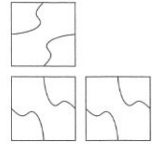


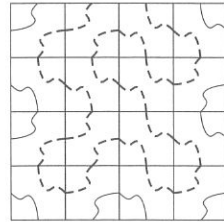
30. Als wir im Keller ein $80\text{ cm} \times 80\text{ cm}$ großes Wandstück über einem Wasserhahn fliesen wollen, finden wir noch genügend $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ große Fliesen derselben Sorte. Jede Fliese verzieren zwei Kurvenstücke, die die Mitten benachbarter Seiten der Fliesen miteinander verbinden. Legt man die Fliesen geeignet aneinander – dabei dürfen die Fliesen auch um 90° gedreht werden – ergibt sich ein längerer Kurvenzug (s. Abb.). Wie viele Kurvenstücke lassen sich maximal in dem fertigen $80\text{ cm} \times 80\text{ cm}$ großen Stück zu einem durchgängigen Kurvenzug verbinden?



- (A) 16 (B) 18 (C) 19 (D) 21 (E) 22

Lösung: Zuerst überlegen wir uns, dass von den Fliesen, die am Rand des $80\text{ cm} \times 80\text{ cm}$ großen Stückes liegen, stets maximal – vom Anfang und Ende des Kurvenzuges abgesehen – eines der beiden Kurvenstücke für den langen Kurvenzug benutzt werden kann, weil stets eines der beiden Stückchen nach außen geht.

Damit ist der Kurvenzug ganz gewiss nicht länger als die Summe aus der doppelten Anzahl der „Innen“-Fliesen und der Anzahl der „Außen“-Fliesen, vermehrt um 2 (für Anfang und Ende des Kurvenzuges), also $2 \cdot 4 + 12 + 2 = 22$. Finden wir einen solchen Kurvenzug, haben wir die Aufgabe gelöst. Die nebenstehende Abbildung gibt einen möglichen Kurvenzug, der aus 22 Stückchen besteht, an.



In der folgenden Tabelle sind die Antwortbuchstaben für die Aufgaben aus den Klassenstufen 7 und 8 zusammengefasst:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Antwort	C	D	E	D	B	D	A	A	C	C
Aufgabe	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Antwort	A	B	C	D	C	A	D	B	C	D
Aufgabe	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Antwort	A	A	E	D	C	B	C	D	A	E