

問題 1

1, 2, 3, 4, 5, ..., 9, 10, 11, 12, 13, ..., 98, 99, 100, 101, 102, ... という整数の数列の各けたをバラバラにして作った, 1, 2, 3, 4, 5, ..., 9, 1, 0, 1, 1, 1, 2, 1, 3, ..., 9, 8, 9, 9, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 2, ... という数列を考えます。このとき, 次の各問いに答えなさい。

- 1 この数列の最初から 100 番目の数は何ですか。
- 2 この数列の最初から 300 番目の数は何ですか。

問題 2

4つの数 A, B, C, D について、 $A-3=B+3=C\times 3=D\div 3$ が成り立ち、 A, B, C, D の和は 240 になります。このとき、 A, B, C, D を求めなさい。

問題 3

- 1** 1, 4, 5, 8 の 4 つの数から異なる 2 つの数を取り出して作ることのできる, すべての 2 けたの数の和を求めなさい。また, 1, 4, 5, 8 の 4 つの数から異なる 3 つの数を取り出して作ることのできる, すべての 3 けたの数の和を求めなさい。
- 2** 1, 2, 3, 6, □ の 5 つの異なる 1 けたの数から異なる 3 つの数を取り出して作ることのできる, すべての 3 けたの数の和は 27972 になります。また, 1, 2, 3, 6, □ の 5 つの異なる 1 けたの数から異なる 4 つの数を取り出して作ることのできる 4 けたの数のうち, 小さい方から 40 番目の数を求めなさい。

問題 4

1 から 50 までのすべての整数の積は、

- 1 一の位から連続して何個の 0 が並びますか。
- 2 12 で割ると何回割り切れますか。

問題 5

1 3けたの整数について、次の各問いに答えなさい。

- (1) 5で割っても8で割っても4あまる数のうち、最小のものを求めなさい。
- (2) 5で割ると3あまり、8で割ると6あまる数のうち、最大のものを求めなさい。
- (3) 5で割ると3あまり、8で割ると2あまる数は全部で何個ありますか。

2 5で割ると2あまり、7で割ると3あまり、9で割ると4あまる整数のうち、最小のものを求めなさい。

問題 6

192 個のアメ, 360 個のチョコレート, 612 個のガムを子どもたちに分けると, すべて同じ個数ずつあまりました。このとき, 子どもたちの人数として考えられるものをすべて求めなさい。

問題 7

1 たて、横の長さが 176cm , 256cm の長方形の中に、タイルとタイルのすき間を 1cm ずつあけながら正方形のタイルを並べることを考えます。長方形の辺とタイルの間も 1cm のすき間をあけることにします。このとき、タイルをきちんと並べるためには、タイルの 1 辺の長さは最も大きくて何 cm にすればいいですか。

2 たて、横の長さが 10cm , 16cm の長方形の紙がたくさんあります。これらを、のりしろの幅を 1cm にしてたて横にたくさん貼り合わせ、正方形を作ることを考えます。最も小さい正方形を作る場合、正方形の 1 辺の長さは何 cm になりますか。また、このとき、できあがった正方形の紙が 2 枚以上重なっている部分の面積は何 cm^2 ですか。

問題 8

- 1 $1+3+5+7+9+11+\cdots+95+97+99$ は、全部で 50 個の連続する奇数を加えています。このとき、この計算の答を求めなさい。
- 2 $1+3+5+7+9+11+\cdots+\square$ という、連続する奇数を加えると答が 6400 になりました。 \square を求めなさい。
- 3 $101+103+105+107+109+111+\cdots+\square$ という、101 から始まる連続する奇数を加えると答が 20000 になりました。 \square を求めなさい。

問題 9

7を加えると11の倍数となり、11を加えると7の倍数となるような整数を考えます。次の各問いに答えなさい。

- 1 このような整数の中で、最も小さい数を求めなさい。
- 2 このような整数の中で、1500に最も近い数を求めなさい。
- 3 このような整数は、1から1500までに何個ありますか。

問題 10

50 円切手と 80 円切手がたくさんあります。今、これらの切手を使って作ることのできる 10 円の倍数の金額を考えます。片方の切手しか使わなくてもいいものとして、次の各問いに答えなさい。

- 1 作ることのできない金額のうち、最も大きいものを求めなさい。
- 2 500 円は何通りの作り方がありますか。

問題 1 1

- 1 $\frac{35}{12}$ と $\frac{21}{20}$ のどちらで割っても整数になるような分数のうち、最も小さいものを求めなさい。
- 2 $\frac{55}{24}$ と $\frac{77}{36}$ のどちらを割っても整数になるような分数のうち、最も大きいものを求めなさい。
- 3 $\frac{28}{75}$ にかけても $\frac{45}{44}$ で割っても整数になるような分数のうち、最も小さいものを求めなさい。
- 4 $\frac{35}{18}$ にかけても $\frac{72}{7}$ を割っても整数になるような分数として考えられるものの総和を求めなさい。
- 5 $\frac{77}{24}$ と $\frac{49}{18}$ に異なる整数をかけて、積がなるべく小さく等しい整数になるようにします。このとき、それぞれの分数にかける整数を求めなさい。

問題 1 2

$\frac{1}{A} + \frac{1}{B} + \frac{1}{C} = 1$ の A, B, C に当てはまる整数の組み合わせは全部で何通りありますか。

問題 13

1 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10}$ を求めなさい。

2 $\frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{7 \times 10} + \dots + \frac{1}{94 \times 97} + \frac{1}{97 \times 100}$ を求めなさい。

3 $\frac{1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{1}{3 \times 5 \times 7} + \frac{1}{5 \times 7 \times 9} + \dots + \frac{1}{11 \times 13 \times 15}$ を求めなさい。

問題 1 4

1 $\frac{A}{B \times B} = \frac{1}{120}$ に当てはまる整数 A, B の組み合わせの中で最小のものを求めなさい。

2 $\frac{A}{B \times B \times B} = \frac{1}{360}$ に当てはまる整数 A, B の組み合わせの中で最小のものを求めなさい。

問題 15

次の魔方陣のあいているところをうめなさい。ただし、魔方陣とは、たて、横、ななめの数の和がすべて等しくなるものをいいます。

1

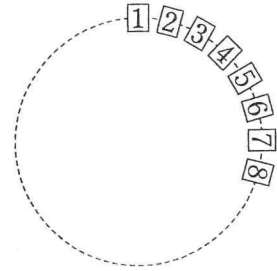
4		
9		
	7	

2

15		7
	3	

問題 16

図のように、1 から順に整数を書いたカードがある整数まで並んでいるものを考えます。ここから、1 を最初に取り、1 つおきに(1, 3, 5, 7, ...)カードを取っていくことを考えます。このとき、次の各問いに答えなさい。



- 1 8 のカードまで並んでいるときに、最後に残るカードの番号を求めなさい。
- 2 9 のカードまで並んでいるときに、最後に残るカードの番号を求めなさい。
- 3 2008 のカードまで並んでいるときに、最後に残るカードの番号を求めなさい。

問題 17

A 商店ではある品物を原価 100 円で 1000 個仕入れ、5 割の利益を見込んで定価をつけました。定価通りに 600 個売れましたが、売れ行きが悪いので、定価の 3 割引でいくらか売り、さらに定価の 4 割引でいくらか売ったところ、それでも 100 個売れ残りました。この段階で、総利益は 20000 円だったといえます。このとき、次の各問いに答えなさい。

- 1 この品物の定価はいくらですか。
- 2 この品物を定価の 3 割引で売った個数は何個ですか。
- 3 売れ残った品物をすべて同じ価格で売って、総利益を 25000 円にするためには、1 個いくらで売ればいいですか。

問題 18

- 1 5%の食塩水 200g に 8%の食塩水 300g を加えると、何%の食塩水ができますか。
- 2 3%の食塩水 300g に何%の食塩水 400g を加えると、11%の食塩水ができますか。
- 3 2%の食塩水 250g に 10%の食塩水何 g を加えると、 $6\frac{2}{3}$ %の食塩水ができますか。
- 4 6%の食塩水何 g から水を 100g 蒸発させると 8%の食塩水ができますか。
- 5 5%の食塩水 170g に食塩何 g を加えると、15%の食塩水ができますか。
- 6 A, B 2種類の食塩水があります。今、A と B を 1:2 の割合で混ぜると 7%の食塩水ができ、A と B を 2:3 の割合で混ぜると 8%の食塩水ができるといいます。このとき、A, B の食塩水の濃さを求めなさい。

問題 19

- 1 50円切手と80円切手を枚数が8:7になるように買ったところ、全部で24000円になりました。このとき、それぞれの切手を何枚買いましたか。
- 2 50円切手と80円切手を金額が3:4になるように買ったところ、全部で88枚になりました。このとき、切手の金額の合計はいくらですか。
- 3 大玉が何個かと小玉が何個かあります。大玉1個と小玉1個の重さの比は12:5、玉は全部で63個あります。玉の重さの和は1260gで、大玉の重さの和は小玉の重さの和よりも180g軽くなっています。このとき、大玉、小玉について、1個の重さと個数を求めなさい。
- 4 ある川を船がA地点から流れの影響を受けて毎分40mの速さで上り始めました。A地点を出て5分経ったときに、後ろからきたボートに追い抜かれました。それから45分経ったとき、船は上流のB地点から引き返してきたボートとすれ違いました。AB間の距離を6.2km、ボートの上りと下りの速さの比を5:7とすると、ボートの静水時の速さとこの川の流速は分速何mですか。

問題 20

A, B の 2 人が, 1500m のコースを走る競走をします。B だけがスタート地点よりも 195m ゴールに近い地点から出発すると, B がゴールしたとき A はゴールの 150m 後ろにいました。また, A が B より 1 分 30 秒早くスタート地点を出発すると, A がゴールしたとき B はゴールの 485m 後ろにいたといいます。このとき, A, B の速さは分速何 m ですか。