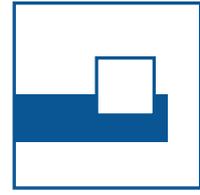


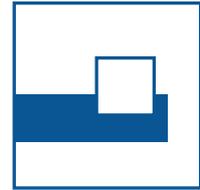
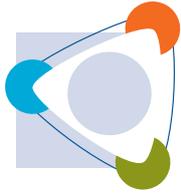
Tag der Mathematik 2022



Aufgabe E1:

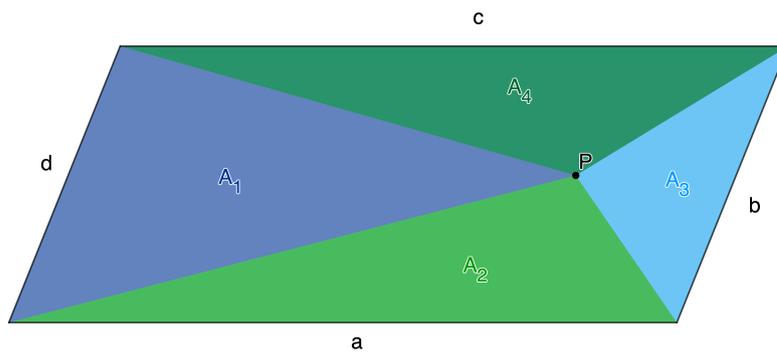
Gegeben ist die Gleichung: $x^{\sqrt{x+4}} = (\sqrt{x})^x$ ($x > 0$)

Bestimmen Sie alle Lösungen dieser Gleichung!



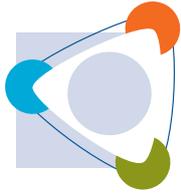
Aufgabe E2:

Gegeben ist ein beliebiger Punkt P innerhalb eines Parallelogramms.

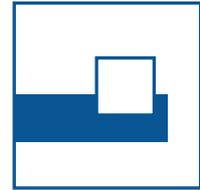


Verbindet man P mit den Ecken des Parallelogramms, dann entstehen 4 Dreiecke (vgl. Skizze).

Zeigen Sie: $A_1 + A_3 = A_2 + A_4$



Tag der Mathematik 2022

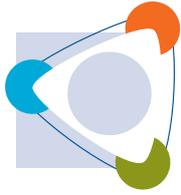


Aufgabe E3:

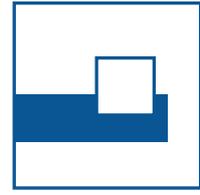
Gegeben sei das LGS

$$\begin{cases} ax + y = a^2 \\ x + ay = 1 \end{cases}$$

Für welche Werte von a hat das Lineare Gleichungssystem keine, genau eine, unendlich viele Lösungen?



Tag der Mathematik 2022



Aufgabe E4:

Bei einem Turnier trifft jede Spielerin genau einmal auf jede andere Teilnehmerin. Nach jedem Spiel gibt die Schiedsrichterin jeder der beiden Spielerinnen ein farbiges Kärtchen. Dieses ist rot für die Siegerin und grün für die Verliererin, bei Unentschieden erhalten beide ein gelbes Kärtchen. Am Ende des Turniers hat die Schiedsrichterin genau 52 Kärtchen jeder Farbe verteilt.

Wie viele Teilnehmerinnen nehmen am Turnier teil?