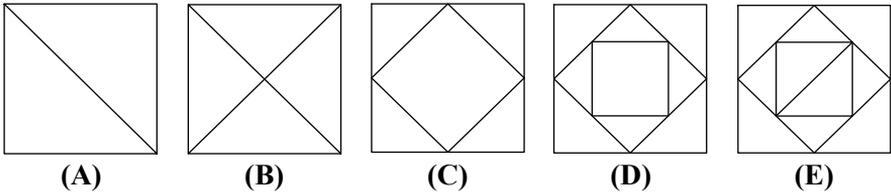


# „Blick ins Buch“ Bolyai Teamwettbewerb 2017

Die Prozentsätze geben an, welcher Anteil der Teilnehmer die einzelnen Lösungen angekreuzt hat. Die richtigen Antworten sind fett gedruckt und durch eine Schraffierung hervorgehoben.

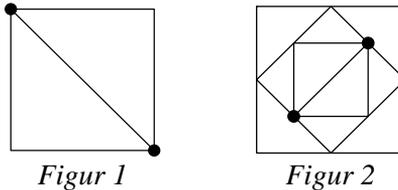
## Klasse 3

1. Welche der folgenden Figuren kann man zeichnen ohne dabei den Bleistift abzuheben *und* ohne eine bereits gezeichnete Linie erneut nachzufahren?



**Lösung:** In Teil 1 begründen wir, wie man (A), (C), (D) und (E) zeichnen kann.

(A): Dazu muss man an einem der markierten Punkte aus *Figur 1* anfangen.



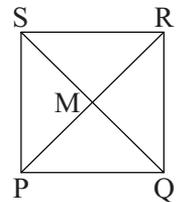
(C) kann man z. B. so zeichnen: Zuerst zeichnet man das kleinere Quadrat, anschließend das größere Quadrat.

(D) kann man z. B. so zeichnen: Zuerst zeichnet man das kleine Quadrat, dann einen Teil des mittelgroßen Quadrates, nachher das größte Quadrat und anschließend den Rest des mittelgroßen Quadrates.

(E) kann man z. B. so zeichnen: Zuerst zeichnet man das kleine Quadrat, samt Diagonale, dann einen Teil des mittelgroßen Quadrates, nachher das größte Quadrat und anschließend den Rest des mittelgroßen Quadrates.

Beachte: Bei (E) muss man bei einem der markierten Punkte aus *Figur 2* anfangen. Bei (C) und (D) kann man bei jedem Punkt anfangen zu zeichnen.

In **Teil 2** begründen wir, warum man (B) nicht zeichnen kann. Wir starten einen Versuch: P – Q – R – P – S – R. Ab hier aber können wir nicht weiterzeichnen, ohne eine bereits gezeichnete Linie nachzufahren (siehe *Figur 3*). Die Strecke SQ wurde jedoch noch nicht gezeichnet. Jeder andere Versuch scheitert ähnlich.



Jeder andere Versuch scheitert ähnlich.

Anregung: Der geneigte Leser möge es selbst ausprobieren.

- (A) **99%**    (B) 10%    (C) **71%**    (D) **28%**    (E) **12%**

9. Mutti möchte Strudel machen. Sie formt zunächst 27 Strudel. Von jedem Strudel, den sie formt, schneidet sie die Enden ab. Aus den Enden von drei Strudeln kann sie stets einen neuen Strudel formen. Wie viele Strudel kann sie auf diese Weise zusätzlich zu den 27 formen?

Lösungshinweis: Mutti formt so viele Strudel wie nur möglich.

(A) 9            (B) 13            (C) 18            (D) 27            (E) 40

**Lösung:** Aus den Enden von drei Strudeln wird ein neuer Strudel geformt. Dies bedeutet: Aus den Enden der ersten 27 Strudel entstehen weitere  $27 : 3 = 9$  Strudel. Aus den Enden dieser 9 Strudel entstehen noch weitere  $9 : 3 = 3$  Strudel. Aus den Enden dieser 3 Strudel entsteht schließlich noch 1 Strudel. Wir zählen zusammen: Es sind insgesamt  $9 + 3 + 1 = 13$  neue Strudel entstanden.

(A) 46%    (B) 4%    (C) 11%    (D) 12%    (E) 29%