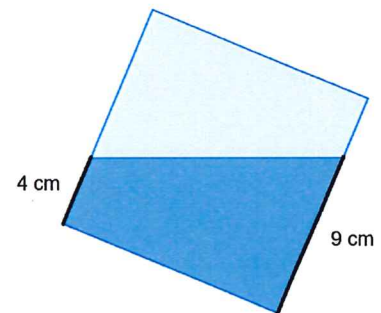
Ein Würfel mit Kantenlänge 20 cm soll mit Flüssigkeit gefüllt werden.



- a) (2P) Wie viel Flüssigkeit befindet sich im Würfel, wenn dieser zu 96% gefüllt ist?
Gib das Ergebnis in Litern an.

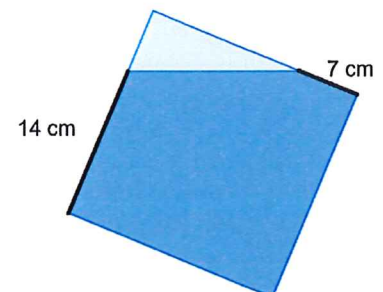
- b) (2P) Der Würfel wird nun teilweise gefüllt und auf eine seiner Kanten gestellt (siehe Abbildung).

Wie viel Flüssigkeit befindet sich diesem Bild zufolge in diesem Würfel?
Gib das Ergebnis in Litern an.



- c) (2P) Der Würfel wird nun weiter gefüllt wie in der nächsten Abbildung dargestellt.

Zu wieviel Prozent ist der Würfel nun gefüllt?



Aufgabe 6

Auf einer Landkarte mit Massstab 1 : 15000 wird ein Strassenstück mit einer Länge von 16 cm dargestellt.

Wähle für die Ergebnisse der folgenden Aufgaben sinnvolle Längeneinheiten.

a) **(1P)** Wie lang ist diese Strasse im Original?

b) **(2P)** Auf derselben Landkarte ist ein Fussballfeld dargestellt. Dieses hat im Original die Masse 90 m x 60 m.

Welche Masse hat das Fussballfeld auf der Karte?

Auf einer anderen Landkarte wird dasselbe Fussballfeld mit einer Breite von 25 mm dargestellt.

c) **(2P)** Welcher Massstab wurde für diese Karte verwendet?

d) **(1P)** Wie lang ist das Fussballfeld auf dieser Karte?