

Richtlinien zur Veröffentlichung der Aufgaben der ersten Runde im Internet

Um eine weite Verbreitung der Aufgaben der ersten Runde der Mathematik-Olympiade zu erreichen und die Arbeit der Organisatoren zu erleichtern, kann eine Veröffentlichung der Aufgaben im Internet während der Bearbeitungszeit hilfreich sein. Diese Veröffentlichung kann nicht vor, sondern erst nach Wettbewerbsende auf der Webseite des Mathematik-Olympiaden e.V. erfolgen, da der Verein nicht Ausrichter der ersten Runde ist und sonst die ausdrücklich nicht erwünschte Möglichkeit besteht, dass Einsendungen an den Verein bzw. die Geschäftsstelle erfolgen, die dort nicht bearbeitet werden können.

Die Aufgaben dürfen vom Schuljahresbeginn bis zum Beginn der zweiten Runde lokal auf der Webseite des Veranstalters der ersten Runde (z. B. Schulhomepage) zum Download angeboten werden, wenn die nachfolgend aufgeführten Rahmenbedingungen beachtet werden.

- (1) Auf der Webseite des Veranstalters muss klar zum Ausdruck kommen:
 - wer der Ausrichter des Wettbewerbs ist,
 - wer teilnahmeberechtigt ist,
 - bei wem die Lösungen abzugeben sind,
 - wann der Abgabeschluss für die Lösungen ist,
 - wie über das Ergebnis informiert wird,
 - dass eine Diskussion der aktuellen Wettbewerbsaufgaben in Internetforen untersagt ist.

Ein Muster ist unten abgedruckt.

- (2) Nach Ende der ersten Runde müssen die Aufgaben von der Webseite des Veranstalters entfernt und durch einen Link auf die Webseite des Mathematik-Olympiaden e.V. ersetzt werden:
<https://www.mathematik-olympiaden.de>
- (3) Die Lösungen dürfen zu keiner Zeit im Netz veröffentlicht werden.

Beispiel für eine Homepage, von der die Aufgaben der ersten Runde heruntergeladen werden können:



1. Runde der Mathematik-Olympiade 2022 an der xy-Schule in AB-Stadt

Der Wettbewerb richtet sich an alle Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 bis 13 unserer Schule.

Die Aufgaben können bei den Mathematiklehrerinnen und Mathematiklehrern in gedruckter Form abgeholt oder hier (Link) heruntergeladen werden.

Lösungen können bis zum ???.2022 bei den Mathematiklehrerinnen und Mathematiklehrern (alternativ z.B. bei Herrn Müller im Lehrerzimmer) abgegeben werden.

Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten am ???.2022 das Ergebnis durch Aushang am Informationsbrett.

Erfolgreiche Teilnehmerinnen und Teilnehmer qualifizieren sich für die 2. Runde der Mathematik-Olympiade, die am 09.11.2022 als Regionalrunde in Pi-Stadt stattfinden wird.

Eine Diskussion der aktuellen Wettbewerbsaufgaben in Internetforen ist untersagt.



© 2022 Aufgabenausschuss für die Mathematik-Olympiade in Deutschland
www.mathematik-olympiaden.de. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis: Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar sein. Du musst also auch erklären, wie du zu Ergebnissen und Teilergebnissen gelangt bist. Stelle deinen Lösungsweg logisch korrekt und in grammatisch einwandfreien Sätzen dar.

620711

Die sechs Kinder Ayla, Ben, Cem, Dana, Emma und Finn spendeten jeder einen Teil ihres Taschengeldes für den Umweltschutz. Über die Beträge, die sie spendeten, ist Folgendes bekannt:

- (1) Jedes Kind spendete einen ganzzahligen Euro-Betrag.
- (2) Der kleinste gespendete Betrag ist 6 Euro. Der größte gespendete Betrag ist 12 Euro.
- (3) Ayla spendete mehr als Ben.
- (4) Cem spendete mehr als Dana und Dana spendete mehr als Ben.
- (5) Cem spendete mehr als Ayla.
- (6) Cem spendete 2 Euro weniger als Finn.
- (7) Ben spendete 2 Euro mehr als Emma.

Ermittle, welchen Betrag jedes Kind spendete.

620712

Luisa will sich in diesem Schuljahr in Französisch verbessern. Darum hat sie in den letzten drei Wochen der Sommerferien fleißig Vokabeln gelernt, insgesamt 12 Stunden, so wie sie es sich vorgenommen hatte. In der zweiten Woche hat Luisa 3 Stunden und 20 Minuten länger Französisch-Vokabeln gelernt als in der ersten Woche. In der dritten Woche hat sie 2 Stunden und 10 Minuten länger Französisch-Vokabeln gelernt als in der ersten Woche.

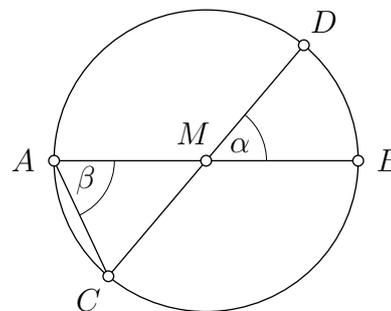
Ermittle, wie lange Luisa in jeder der drei Wochen Französisch-Vokabeln gelernt hat.

620713

Die nebenstehende nicht maßstäbliche Abbildung zeigt einen Kreis mit dem Mittelpunkt M und den Durchmesser \overline{AB} und \overline{CD} .

Die Größe des Winkels $\sphericalangle BMD$ ist mit α , die Größe des Winkels $\sphericalangle CAM$ mit β bezeichnet.

- a) Begründe, dass $\beta = 56^\circ$ gilt, wenn $\alpha = 68^\circ$ gilt.
- b) Ermittle α , wenn β doppelt so groß wie α ist.



Auf der nächsten Seite geht es weiter!

620714

Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) und der größte gemeinsame Teiler (ggT) von Zahlen spielen unter anderem in der Bruchrechnung und der Zahlentheorie eine wichtige Rolle.

- a) Gib von den Zahlen 48 und 540 die Primfaktorzerlegungen, den größten gemeinsamen Teiler und das kleinste gemeinsame Vielfache an.
- b) Ermittle die kleinsten vier natürlichen Zahlen, die mit der Zahl 48 jeweils den größten gemeinsamen Teiler 6 haben.
- c) Ermittle alle natürlichen Zahlen, deren kleinstes gemeinsames Vielfaches mit 36 jeweils die Zahl 540 ist.