

# MATHEMATIK

Name: \_\_\_\_\_

Vorname: \_\_\_\_\_

Schule und Ort: \_\_\_\_\_

| <i>Aufgabe Nr.</i>     | <i>Teilaufgaben</i> | <i>maximale Punkte</i> | <i>erreichte Punkte</i> |
|------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|
| 1                      | a), b)              | 4                      |                         |
| 2                      | a), b)              | 6                      |                         |
| 3                      | a), b)              | 6                      |                         |
| 4                      | a), b)              | 4                      |                         |
| 5                      | a), b), c)          | 4                      |                         |
| 6                      |                     | 2                      |                         |
| 7                      | a), b)              | 6                      |                         |
| 8                      |                     | 3                      |                         |
| 9                      | a), b), c)          | 4                      |                         |
| 10                     | a), b)              | 4                      |                         |
| <b>Gesamtpunktzahl</b> |                     | <b>43</b>              |                         |

**Note**

Für die Note 6 müssen nicht alle Aufgaben gelöst werden.

Die Experten: 1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

## Rahmenbedingungen:

- Zeit: 60 Minuten.
- Das Benutzen eines Taschenrechners ist erlaubt.
- Nicht erlaubt sind CAS – Taschenrechner oder programmierbare Taschenrechner.
- Die Aufgaben können in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
- Der Lösungsweg muss ersichtlich sein. Bei fehlendem Lösungsweg werden keine Punkte zugeordnet.
- Die Resultate müssen doppelt unterstrichen, bzw. die Textaufgaben mit einem Satz beantwortet werden.
- Nicht erlaubt ist das Lösen der Aufgaben mit Bleistift.
- Nicht erlaubt sind Notizblätter. Zusätzlicher Schreibplatz finden Sie auf Seite 15.

**Aufgabe 1****(4 Punkte)**

a) Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich.

$$(x - 3)^2 \cdot 2 + 21$$

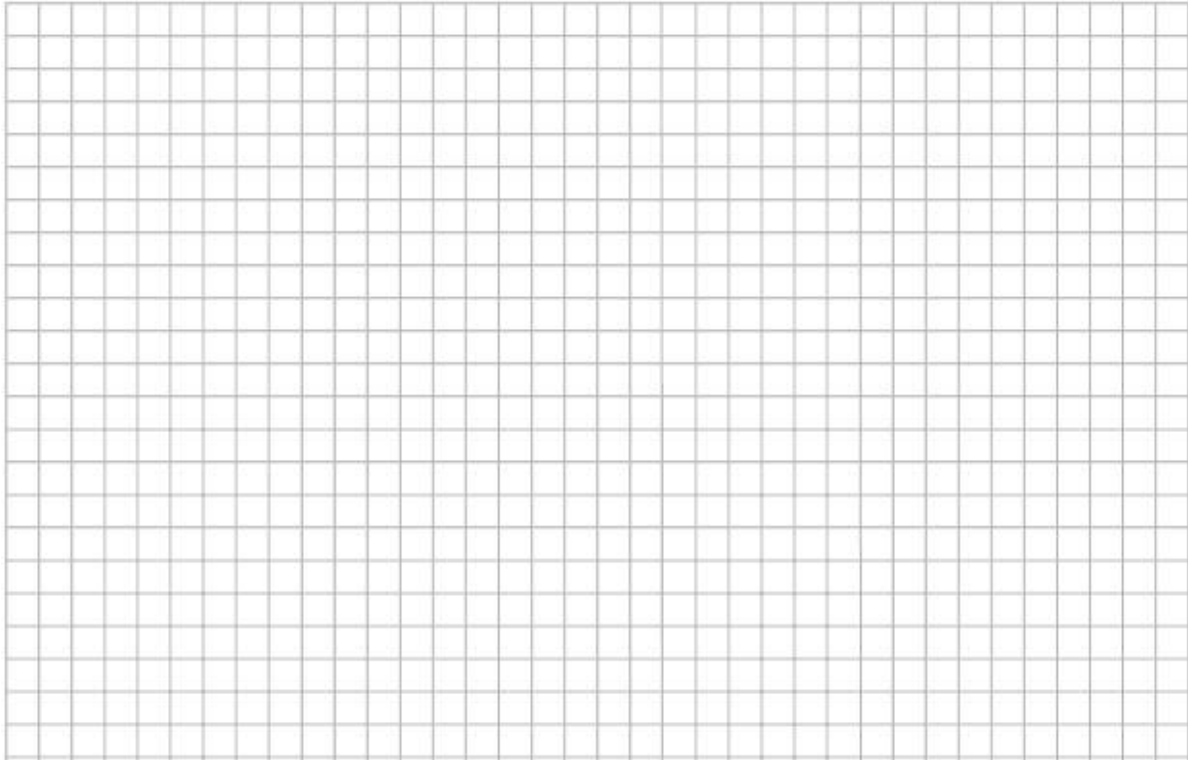
b) Welche Terme sind gleichwertig? Kreuzen Sie die richtigen Umformungen an.  
Achtung: Falsch gesetzte Kreuze geben Abzug!

|                          | $a + b + c$ | $a - b + c$ | $a - b - c$ | $-abc$ |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|--------|
| $(-c) + (a - b)$         |             |             |             |        |
| $a - (b - c)$            |             |             |             |        |
| $2b - (a - c + 3b) + 2a$ |             |             |             |        |
| $a - [(-b) - c]$         |             |             |             |        |

**Aufgabe 2****(6 Punkte)**

- a) Lösen Sie die Gleichung nach  $x$  auf und geben Sie das Ergebnis als Bruch sowie als Dezimalzahl auf 4 Stellen gerundet an.

$$8x + 3(2x - 5) = 4x - 7(3x + 2)$$



- b) Lösen Sie die Gleichung nach  $x$  auf und geben Sie das Ergebnis als Bruch sowie als Dezimalzahl auf 2 Stellen gerundet an.

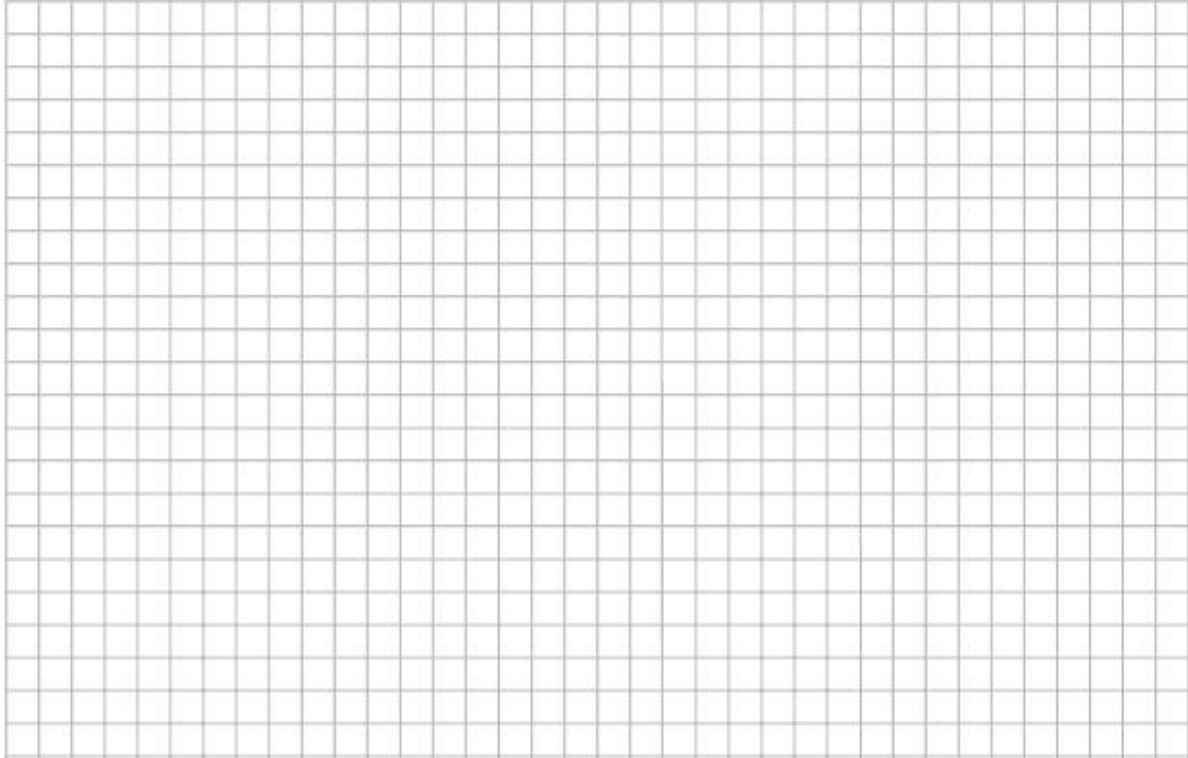
$$\frac{6x}{5} + \frac{7}{4} = \frac{3}{20} + \frac{3x}{4}$$



**Aufgabe 3****(6 Punkte)**

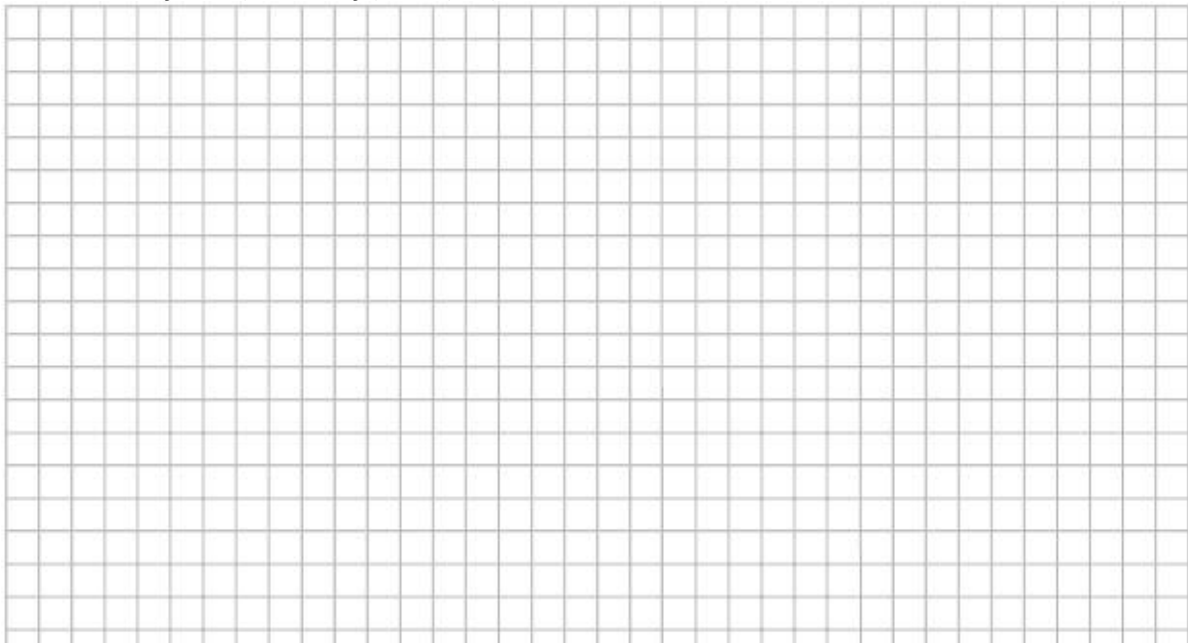
a) Vereinfachen Sie den Term so weit wie möglich

$$\frac{x-3}{2x+2y} : \frac{(x-3)}{x+y}$$



b) Welcher Term muss dazu addiert respektive subtrahiert werden, damit die Gleichung erfüllt ist? Schreiben Sie im Resultat die Rechnung mit der Klammer und fügen Sie die fehlenden Werte ein.

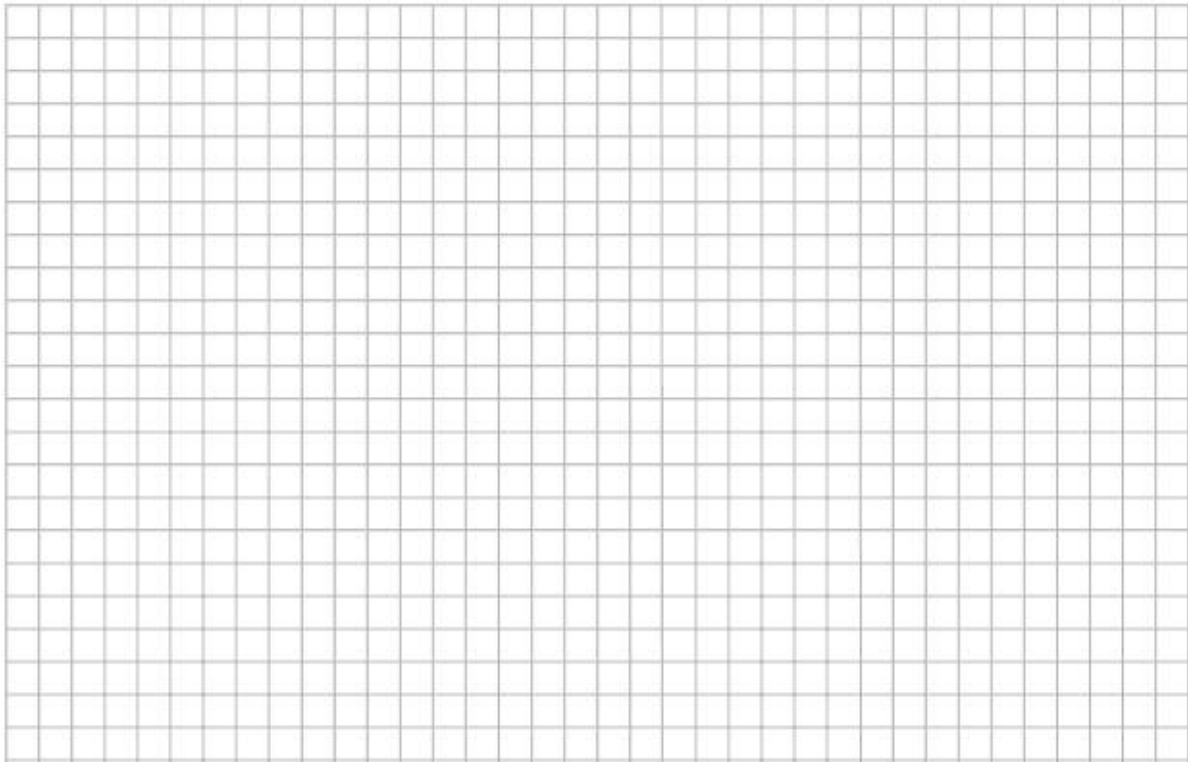
$$2x - 3y - (6x + 2y) - ( \quad ) = 0$$



**Aufgabe 4****(4 Punkte)**

- a) Setzen Sie für  $a = -2.15$  und berechnen Sie den Term.  
Runden Sie auf zwei Stellen nach dem Dezimalpunkt.

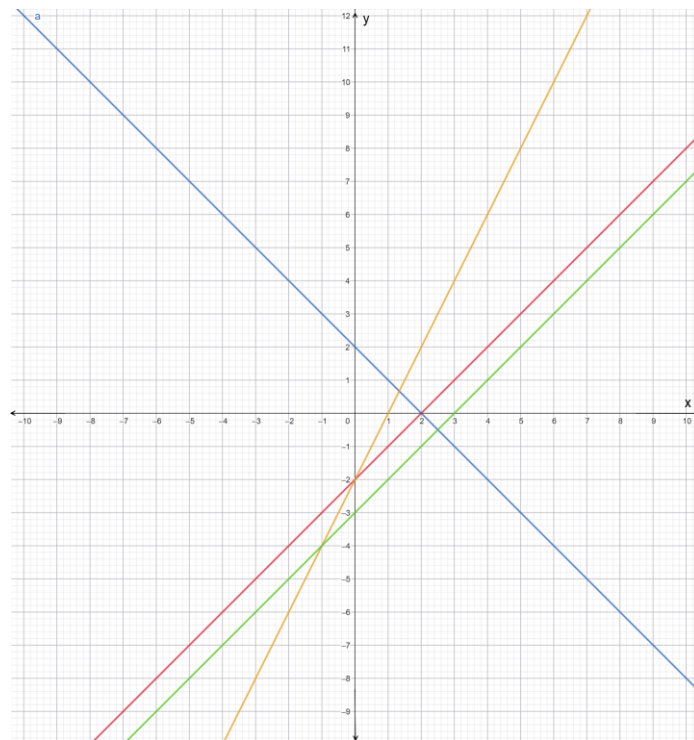
$$\frac{-3a^2 - (a-7)^2 + a^3}{a-3}$$



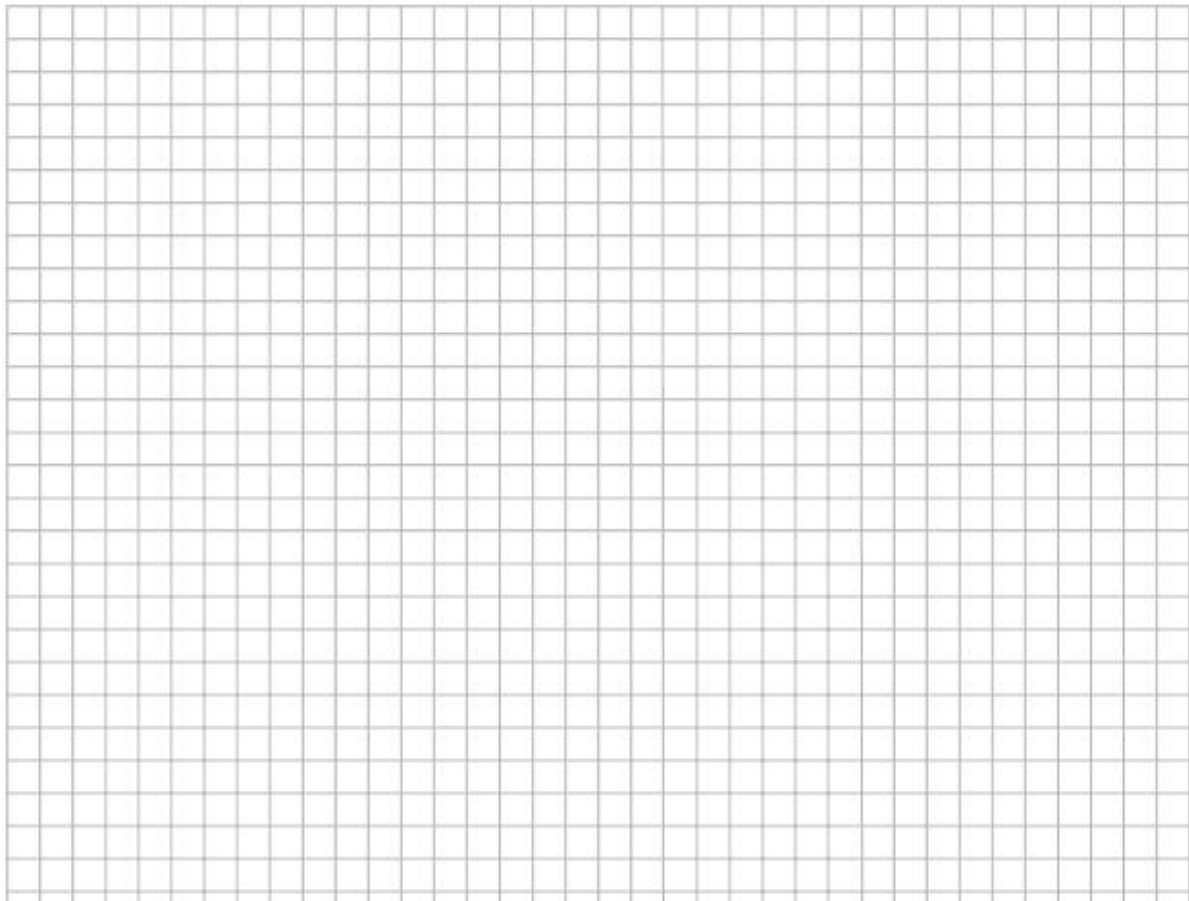
- b) Wahr oder falsch?

Kreuzen Sie an.

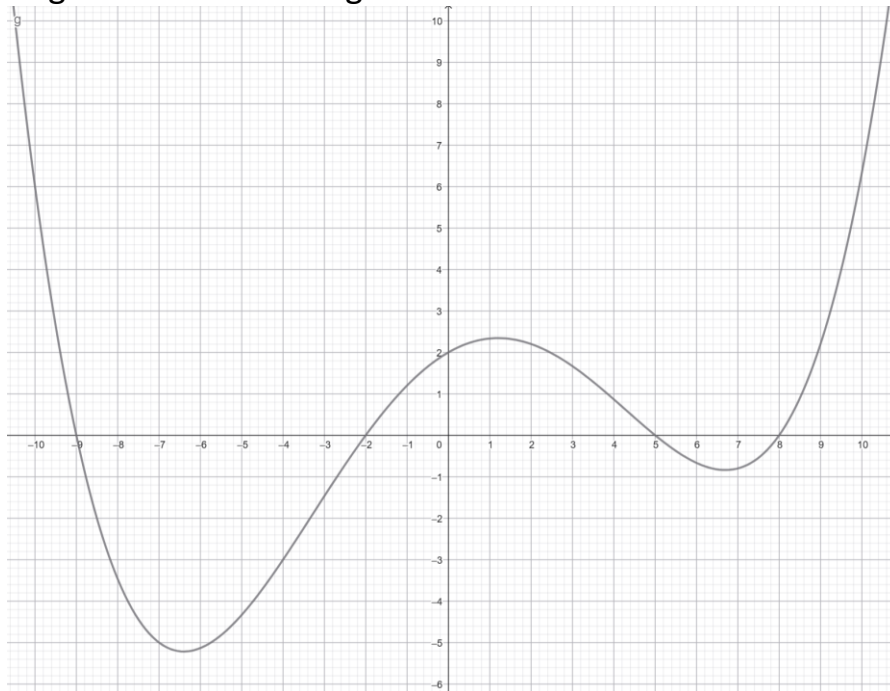
|                                         | wahr                     | falsch                   |
|-----------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $(b - c^2)(b + c^2) = b^2 - c^4$        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| $(a - b)(a + b)(a^2 + b^2) = a^4 - b^4$ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| $(13 + 4u)(4u - 13) = -169 - 16u^2$     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| $(100 - y)(100 + y) = 1000 - y^2$       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**Aufgabe 5****(4 Punkte)**

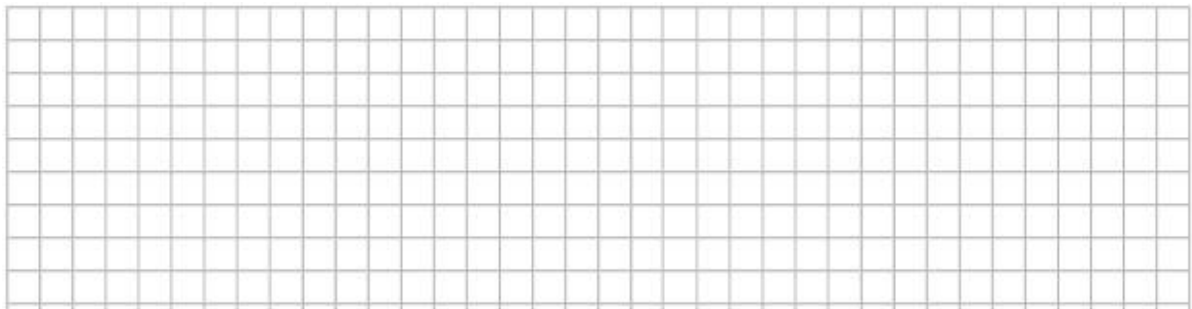
- a) Erklären Sie, zu welcher der abgebildeten Geraden die Gleichung  $y = -2 + x$  gehört. Notieren Sie die Farbe des Graphen (blau, rot, grün oder gelb) und begründen Sie Ihre Wahl.



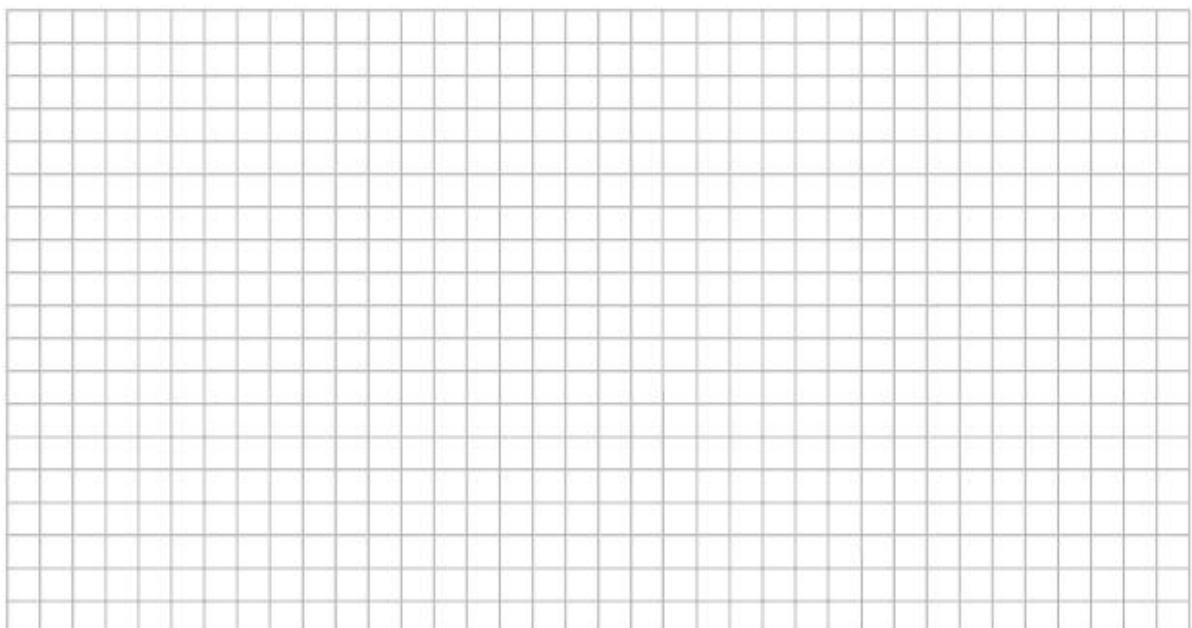
Es geht nun um die folgende Funktion:



b) Lesen Sie graphisch den Wert bei  $x = -7$  und notieren Sie das Wertepaar.



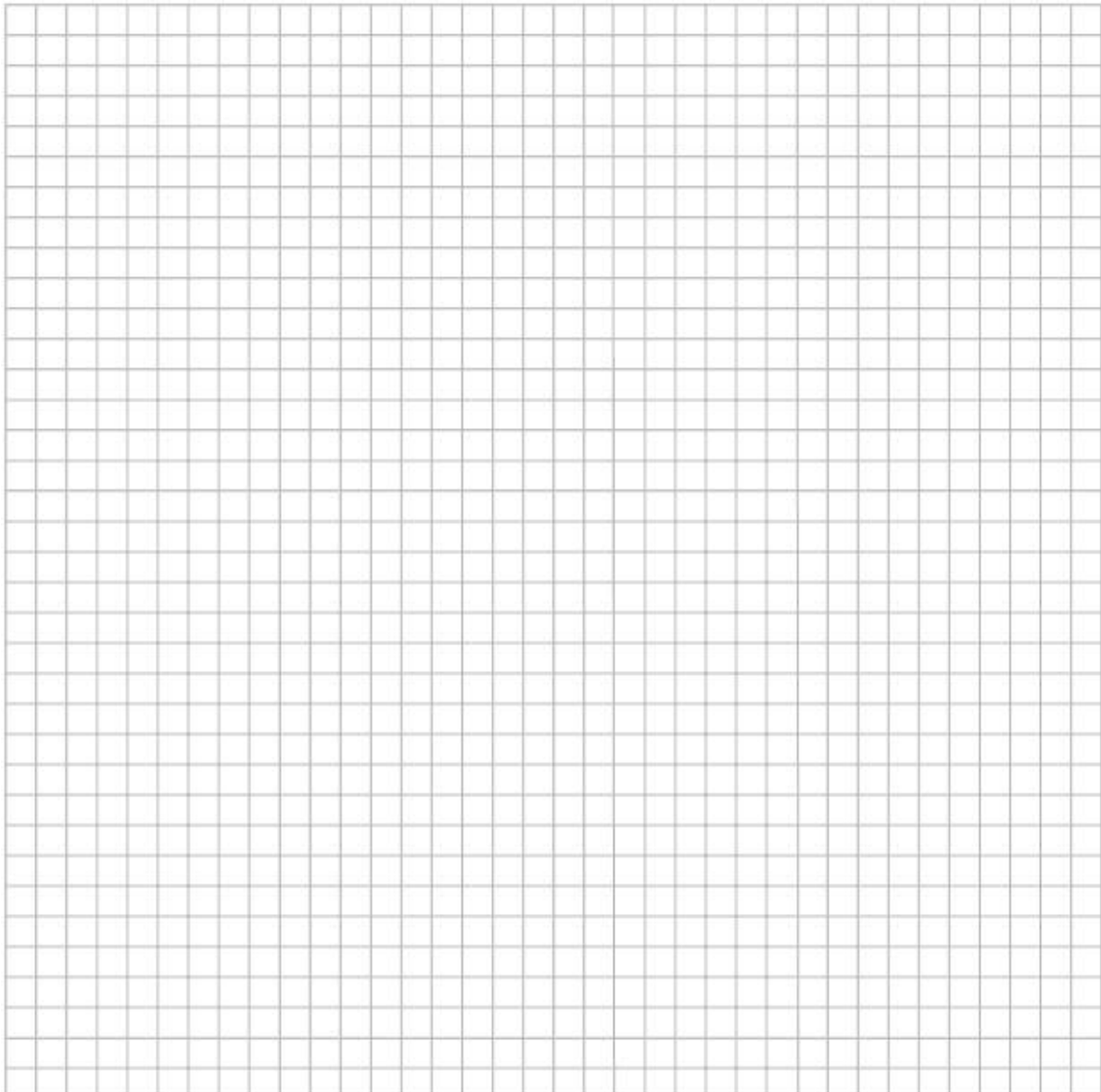
c) Wie oft nimmt die Funktion den Wert  $y = 1$  an?  
Markieren Sie die Punkte in der Grafik oben.



**Aufgabe 6****(2 Punkte)**

Kreuzen Sie alle Grössen an, die einem Volumen von 30cl entsprechen.

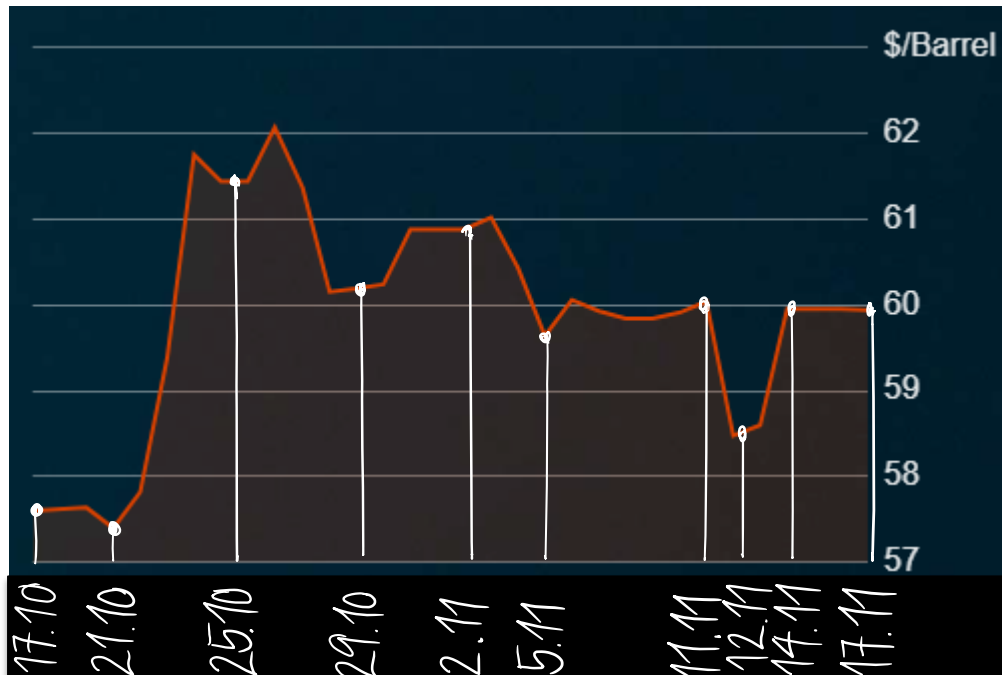
|                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> | 300 ml               |
| <input type="checkbox"/> | 0.03 l               |
| <input type="checkbox"/> | 0.003 m <sup>3</sup> |
| <input type="checkbox"/> | 0.3 dm <sup>3</sup>  |
| <input type="checkbox"/> | 3000 mm <sup>3</sup> |
| <input type="checkbox"/> | 30 dl                |



## Aufgabe 7

**(6 Punkte)**

Die Graphik zeigt die Entwicklung des Ölpreises in \$/Barrel (= Dollar pro Barrel) vom 17. Oktober – 17. November 2025. Ein Barrel entspricht 159 Litern.



- a) Berechnen Sie, wie viel 20'000 Liter Öl am 11. November in Dollar gekostet haben. Schreiben Sie einen Lösungssatz.

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 10 rows of squares, intended for drawing a picture.

- b) Kreuzen Sie für jede Aussage an, ob sie wahr oder falsch ist.

| Wahr | Falsch | Aussage                                                                                                        |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |        | Für den Preis von 1000 \$ bekam man am 25. Okt. am meisten Öl.                                                 |
|      |        | Beim Verkauf von Öl bekam man am 11. Nov. mehr USD als am 12. Nov.                                             |
|      |        | Wenn man am 21. Okt Öl gekauft hat und die Menge Öl am 11. Nov. wieder verkauft hat, konnte man Gewinn machen. |
|      |        | Der Ölpreis hat vom 11. Nov zum 12. Nov um die Hälfte abgenommen.                                              |

**Aufgabe 8****(3 Punkte)**

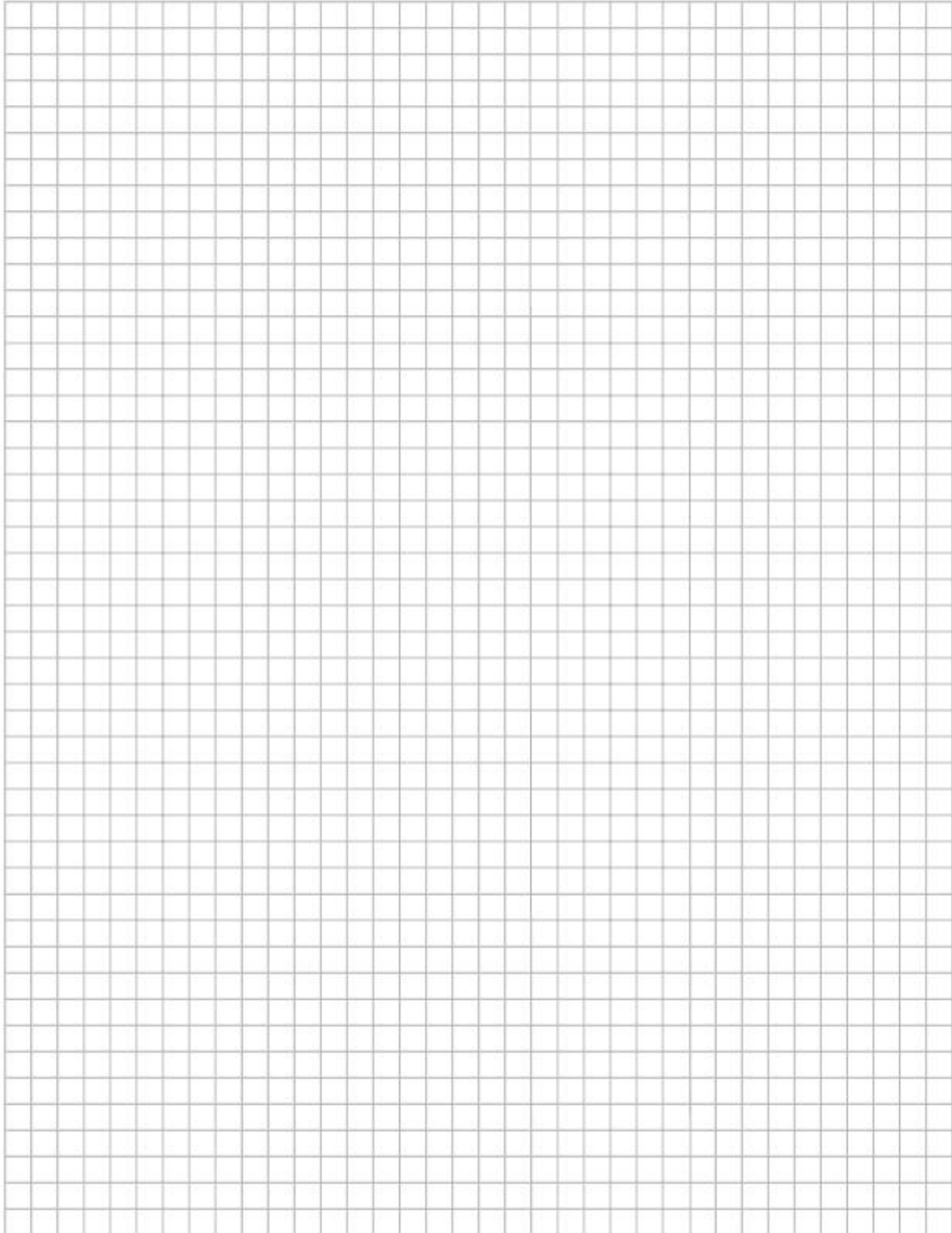
Simone will ein Skateboard beim Studentenladen kaufen.

Der Preis beträgt CHF 378.–.

Es gibt 15% Rabatt für Lernende, die einen Schülerschein zeigen und sofort bezahlen können.

Falls man in Raten über 3 Monate zahlt, gibt es jeweils 3% Zinsen auf den Originalpreis.

Wie viele Franken spart Simone, wenn sie jetzt bezahlt?

A large grid of graph paper, consisting of 30 columns and 30 rows of small squares, intended for the student to perform calculations.

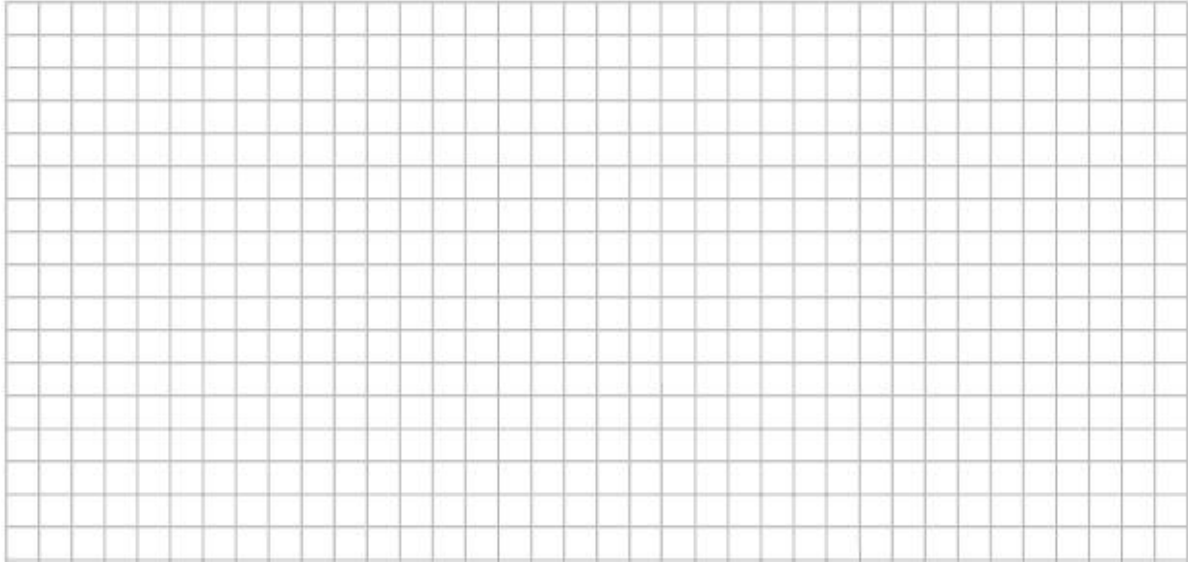
**Aufgabe 9****(4 Punkte)**

Lena fährt mit ihrer Familie nach Italien.

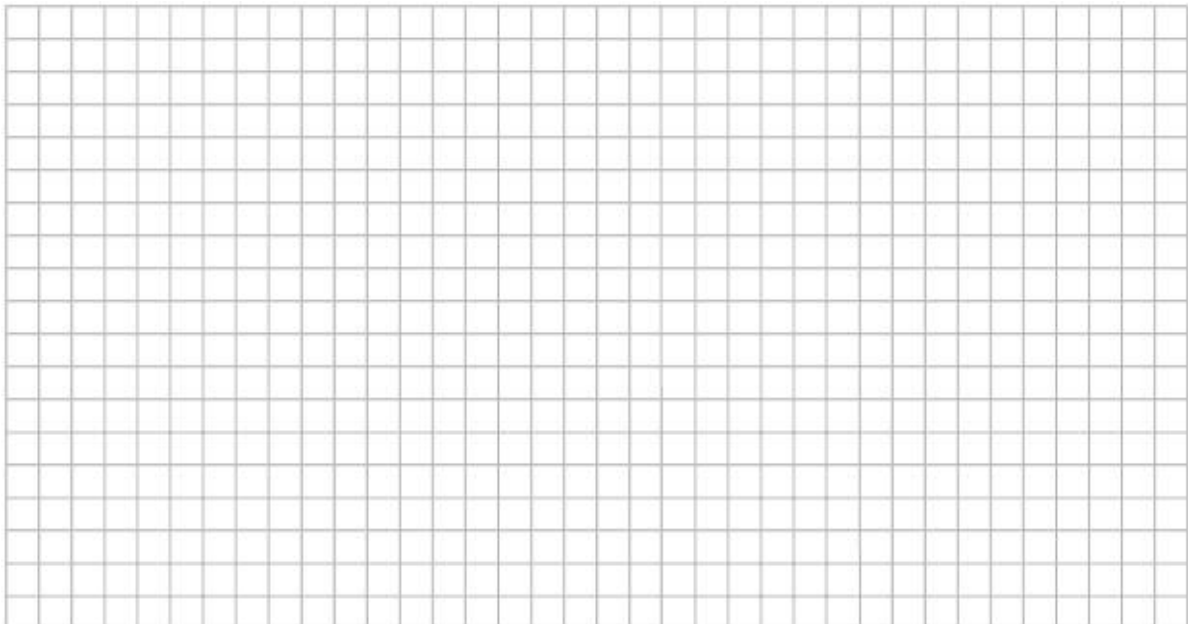
Für Souvenirs und Geschenke will sie genügend Geld mitnehmen. Es gilt der folgende Umrechnungskurs:

$$1 \text{ CHF} = 0.92 \text{ EUR}$$

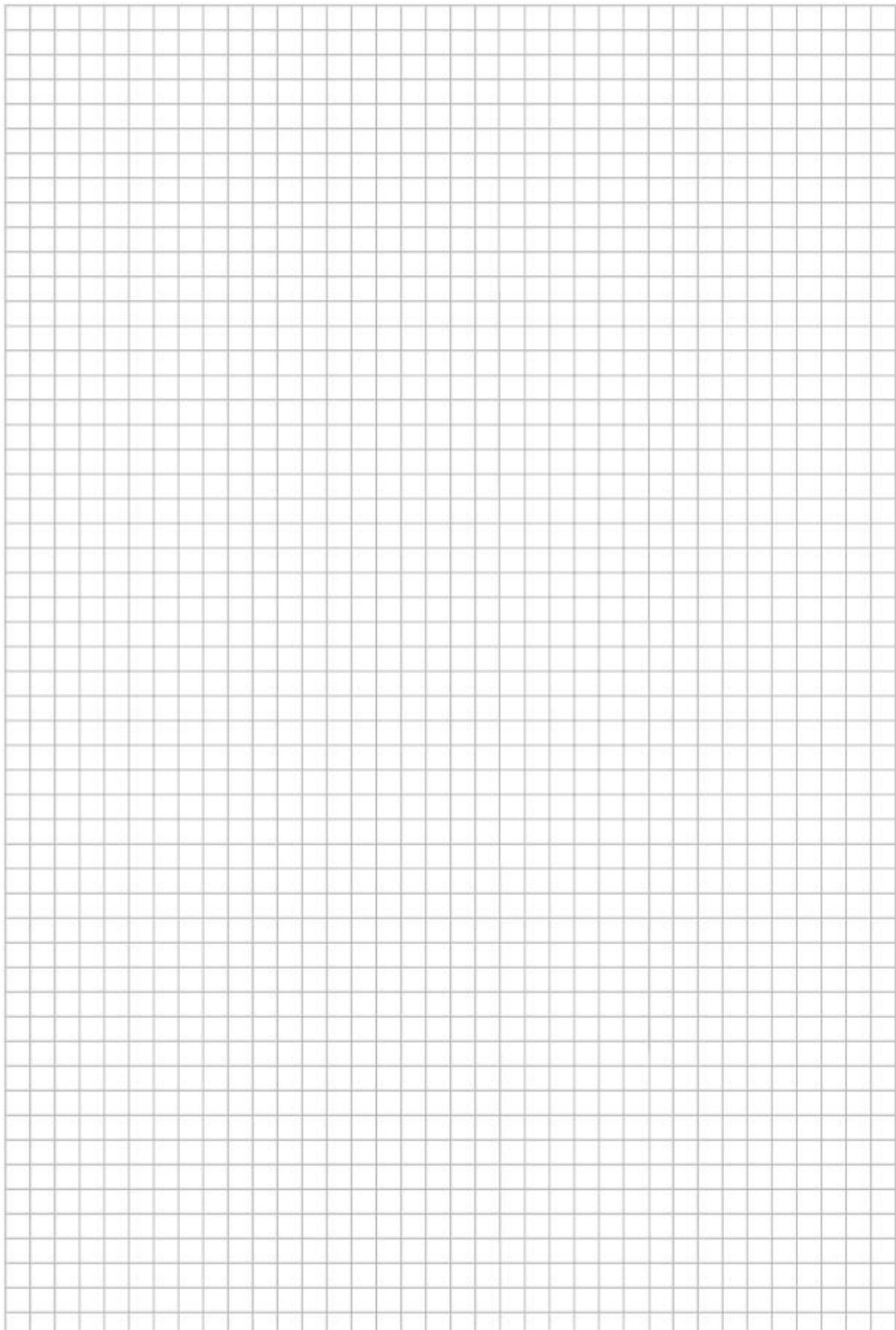
- a) Lena will für ihre beste Freundin ein Geschenk kaufen. Dieses kostet 16 EUR. Wie viel kostet dies in CHF?



- b) Lena hat von ihren Eltern 60 EUR Taschengeld bekommen. Leider hat sie einen 10 EURO Geldschein verloren. Mit dem übrigen Geld will sie sich mit Souvenirs eindecken. Vor den Ferien hat sie festgelegt, dass jedes Souvenir einen Wert von 5 CHF haben soll. Wie viele Souvenirs kann sie mit dem übrigen Geld kaufen?

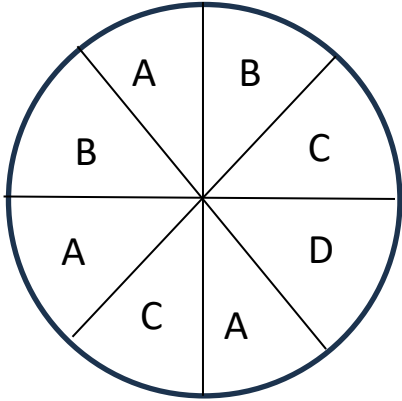


c) Wie viel Geld hat Lena übrig, nachdem sie die Souvenirs gekauft hat?

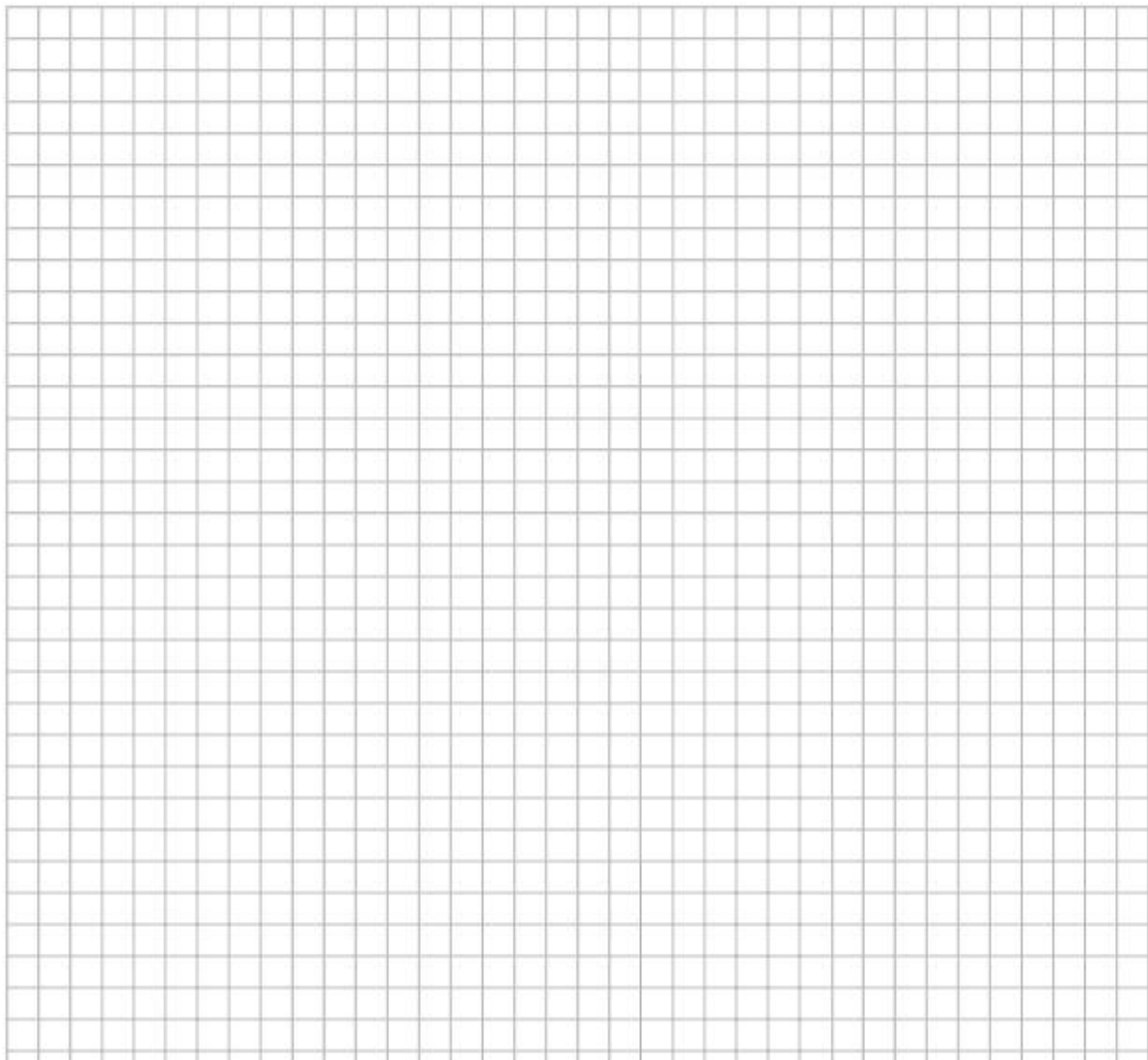


**Aufgabe 10****(4 Punkte)**

Bei einem Frühlingsfest kann folgendes Glücksrad gedreht werden:

|                                                                                   |                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Es gibt folgende Gewinne:</p> <p>A: Gewinn ist ein Fussball<br/>B: Gewinn ist ein Buch<br/>C: Gewinn ist eine Puppe<br/>D: Gewinn ist ein Velo</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- a) Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, einen Fussball oder ein Velo zu gewinnen, wenn man 1-mal dreht?

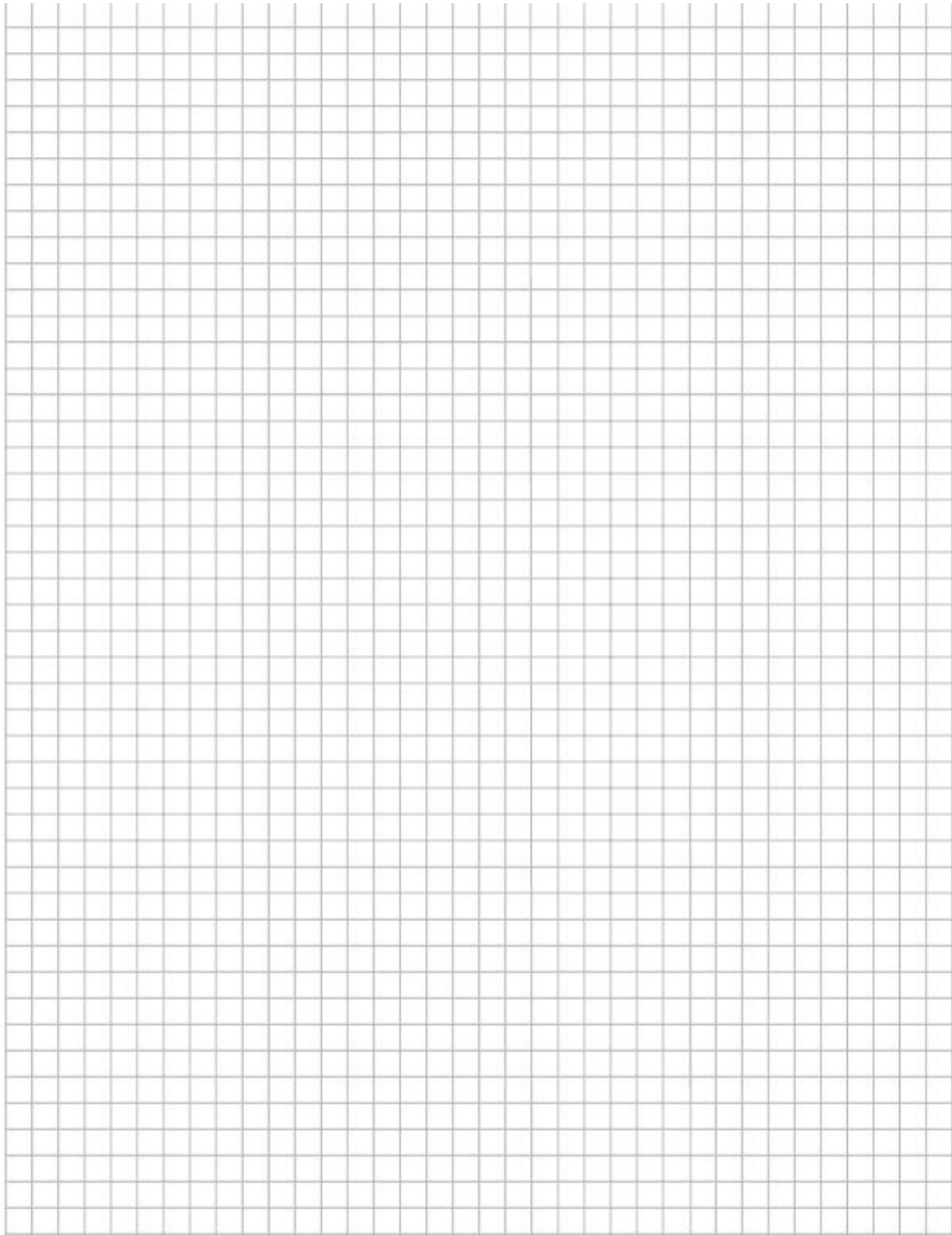


- b) Nun ändert die Spielregel. Man muss 2-mal hintereinander drehen und gewinnt nur, wenn das Rad zweimal denselben Gegenstand anzeigt.

In allen anderen Fällen gewinnt man nichts.

Was ist nun die Wahrscheinlichkeit, die jeweiligen Gewinne für A und D zu erzielen?

Genauigkeit auf drei 3 Dezimalstellen



## Zusätzlicher Schreibplatz

