

# MATHEMATIK - Teil A

Punkte: \_\_\_\_\_

Note: \_\_\_\_\_

Prüfungsnummer «Kan\_Nr»

«Name» «Vorname»

Aufnahmeprüfung 2015

Pädagogische Maturitätsschule Kreuzlingen

Zur Verfügung stehende Zeit: **45 Minuten.**

Die Lösungsgedanken und einzelnen Schritte müssen sauber, übersichtlich und mathematisch korrekt dargestellt werden.

Hilfsmittel: **Keine.**

Gewöhnliche Brüche müssen in den Resultaten stets gekürzt sein. Dezimalbrüche sind der Aufgabe entsprechend sinnvoll zu runden.

Wir wünschen Dir viel Erfolg!

## Aufgabe 1

Punkte (mögliche)

Bei einigen der folgenden Aufgaben haben sich Fehler eingeschlichen. Korrigiere Sie, indem Du die Fehler einkreist.

a) 
$$\begin{aligned} 3 + 5 \cdot (x - 4) &= 6 \cdot (2x - 1) \\ 8 \cdot (x - 4) &= 12x - 1 \end{aligned}$$
 \_\_\_\_\_ (8)

b) 
$$\begin{aligned} 2x + 4 &= 14 && |:2 \\ x + 4 &= 7 \end{aligned}$$

c) 
$$\begin{aligned} 8x - 32 &= 12x - 1 && |+1 - 8x \\ -33 &= 4x \end{aligned}$$

d) 
$$\begin{aligned} 4 - (3x - 2 + 4x) &= (8x - 10):2 \\ 4 - 3x + 2 + 4x &= 8x - 5 \end{aligned}$$

e) 
$$\begin{aligned} 3 \cdot (4 - x) &= 15 && |:3 \\ 4 - x &= 5 \end{aligned}$$

f) 
$$\begin{aligned} 6 - x &= 8x - 5 && |+x + 5 \\ 11 &= 9x \end{aligned}$$

Aufgabe 2

Punkte (mögliche)

Bei einem Mixed-Turnier im Basketball macht das Team „Air-Jordan“ den ersten Platz.

Das Team besteht aus drei Jungen: **Luca**, **Moritz** und **Alex**, und den zwei Mädchen: **Janna** und **Paula**.

- a) Natürlich muss auf den Sieg mit Rivella angestossen werden. Wie oft klingen die Gläser, wenn alle mit allen anstossen?

\_\_\_\_\_ (4)

- b) Für das Gruppenfoto wollen sich die fünf so in einer Reihe aufstellen, dass ein Mädchen aussen links und ein Mädchen aussen rechts steht. Wie viele Möglichkeiten der Aufstellung gibt es?

\_\_\_\_\_ (4)

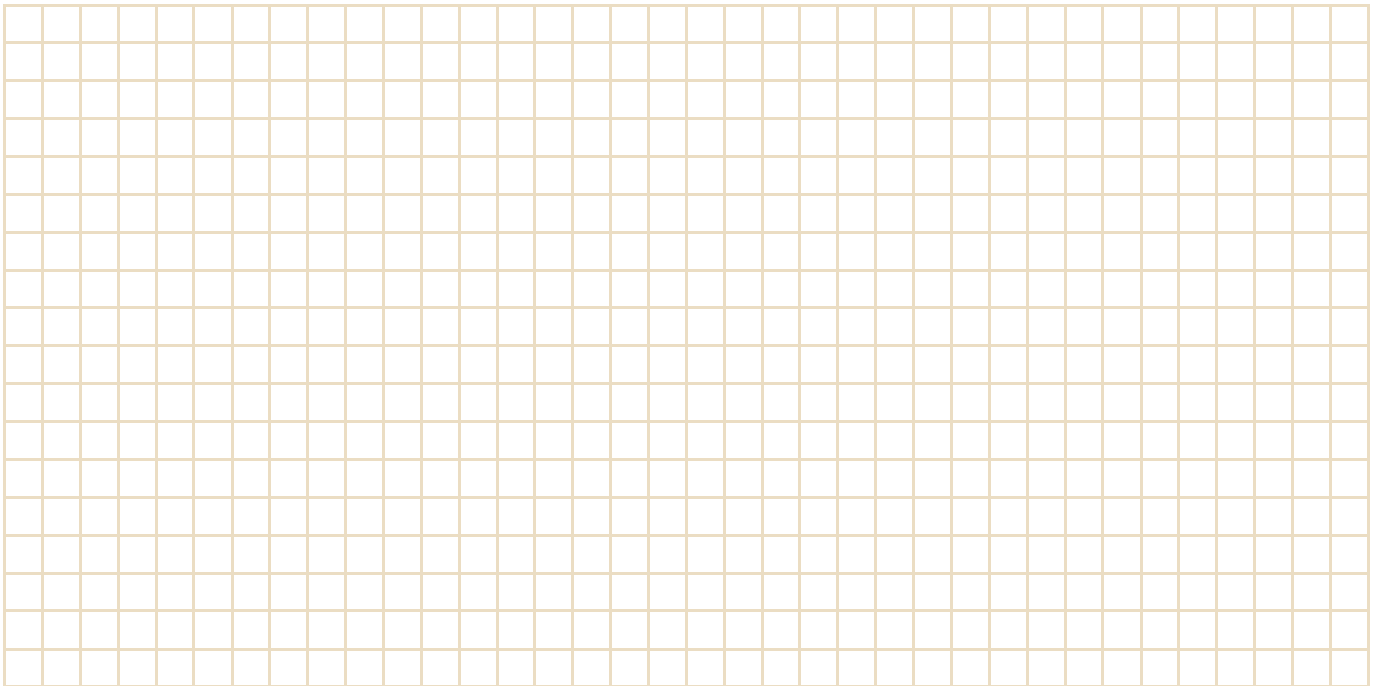
Aufgabe 3

Punkte (möglich)

a) Vereinfache die Terme so weit wie möglich:

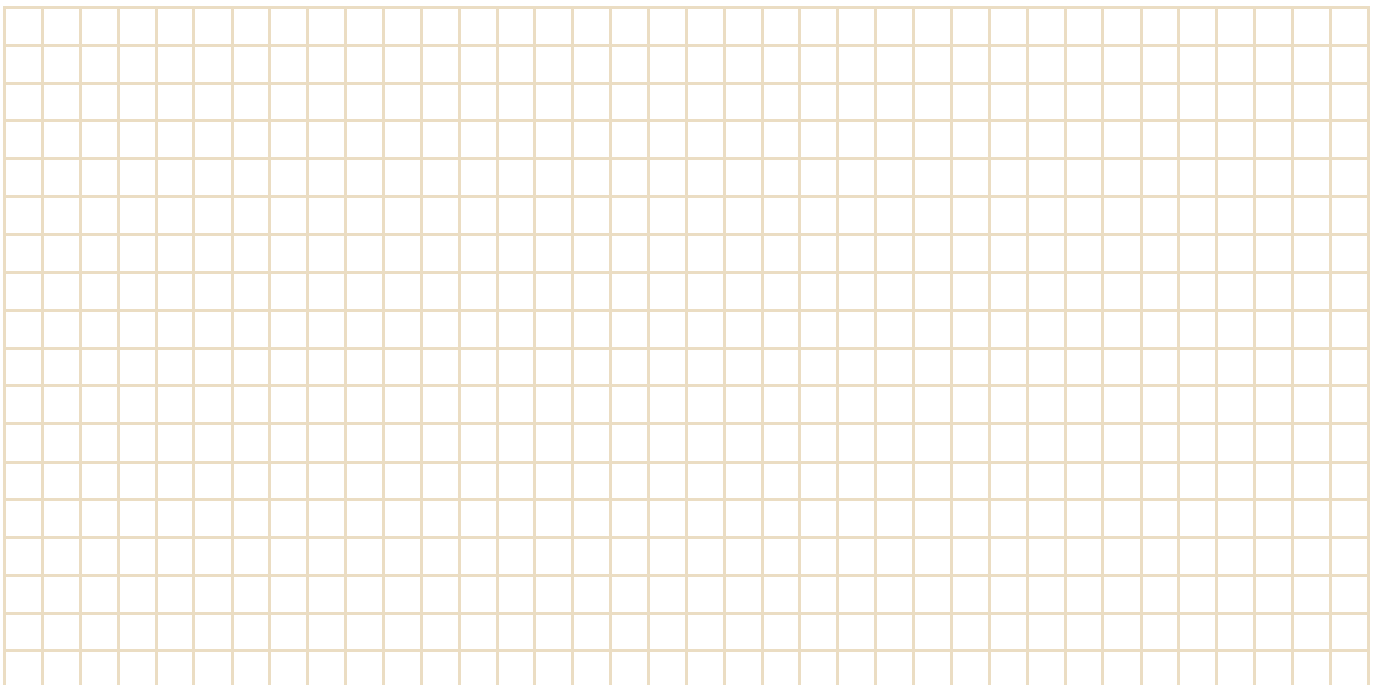
i.  $25e - 3 \cdot (8e - 7)$

\_\_\_\_\_ (2)



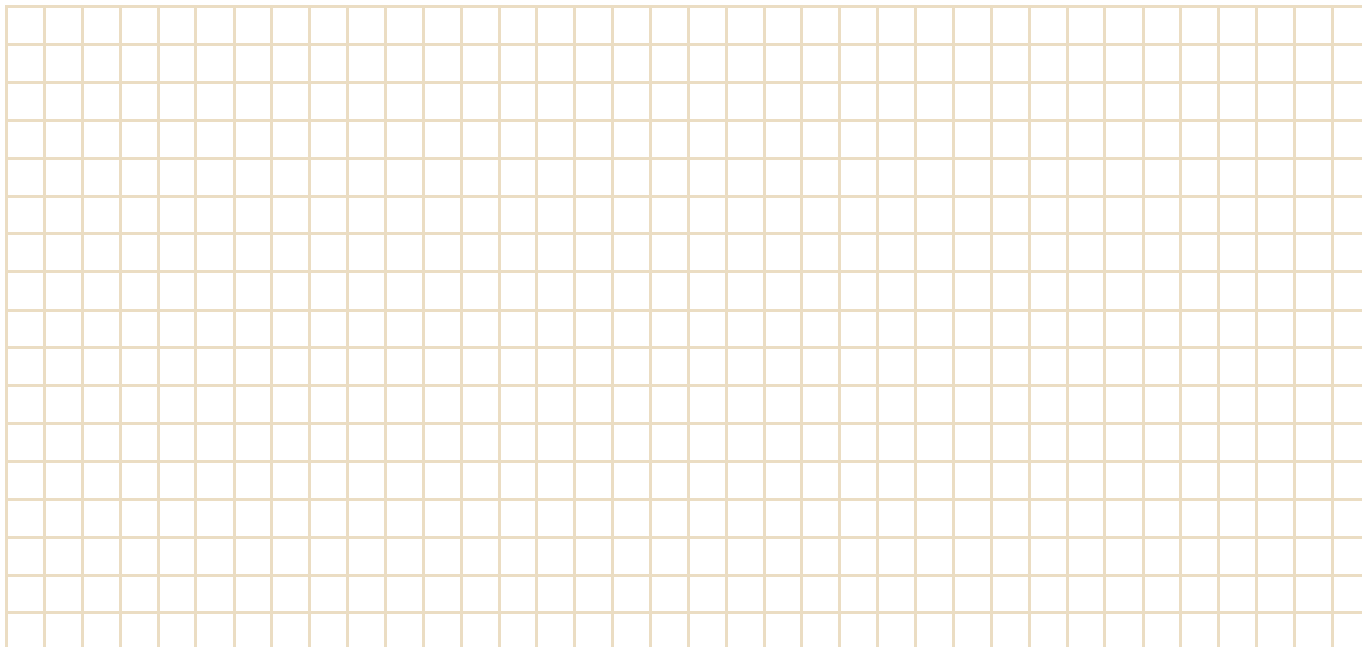
ii.  $ab \cdot (ab - 5ba)$

\_\_\_\_\_ (2)



iii.  $63pq : (-21q)$

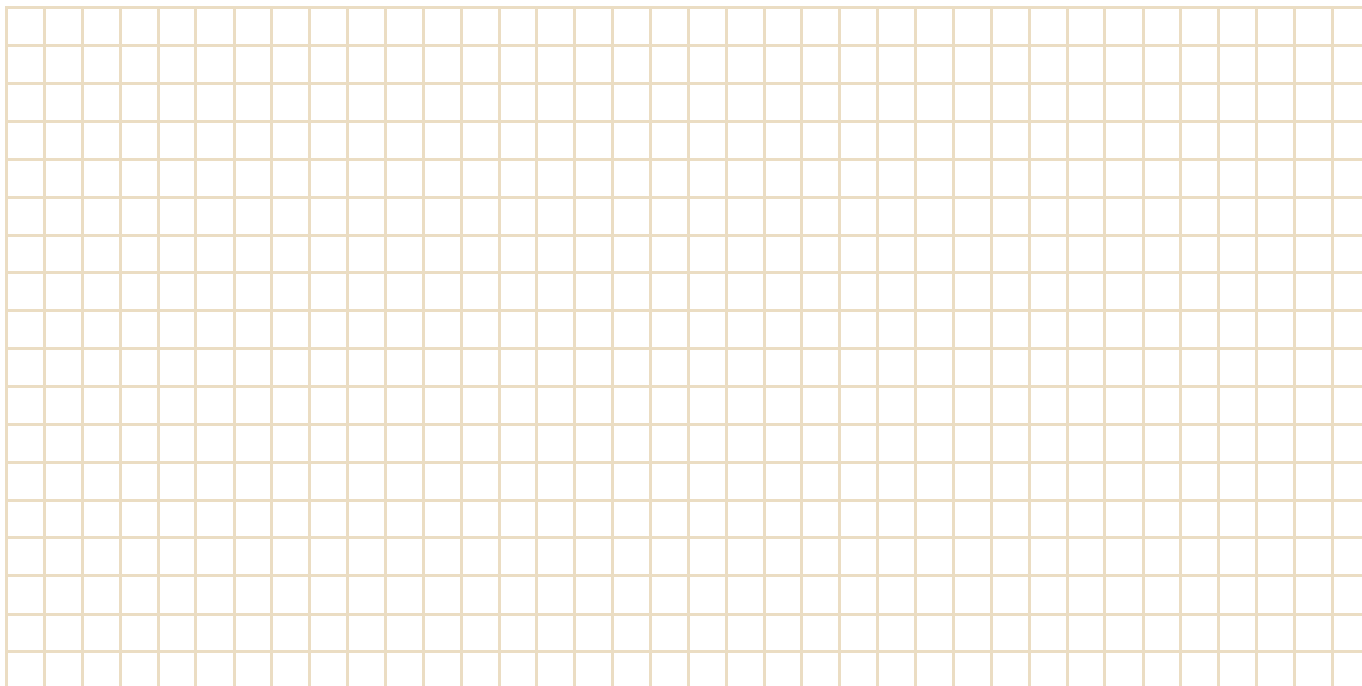
\_\_\_\_\_ (2)



b) Rechne den Term aus. (Kürze das Ergebnis so weit wie möglich.)

$$\frac{3}{8} - \frac{7}{8} \cdot (5 - \sqrt{36})^2$$

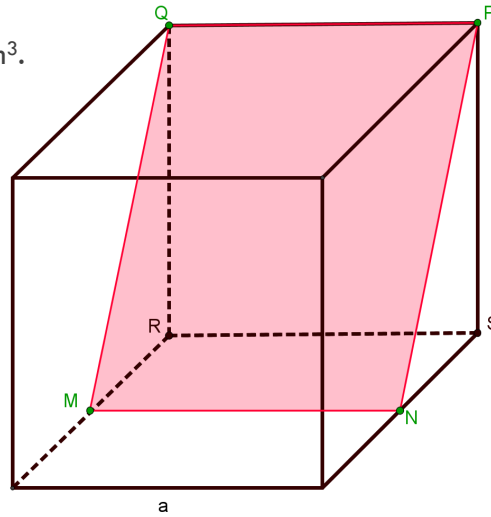
\_\_\_\_\_ (3)



Aufgabe 4

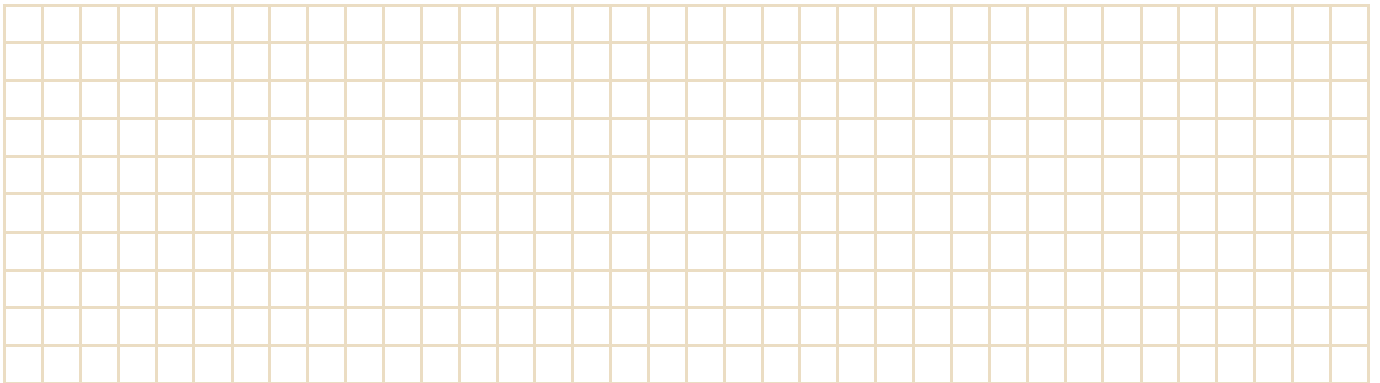
Punkte (mögliche)

a) Das Volumen des Würfels beträgt  $27 \text{ cm}^3$ .



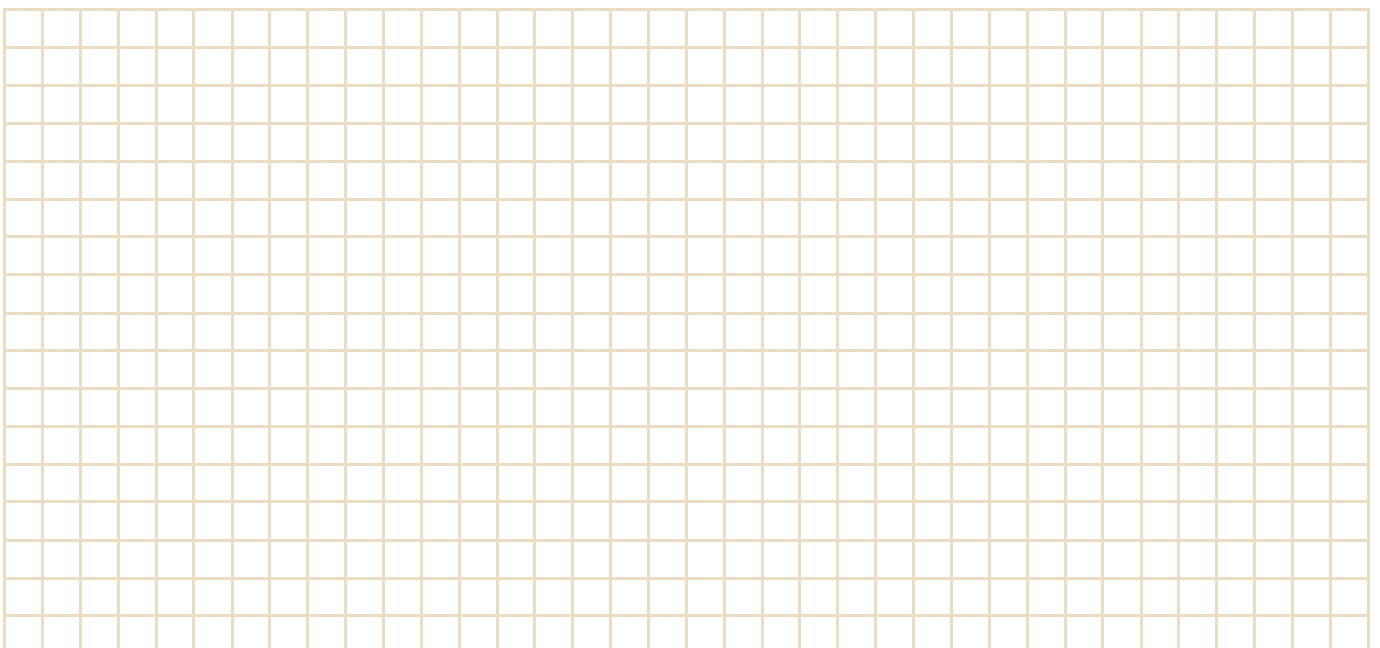
i. Berechne das Volumen des Körpers mit den Ecken  $MNPQRS$ .  
 $M$  und  $N$  sind Kantenmitten.

\_\_\_\_\_ (2)



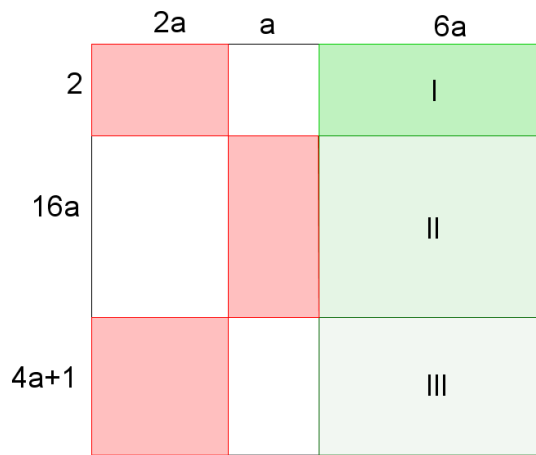
ii. Berechne den Umfang des roten Rechtecks  $MNPQ$  und vereinfache so weit wie möglich.

\_\_\_\_\_ (4)

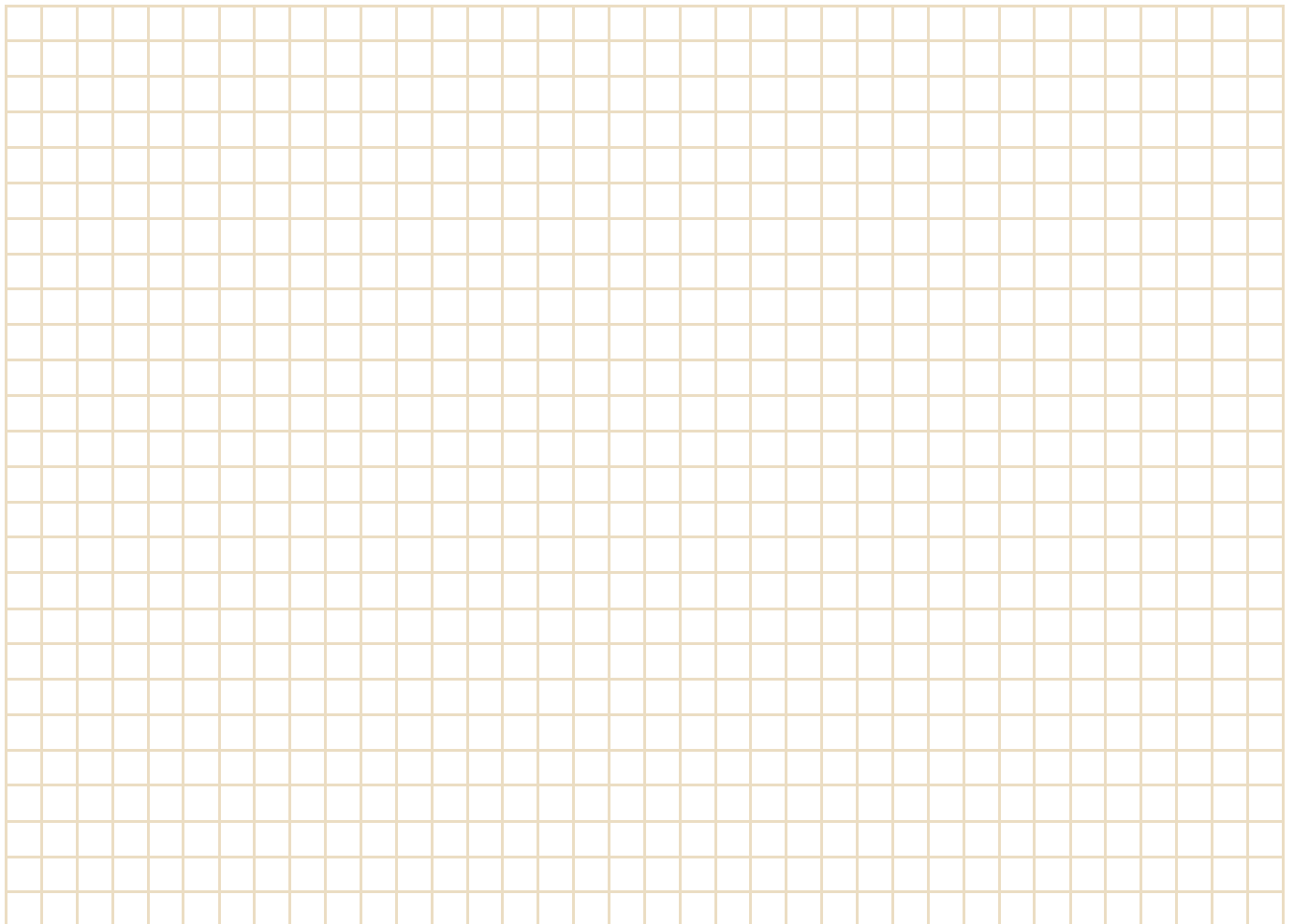


- b) Welches der drei Felder I, II oder III hat den gleichen Flächeninhalt, wie die drei roten Felder zusammen? (Begründe deine Antwort mit einer Rechnung.)

Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu!

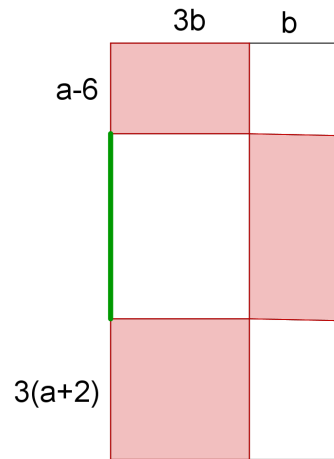


\_\_\_\_\_ (5)

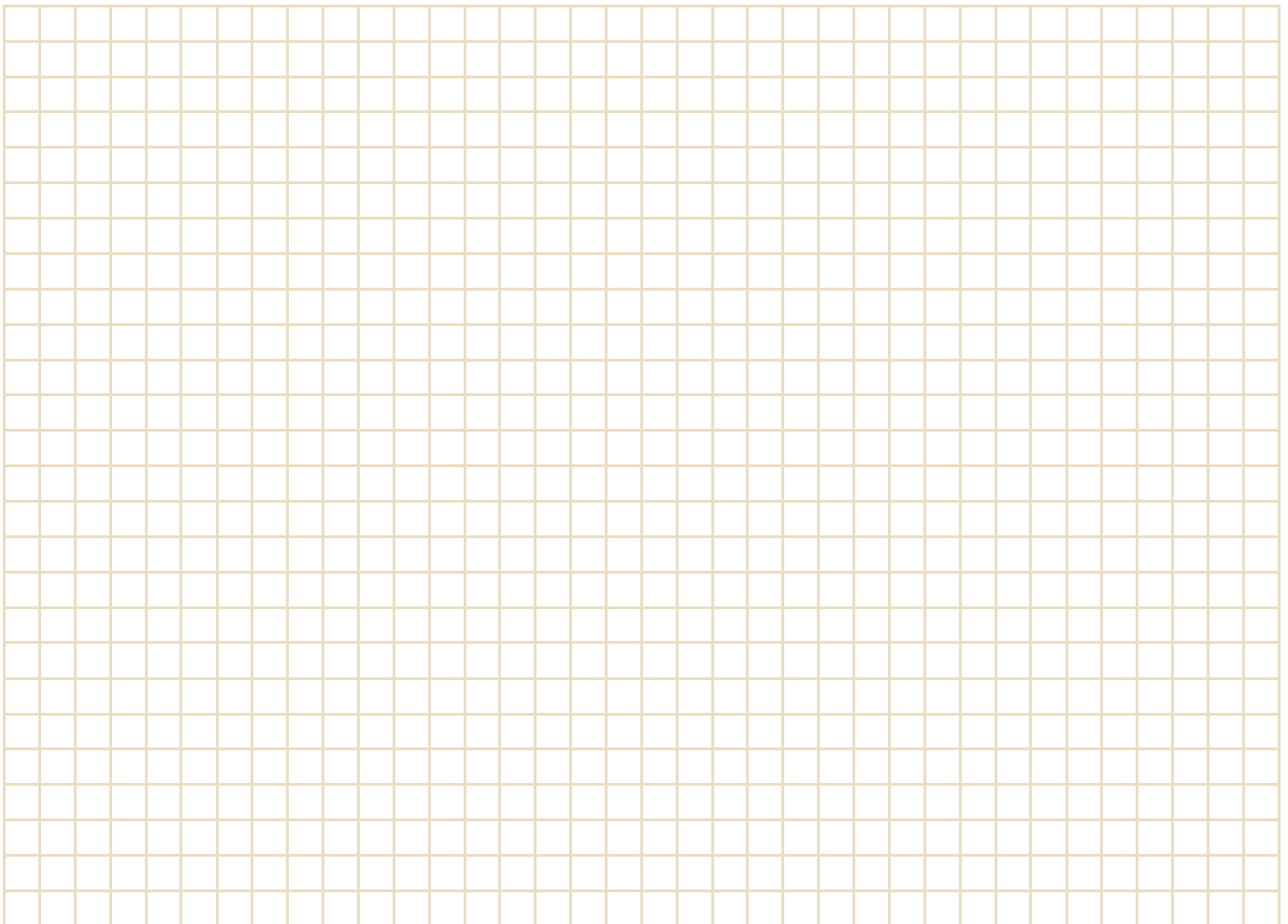


- c) Der Flächeninhalt der drei roten Rechtecke beträgt  $20ab$ .  
 Bestimme den Term für die Länge der grün eingezeichneten Strecke.

Die Skizze ist nicht massstabsgetreu!

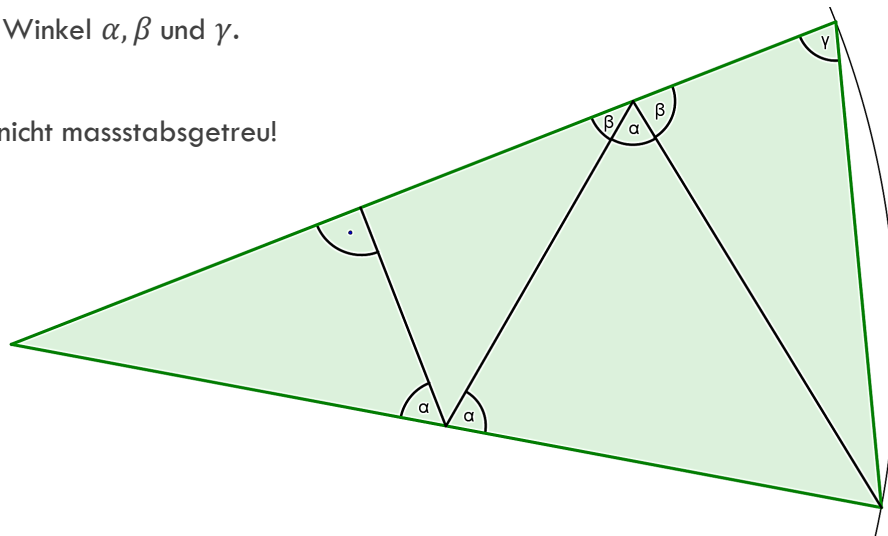


\_\_\_\_\_ (6)



d) Berechne die Winkel  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$ .

Die Skizze ist nicht massstabsgetreu!



\_\_\_\_\_ (8)

