

Berufsmaturität für Erwachsene

Aufnahmeprüfung März 2017

Mathematik

Kandidaten-Nr.: _____

Name: _____

Vorname: _____

Geburtsdatum: _____ / _____ / 19 _____

Total Punkte: _____ / 20

Note :

Examinator: _____ Koexaminator: _____

Allgemeine Hinweise:

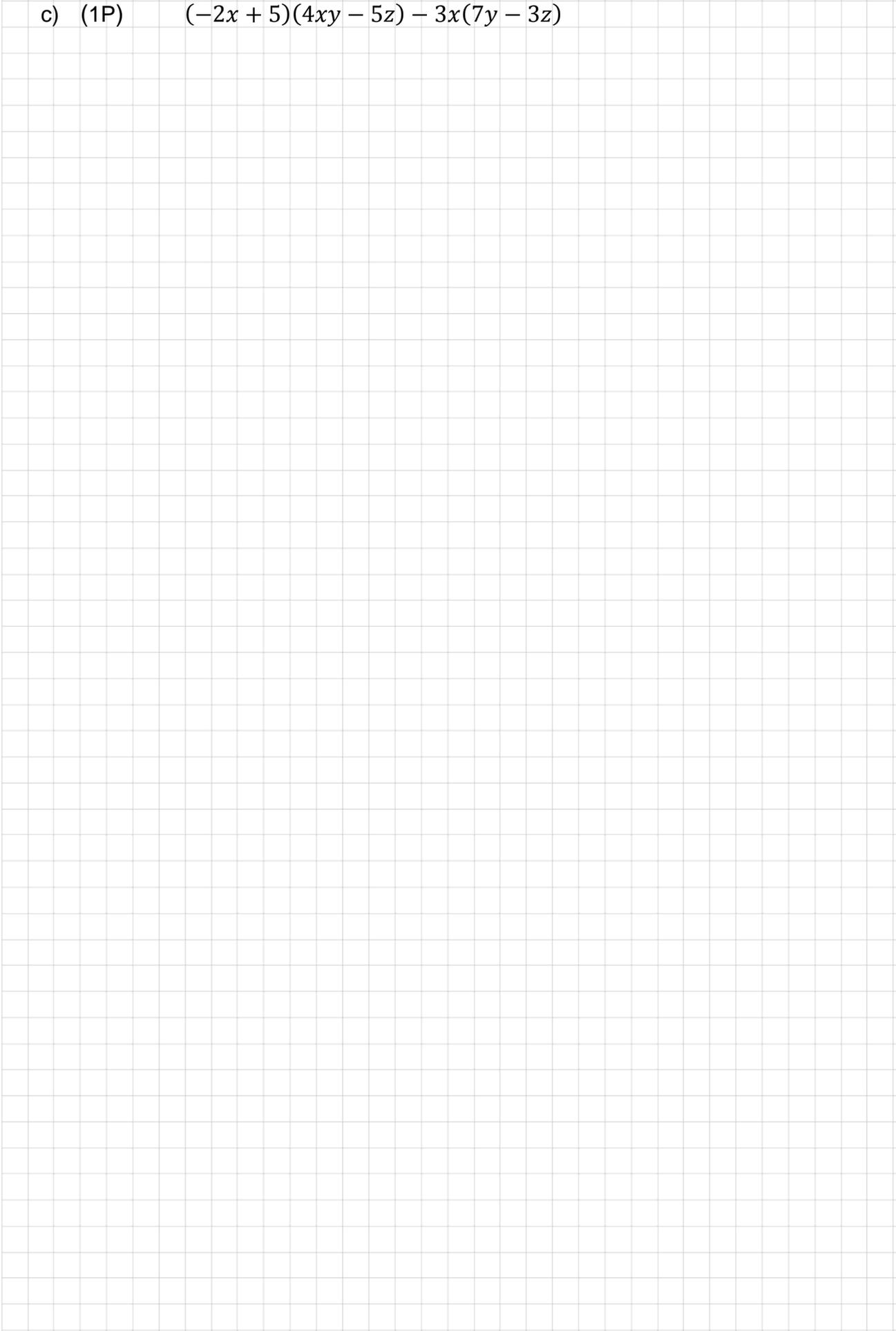
- Dauer der Prüfung: **60 Minuten**
- Erlaubte Hilfsmittel:
 - Netzunabhängiger Taschenrechner ohne Textspeicher und ohne alphanumerische SOLVER-Funktionen
 - übliche Schreib-, Zeichen- und Konstruktionsutensilien
- Die Lösungswege sind direkt auf die Aufgabenblätter zu schreiben. Nur Lösungen auf diesen 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 folgende **Terme** so weit wie möglich:

a) (1P)
$$\frac{x^2 - y^2}{y + 2} : \frac{2xy + x^2 + y^2}{4y + 4 + y^2}$$

b) (1P)
$$\frac{-3t^2w^2}{8uw^3} \cdot \frac{4(-u)^2}{9t^3w}$$

c) (1P) $(-2x + 5)(4xy - 5z) - 3x(7y - 3z)$



2. Lösen Sie die folgenden **Gleichungen** nach x auf.

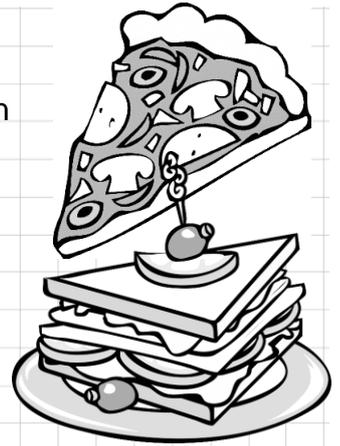
a) (1P)
$$\frac{3x - 4}{10} - \frac{2x - 3}{11} = 2$$

b) (1P)
$$\frac{5}{4(x + 2)} - \frac{2}{12(x + 2)} = \frac{x}{4(x + 2)} - \frac{1}{3(x + 2)}$$

3. (2P) Luca lernt im Informatikunterricht, dass er mit dem Tabellenkalkulationsprogramm auf einfache Weise das Alter einer Person in Tagen ausrechnen kann. Er stellt fest, dass er heute 5'499 Tage alt ist und seine jüngere Schwester 1'554 Tage. Vor wie vielen Tagen war er genau 6 Mal so alt wie seine Schwester?



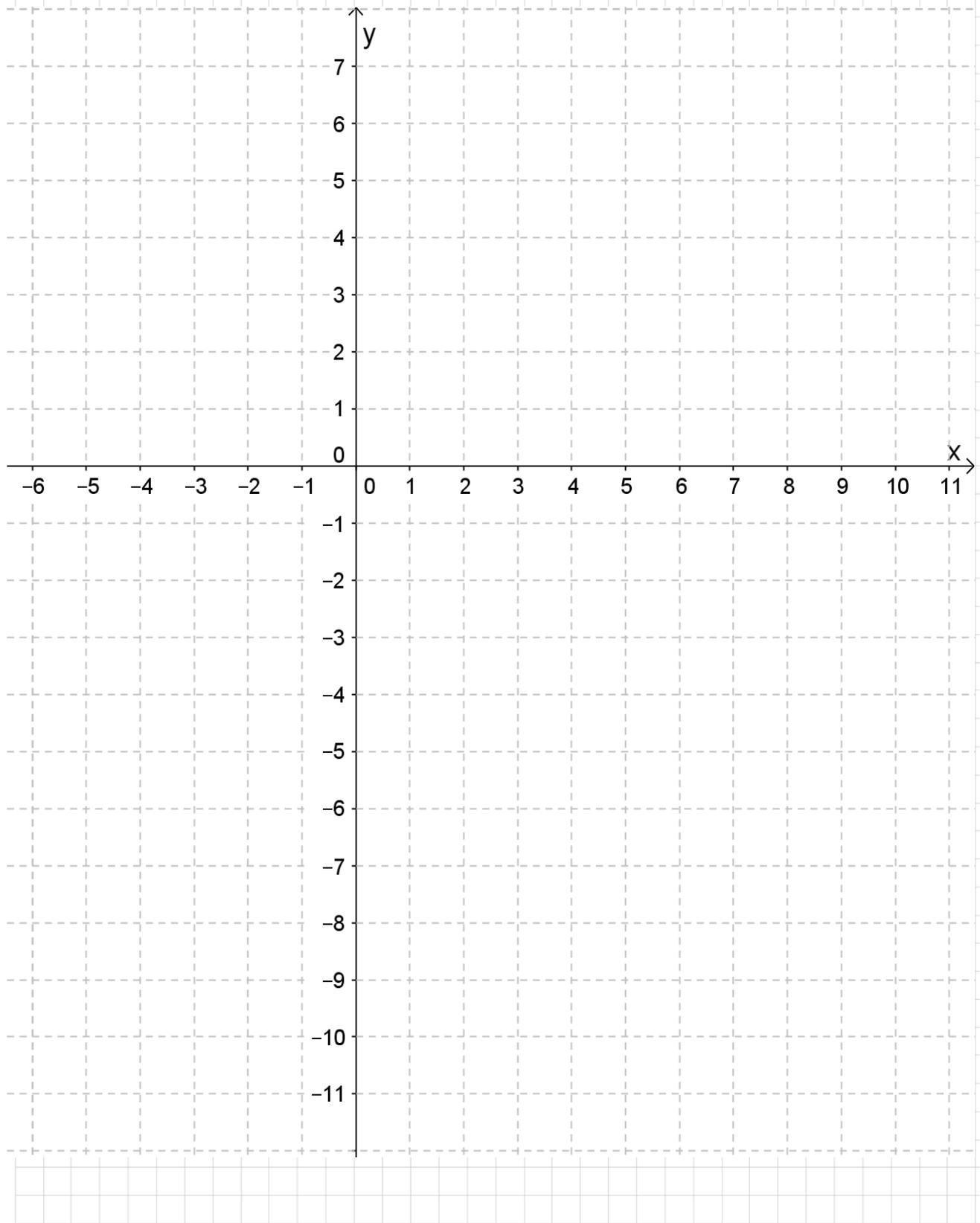
4. (2P) Thomas soll für eine Party mit 110 Gästen Sandwichs und Pizzas bestellen. Jeder Gast soll entweder ein Sandwich oder eine Pizza erhalten. Thomas stehen Fr. 300.- zur Verfügung. Ein Sandwich kostet Fr. 2.40, eine Pizza kostet Fr. 3.20. Berechnen Sie, wie viele Pizzas Thomas höchstens bestellen darf, damit das Geld reicht.



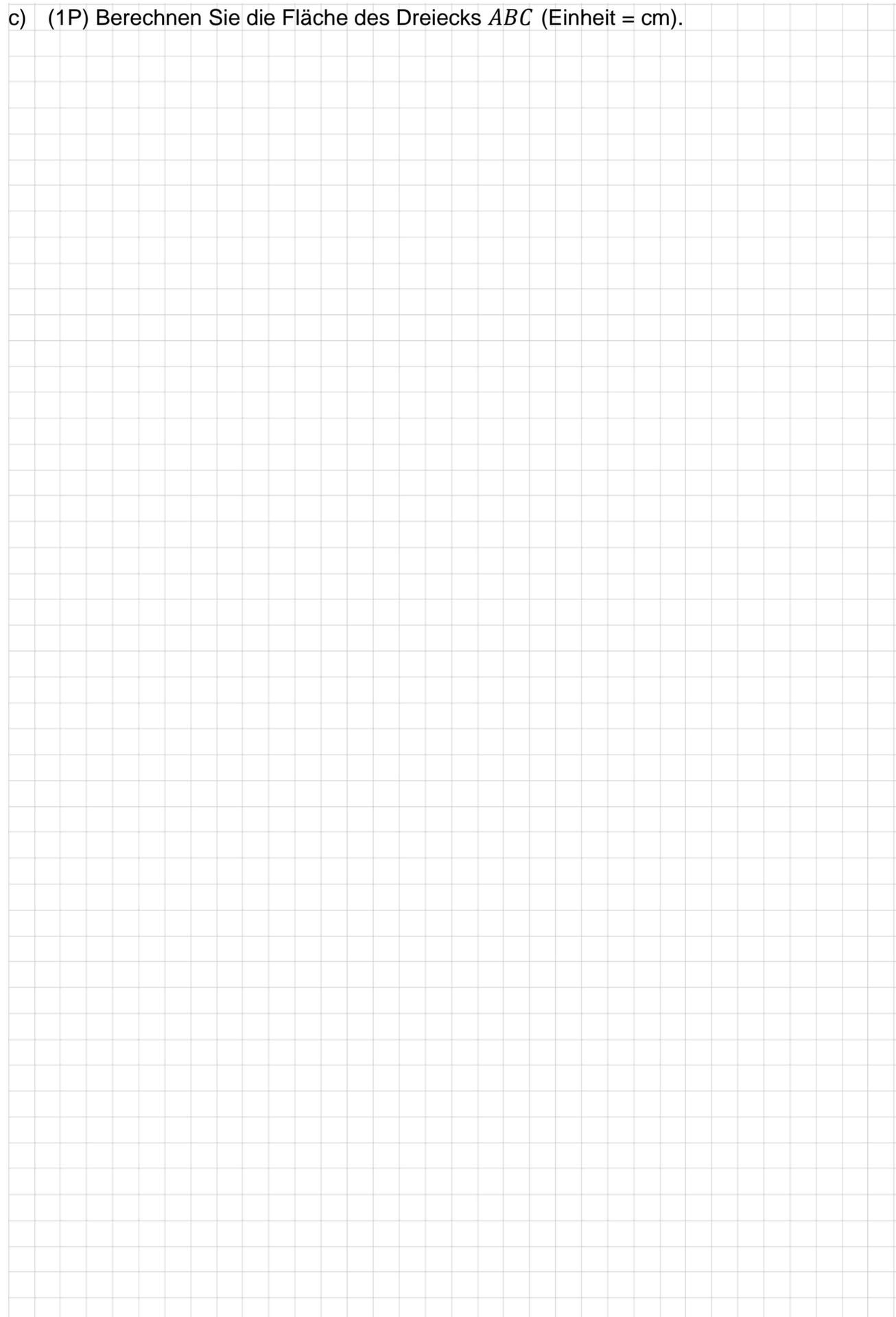
5. (2P) Zwei Wanderer sind 8 km voneinander entfernt. Sie marschieren beide in die gleiche Richtung los, sodass der Schnellere den Langsameren überholt. Der Schnellere marschiert mit 4.8 km/h, der Langsamere mit 3.6 km/h. Der Langsamere macht nach 3 Stunden eine Pause von einer halben Stunde. Der Schnellere marschiert ohne Pause durch. Nach welcher Zeit findet die Überholung statt?



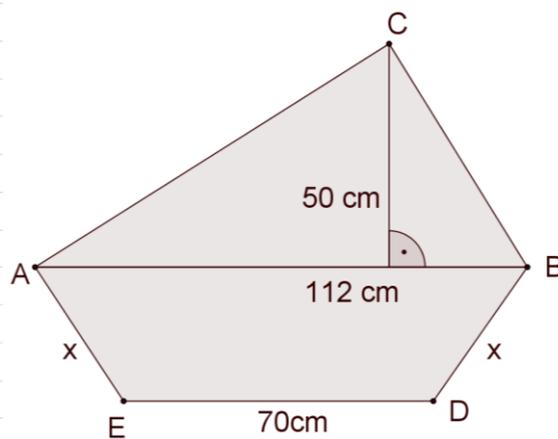
6. Zeichnen Sie im Koordinatensystem die Gerade g , welche durch die Punkte $Z = (1, -4)$ und $P = (8, 3)$ verläuft und das Dreieck ABC mit den Ecken $A = (-5, -1)$, $B = (-2, -3)$ und $C = (-2, 5)$.
- a) (1P) Spiegeln Sie das Dreieck ABC an der Geraden g .
- b) (1P) Drehen Sie das Dreieck ABC 90° im Uhrzeigersinn um den Punkt Z .



c) (1P) Berechnen Sie die Fläche des Dreiecks ABC (Einheit = cm).



7. (2P) Das Dreieck ABC hat die gleiche Fläche wie das gleichschenklige Trapez $BAED$. Berechnen Sie die Länge der Strecke x .



8. Ein zylinderförmiges Glas mit Innendurchmesser $d = 7 \text{ cm}$ und einer Innenhöhe von $h = 15 \text{ cm}$ wird zu 85 % mit Wasser gefüllt.

a) (1P) Wie viele Deziliter (dl) Wasser befinden sich im Glas?
Runden Sie auf 2 Nachkommastellen.

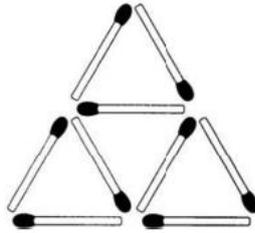
b) (1P) Welche Kantenlänge auf $\frac{1}{10} \text{ mm}$ gerundet darf ein Würfel maximal haben, damit er in dieses Glas passt?



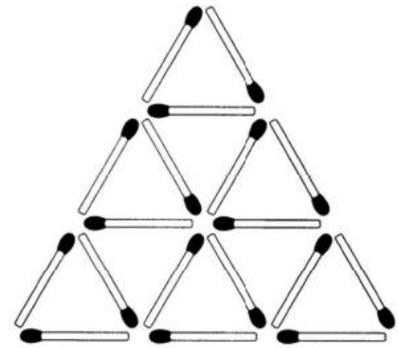
9. (2P) Die folgenden Figuren sind aus Streichhölzern aufgebaut.
Ergänzen Sie in der Tabelle die geforderten Zahlenwerte bzw. Terme.



1



2



3

| Figur | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | n | 11 |
|--|---|---|---|---|---|----------------------------|-----|
| Anzahl Dreiecke in der untersten Reihe | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | | 21 |
| Anzahl Grunddreiecke in der ganzen Figur | 1 | 4 | | | | | 121 |
| Anzahl Streichhölzer | 3 | 9 | | | | $\frac{n(n+1)}{2} \cdot 3$ | 198 |