

Aufnahmeprüfung 2015 für die Berufsmaturitätsschulen des Kantons Zürich

Mathematik

Serie: E2

Basierend auf Lehrmittel: Mathematik (Hohl)

Dauer: 90 Minuten

Name: _____

Vorname: _____

Adresse: _____

Prüfungsnummer: _____

Hilfsmittel: - Zeichenutensilien, Taschenrechner, keine Formelsammlung
- Taschenrechner, welche leistungsfähiger sind als übliche Sekundarschulrechner, dürfen nicht verwendet werden.

Vorschriften: - Lösen Sie die Aufgabe im dafür vorgesehenen Feld.
- Der Lösungsvorgang muss vollständig ersichtlich sein.
- Ungültiges ist zu streichen.
- Bleistift ist nur für Zeichnungen zulässig.
- Unterstreichen Sie die Ergebnisse.

Bewertung: - Die Prüfung umfasst 15 Aufgaben mit total 40 Punkten.
- Die Bewertung ist bei jeder Aufgabe angegeben.
- Der Lösungsweg wird mitbewertet.

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Total
Maximale Punktzahl	1	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	6	3	2	40
Erreichte Punktzahl																

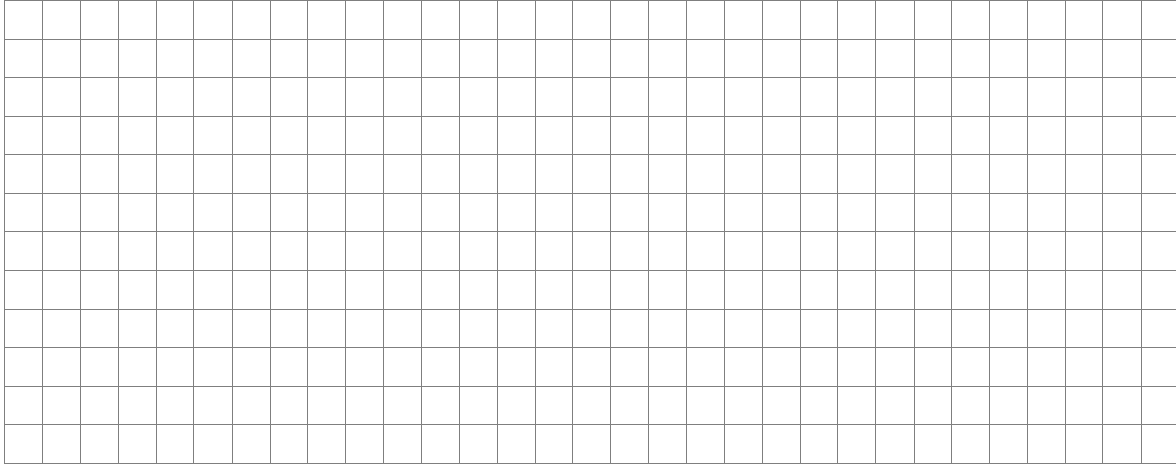
Prüfungsnote (auf eine halbe Note gerundet):

Die Expertin / der Experte:

4. Lösen Sie die Gleichung nach x auf:

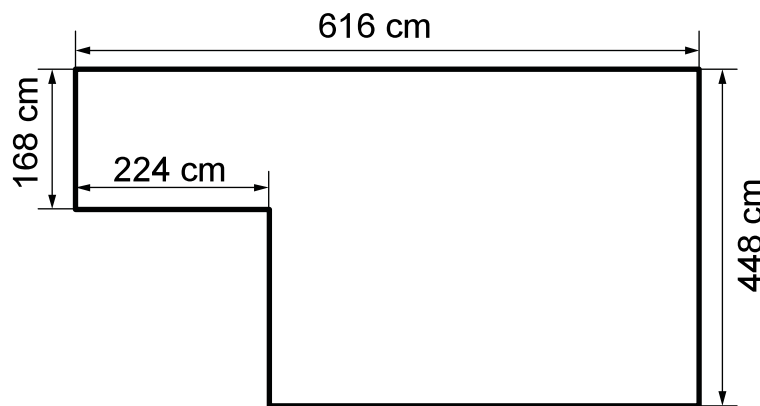
2 P.

$$5 - \frac{2x - 4}{3} = \frac{7x - 11}{8}$$

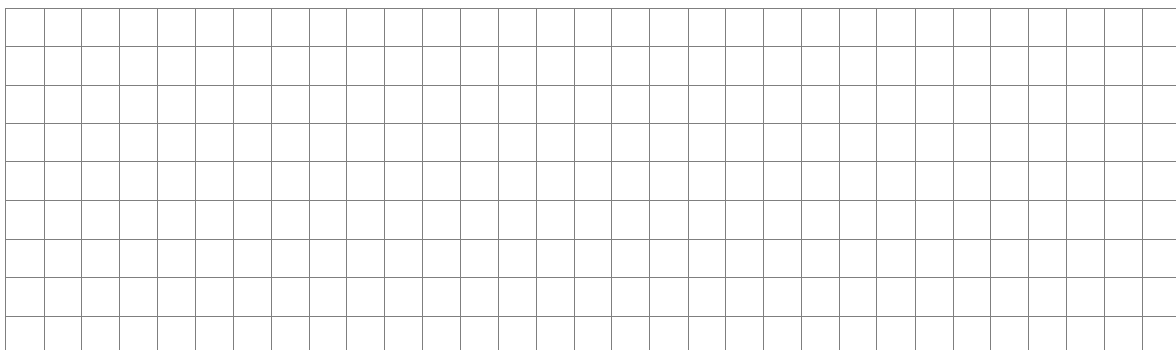


5. Der abgebildete Platz soll mit möglichst grossen quadratischen Platten ausgelegt werden, die alle dieselbe Grösse aufweisen, und zwar so, dass keine Platte zerschnitten werden muss. (Die Platten werden ohne Zwischenräume verlegt.)

2 P.



Berechnen Sie die Seitenlänge einer Platte.

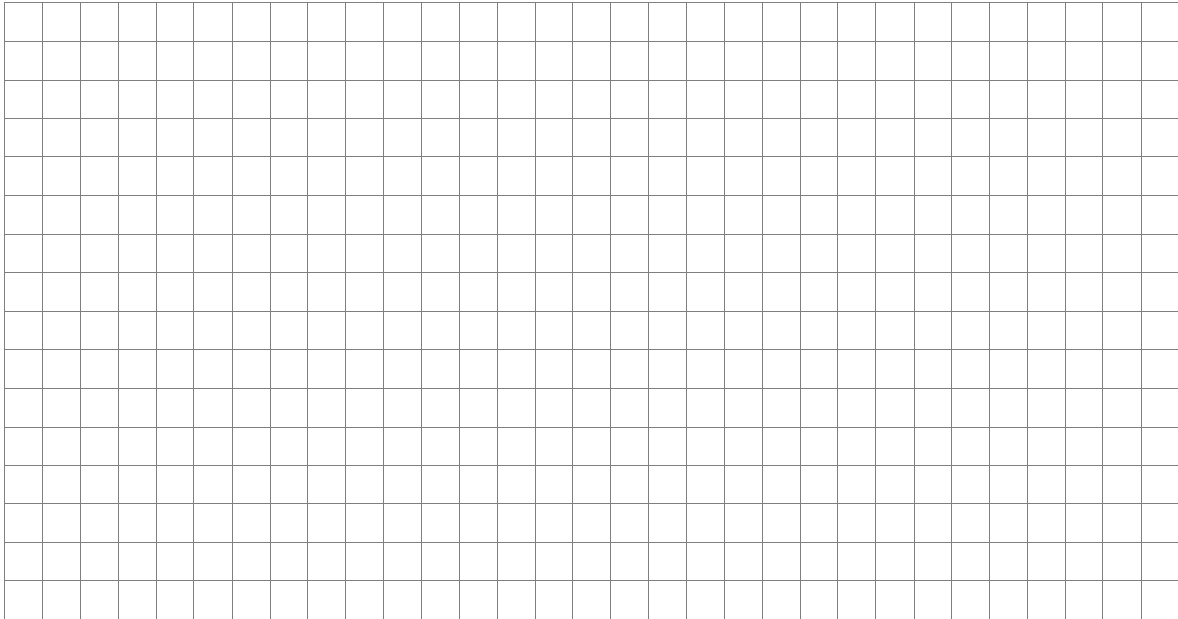


6. Gegeben ist folgende Gleichung. Grundmenge ist \mathbb{Q} .

2 P.

$$\frac{x-2}{x} = \frac{x+5}{x-4}$$

Berechnen Sie x. Notieren Sie das Resultat als Bruch.

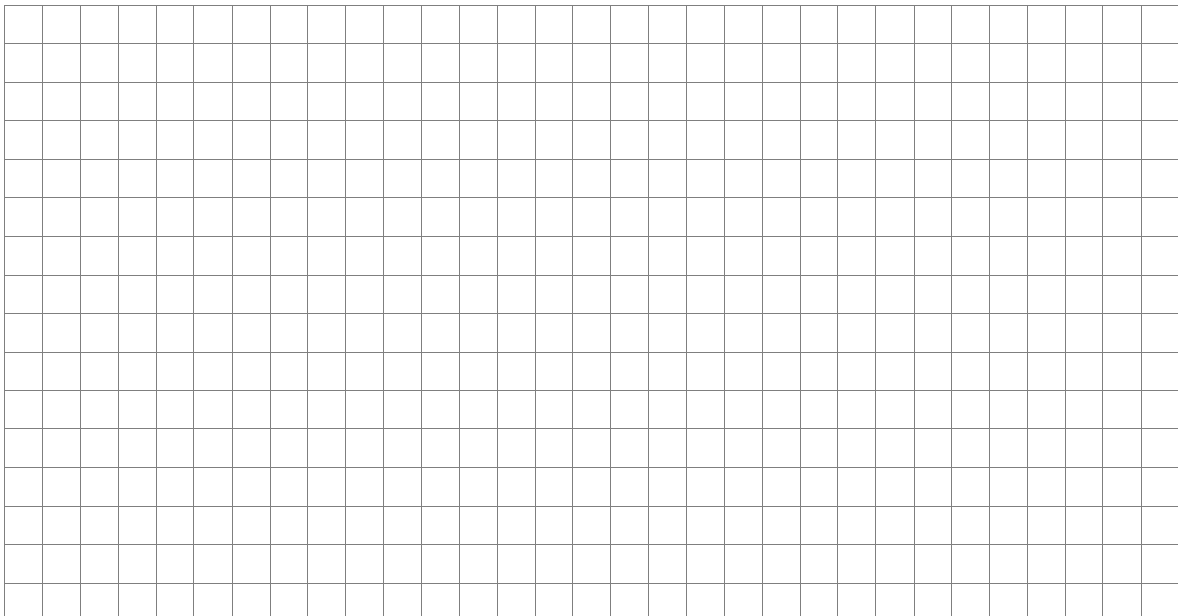


7. Gegeben sind ein Rechteck und ein Quadrat. Die Rechteckslänge ist um 2.5 m länger als die Quadratseite. Die Rechtecksbreite ist um 2 m kürzer als die Quadratseite. Der Flächeninhalt des Quadrats ist um 2.25 m^2 grösser als der Flächeninhalt des Rechtecks.

Berechnen Sie die Länge der Quadratseite.

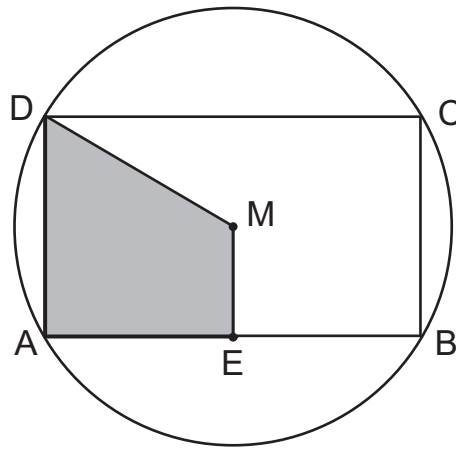
3 P.

Für die volle Punktzahl wird eine Gleichung verlangt.

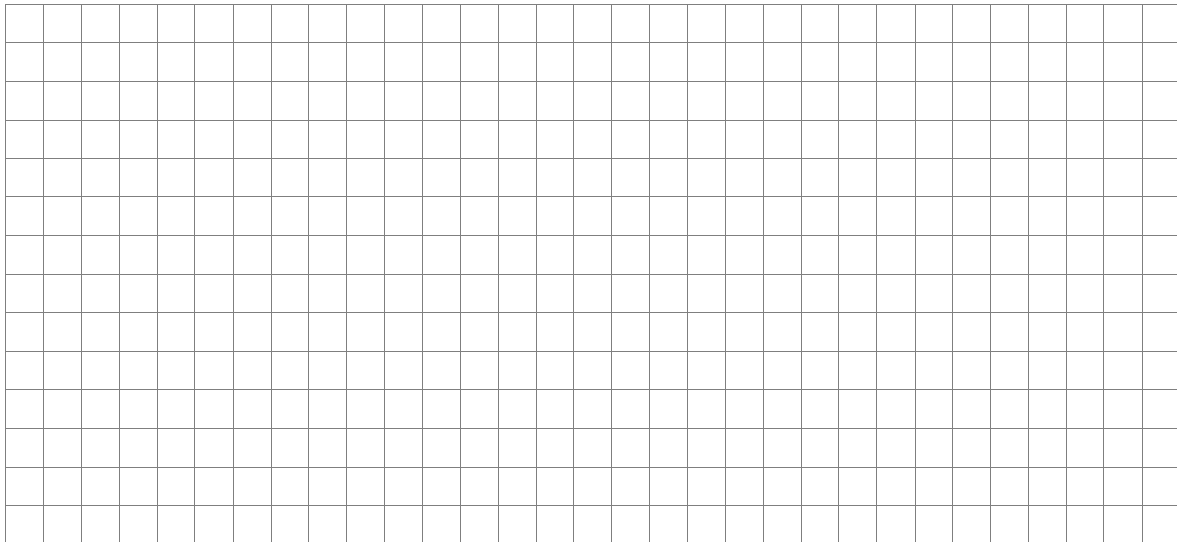


8. Der Radius des grossen Kreises mit Mittelpunkt M misst 30 cm.
 Dem Kreis ist ein Rechteck $ABCD$ einbeschrieben, dessen Breite ebenfalls 30 cm beträgt.

3 P.



Berechnen Sie den Flächeninhalt des Trapezes $AEMD$ auf zwei Dezimalen genau.

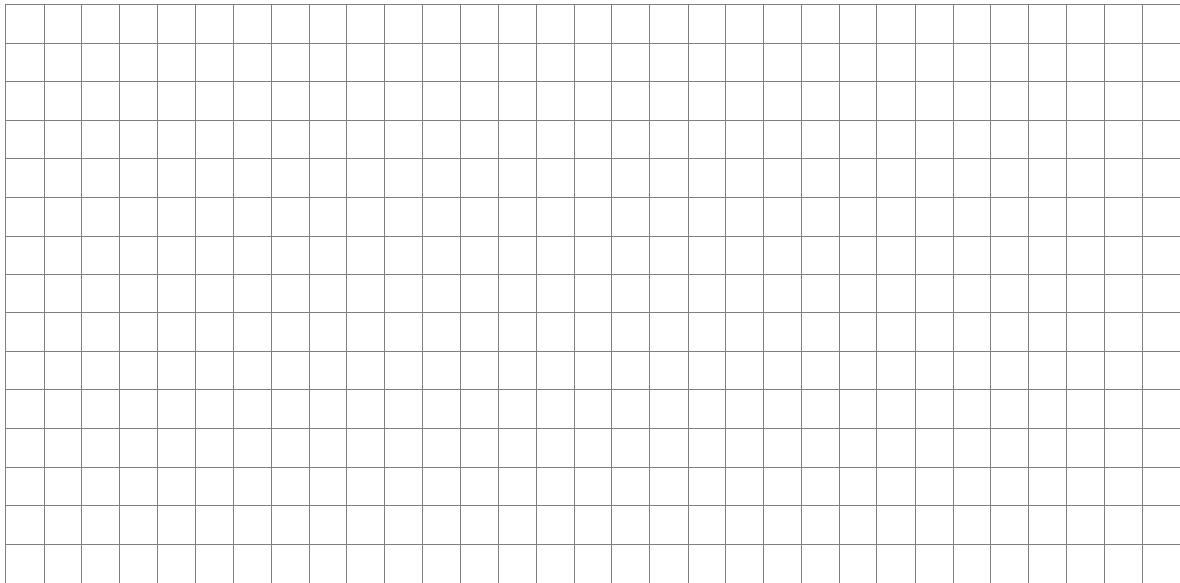
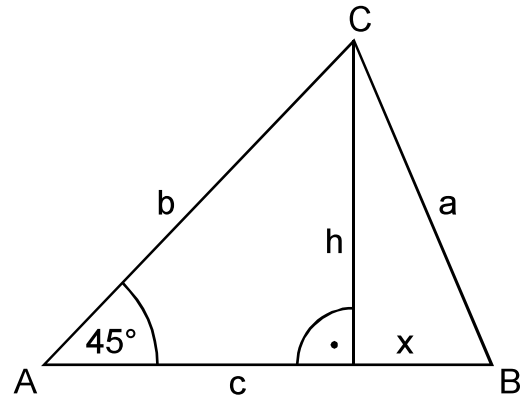


9. Im allgemeinen Dreieck ABC ist $h = 5.5$ cm und $c = 8$ cm. Der Winkel α misst 45° .

3 P.

Berechnen Sie auf je 2 Dezimalen gerundet:

- die Länge der Strecke x
- die Länge der Seite a
- die Länge der Seite b .



10. Bei einem Autorennen über eine Rundstrecke mit einer Rundenlänge von 4.5 km erreicht Frau Gschwend auf den ersten 9 Runden eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 180 km/h. In der zehnten Runde, welche zugleich die letzte ist, vermag sie sich noch zu steigern und erreicht für diese Runde eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 225 km/h. Berechnen Sie die Durchschnittsgeschwindigkeit für das ganze Rennen auf ganze km/h gerundet.

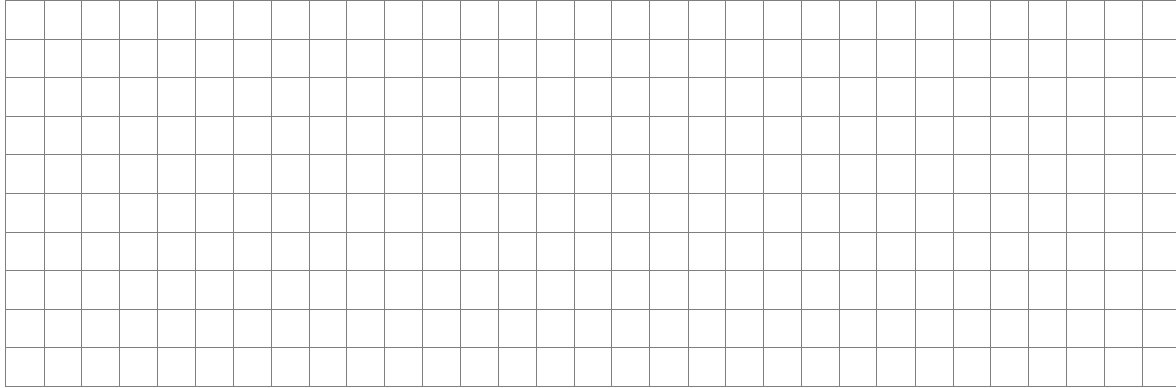
3 P.



11. Bestimmen Sie rechnerisch die Lösung (x / y) des Gleichungssystems:

2 P.

$$\begin{cases} -8y + 28 = 6x \\ -2y + 4 = 3x \end{cases}$$

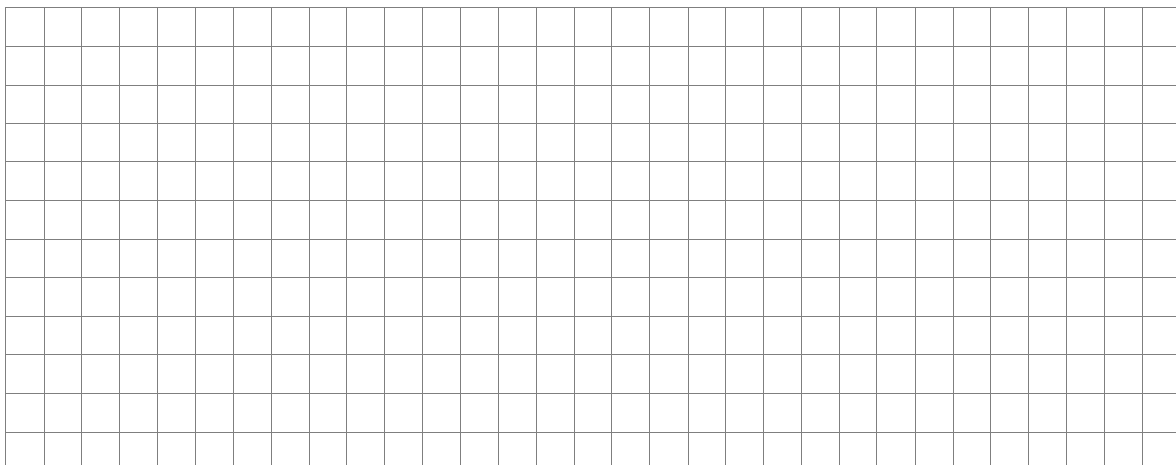


12. Der Preis eines Computers stieg um 25% und sank dann wieder um 25% und beträgt heute CHF 1575.–.

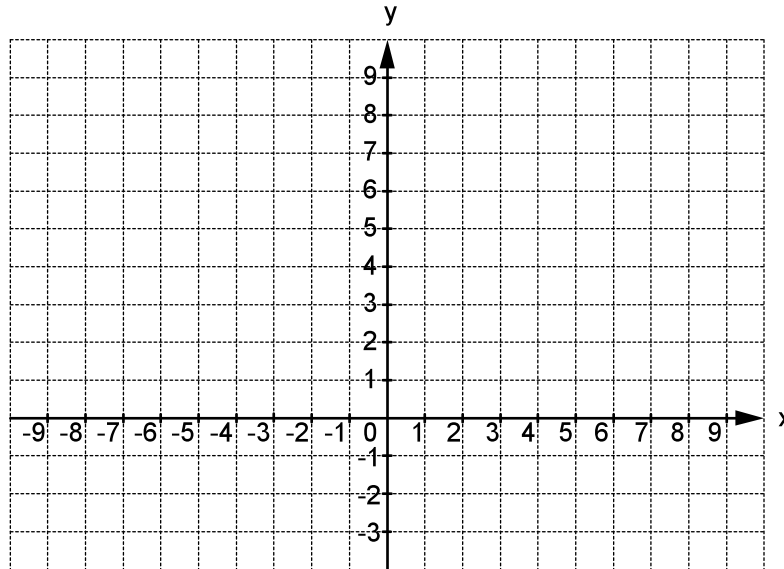
a) Um wie viel Prozent hat sich der Preis insgesamt verändert?

3 P.

b) Wie teuer war der Computer am Anfang?

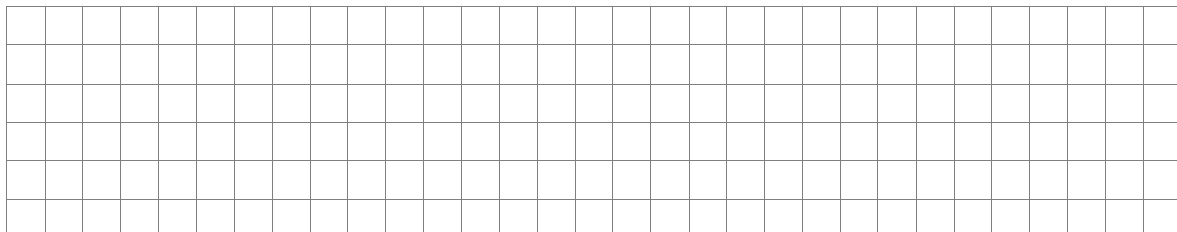


13. Eine Gerade g mit der Funktionsgleichung $g: y = \frac{1}{2}x + 3$ ist gegeben. 2 P.
a) Zeichnen Sie die Gerade g in das Koordinatensystem.



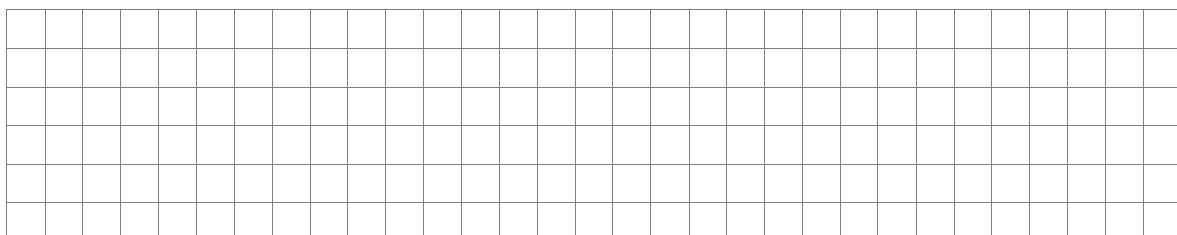
- b) Welche y -Koordinate muss ein Punkt $P (12 / \dots)$ haben, damit dieser sich auf der Geraden g befindet?

2 P.



- c) Eine Gerade h verläuft durch die Punkte $A(0 / -4)$ und $B(9 / 2)$.
Wie lautet die Funktionsgleichung dieser Geraden?

2 P.



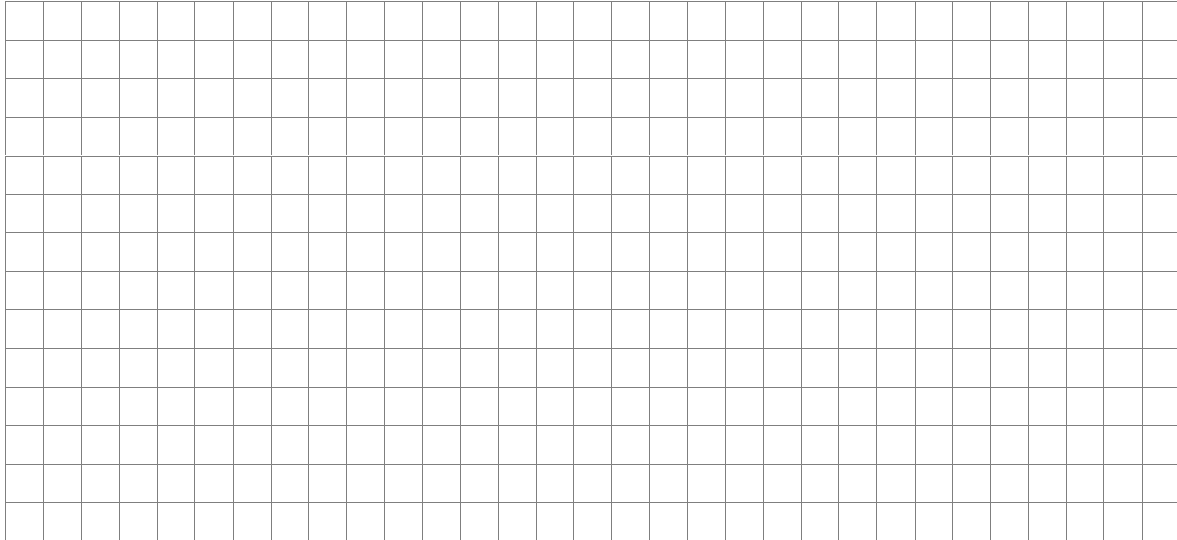
14. Ein gerader Kreiszylinder hat ein Volumen von 950 cm^3 und einen Grundflächen-Durchmesser von 12 cm . Berechnen Sie auf 2 Dezimalen genau

a) die Zylinderhöhe.

2 P.

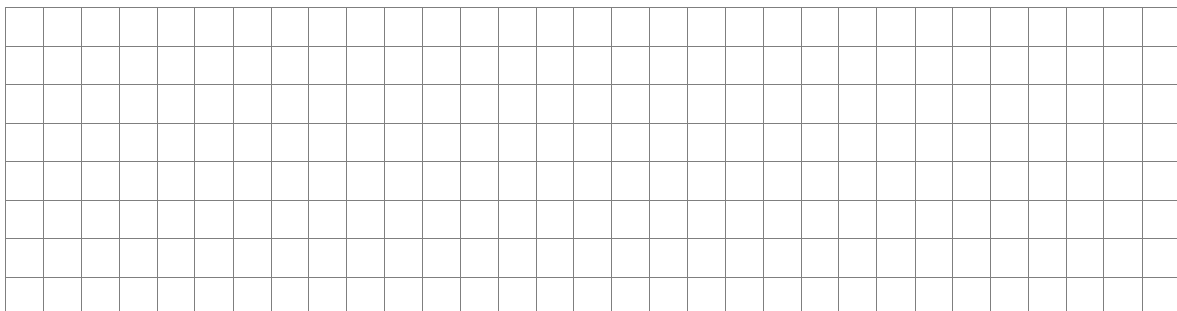
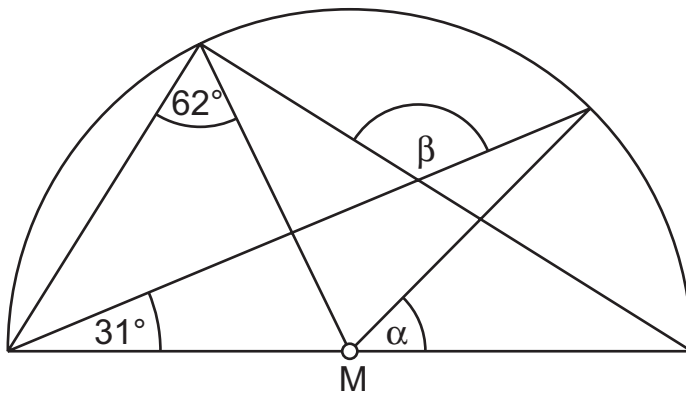
b) den Inhalt der Mantelfläche.

1 P.



15. M ist der Mittelpunkt des Halbkreises. Berechnen Sie α und β .

2 P.



Zusatzblatt 1



Zusatzblatt 2

