

Aufnahmeprüfung FMS/IMS/WMS für
Sekundarschüler und -schülerinnen 2008

Mathematik Serie A

- Der Lösungsweg, Zwischenrechnungen oder Begründungen müssen bei jeder Aufgabe ersichtlich sein. Ergebnisse ohne Lösungsweg werden nicht bewertet.
- Die Benutzung des Taschenrechners ist gestattet. Du musst aber zuerst die **Rechnung aufschreiben**. Nur die Ausrechnung darf dann mit dem Taschenrechner geschehen. Ergebnisse ohne Rechnung werden nicht bewertet.

Viel Erfolg!

1. Gib die Lösung folgender Gleichung an ($G = Q$). Gib auch an, welchen Wert x nicht annehmen darf:

$$\frac{5x + 1}{x + 2} = \frac{2x^2 + 3x - 8}{x^2 + 4x + 4} \quad \text{---} 3 \quad (4 \text{ Punkte})$$

2. Löse die folgende Gleichung nach c auf:

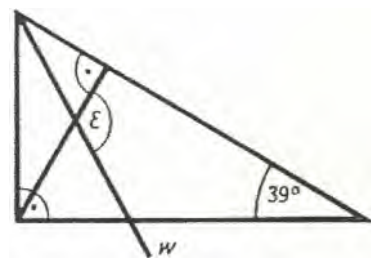
$$a = \frac{be}{b + c} \quad (3 \text{ Punkte})$$

3. Welchen Winkel bilden der grosse und der kleine Zeiger einer Uhr um 11.11 Uhr? (4 Punkte)

4. Herr Meister bestellt an einer Weinausstellung 24 Flaschen Wein. Er erhält 10% Ausstellungsrabatt und kann zudem vom Rechnungsbetrag (Preis nach Abzug des Rabatts) 3% Skonto abziehen. Die Zahlung beläuft sich auf Fr. 303.80. Welches war der ursprüngliche Preis pro Flasche? (4 Punkte)

5. Berechne den Winkel ε . In der Zeichnung bedeutet w die Winkelhalbierende. Beachte, dass die Zeichnung nicht massstäblich ist.

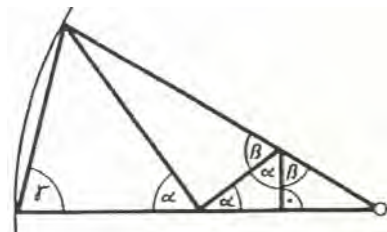
$\varepsilon = ?$



(5 Punkte)

6. Berechne die Winkel α , θ und γ . Beachte, dass die Zeichnung nicht massstäblich ist.

$\beta = ?$



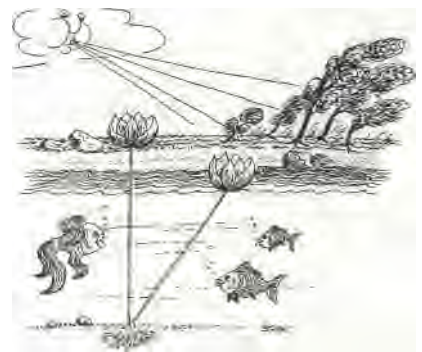
(4 Punkte)

7. Eine Wassertonne wird von 4 Regenrohren mit unterschiedlichen Fördermengen gefüllt. Bei einem gewöhnlichen Regen kann das 1. Regenrohr die Tonne allein in genau 10 Stunden, das 2. Rohr in 8 Stunden, das 3. Rohr in 4 Stunden, das 4. Rohr in genau 2 Stunden allein füllen. In welcher Zeit (Stunden, Minuten und Sekunden) ist die Regentonne gefüllt, wenn alle vier Rohre zusammen Regenwasser in die Tonne laufen lassen? (6 Punkte)

B. Welche Zahl gibt um 99 vermindert gleichviel, wie wenn man sie durch 10 dividiert? (4 Punkte)

9. Ein Dreieck hat einen Umfang von 50 cm. Die zweite Seite ist um 3 cm länger, die dritte Seite um 4 cm kürzer als die erste Seite. Bestimme je die Seitenlänge. (6 Punkte)

10. Bei schönem Wetter ragt eine Seerose in voller Pracht über die ruhige Seeoberfläche hinaus. Bei starkem Wind jedoch zieht die Seerose ihren Kopf ein. Wenn der Kopf zuvor noch 10 cm hoch über der Wasseroberfläche ragte, liegt er jetzt in 50 cm Entfernung auf dem Wasser auf. Wie tief ist der See?

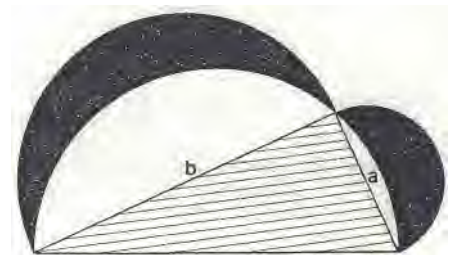


(4 Punkte)

11. Konstruiere ein Dreieck aus $h_a = 3,5$ cm, $s = 3,8$ cm und $a = 5,6$ cm. (4 Punkte)

12. Eine Stange von 11 m Länge ist so in zwei Teile zu zerlegen, dass die Länge des einen Teils $\frac{7}{8}$ des anderen Teils beträgt. (4 Punkte)

13. Das rechtwinklige Dreieck in der nebenstehenden Abbildung habe die Seiten $c = 17$ cm und $a = 8$ cm. Über jeder Seite des rechtwinkligen Dreiecks sind je ein Halbkreis gezeichnet. Die beiden schwarz ausgefüllten Sichel zwischen den Halbkreisen heißen Mönchen des Hippokrates (griech. Arzt um 400 v.Chr.). Berechne die Summe der beiden Sichel und die Fläche des Dreiecks. Was fällt auf?



(6 Punkte)