

最難関中コース

算数 標準

問題

7. 整数 ①-C

中受ゼミ G

1

次の問いに答えなさい。

- (1) 144 を整数 A で割ると、余りが 20 になりました。整数 A として考えられるものを小さい方から順にすべて答えなさい。
- (2) 12 で割ると商と余りが等しくなるような整数 B は全部で何個ありますか。ただし、 B は 1 以上の整数とします。
- (3) 144 を整数 C で割ると、商と余りが等しくなりました。整数 C として考えられるものを小さい方から順にすべて答えなさい。

→ 778

2

$\langle m \rangle$ は整数 m を 11 で割った余りを表し, $[m]$ は整数 m を 7 で割った余りを表すものとします. 例えば, $\langle 8 \rangle = 8$, $\langle 12 \rangle = 1$, $[8] = 1$, $[12] = 5$ です.

にあてはまる数を入れなさい.

(1) $\langle 2010 \rangle =$

(2) $\langle [2010] \rangle =$

(3) $\langle m \rangle = 3$ を満たす整数 m のうち, 1000 以上 2010 以下のものは 個あります.

(4) $[m] = 0$ を満たす整数 m のうち, 1 以上 2010 以下のものは全部で 個あります.

これらの m について, $\langle \frac{m}{7} \rangle$ をすべて加えると になります.

→ 783

3

2つの整数 a , b に対して, a を b で割ったときの商を小数第1位で四捨五入した数を $\{a, b\}$ で表す. 例えば, $\{25, 5\} = 5$, $\{34, 5\} = 7$ です. 次の問いに答え

なさい.

- (1) $\{1809, \{43, 7\}\} = \square$ となりました. \square にあてはまる数を求めなさい.
- (2) $\{78, \{13, \square\}\} = 20$ となりました. \square にあてはまる数を求めなさい.
- (3) $\{\square, 7\} = 7$ となるような, \square にあてはまる数は全部で何個ありますか. また, その中でもっとも大きい数を求めなさい.
- (4) $\{11, 7\} + \{12, 7\} + \{13, 7\} + \dots + \{107, 7\} + \{108, 7\}$ を計算しなさい.

→ 813

4

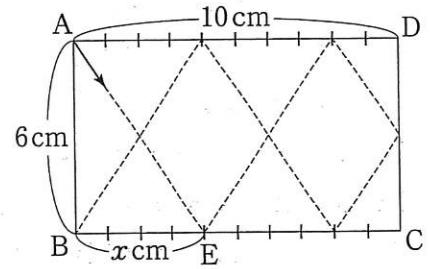
3を n 回かけることを $3*n$ と表します。例えば、 $3*1=3$, $3*2=3\times 3$,
 $3*3=3\times 3\times 3$ です。また、整数 N の1の位の数を $[N]$ で表します。例えば、
 $[5]=5$, $[27]=7$ です。次の問いに答なさい。

- (1) $[3*6]$ の^{あた}値を求めなさい。
- (2) $[[3*3]\times[3*5]\times[3*7]]= [3*n]$ を満たす、最も小さい整数 n を求めなさい。
- (3) n を1から20までの整数とします。 $[3*18]\div[3*n]=3$ となる整数 n は全部で何個ありますか。

→ 812

5

たて 6cm, 横 10cm の長方形 ABCD があって、
 頂点 A から出発した点 P が辺 BC 上の点 E で
 初めてはね返り、以後、辺にぶつかるたびに
 はね返り続けて、頂点に到達したときに止まります。
^{とうたつ} BE = x cm とし、 x は 9 以下の整数とします。
 右図では、 $x = 4$ のとき、5 回はね返って、
 頂点 B で止まる様子^{ようす}を表しています。



- (1) $x = 2, 3$ のとき、点 P は何回はね返って、どの頂点で止まりますか。
- (2) 点 P が頂点 B, C で止まるときの x をすべて求めなさい。
- (3) はね返る回数が最も多いときの x を求めなさい。また、そのときのはね返る回数は何回ですか。

→ 822

6

しじみさんのクラスは全員で35人です。今回、全員がいくつかの班に分かれて、班ごとに決められた範囲の清掃をすることにしました。このとき、次の各問いに

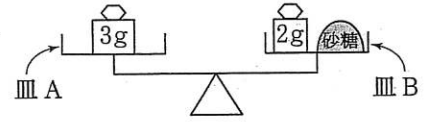
答えなさい。

- (1) 最初、教室・廊下・校庭・手洗いの4つの班を作りました。全員が分かれてみると、教室班と廊下班はどちらも7人以上でしたが、校庭班と手洗い班はどちらも6人以下でした。一番人数の多い班は何人以上集まりましたか。
- (2) 今日は欠席者が多いため、出席者全員で班を決め直すことにしました。4つの班に分かれてみると、どの班も6人以下になり、校庭班と手洗い班のどちらの人数も、教室班と廊下班のどちらの人数よりも少なくなりました。そこで、いったん集まった班を解消し、教室と廊下を一緒にした班と校庭班・手洗い班の3つの班を作り全員が分かれてみると、どの班も7人以上になり、手洗い班の人数が他の2班のどちらの人数よりも多くなりました。今日の欠席者は何人ですか。

→ 791

7

天びんばかりを使って、砂糖とうの重さを量ります。天びんばかりには皿 A と皿 B があります。分銅を A にだけか、または A と B の両方にのせておき、天びんが釣り合うように砂糖を B にのせることで砂糖の重さを量ることができます。例えば、2g と 3g の分銅を 1 個ずつ使って、1g の砂糖を量るには、3g の分銅を A に、2g の分銅を B にのせておき、釣り合うように砂糖を B にのせることで量ることができます。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 1g と 3g の分銅が 1 個ずつあります。これらを使って量ることができる砂糖の重さをすべて答えなさい。ただし、分銅を 1 個以上使うことにします。
- (2) 1g と 5g の分銅が 1 個ずつあります。これらを使って量ることができる砂糖の重さをすべて答えなさい。ただし、分銅を 1 個以上使うことにします。
- (3) 1g と 3g と 9g の分銅が 1 個ずつあります。これらを使って量ることができる砂糖の重さは全部で何通りありますか。ただし、分銅を 1 個以上使うことにします。
- (4) 1g と 3g と 9g と \square g の分銅が 1 個ずつあります。これらを使って砂糖の重さを量ると、1g から \square g まで、1g ちがいですべての重さを量ることができます。 \square がいちばん大きくなるとき、 \square と \square にあてはまる数はいくつですか。

→ 800