

最難関中コース
算数 標準
問題

7. 整数 ⑤-B

中受ゼミ G

1

2つの数の公約数の個数を、下の例のように表すことにします。

(例) 12 と 8 の公約数は 4, 2, 1 の 3 個なので, $\langle 12, 8 \rangle = 3$ と表します。

次の各問いに答えなさい。

(1) $\langle 42, 30 \rangle = \square$ です。 $\square$ にあてはまる数を答えなさい。

(2) $\langle 42, \square \rangle = 4$ のとき, $\square$ にあてはまる数を考えます。

① 最も小さい数はいくつですか。

② 7 番目に小さい数はいくつですか。

→ 807

2

1 から 1000 までの数字が 1 つずつ書かれた 1000 枚のカードがあります。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 5 の倍数のカードをすべて取り除いたとき、残りのカードの中に 7 の倍数のカードは
何枚残っていますか。
- (2) ある数の倍数のカードをすべて取り除いたとき、残りのカードの中に 12 の倍数のカードが 78 枚残っていました。ある数として考えられる数をすべて求めなさい。

→ 758

3

縦^{たて}の長さが3cmの長方形の紙があります。

この長方形の紙から次の条件を満たすように正方形の紙を切り取っていきます。

条件①：切り取る正方形の1辺の長さは1cmか2cmか3cmとする。

条件②：切り取る正方形の紙の枚数をなるべく少なくする。

条件③：紙を余らせない。

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 横が7cmのとき、正方形の紙は全部で何枚できましたか。
- (2) 横が8cmのとき、正方形の紙は全部で何枚できましたか。
- (3) 正方形の紙が全部で25枚できたとき、もとの長方形の横の長さは何cmですか。考えられる長さをすべて答えなさい。

→ 788

4

$[A]$ は、 A の整数部分の数を表すこととします。

例えば、 $[2.3] = [2+0.3] = 2$, $[0.7] = 0$, $[3] = 3$ とします。

このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) $[1.5] + [10.5] - \left[\frac{3}{4}\right]$ はいくつですか。
- (2) $\left[\frac{40}{\text{ア}}\right] = 4$ の ア にあてはまる整数はいくつですか。すべて答えなさい。
- (3) $\left[\frac{1}{5}\right] + \left[\frac{2}{5}\right] + \left[\frac{3}{5}\right] + \cdots + \left[\frac{100}{5}\right]$ はいくつですか。

→ 833

ある数 a に対して、小数第 1 位を四捨五入して整数にした数を $\langle a \rangle$ で表します。

例えば、 $\langle \frac{2}{5} \rangle = 0$, $\langle \frac{8}{5} \rangle = 2$, $\langle 5 \rangle = 5$ です。次の問いに答えなさい。

(1) ① $\langle \frac{x}{3} \rangle = 10$ となる整数 x は全部で何個ありますか。

② $\langle \frac{y}{6} \rangle = 10$ となる整数 y は全部で何個ありますか。

(2) $\langle \frac{1}{20} \rangle + \langle \frac{2}{20} \rangle + \langle \frac{3}{20} \rangle + \cdots + \langle \frac{50}{20} \rangle$ を計算するといくつになりますか。

(3) $\langle \frac{1}{80} \rangle + \langle \frac{2}{80} \rangle + \langle \frac{3}{80} \rangle + \cdots + \langle \frac{100}{80} \rangle$ を計算するといくつになりますか。

(4) $\langle \frac{1}{z} \rangle + \langle \frac{2}{z} \rangle + \langle \frac{3}{z} \rangle + \cdots + \langle \frac{100}{z} \rangle = 40$ となる整数 z はいくつありますか。整数 z をすべて答えなさい。

→ 834

①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑧, ⑨, ⑩の10枚のカードがあります。

(1) ①, ②, ③から2枚選び、そこに書かれた数をA, Bとし、④, ⑤, ⑥から2枚選び、そこに書かれた数をC, Dとして、 $\frac{A}{C} + \frac{B}{D}$ を計算します。ただし、 $C < D$ とします。

① 計算結果が $\frac{19}{20}$ のとき、A, B, C, Dにあてはまる数は1組だけあります。その1組を答えなさい。

② 計算結果が $\frac{8}{15}$ のとき、A, B, C, Dにあてはまる数は1組だけあります。その1組を答えなさい。

(2) ①, ②, ③, ④, ⑤から2枚選び、そこに書かれた数をA, Bとし、⑥, ⑦, ⑧, ⑨, ⑩から2枚選び、そこに書かれた数をC, Dとして、 $\frac{A}{C} + \frac{B}{D}$ を計算します。ただし、 $C < D$ とします。計算結果が $\frac{7}{12}$ のとき、A, B, C, Dにあてはまる数は1組だけあります。その1組を答えなさい。

(3) ①, ②, ③, ④, ⑤から3枚選び、そこに書かれた数をA, B, Cとし、⑥, ⑦, ⑧, ⑨, ⑩から3枚選び、そこに書かれた数をD, E, Fとして、 $\frac{A}{D} + \frac{B}{E} + \frac{C}{F}$ を計算します。ただし、 $D < E < F$ とします。計算結果が $1\frac{23}{210}$ のとき、A, B, C, D, E, Fにあてはまる数は1組だけあります。その1組を答えなさい。

→ 857

7

ある数 A の整数部分を、記号 $\langle \quad \rangle$ を使って $\langle A \rangle$ と表すことにします。たとえば、 $\langle 4.7 \rangle = 4$ 、 $\langle \frac{5}{3} \rangle = 1$ です。ただし、 A が整数のときには、 $\langle A \rangle = A$

とします。たとえば、 $\langle 2 \rangle = 2$ です。次の空らん $\boxed{\text{ア}}$ 、 $\boxed{\text{イ}}$ にはあてはまる数を、 $\boxed{\text{ウ}}$ 、

$\boxed{\text{エ}}$ にはあてはまるもっとも小さい整数を答えなさい。

$$\langle \frac{24}{6} \rangle - \langle \frac{24}{11} \rangle = \boxed{\text{ア}}, \quad \langle \frac{30}{6} \rangle - \langle \frac{30}{11} \rangle = \boxed{\text{イ}}, \quad \langle \frac{\boxed{\text{ウ}}}{6} \rangle - \langle \frac{\boxed{\text{ウ}}}{11} \rangle = 5,$$

$$\langle \frac{\boxed{\text{エ}}}{6} \rangle - \langle \frac{\boxed{\text{エ}}}{11} \rangle = 50$$

→ 834

7. 整数問題
⑤－B

氏名

／100

60分

1	(1)		(2)	①		②	
---	-----	--	-----	---	--	---	--

3 × 各4点

2	(1)		枚	(2)	
---	-----	--	---	-----	--

2 × 各4点

3	(1)		枚	(2)		枚	(3)		cm
---	-----	--	---	-----	--	---	-----	--	----

3 × 各4点

4	(1)		(2)		(3)	
---	-----	--	-----	--	-----	--

3 × 各4点

5	(1)	①		個	(2)		個	(2)	
	(3)		(4)						

5 × 各4点

6	(1)	①	(A, B, C, D) =	②	(A, B, C, D) =
	(2)	(A, B, C, D) =	(3)	(A, B, C, D, E, F) =	

4 × 各4点

7	ア		イ		ウ		エ	
---	---	--	---	--	---	--	---	--

4 × 各5点

7. 整数問題
⑤-B

氏名

／100

60分

1	(1)	4	(2)①	6	②	28
---	-----	---	------	---	---	----

3×各4点

2	(1)	114 枚	(2)	168, 56, 180, 90, 45, 192, 64
---	-----	-------	-----	-------------------------------

2×各4点

3	(1)	5 枚	(2)	5 枚	(3)	75, 67, 68 cm
---	-----	-----	-----	-----	-----	---------------

3×各4点

4	(1)	11	(2)	9, 10	(3)	970
---	-----	----	-----	-------	-----	-----

3×各4点

5	(1)①	3 個	②	6 個	(2)	63
	(3)	61	(4)	121, 122		

5×各4点

6	(1)①	$(A, B, C, D) = (3, 1, 4, 5)$	②	$(A, B, C, D) = (1, 2, 5, 6)$
	(2)	$(A, B, C, D) = (2, 3, 8, 9)$	(3)	$(A, B, C, D, E, F) = (4, 1, 3, 6, 7, 10)$

4×各4点

7	ア	2	イ	3	ウ	54	エ	648
---	---	---	---	---	---	----	---	-----

4×各5点