



6. Mathematik Olympiade
1. Stufe (Schulolympiade)
Klasse 8
Saison 1966/1967

Aufgaben





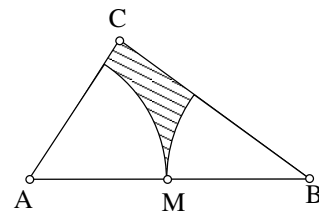
6. Mathematik-Olympiade
1. Stufe (Schulolympiade)
Klasse 8
Aufgaben

Hinweis: Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar in logisch und grammatikalisch einwandfreien Sätzen dargestellt werden. Zur Lösungsgewinnung herangezogene Aussagen sind zu beweisen. Nur wenn eine so zu verwendende Aussage aus dem Schulunterricht oder aus Arbeitsgemeinschaften bekannt ist, genügt es ohne Beweisangabe, sie als bekannten Sachverhalt anzuführen.

Aufgabe 060811:

In dem gleichschenkelig-rechtwinkligen Dreieck $\triangle ABC$ mit $\overline{AB} = c = 7$ cm und $\sphericalangle ACB = \gamma = 90^\circ$ seien um die Punkte A und B Kreisbögen mit einem Radius von der Länge $\frac{7}{2}$ cm geschlagen (siehe Abbildung).

Ermittle den Inhalt I_F der in der Abbildung schraffiert gezeichneten Fläche!



Aufgabe 060812:

Aus Kuhmilch kann man 21% der Masse an Rahm gewinnen. Aus Rahm gewinnt man Butter, und zwar beträgt die Buttermasse 23% der Rahmmasse.

Ermittle die kleinste Menge Kuhmilch, die ausreicht, um genau 1 kg Butter unter den angegebenen Bedingungen zu gewinnen!

Die Milchmenge ist in kg anzugeben und als Dezimalbruch zu schreiben, der auf eine Stelle nach dem Komma so zu runden ist, daß die Menge ausreicht, um 1 kg Butter zu gewinnen.

Aufgabe 060813:

Auf einer 1 km langen kreisförmigen Bahn wird ein Radrennen ausgetragen. Zu einer gewissen Zeit hat der Radsportler B genau 500 m Vorsprung vor dem Radsportler A . A fährt mit einer Geschwindigkeit von 50 km/h, B mit einer Geschwindigkeit von 45 km/h.

Nach wieviel Minuten würde A den Fahrer B ein erstes Mal einholen, wenn beide mit gleichbleibender Geschwindigkeit weiterfahren würden?

Aufgabe 060814:

In der Ebene ϵ liegen zwei voneinander verschiedene Punkte P_1 und P_2 und zwei voneinander verschiedene Geraden g_1 und g_2 .

Ermittle alle Punkte X mit den folgenden Eigenschaften:

- (1) $\overline{XP_1} = \overline{XP_2}$
- (2) Die Abstände des Punktes X von g_1 bzw. g_2 sind einander gleich.

Hinweis: Beachte die verschiedenen Fälle!