

Name, Vorname:

Gruppe:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Total	Note
mögliche Punkte	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(24)	
erreichte Punkte								
Korrektur								

Mathematik 1M – Prüfung **ohne** Taschenrechner

Teil 1

Die Benützung des Taschenrechners **ist nicht erlaubt**.

Schreibe deinen Namen und deine Gruppe gut leserlich auf dieses Blatt.

Der Lösungsweg muss bei jeder Aufgabe klar ersichtlich und nachvollziehbar sein.

Für die Note 6 ist nicht die maximale Punktzahl notwendig.

Die Prüfung dauert 45 Minuten.

Aufgabe 1

4 Pt.

a) Berechne.

$$17 + 3 \cdot (-5) - 15 =$$

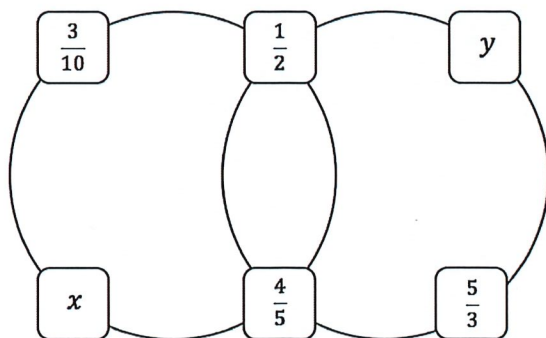
$$3^3 - (-2)^4 =$$

b) Setze die passenden Exponenten (Hochzahlen) ein.

$$20.5 \text{ Milliarden} = 2.05 \cdot 10^{\square}$$

$$504 = 2^{\square} \cdot 3^{\square} \cdot 7^{\square}$$

c) Die Summe der vier Zahlen auf dem linken Kreis beträgt 2. Das Produkt der vier Zahlen auf dem rechten Kreis beträgt -1. Berechne die beiden Zahlen x und y. Kürze die Brüche vollständig.



Aufgabe 2**4 Pt.**

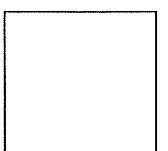
Vereinfache die Terme so weit wie möglich.

a) $(2a - b) - 3(a - 2b) =$

b) $\frac{3(m+2)}{4} + 4m =$

c) $\frac{5x^2}{4(x+3)} : \frac{15x}{2x+6} =$

d) $\frac{\sqrt{5 \cdot (8x)^2 + (2x)^2}}{\sqrt{9}} =$



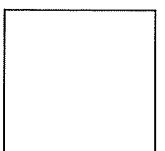
Aufgabe 3**4 Pt.**

- a) Löse die folgende Gleichung nach y auf und gib die Lösung als gekürzten Bruch an.

$$\frac{9y + 6}{7} - \frac{3y - 11}{3} = 5$$

- b) Der zweite Winkel in einem Dreieck ist doppelt so gross wie der erste Winkel und der dritte Winkel ist um 13° kleiner als der zweite Winkel.

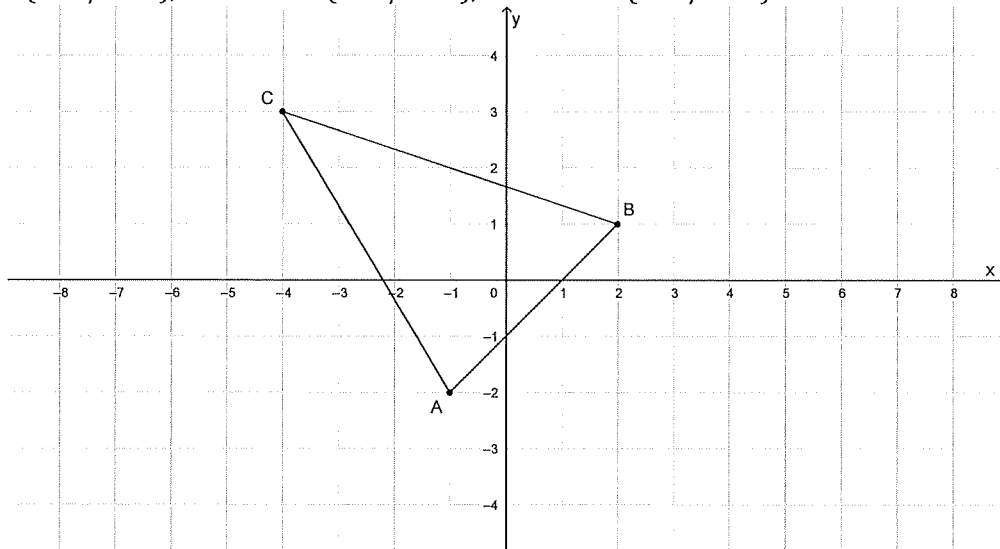
Definiere eine einzige Variable x und stelle anschliessend eine Gleichung auf, welche die Textaufgabe beschreibt. **Die Gleichung soll nicht aufgelöst werden!**



Aufgabe 4**4 Pt.**

- a) Bestimme die Koordinaten der Ecken A, B und C gemäss der nachfolgenden Abbildung und trage sie in die Lücken ein.

A(/), B(/), C(/)

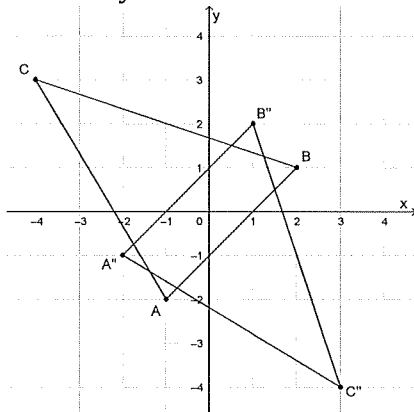


- b) Ausgehend vom Dreieck ABC soll ein neues Dreieck A'B'C' in der obigen Abbildung eingezeichnet werden. Die Koordinaten der Ecken des Dreiecks ABC werden mit (x / y) beschrieben. Für die Koordinaten der Ecken des neuen Dreiecks A'B'C' gilt:

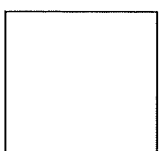
$$(x + m / y + n) \text{ mit } m = 3 \text{ und } n = -2.$$

Zeichne das Dreieck A'B'C' in der obigen Abbildung ein.

- c) Das Dreieck ABC wurde mit einer Kongruenzabbildung auf das Dreieck A''B''C'' abgebildet. Welche Symmetrie weisen die Dreiecke ABC und A''B''C'' zueinander auf?

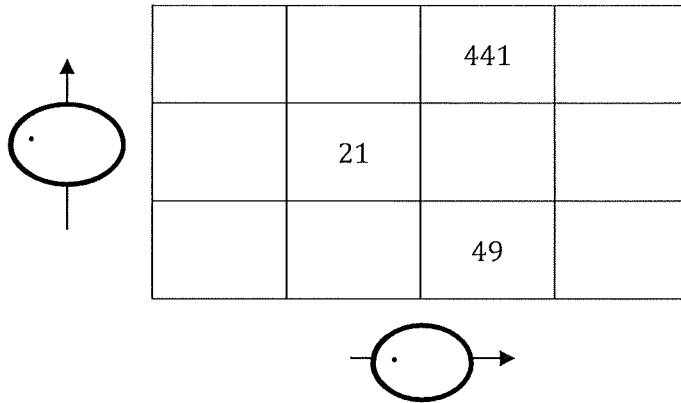


- d) Vergleiche die Koordinaten von A, B und C mit den Koordinaten von A'', B'' und C''. Beantworte dabei die folgende Frage: Was geschieht mit den x- und y-Koordinaten der Punkte A, B und C bei der Kongruenzabbildung aus Teilaufgabe c)?



Aufgabe 5**4 Pt.**

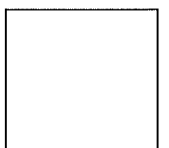
- a) Bestimme die beiden Operatoren des folgenden Zahlengitters.



- b) Notiere alle Teiler von 441.

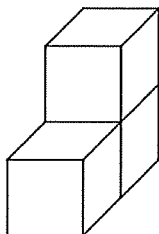
- c) Wie viele Teiler hat die Zahl, die im Zahlengitter rechts von 441 steht?

- d) Bestimme das kleinste gemeinsame Vielfache der beiden Zahlen 154 und 84.

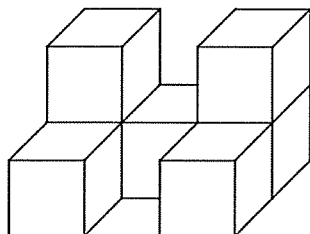


Aufgabe 6**4 Pt.**

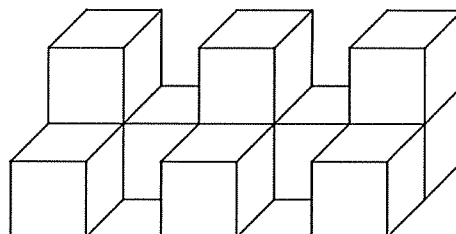
Aus Holzwürfeln sind die abgebildeten Würfelkörper, im Folgenden „Mauern“ genannt, entstanden. Diese Mauern lassen sich beliebig erweitern.



Mauer 1



Mauer 2



Mauer 3

- a) Wie viele Holzwürfel werden für Mauer 6 benötigt?
- b) Wie viele Holzwürfel werden für Mauer 15 benötigt?
- c) Wie viele Holzwürfel werden für Mauer x benötigt? Vereinfache den Term so weit wie möglich.
- d) Die Oberfläche von Mauer 1 besteht aus 14 Quadraten.
Aus wie vielen Quadraten besteht die Oberfläche von Mauer x ?

