入試にチャレンジ1 一歩進んだ小問集合

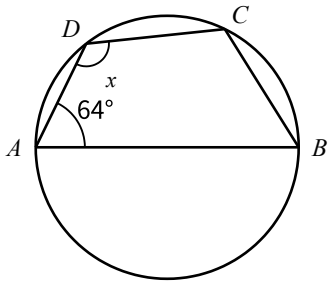
(1) $\sqrt{n^2+21}$ が自然数となるような自然数 n をすべて求めなさい。

答

(2) 大小2つのさいころを同時に投げ、大きいさいころの出た目を a、小さいさいころの出た目を b とする。x についての2次方程式 $x^2-ax+b=0$ が整数の解をもつ確率を求めなさい。ただし、どの目が出ることも同様に確からしいものとする。

答

(3) 右の図で、4点 A, B, C, D は円周上の点で、線分 AB は円の直径、$\overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{CD}$ である。$\angle BAD=64^\circ$ のとき、$\angle x$ の大きさを求めなさい。



答

(4) 1, 2, 3, 4, 5 の数字が1つずつ書かれた5枚のカードから3枚を取り出して1列に並べ、3けたの整数をつくる。この整数が偶数で、300 より大きくなる確率を求めなさい。

答

解答（答えと短い解き方）

入試の難問 入試② $\sqrt{\ }$と自然数・確率・円周角・場合の数

入試にチャレンジ1　一歩進んだ小問集合

(1)　$n = 2,\ 10$

$\sqrt{n^2+21} = m$ とおくと $(m+n)(m-n) = 21$。$(21,\ 1)$、$(7,\ 3)$ より $n = 10,\ 2$

(2)　$\dfrac{7}{36}$

$x^2 - ax + b = (x-p)(x-q)$ と因数分解できる $(a,\ b)$ を、$b = 1$〜6 で数えて7通り。$\dfrac{7}{36}$

(3)　122°

$\angle ADB = 90^\circ$（直径）。等しい弧から $\angle BDC = \angle BAC = 32^\circ$。$\angle x = 90^\circ + 32^\circ$

(4)　$\dfrac{1}{4}$

3けたの整数は60通り。百の位が3, 4, 5 のときを数えて15通り。$\dfrac{15}{60} = \dfrac{1}{4}$

くわしい解き方は創心館出版の攻略テキスト（別冊解答）に載っています。