



8. Das aus sechs gleichgroßen Quadraten bestehende Papierstück falten wir an den gestrichelten Linien (siehe Abbildung) in ein Quadrat zusammen und legen es auf den Tisch. In welcher Reihenfolge vom Tisch angefangen können so die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6 übereinanderstehen?

1	2	3
4	5	6

- (A) 1-2-3-5-4-6      (B) 1-3-2-5-6-4      (C) 4-1-6-3-2-5  
 (D) 5-2-1-4-3-6      (E) 3-6-1-4-5-2
9. Bertha fährt mit einem Fahrrad zu ihrer Oma. Sie rechnete aus, dass sie mit einer Geschwindigkeit von 10 km pro Stunde Nachmittag um 1 an kommt, aber mit einer Geschwindigkeit von 15 km pro Stunde schon um 11 Uhr ankommen würde. Wie viel km sollte sie in einer Stunde fahren, wenn sie genau am Mittag ankommen möchte?  
 (A) 12      (B) weniger, als 12,5      (C) 12,5      (D) mehr, als 12,5      (E) 14
10. Der Basis gegenüberliegender Winkel in einem gleichschenkligen Dreieck ist  $20^\circ$ , die Basis  $a$  und der Schenkel  $b$ . Welche der folgenden Behauptungen stimmen bei diesem Dreieck?  
 (A)  $a < \frac{1}{2}b$       (B)  $a > \frac{1}{2}b$       (C)  $a \leq \frac{3}{5}b$       (D)  $a = \frac{3}{5}b$       (E)  $a \geq \frac{3}{5}b$
11. Die Kanten eines Würfels kann man mit den Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 nicht so beschriften, dass die Summen der auf den aus einer Ecke ausgehenden drei Kanten liegenden Zahlen immer gleich sind. Welche der zwölf Zahlen sollen wir mit der Zahl 13 tauschen, damit die gewünschte Beschriftung möglich wird?  
 (A) 3      (B) 5      (C) 7      (D) 9      (E) 11
12. Auf wie viele Teile teilen den Raum die Grund- und Seitenflächen eines Prismas mit einem regelmäßigen Fünfeck als Grundfläche?  
 (A) 11      (B) 16      (C) 33      (D) 48      (E) Keine der bisherigen Antworten..
13. Ein rechteckiges Dreieck hat den rechten Winkel bei Eckpunkt  $A$ . Eine Höhe ist  $AD$ , wo  $D$  ein innerer Punkt der Seite  $BC$  ist und  $BF$  ist die Winkelhalbierende bei Eckpunkt  $B$ , wo  $F$  ein innerer Punkt der Seite  $AC$  ist. Was können wir über das Viereck  $AEPF$  sagen, wenn  $P$  ein innerer Punkt der Strecke  $DC$  ist und  $AP$  die Winkelhalbierende des Winkels  $DAC$  ist bzw.  $E$  der Schnittpunkt von  $AD$  und  $BF$  ist?  
 (A) Parallelogramm.      (B) Trapez.      (C) Drachenviereck.  
 (D) Raute.      (E) Quadrat.

### Aufgabe zur ausführlichen Bearbeitung:

14. Gebt alle natürlichen Zahlen  $m$ ,  $n$  und  $k$  an, wo

$$(-1)^m + (-1)^n + (-1)^k = (-1)^{m+n+k} \quad \text{Begründet eure Antwort!}$$