休校期間中課題【数学A】　3年　組　番　氏名

取り組み日時：　月　日（　）　：　〜　：

【1】3桁の自然数のうち，123，402，600のように各位の数の和が6になるものは何個あるか。

【2】5個の文字a，a，b，b，cから3個の文字を選んで，1列に並べる方法は何通りあるか。

【3】大小2個のさいころを投げるとき，次の場合の数を求めよ。

(1)　目の和が5以下の奇数となる。

(2)　目の積が25以上となる。

【4】ある喫茶店には，7種類のケーキと3種類の飲み物がある。ケーキと飲み物をそれぞれ1種類ずつ選ぶとき，その選び方は何通りあるか。

【5】$(a+b)(x+y+z)$を展開したとき，項は何個できるか。

【6】次の数の正の約数は何個あるか。

(1)　96

(2)　360

【7】大小2個のさいころを同時に投げるとき，次の場合の数を求めなさい。

(1)　目の和が5または6

(2)　目の和が9以上

【8】Aさんは，a，b，cの3本のジーンズと，p，q，r，sの4着のTシャツをもっています。Aさんがジーンズと Tシャツを身につけるとすると，全部で何通りの選び方がありますか。

【9】大中小3個のさいころを同時に投げるとき，目の出方は何通りありますか。

【10】大小2個のさいころを同時に投げるとき，次の場合の数を求めなさい。

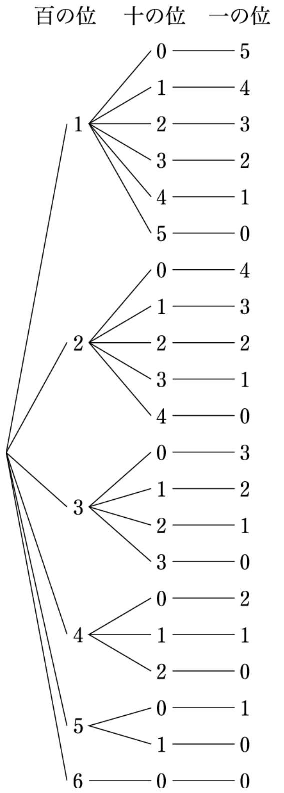
(1)　目の和が4の倍数になる。

(2)　目の和が3の倍数になる。

答・解説

【1】

樹形図をかいて調べる。

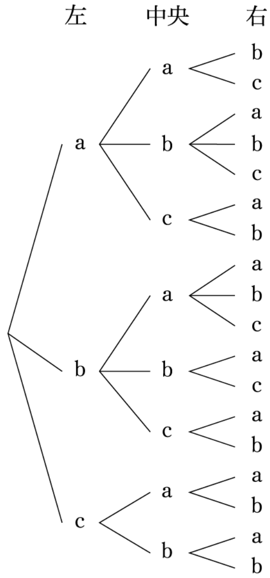


よって，各位の数の和が6になるものは

$$6+5+4+3+2+1=\mathbf{21}(\textbf{個})$$

【2】

3個の文字列について，どの文字を使うかを順に樹形図で表すと，右の図のようになる。



文字列は

aab, aac, aba, abb, abc, aca, acb, baa, bab, bac, bba, bbc, bca, bcb, caa, cab, cba, cbb,

の**18通り**である。

【3】

大小2個のさいころの目を（大の目，小の目）で表すとすると

(1)　目の和が5以下の奇数となる場合は

和が3…(1, 2)，(2, 1)

和が5…(1, 4)，(2, 3)，(3, 2)，(4, 1)

のときで，いずれの場合にも同時に起こらないから，和の法則により

$$2+4=\mathbf{6}(\textbf{通り})$$

(2)　目の積が25以上となる場合は

積が25…(5, 5)

積が30…(5, 6)，(6, 5)

積が36…(6, 6)

のときで，いずれの場合も同時には起こらないか

ら，和の法則により

$$1+2+1=\mathbf{4}(\textbf{通り})$$

【4】

ケーキの選び方は7通りあり，そのおのおのに対して，飲み物の選び方は3通りある。

よって，求める選び方は，積の法則により

$$7\times3=\mathbf{21}(\textbf{通り})$$

【5】

$(a+b)(x+y+z)$を展開したときの項は，$(a+b)$のa，bの中から1個，$(x+y+z)$のx，y，zの中から1個選び掛け合わせたものである。また，同類項はできない。

よって，求める項の数は，積の法則により

$$2\times3=\mathbf{6}(\textbf{個})$$

【6】

(1)　96を素因数分解すると

$$96=2^5\times3$$

となる。ここで

2^5の正の約数は　1，2，2^2，2^3，2^4，2^5

3 の正の約数は　1，3

であり，2^5の約数のおのおのに3の約数のそれぞれを掛けると，96の約数のすべてが得られる。

ゆえに，96の正の約数の個数は，積の法則により

$$6\times2=\mathbf{12}(\textbf{個})$$

(2)　360を素因数分解すると

$$360=2^3\times3^2\times5$$

2^3の正の約数は　1，2，2^2，2^3

3^2の正の約数は　1，3，3^2

5 の正の約数は　1，5

2^3の約数のおのおのに3^2の約数のそれぞれを掛け，さらにそのおのおのに5の約数のそれぞれを掛けると，360の約数のすべてが得られる。

ゆえに，360の正の約数の個数は，積の法則により

$$4\times3\times2=\mathbf{24}(\textbf{個})$$

【7】

(1)

	目の和が5				目の和が6				
大	1	2	3	4	1	2	3	4	5
小	4	3	2	1	5	4	3	2	1

和が5になる場合は4通り，和が6になる場合は5通りある。これらは同時に起こることはないから，目の和が5または6となる場合の数は

$$4+5=\mathbf{9}(\textbf{通り})$$

(2)　目の和が9以上というのは，目の和が，9，10，11，12になる場合である。

	目の和が9	目の和が10
大	3　4　5　6	4　5　6
小	6　5　4　3	6　5　4

	目の和が11	目の和が12
大	5　6	6
小	6　5	6

和が9になる場合は4通り，和が10になる場合は3通り，和が11になる場合は2通り，和が12になる場合は1通りである。これらは同時に起こることはないから，和が9以上となる場合の数は

4＋3＋2＋1＝**10(通り)**

【8】

ジーンズの選び方は3通り，Tシャツの選び方は4通りである。したがって，求める選び方は

3×4＝**12(通り)**

【9】

大のさいころの目の出方は6通り，中のさいころの目の出方は6通り，小のさいころの目の出方は6通りである。したがって，求める目の出方は

$6\times6\times6=6^3=$**216(通り)**

【10】

(1)　目の和が4の倍数となるのは，目の和が4，8，12の場合である。

	目の和が4	目の和が8	目の和が12
大	3　2　1	6 5 4 3 2	6
小	1　2　3	2 3 4 5 6	6

和が4になる場合は3通り，和が8になる場合は5通り，和が12になる場合は1通りある。これらは同時に起こることはないから，目の和が4の倍数になる場合の数は

3＋5＋1＝**9(通り)**

(2)　目の和が3の倍数になるのは，目の和が3，6，9，12の場合である。

	目の和が3	目の和が6
大	2　1	5 4 3 2 1
小	1　2	1 2 3 4 5

	目の和が9	目の和が12
大	6 5 4 3	6
小	3 4 5 6	6

和が3になる場合は2通り，和が6になる場合は5通り，和が9になる場合は4通り，和が12になる場合は1通りある。これらは同時に起こることはないから，目の和が3の倍数になる場合の数は

2＋5＋4＋1＝**12(通り)**