

Berufsmaturitätsprüfung 2008

Mathematik

Prüfungsbedingungen :

- Prüfungsdauer: 180 Minuten.
- Die Prüfung umfasst 10 Aufgaben.
- Schreiben Sie jedes Blatt mit Namen, Vornamen und Prüfungsnummer an.
- Alle Aufgaben sind direkt auf den Aufgabenblättern zu lösen.
- Als Hilfsmittel dürfen Sie einen netzunabhängigen Taschenrechner und ein Formelbuch ohne Beispiele benutzen.
- Jede Aufgabe zählt 3 Punkte.
- Die Aufgaben können in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
- Die Lösungen werden nur bewertet, wenn der Lösungsgang vollständig und klar ersichtlich ist. Teilresultate werden bewertet. Unbelegte Resultate werden nicht berücksichtigt.
- Falsche Lösungsansätze und ungültige Ergebnisse müssen deutlich als solche gekennzeichnet werden. Sind mehrere Lösungswege vorhanden, wird die Aufgabe nicht bewertet.
- Zwischen den Kandidaten dürfen keine Materialien (u.a. Taschenrechner, Formelbuch) ausgetauscht werden.

Das Prüfungsteam wünscht Ihnen viel Erfolg

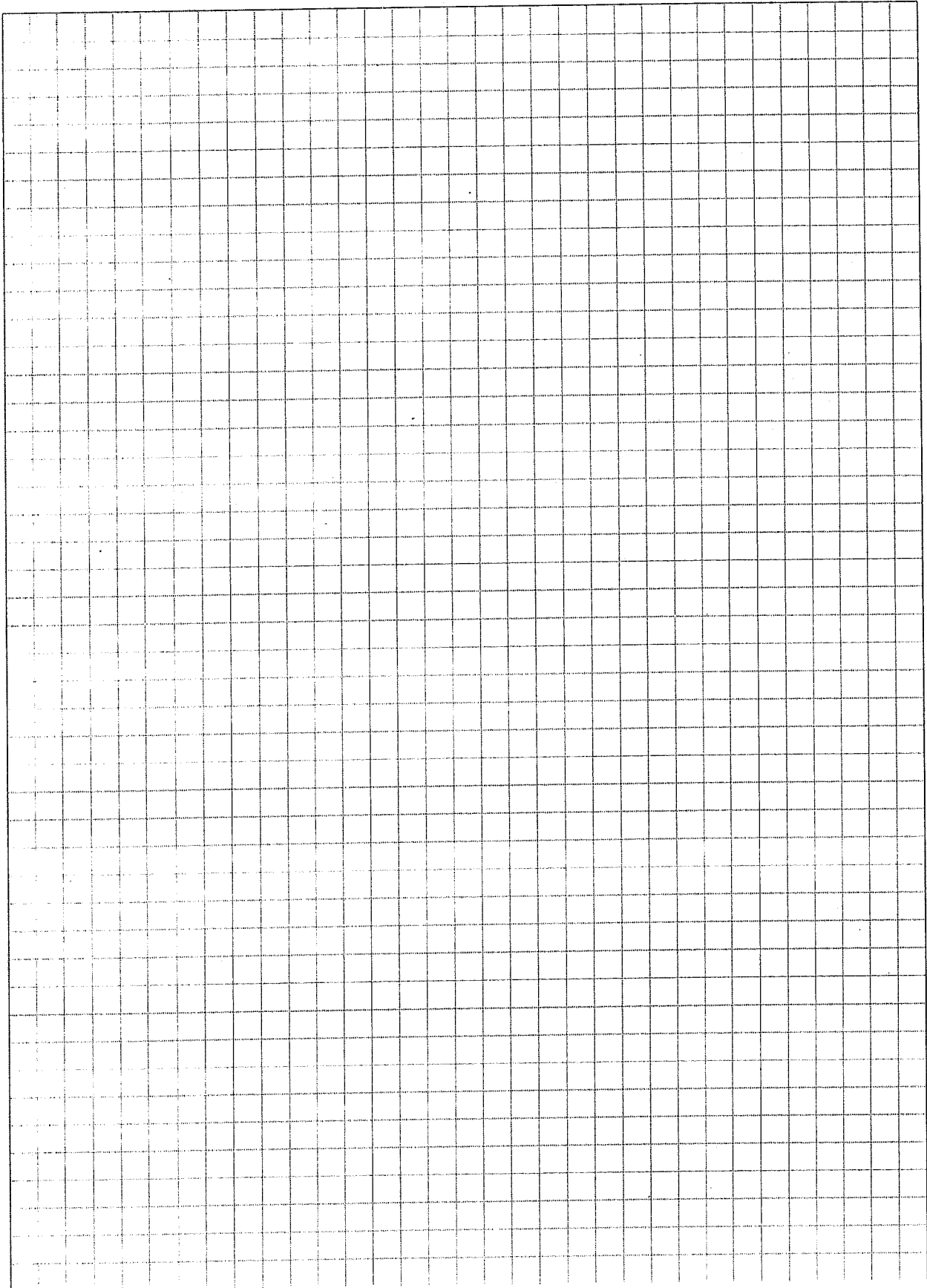
Name, Vorname :

Prüfungsnummer :

Aufgabe 1

Bestimmen Sie die Lösungsmenge L. Grundmenge $D = \mathbb{R}$.

$$3 - \frac{x-5}{x+2} \geq \frac{2x}{x-1}$$



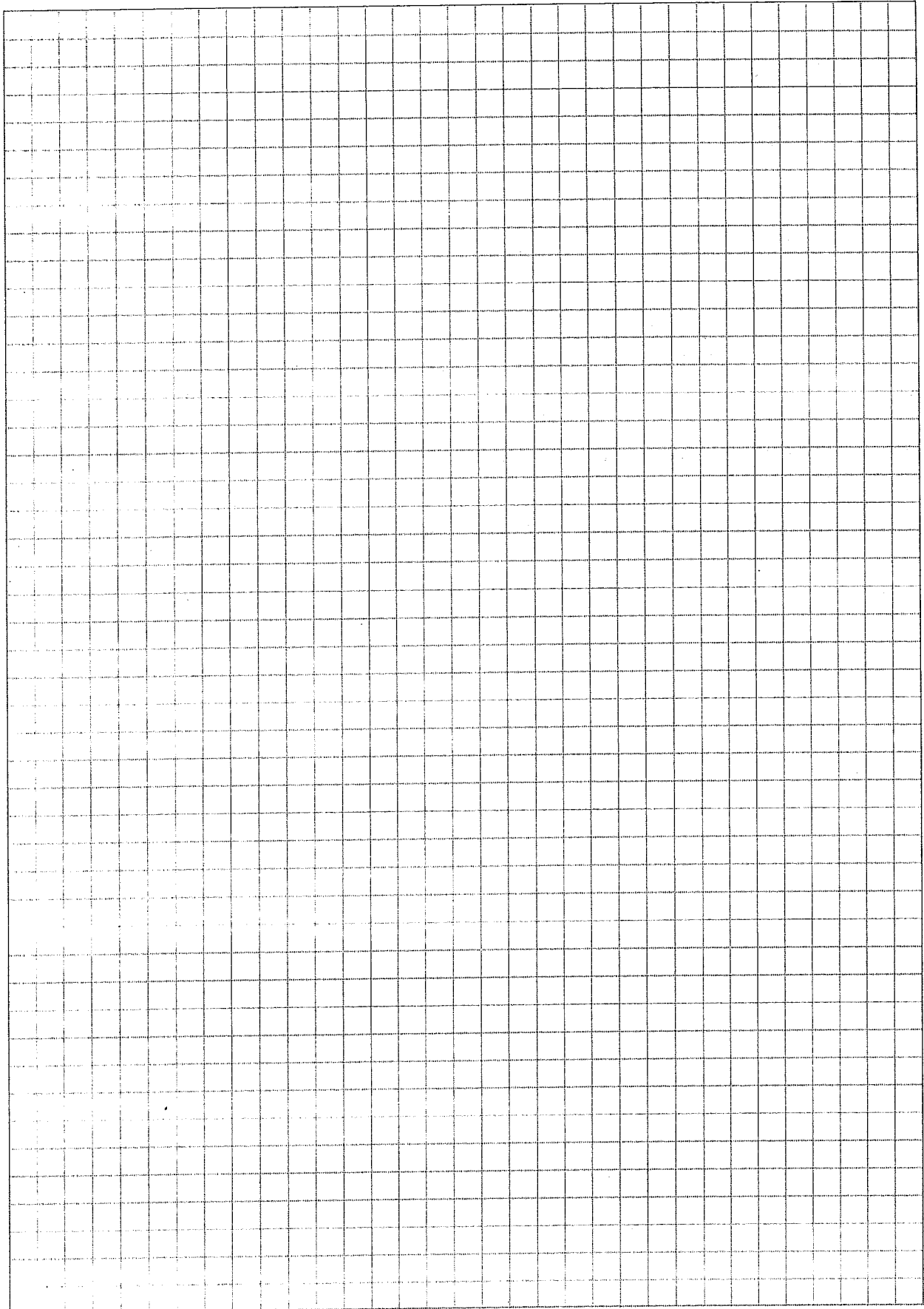
Name, Vorname :

Prüfungsnummer :

Aufgabe 2

Bestimmen Sie die Lösungsmenge L. Grundmenge $D = \mathbb{R}$.

$$2 \cdot \sqrt{4-x} - \sqrt{3 \cdot (x+4)} = \sqrt{3x+44}$$



Name, Vorname :

Prüfungsnummer :

Aufgabe 3

Eine Landschaftsgärtnerei kann den Auftrag zur Gestaltung einer Parkanlage in 12 Tagen erledigen, indem sie dafür 7 gelernte Gärtner und 2 Lehrlinge einsetzen.

Infolge anderer Arbeiten wird dieser Auftrag nun aber so ausgeführt, indem zuerst während den ersten 5 Tagen nur 6 gelernte Gärtner alleine und danach für die weiteren 10 Tage gemeinsam 5 gelernte Gärtner und 3 Lehrlinge eingesetzt werden.

Wie lange würden ein gelernter Gärtner, respektive ein Lehrling alleine, zum Erfüllen dieses Auftrages benötigen?

A large grid of graph paper for calculations, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

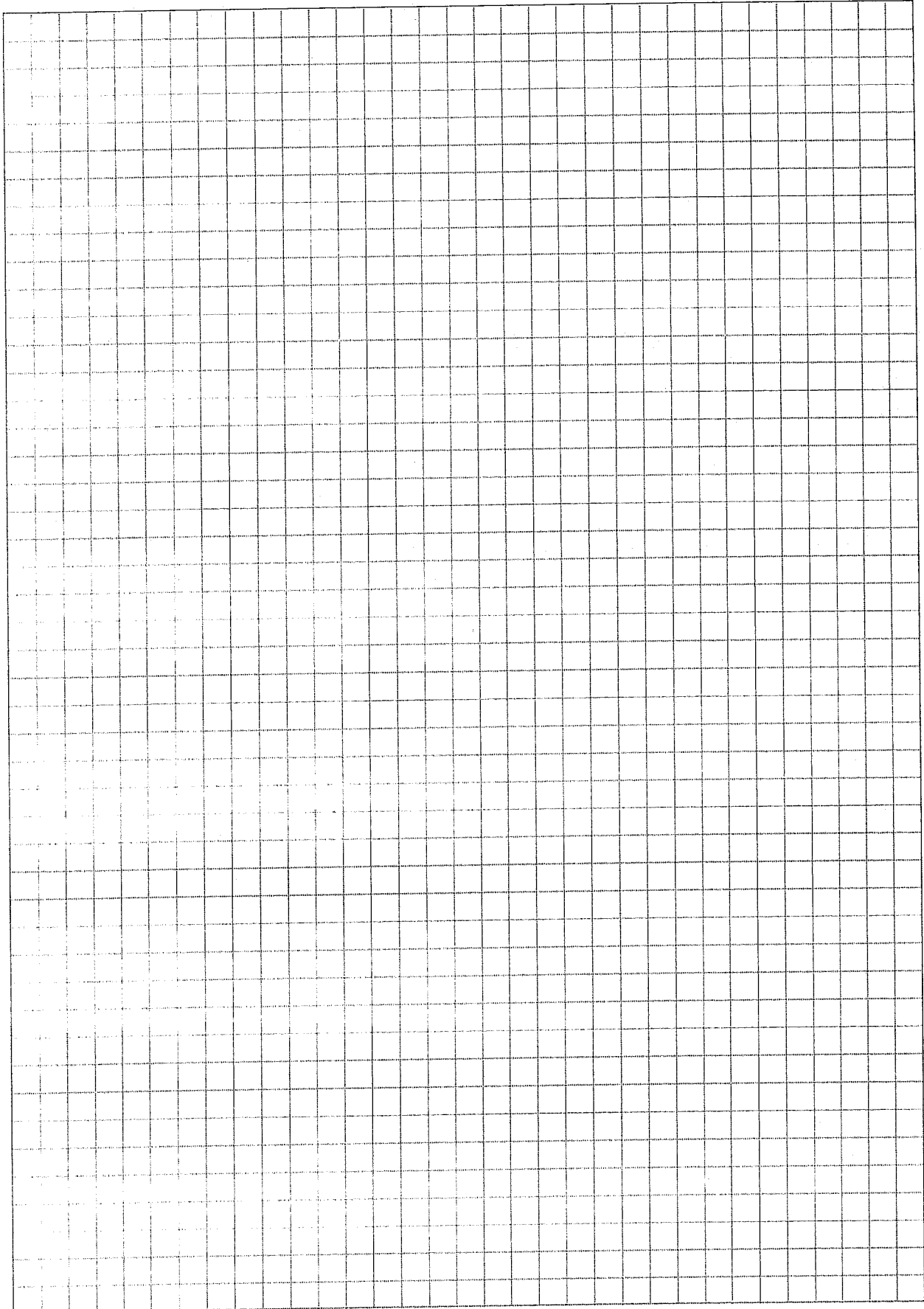
Name, Vorname :

Prüfungsnummer :

Aufgabe 4

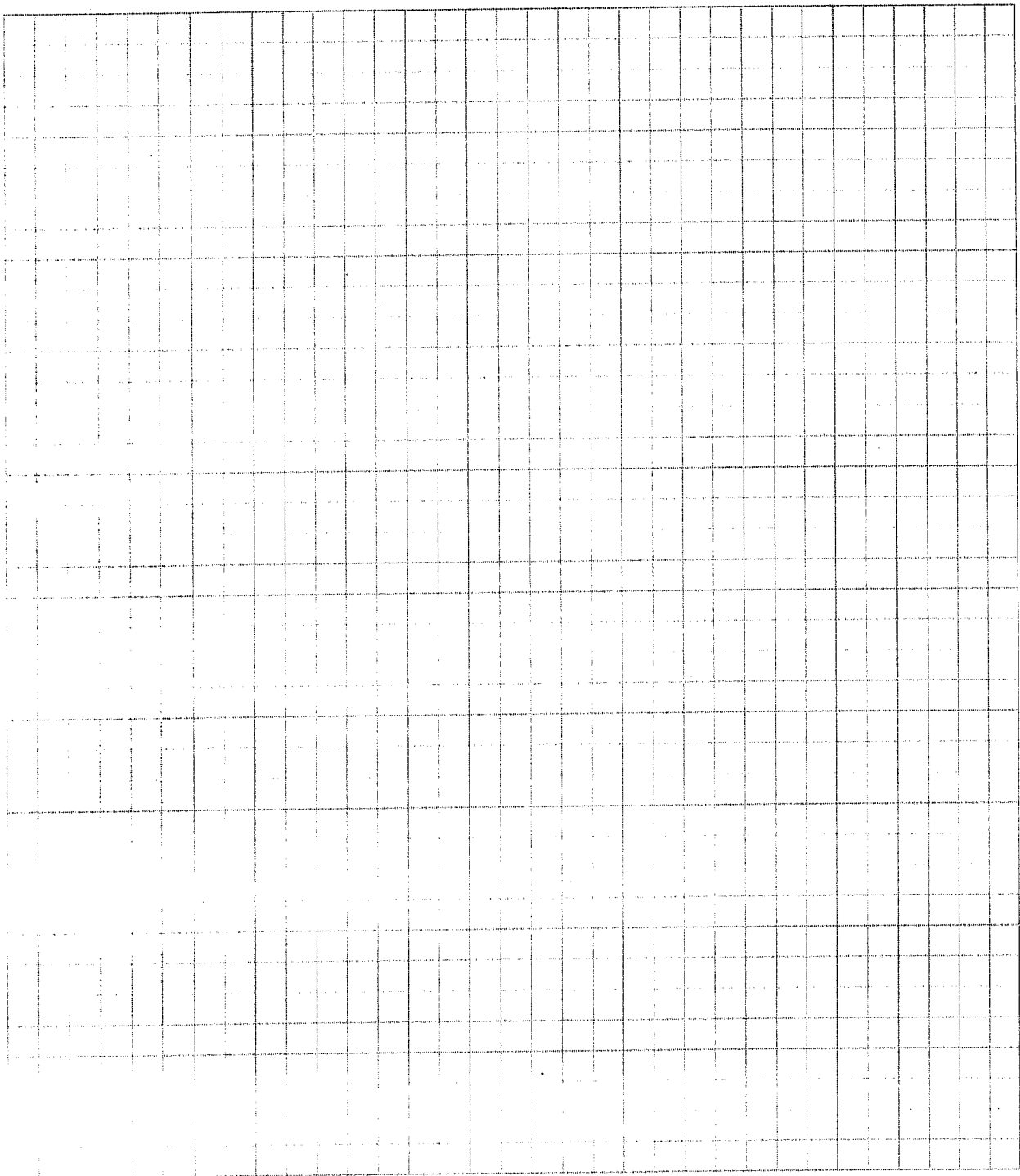
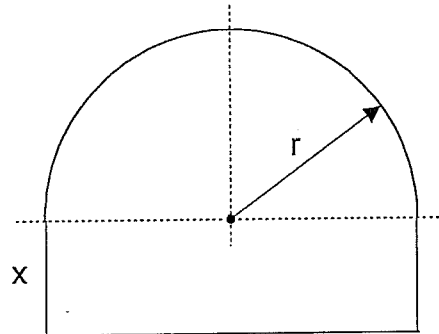
Bestimmen Sie die Lösungsmenge L. Grundmenge $D = \mathbb{R}$.

$$\log_5(7x) = 4 - \log_3 x^2$$



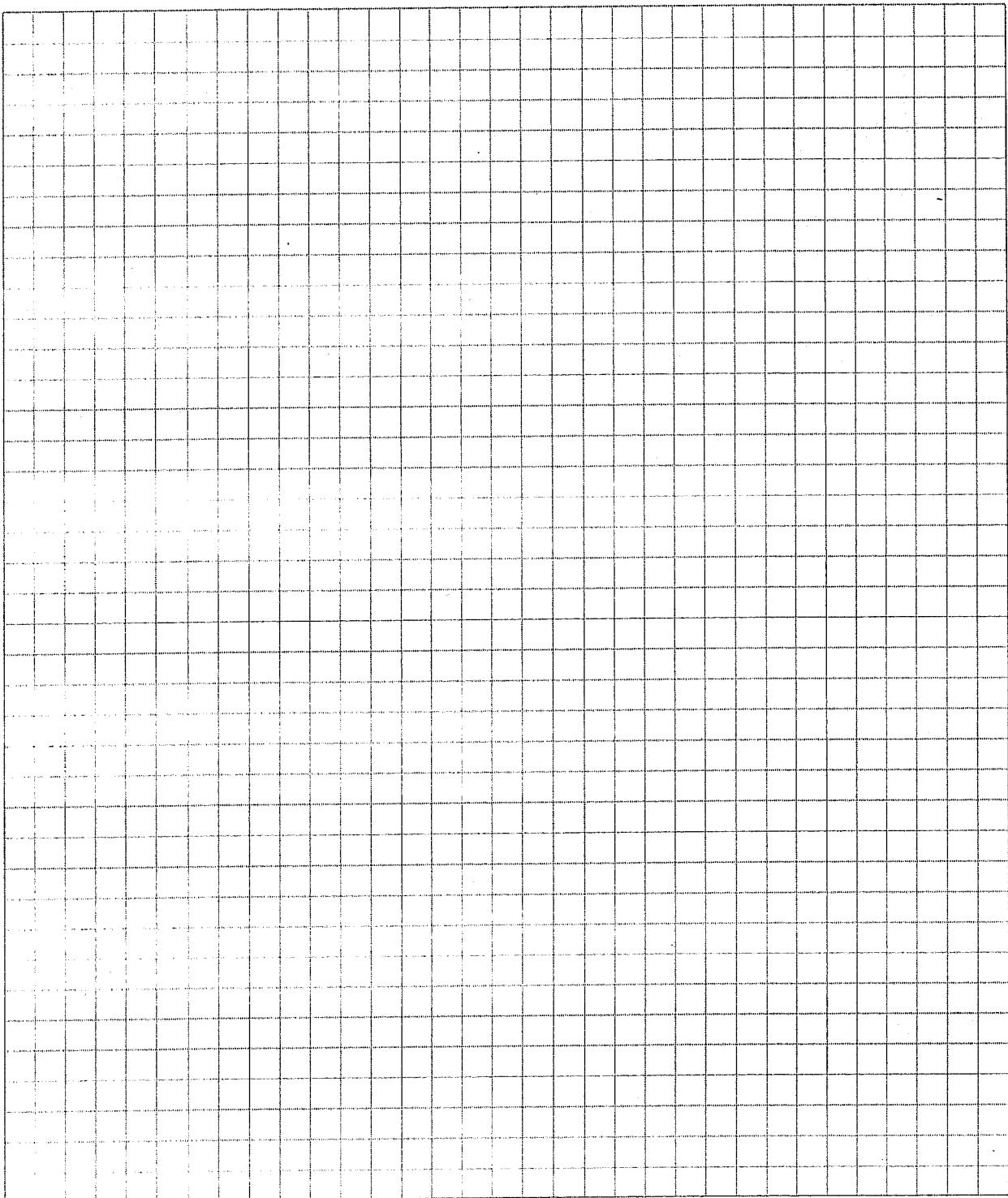
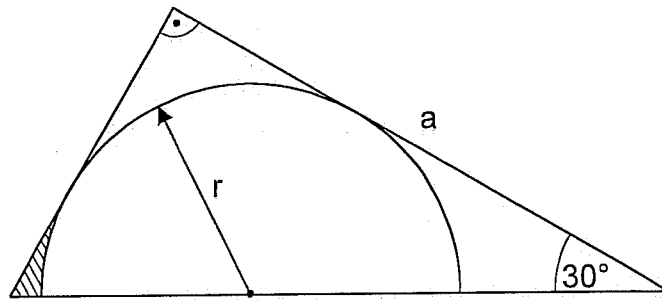
Aufgabe 5

Der unten gezeichnete Querschnitt eines Lüftungskanals hat einen Umfang von 100 cm.
Für welchen Radius r wird die Querschnittsfläche maximal?



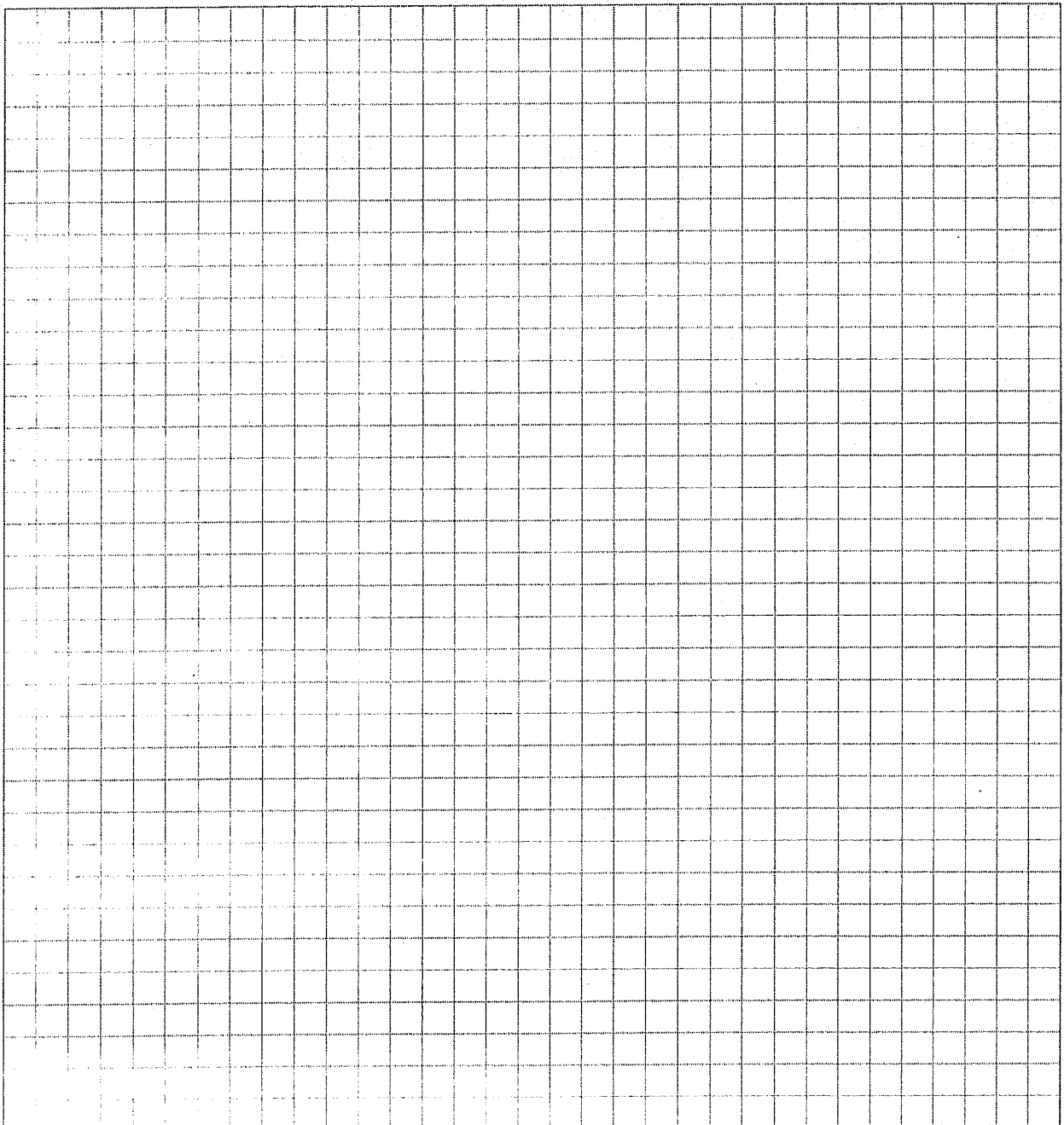
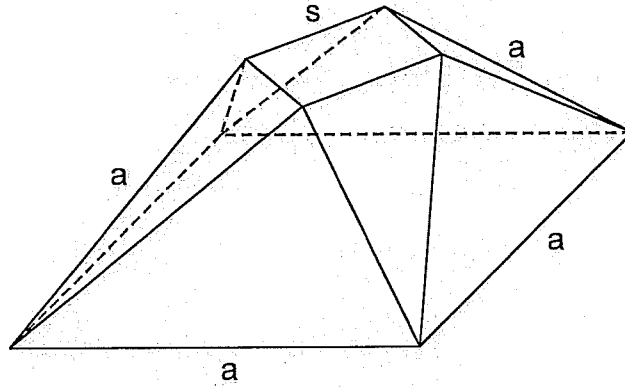
Aufgabe 6

Berechnen Sie in der untenstehenden Figur die schraffierte Fläche in Abhängigkeit von a .



Aufgabe 7

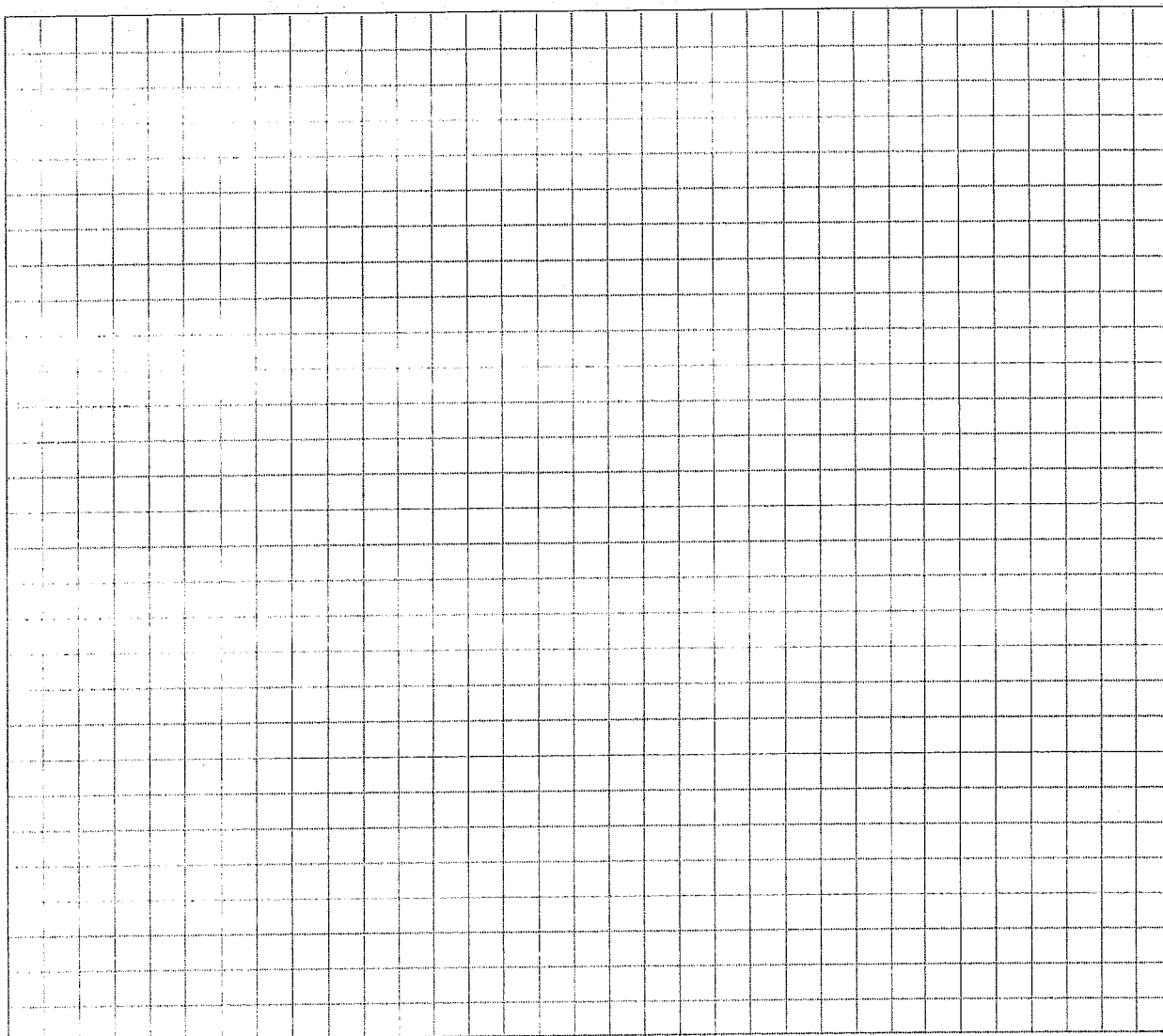
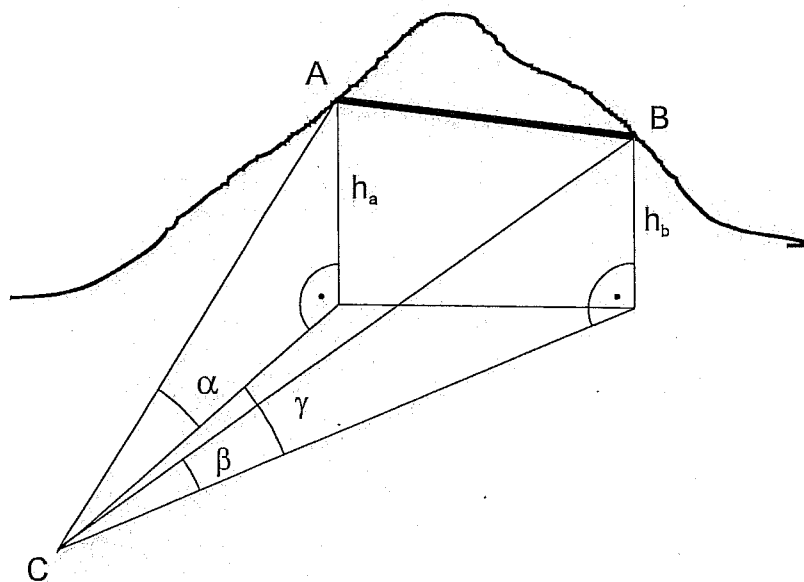
Berechnen Sie die Seitenlänge s der quadratischen Deckfläche, wenn alle anderen Kanten die Länge a haben und die Höhe des Körpers $0.75a$ ist.
Das Resultat ist als Vielfaches von a anzugeben.



Aufgabe 8

Zwei Punkte A und B in einer Geländetopografie sollen gemäss Skizze durch einen geradlinigen Tunnel miteinander verbunden werden. Die Höhen von A und B über dem Talpunkt C betragen $h_a = 61.3$ m und $h_b = 52.3$ m. Die Höhenwinkel in C messen $\alpha = 10.8^\circ$ und $\beta = 8.4^\circ$. Der Horizontalwinkel ist $\gamma = 53.3^\circ$.

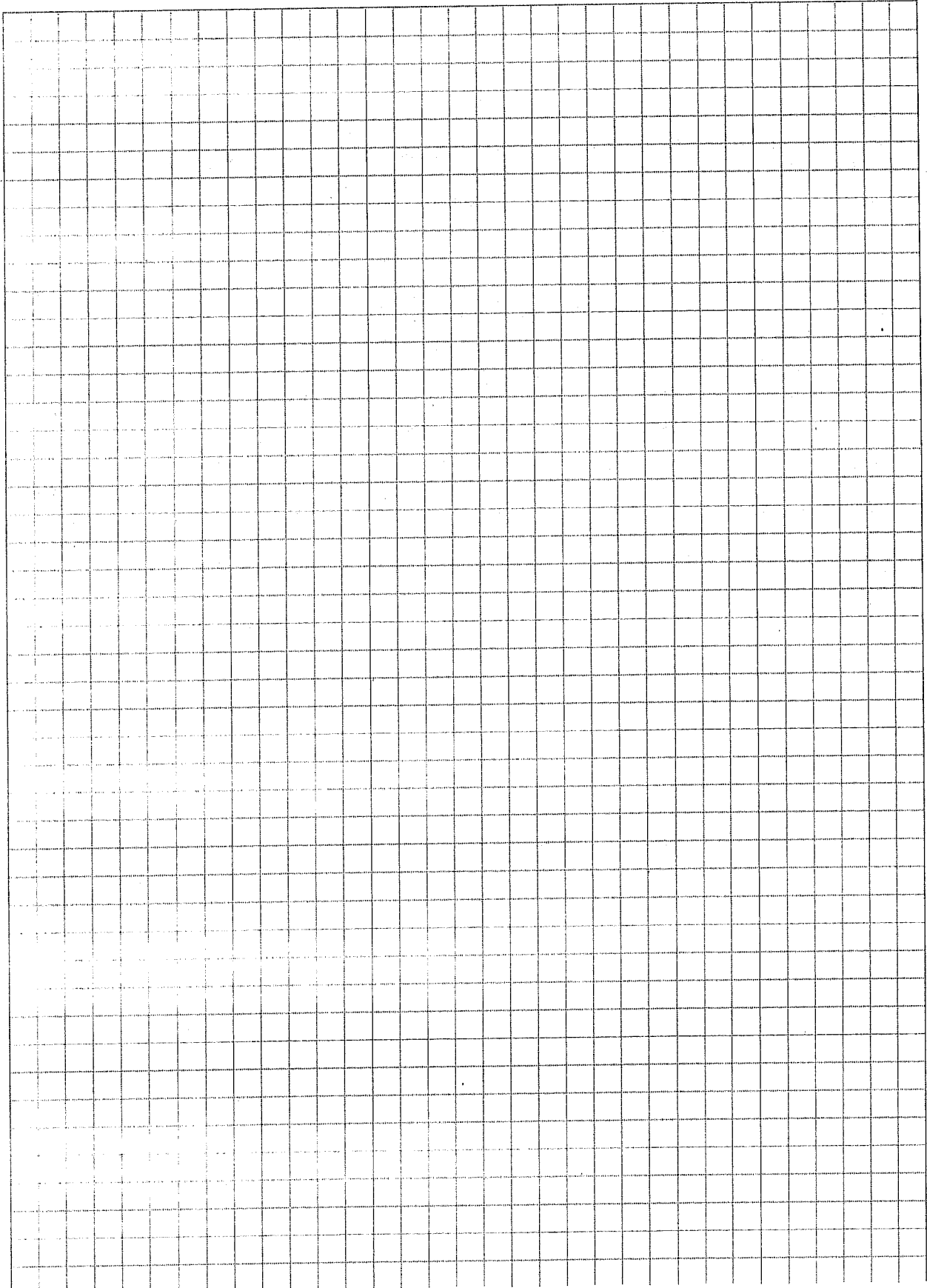
Berechnen Sie die Tunnellänge AB.



Aufgabe 9

Bestimmen Sie alle Lösungen für den Winkel α im Intervall $0^\circ \leq \alpha < 360^\circ$.

$$\frac{1}{2} = \cos^2\left(\frac{\alpha}{2}\right) - \sin(2\alpha)$$



Aufgabe 10

Gegeben Sind die beiden Punkte A (-5/7/10) und B (3/1/0).

- a) Bestimmen Sie alle Punkte P auf der y-Achse so, dass diese von A dreimal so weit wie von B entfernt sind.
- b) Berechnen Sie den Winkel APB für denjenigen Punkt P, der die kleinere y-Komponente hat.

