❹ データの活用	１０　場合の数３	月　　日（　　）

1　桜美林高校　（Ｒ５年）　★★★

図のように,縦に4個,横に4個の等間隔に並んだ16個の点があり,縦横に隣り合う点どうしの距離は2cmである。これらの点の中からいくつかの点を選び,選んだ点どうしを結んでできる図形について　(ただし,位置や向きが異なる図形は,異なるものと考えるものとする。)

(1) 面積が$8cm^2$の正方形は全部で何個できるか。

(2) 正方形は全部で何個できるか。

(3) 面積が$10cm^2$の直角三角形は全部で何個できるか。

2　立命館守山高校　（Ｒ４年）　★★★

6枚のカードがあり,それぞれのカードには,1,2,4,5,7,8 の数が１つずつ書かれている。これらのカードの中から4枚を取り出し,1列に並べて4けたの整数をつくる。できる整数のうち,最も小さい数をNとする。例えば,1,4,5,7の数が書かれた4枚のカードを取り出したとき,N＝1457となる。

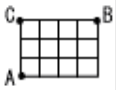
(1) Nが奇数となる場合は全部で何通りあるか,求めなさい。

(2) Nが3の倍数となる場合は全部で何通りあるか,求めなさい。

(3) Nが2000より小さくなる場合は全部で何通りあるか,求めなさい。

3　慶應義塾志木高校　（Ｒ６年）　★★★

↑と→の２種類の矢印が書かれたカードがたくさんあり,これらを左から順に並べてそれに従いＡ地点からマス目状の道を１つずつ進んでいく。ただし進む道がない場合はその場に止まっているものとする。例えば↑,↑,↑,↑とカードを並べた場合こはC地点で止まっているものとする。



(1) 7枚のカードを並べたとき,B地点にたどり着いた。カードの並べ方は何通りあるか。

(2) 10枚目のカードを並べたとき,はじめてB地点にたどり着いた。カードの並べ方は何通りあるか。

4　白陵高校　（Ｒ４年）　★★

0,1,2,3,4,5の中から異なる3個の数字を選び,横に一列に並べて3桁の整数をつくる。

(1) つくることができる3桁の整数は何個あるか求めよ。

(2) つくることができる3桁の整数のうち430以上の整数は何個あるか求めよ。

(3) つくることができる3桁の整数のうち6の倍数は何個あるか求めよ。

5　大阪教育大附属平野学舎　（Ｒ４年）　★★★

区別のつかない4本のバナナを次の(1)～(3)のように分ける方法は,それぞれ何通りあるか求めなさい。

(1) A,B,Cの3人に分ける場合。ただし,1本ももらわない人がいてもよい。

(2) 区別のつかない3つのカゴに分ける場合。ただし,使わないカゴがあってもよい。

(3) 各バナナに異なるシールをはって,区別のつかない3つのカゴに分ける場合。ただし,使わないカゴがあってもよい。

6　早大本庄高等学院　（Ｒ６年）　★★★

すべてのマス目に次の【ルール】にしたがって自然数を入れる。

【ルール】 上下に並んだ 2つの数は下の数のほうが大きく,左右に並んだ2つの数は右の数のほうが大きくなるように数を入れる。また,異なるマス目には異なる数を入れる。

(1) 図のように,1と6がすでに入っているとき,残りのマス目に2,3,4,5を入れる方法は何通りあるか求めよ。

(2) 下図のように,1と4と8がすでに入っているとき,残りのマス目に2,3, 5,6,7を入れる方法は何通りあるか求めよ。

(3) 下図のように,1と5と9がすでに入っているとき,残りのマス目に2,3,4,6,7,8を入れる方法は何通りあるか求めよ。

［TOP］　［BACK］　［NEXT］　［解答］　　★中 ★★やや難 ★★★難