

算数オンライン塾 10月23日の問題解説

(1) 1個のサイコロの目の合計は $(1+6) \times 6 \div 2 = 21$ です。
真ん中のサイコロで隠れるのは必ず7で、残りは14。
したがって最大にするときは、両端のサイコロで隠れるのが1になればよいので、最大は $(21-1) \times 2 + 14 = 54$ 最小は隠れるのが6になればよいので $(21-6) \times 2 + 14 = 44$

(答え) もっとも大きい 54 もっとも小さい 44

(2) 3個のサイコロの目の合計は $21 \times 3 = 63$
隠れた目の和が X とすると、 $63 - X$ が X で割り切れるので、
 $63 - X = A \times X$ とすると $63 = A \times X + X$ だから、63は X の倍数です。
63の約数は1、3、7、9、21、63で、ウラの和がサイコロ4つの目で、
できることを考えると、 $7 = (1, 1, 2, 3)$ 、 $9 = (1, 2, 3, 3)$
 $21 = (3, 6, 6, 6)$ が可能なので、オモテの和は $63 - 7 = 56$ 、 $63 - 9 = 54$ 、 $63 - 21 = 42$ が考えられます。

(答え) 42、54、56

(3) 手前3つのサイコロを左からア、イ、ウ、奥をエ とすると、イの隠れた目の和は7です。4個の和は84ですから、(2)から裏の目の合計は84の約数です。ウラの和は $1 + 7 + 1 + 1 + 2$ が最小ですから12以上。最大は $6 + 7 + 6 + 5 + 6 = 30$ ですから84の約数で12以上30以下は12、14、21、28。したがってオモテの和は、 $84 - 12 = 72$ 、 $84 - 14 = 70$ 、 $84 - 21 = 63$ 、 $84 - 28 = 56$ 、

(答え) 56、63、70、72

(4) 4つの並べ方で裏の面が最大になるのは、各サイコロが2面ずつ隠れる図5のような並び方です。各サイコロが最大に隠れるのは5と6ですから、 $21 \times 4 - (5+6) \times 4 = 84 - 44 = 40$ が最小です。

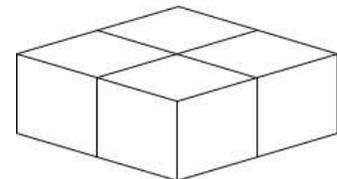


図5

また図6のような並び方が隠れる面が6面になりますが、真ん中2つが必ず7となるので、2面隠れるサイコロは図7のように曲げてつなげます。

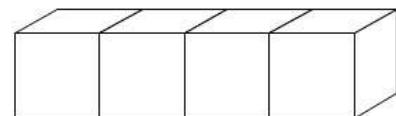


図6

そうすると真ん中2つは1と2、両端は1が隠れるのがウラの和の最小で、 $(1+2) \times 2 + 1 \times 2 = 8$ ですから、 $84 - 8 = 76$

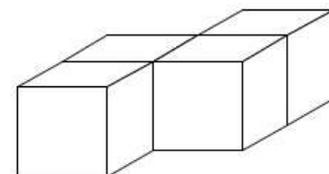


図7

(答え) もっとも大きい 76 もっとも小さい 40