

Name, Vorname:

Gruppe:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Total	Note
Punkte								
Korrektur								

Mathematik 1M – Prüfung *ohne* Taschenrechner

Teil 1

Die Benützung des Taschenrechners ist **nicht** erlaubt.
 Der Lösungsweg muss bei jeder Aufgabe klar ersichtlich und nachvollziehbar sein.
 Schreibe deinen Namen auf jedes Blatt!
 Für die Note 6 ist nicht die maximale Punktzahl notwendig.

Die Prüfung dauert 45 Minuten.

Aufgabe 1

a) Löse die folgende Gleichung in der Grundmenge \mathbb{Q} .

1.5 Pt.

$$\frac{3x}{8} - \frac{2x+5}{7} = 0$$

Überprüfe das Ergebnis mit einer Probe.



Aufgabe 1, Fortsetzung

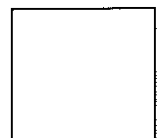
b) Löse die Ungleichung in der Grundmenge \mathbb{Q} .

$$2x(3x - 8) - (10x + 8) + 8 \geq 6x(x + 7) - x - 56$$

2 Pt.

c) Notiere die Lösungsmenge für den Fall, dass \mathbb{N}_0 die Grundmenge ist.

0.5 Pt.



Aufgabe 2

Vor zwei Jahren war der Vater dreimal so alt wie Lars. Jetzt ist Lars 16 Jahre alt.

a) Wie alt ist der Vater jetzt? Kreuze an:

1 Pt.

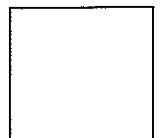
- 40 Jahre 42 Jahre 44 Jahre 46 Jahre 48 Jahre 50 Jahre

b) Welche der folgenden Gleichungen passen zum Aufgabentext? In den Gleichungen ist v das jetzige Alter des Vaters.

Kreuze alle richtigen Gleichungen an:

3 Pt.
(1 Pt. Abzug pro Fehler)

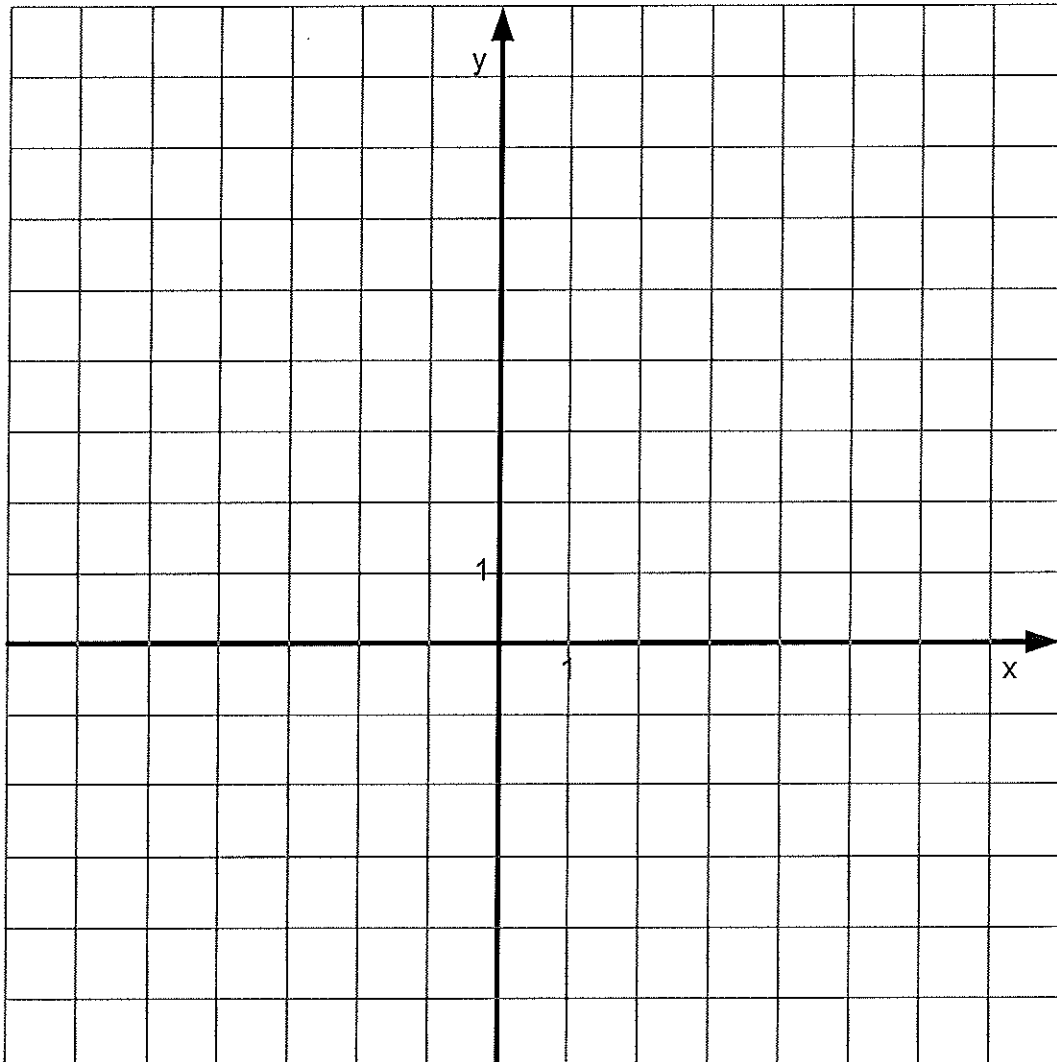
- $3 \cdot 16 = v - 2$ $3 \cdot v = 16 - 2$
 $3 \cdot (16 - 2) = v - 2$ $3 \cdot 16 - 2 = v - 2$
 $16 - 2 = \frac{1}{3}(v - 2)$ $v - 2 = 3 \cdot 16 - 3 \cdot 2$



Aufgabe 3

Gegeben sind die Punkte $A (2 / 3)$ und $B (5 / 6)$ sowie die Gerade g durch die Punkte $P (0 / 2)$ und $Q (- 3 / 6)$.
Die Strecke AB soll durch eine Achsenspiegelung so abgebildet werden, dass die Bildstrecke $A'B'$ auf g liegt.

- a) Konstruiere alle Symmetrieachsen! 2 Pt.
- b) Konstruiere für alle Symmetrieachsen die Bildstrecken $[A'B']$. 2 Pt.



Aufgabe 4

Sind die folgenden Gleichungen richtig oder falsch?

4 Pt.

Kreuze an.

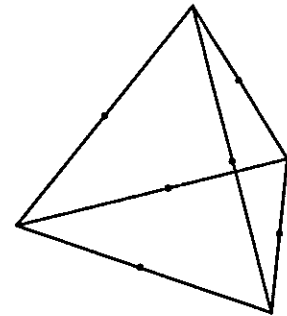
(½ Pt. pro richtige, -½ Pt. pro falsche Antwort)

	richtig	falsch
$\sqrt{144} = 12$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$(\sqrt{2})^2 = 2$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a+b}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{0.0064} = 0.08$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{3} + \sqrt{5} = \sqrt{8}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{6} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{30}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{18} : 3 = \sqrt{2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{a \cdot b} = \sqrt{a} \sqrt{b}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Aufgabe 5

Ein Tetraeder ist eine gleichseitige dreiseitige Pyramide (mit einem gleichseitigen Dreieck als Grundfläche).

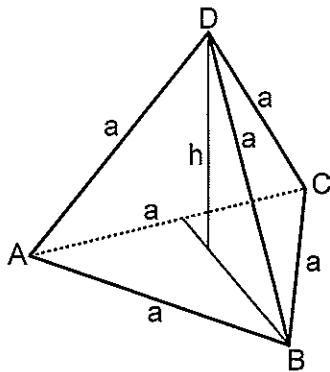


- a) Verbinde jede Kantenmitte des Tetraeders mit jeder Kantenmitte auf den vier am nächsten gelegenen Kanten. Dabei entsteht ein Kantenmodell eines Körpers. Achte darauf, dass du verdeckt laufende Kanten gestrichelt zeichnest! Aus wie vielen Seitenflächen besteht der entstandene Körper?

1 Pt.

- b) Bestimme die Höhe h des Tetraeders mit $a=9\text{cm}$ Kantenlänge, indem du diese in wahrer Länge konstruierst und misst. Gib das Ergebnis in mm an.

3 Pt.



Aufgabe 6

Fabienne behauptet: „Alle Primzahlen grösser als 3 ergeben bei der Division durch 6 den Rest 1 oder 5“.

- a) Überprüfe die Richtigkeit dieser Aussage an Hand der Primzahlen 5, 7, 11, 13.
Gib den Rest bei Division durch 6 an und vergleiche dein Ergebnis mit der Behauptung! 2 Pt.

- b) Erkläre genau, wieso bei dieser Division der Rest 2, 3 und 4 nie auftreten kann! 2 Pt.

