

Tag der Mathematik 2012

Gruppenwettbewerb

Allgemeine Hinweise:

Als Hilfsmittel dürfen nur Schreibzeug, Geodreieck und Zirkel benutzt werden. Taschenrechner sind nicht zugelassen.

Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Die folgende Tabelle wird von den Korrektoren ausgefüllt.

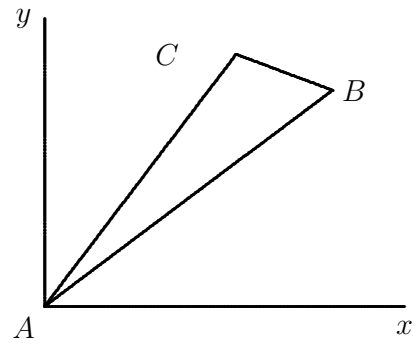
Aufgabe	G 1	G 2	G 3	G 4	Summe
Mögliche Punktzahl	9	9	9	9	36
Erreichte Punktzahl					

Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe G 1 (9 Punkte)

Gegeben sind die Punkte $A(0 \mid 0)$, $B(12 \mid 9)$ und $C(8 \mid c)$.

Für welche c hat das Dreieck ABC die Fläche 24?



Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe G 2 (9 Punkte)

Für die Parabel $f(x) = ax^2 + bx + c$ gilt

(i) $f(x) = f'(x) \cdot f'(x)$,

(ii) $\int_1^2 f(x) dx = \frac{7}{12}$,

(iii) $f'(1) < 0$.

Bestimmen Sie a , b und c .

Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe G 3 (9 Punkte)

Tom und Jerry gehen unabhängig von einander zweimal jede Woche um 12 Uhr ins gleiche Restaurant zum Essen.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie sich

- a) keinmal,
- b) genau einmal,
- c) zweimal

treffen?

Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe G 4 (9 Punkte)

Onkel Franz hat seinen dreieckigen Garten so unterteilt, dass drei Beete dreieckig sind und eines viereckig. Auf 3m^2 pflanzt er Radieschen und auf jeweils 6m^2 Kohlrabi und Möhren.

Wie groß ist das viereckige Beet, auf dem er Kartoffeln anpflanzen will?

