

Aufnahmeprüfung für das Gymnasium

im Fach Mathematik 2025

Teil 2: mit Taschenrechner

Prüfungsbedingungen

- Erlaubte Hilfsmittel sind Taschenrechner (keine CAS-Rechner), Geodreieck, Lineal und Stift.
- Schreibe nicht mit Bleistift.
- Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
- Die Aufgaben sind direkt unterhalb der Aufgabe zu lösen. Lösungswege sind klar darzustellen.
- Wenn nicht anders verlangt, runde auf zwei Stellen nach dem Komma.
- Resultate müssen eindeutig dargestellt und doppelt unterstrichen werden.
- Mehrfachlösungen werden nicht bewertet. Ungültige Lösungen und Lösungsansätze müssen durchgestrichen werden.
- Als Platzreserve befindet sich am Ende der Prüfung ein leeres Blatt.
- Am Ende der Prüfung sind sämtliche Unterlagen (mit Namen versehen) abzugeben.

VIEL ERFOLG!

Prüfungsdatum: Montag, 10. März 2025 – 45 Minuten

Name / Vorname:

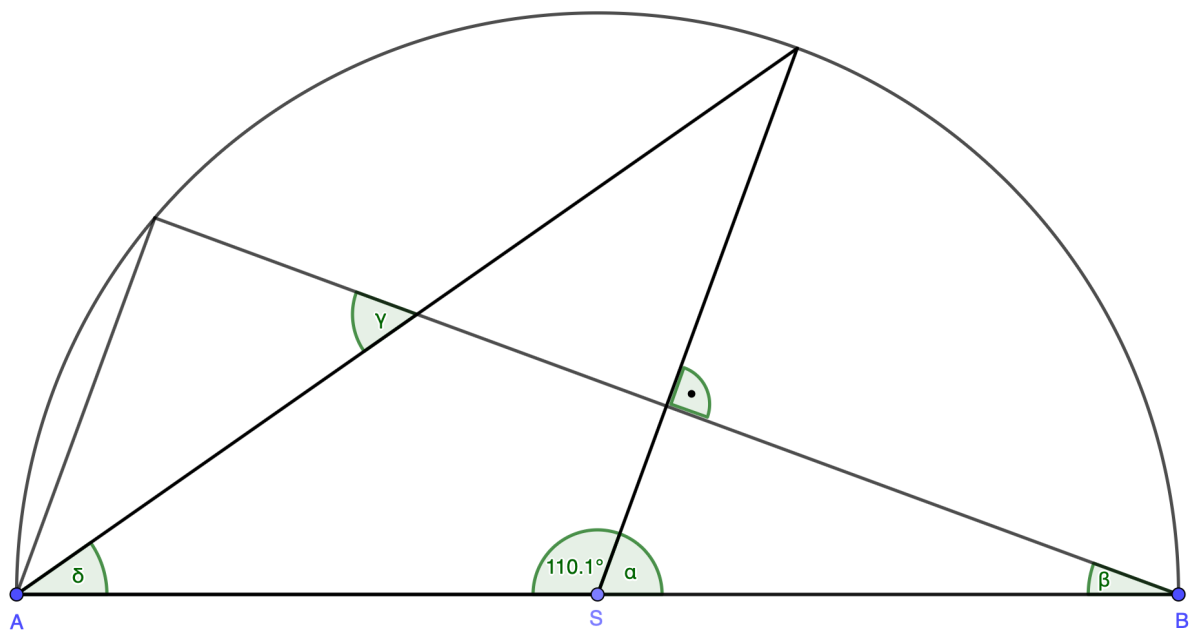
Bisherige Schule:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	Summe
Punkte							/23

PUNKTE:

Aufgabe 1**4 Punkte**

Der Punkt S ist der Mittelpunkt der Geraden $\overline{AB}$.



Berechne die gesuchten Winkel:

Winkel α : 69.9° (___ / 1)

Winkel β : 20.1° (___ / 1)

Winkel γ : 55.05° (___ / 1)

Winkel δ : 34.95° (___ / 1)

1 Punkt für jeden richtigen Winkel

Aufgabe 2**3 Punkte**

a) Ein 4 Meter hoher Damm hat folgende weitere Abmessungen:

Dammsohle: 15 m

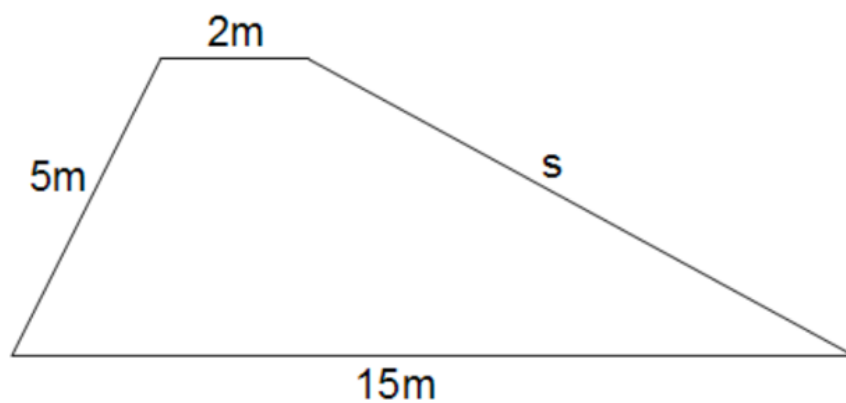
(___ / 2)

Dammkrone: 2 m

Böschung auf der Landseite: 5 m

Böschung auf der Seeseite: s

Berechne die Länge der Böschung s auf der Seeseite.



$$x = \sqrt{25 - 16} = 3 \text{ m}$$

1 Punkt

$$s = \sqrt{16 + 100} = 10.77 \text{ m}$$

1 Punkt

b) Berechne den Flächeninhalt des Trapezes.

(___ / 1)

$$A = \frac{1}{2}(a + c) \cdot h = 34 \text{ m}^2$$

1 Punkt

Aufgabe 3**5 Punkte**

- a) Jeweils zwei der folgenden Grössen sind gleich gross und bilden ein Paar. Bilde die drei Paare und trage diese in die untere Tabelle ein. Eine Grösse bleibt übrig.

(____ / 3)

 0.05 m^3 , 0.005 l , 50 l , 5 dm^3 , 500 mm^3 , 5 cm^3 , 0.5 ml

$0.05 \text{ m}^3 = 50 \text{ l}$
$500 \text{ mm}^3 = 0.5 \text{ ml}$
$0.005 \text{ l} = 5 \text{ cm}^3$

Grösse, die übrig bleibt:

5 dm^3

Pro richtiges Paar 1 Punkt

- b) In einem Stapel Kopierpapier der Grösse DIN A4 (0.1 mm dick, 21 cm breit und 29.7 cm lang) von 5 cm Höhe wiegt ein Blatt 4.99 g.

Wie schwer ist der Stapel in kg?

(____ / 2)

$$500 \cdot 4.99 \text{ g} = 2495 \text{ g} = 2.495 \text{ kg}$$

1 Punkt für 500 Blatt/Stapel

1 Punkt für Endergebnis

Aufgabe 4**4 Punkte**

- a) Setze in den Term $12000 - ab^2$ für a die Zahl (-3.8) und für b die Zahl $1.2 \cdot 10^2$ ein und rechne den Term anschliessend aus. (____ / 1)

$$12000 - (-3.8) \cdot (1.2 \cdot 10^2)^2 = 66\,720$$

1 Punkt für Endergebnis

- b) Berechne $\frac{-3^4}{5 \cdot 2^3 \cdot (-7)} : \frac{1}{11}$ und runde auf zwei Stellen nach dem Komma. (____ / 1)

3.18

1 Punkt für Endergebnis

- c) Für das Einrichten eines Ladens benötigen 16 Arbeiter 24 Tage. Die Arbeitszeit pro Tag beträgt 8 Stunden. Nach 18 Tagen fallen 4 Arbeiter aus und kommen in der restlichen Zeit auch nicht wieder. Wie viele Tage müssen die restlichen Arbeiter noch arbeiten, bis der Laden vollständig eingerichtet ist? (____ / 2)

$$16 \text{ Arbeiter} \cdot 24 \text{ Tage} = 384 \text{ Arbeiter} \cdot \text{Tage}$$

$$16 \text{ Arbeiter} \cdot 18 \text{ Tage} = 288 \text{ Arbeiter} \cdot \text{Tage}$$

$$384 \text{ Arbeiter} \cdot \text{Tage} - 288 \text{ Arbeiter} \cdot \text{Tage} = 96 \text{ Arbeiter} \cdot \text{Tage}$$

$$96 \text{ Arbeiter} \cdot \text{Tage} : 12 \text{ Arbeiter} = \underline{\underline{8 \text{ Tage}}}$$

Aufgabe 5**4 Punkte**

- a) Führe eine Primfaktorzerlegung aus und bestimme das kgV **und** den ggT von
(120; 48; 150) (____ / 3)

1 Punkt für Primfaktorzerlegung:

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$48 = 2^4 \cdot 3$$

$$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

- b) Bestimme den ggT von $(x^3 y^2 z; x^2 y z^2; x^2 y^3 z^5)$ (____ / 1)

1 Punkt für $ggT = x^2 y z$

Aufgabe 6**4 Punkte**

- a) Ein Kaffeehändler in Zürich kauft 800 kg Kaffee der Sorte Arabica zum Preis von 2880 Fr. und 1200 kg der Sorte Robusta zum Preis von 5280 Fr.

Eine besonders schmackhafte Mischung ergibt sich aus 3 kg der Sorte Arabica und 9 kg der Sorte Robusta. Wie teuer wird eine solche Mischung pro Kilogramm?

(____ / 3)

1 Punkt für 1kg Arabica kostet 3.6 Fr und 1kg Robusta kostet 4.4 Fr

1 Punkt für $3 \cdot 3.6 + 9 \cdot 4.4 = 50.4 \text{ Fr}$

1 Punkt für 4.2 Fr/kg

- b) Bei einer anderen beliebten Mischung mischt er die 800 kg von Arabica mit 2400 kg von Robusta. Gleichzeitig möchte er auf einen Preis von 4 Fr. pro kg für die Mischung kommen. Welchen Preis müsste er für 2400 kg Robusta bei gleichbleibendem Preis der 800 kg Arabica aushandeln?

(____ / 1)

$$4 \cdot 3200 - 2880 = 9920 \text{ Fr.}$$

Reserveblatt: