

Punkte:

Note:

Mathematik 1M – Prüfung ohne Taschenrechner

Teil 1

Die Benützung des Taschenrechners ist nicht erlaubt.
Der Lösungsweg muss bei jeder Aufgabe klar ersichtlich und nachvollziehbar sein.
Schreibe deinen Namen auf jedes Blatt!
Für die Note 6 ist nicht die maximale Punktzahl notwendig.

Die Prüfung dauert 45 Minuten.

Aufgabe 1

a) Berechne und gib das Resultat in Bruchform an: $\sqrt{9 + \frac{49}{64}}$ 1 Pt.

Lösung:

Aufgabe 1

b) Vereinfache den folgenden Term so weit wie möglich:

1.5 Pt.

$$\frac{40ab + 48b^2}{60ab + 50a^2} - \frac{3b}{10a}$$

Lösung:

c) Berechne den Term $\frac{a+b}{2} - \frac{a-b}{2}$ für $a = \frac{1}{4}$ und $b = -\frac{1}{2}$!

1.5 Pt.

Lösung:

Aufgabe 2

a) Bestimme x aus der Grundmenge \mathbb{Q} : $\frac{3-4x}{7} = 3 - \frac{2+x}{4}$ 2 Pt.

Lösung:

b) Bestimme x aus der Grundmenge \mathbb{Q} : $\frac{1}{2} \left[\frac{1}{3} + \left(\frac{1}{4}x - 1 \right) \frac{1}{5} \right] > -x$ 2 Pt.

Lösung:

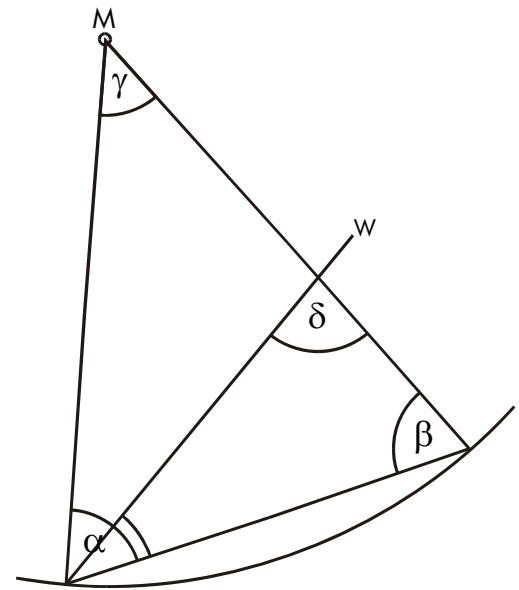
Aufgabe 3

Im gezeichneten Dreieck ist w die Winkelhalbierende von α und M der Mittelpunkt des Kreisbogens.

Der Winkel γ ist $32^\circ 20'$.

Berechne den Winkel δ .

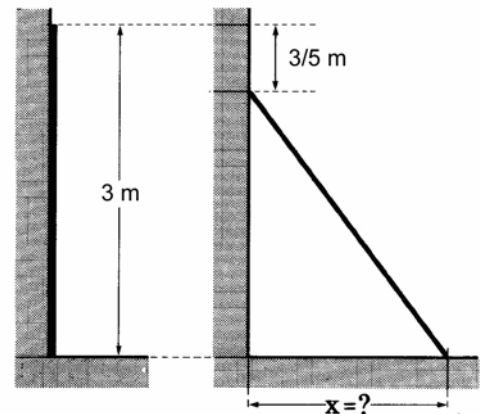
4 Pt.



Lösung:

Aufgabe 4

- a) Eine 3m lange Leiter steht senkrecht an einer Mauer. Das untere Leiterende rutscht so weit weg, bis das obere Ende $\frac{3}{5}$ m tiefer liegt. Wie weit ist das untere Ende gerutscht? 2 Pt.
Tipp: Rechne in Brüchen



Lösung:

- b) Die gleiche Leiter wird so an eine Wand gestellt, dass der Winkel zwischen der Leiter und dem Boden 60° beträgt. Wie viele Meter ist das obere Ende der Leiter vom Boden entfernt? Schreibe den Weg auf und lass eine möglichst einfache Wurzel im Endresultat stehen! 2 Pt.

Lösung:

Aufgabe 5

Um rechtzeitig an ein Konzert in Zürich zu kommen, müsstest du mit einem Auto die 50 km lange Strecke von Frauenfeld nach Zürich mit einer Geschwindigkeit von 100 km/h zurücklegen.

- a) Nach 10 km Fahrt wird das Auto im Stau an einer Baustelle aufgehalten. Weil du nach dem Stau mit 120 km/h weiter fahren kannst, kommst du trotzdem rechtzeitig zum Konzert. Wie lange wurdest du beim Stau aufgehalten? 2 Pt.

Lösung:

- b) In dem Moment, als du weiter fährst, startet am Autobahnende in Zürich ein Helikopter zu einem Kontrollflug entlang der Autobahn. Nach 8 Min. (gerechnet ab der Weiterfahrt nach dem Stau) begegnet dir der Helikopter. Mit welcher Geschwindigkeit fliegt der Helikopter?

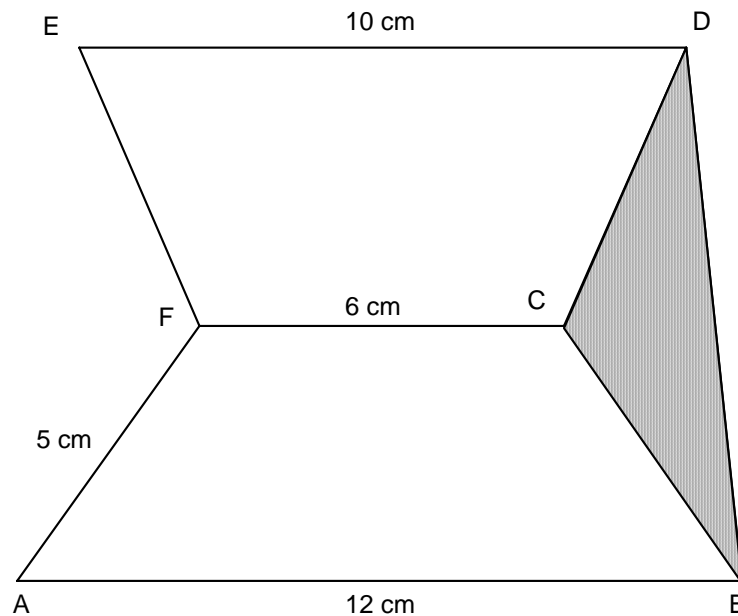
2 Pt.

Lösung:

Aufgabe 6

Gegeben ist eine Figur ABCDEF, bestehend aus zwei gleichschenkligen Trapezen. Ferner ist bekannt, dass die beiden Trapeze ABCF und FCDE flächengleich sind.

Beachte: Die Skizze ist nicht massstabgetreu gezeichnet!



Berechne die Fläche des Dreiecks BDC!

4 Pt.

Lösung: