

最難関中コース
算数 標準
問題

7. 整数 ⑦-A

中受ゼミ G

1

1 から 30 の番号が書かれた^{から}空の箱が 1 箱ずつ 30 個あります。これらの箱に次の
手順^{てしゅん}でボールを入れます。ただし、ボールはたくさんあるものとします。

手順 1 : 1 の倍数の番号が書かれた箱にボールを 1 個入れる

手順 2 : 2 の倍数の番号が書かれた箱にボールを 1 個入れる

手順 3 : 3 の倍数の番号が書かれた箱にボールを 1 個入れる

.....

手順 30 : 30 の倍数の番号が書かれた箱にボールを 1 個入れる

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) ボールが 2 個入っている箱は何箱ありますか。

(2) ボールが 3 個入っている箱は何箱ありますか。

(3) ボールが 4 個入っている箱は何箱ありますか。

→ 765

2

右の□と□の中に、1から9までの異なる整数を入れて、計算した結果が49以下の整数を求めました。このとき、次の各問いに答えなさい。

$$5 \times \square + 7 \times \square$$

- (1) 小さい方からかぞえて3番目の整数を求めなさい。
- (2) 5の倍数または7の倍数になる整数の和を求めなさい。
- (3) 求めた整数はいくつありますか。

→ 780

$$X = \frac{1}{A} + \frac{1}{B} + \frac{1}{C}$$

の A, B, C にはそれぞれ 1 ~ 6 までのいずれかの数字が 1 つ入るものとします.

ただし, B は A 以上の数であり, C は B 以上の数であるとしてます. このとき, 次の問いに答えなさい.

- (1) A=3, B=3, C=4 のとき, X の値はいくつですか.
- (2) X=1 となるときの A, B, C の組をすべて求めなさい.
- (3) X が(1)の値より大きく, 1 より小さい値になるような A, B, C の組が 1 つだけ存在します. そのような A, B, C の値はそれぞれいくつですか.

→ 856

4

0 より大きく 1 より小さい分数のなかで，約分ができないものを考えます．次の問いに答えなさい．

- (1) 分母が 11 のものは何個ありますか．また，その合計はいくつですか．
- (2) 分母が 24 のものは何個ありますか．また，その合計はいくつですか．
- (3) 分母が 2016 のものは何個ありますか．また，その合計はいくつですか．

→ 859

5

一の位が0ではない整数 A を考えます。 A の一の位の数字と最高位の数字を入れかえてできる整数を B とします。たとえば、 A が 745 のとき、 B は 547 です。

次の問いに答えなさい。

- (1) A が 2 桁^{けた}の整数であるとき、 $A \times B$ が 10 の倍数であるような A は何個ありますか。
- (2) A が 3 桁の整数であるとき、 $A \times B$ が 100 の倍数であるような A をすべて答えなさい。

→ 757

6

電球が5つあります。それぞれの電球には、①、②、③、④、⑤と番号が書いてあり、スイッチを入れると、番号の秒数だけ点灯して1秒間消灯することをくり返します。例えば、番号④の電球はスイッチを入れると、4秒間点灯して1秒間消灯することをくり返します。この5つの電球のスイッチを同時に入れました。

- (1) スwitchを入れてから20秒後までの間に、この5つの電球すべてが点灯しているのは何秒間ですか。
- (2) スwitchを入れてから10分後までの間に、5つの電球すべてが消灯しているのは何秒間ですか。また、5つの電球すべてが点灯しているのは何秒間ですか。
- (3) スwitchを入れてから2016秒後までの間に、5つの電球すべてが消灯しているのは何秒間ですか。また、5つの電球すべてが点灯しているのは何秒間ですか。

→ 786

7

$[\square]$ は 1 から $\square$ までのすべての整数の最小公倍数であるとしします. たとえば,
 $[3]=6$, $[4]=12$ となります. このとき, 次の問いに答えなさい.

(1) $[5]$ を求めなさい.

(3) $[16]$ は $[15]$ の何倍か, 求めなさい.

→ 756

8

定規^{じょうぎ}である長さの線を引きました。この線を2等分, 3等分, 4等分, ……した
点に印をつけていきます。ただし, すでに印がある点には印をつけません。

- (1) 6等分した点に印をつけます。新しい印は何個増えますか。
- (2) 10等分しました。印は全部で何個ついていますか。
- (3) 20等分まで考えます。新しい印が6個増えたのは, 何等分したときですか。考えられる場合をすべて答えなさい。

→ 858

9

1 から 100 までの 5 の倍数のみを 1 列に並べる.

(1) この数の列の和を求めなさい.

(2) この数の列をすべてかけ算したとき, 一の位からいくつ 0 が並びますか.

(3) (2) で計算した積を, 一の位から並んだ 0 を取り除いたあと, 5 で何回も割っていきます. このときはじめて割り算の結果が小数になるのは何回目ですか.

→ 762

10

整数で1とその数しか約数をもたない数を素数といいます。ただし、1は素数ではありません。

- (1) 20より小さい素数は全部でいくつあるか求めなさい。
- (2) 2以上の整数のうち、2の倍数、3の倍数、5の倍数、7の倍数、11の倍数をこの順にすべて取り除きます。残った数の中で最も小さい素数でない数を求めなさい。
- (3) (2)のように2以上の整数から素数の倍数を小さい順に取り除きます。残った数の中で最も小さい素数でない数が289です。最後に取り除いたのはどの素数の倍数か求めなさい。

→ 758

7. 整数問題
⑦-A

氏名		／100 60分
----	--	-------------

1	(1)	箱	(2)	箱	(3)	箱
---	-----	---	-----	---	-----	---

3 × 各3点

2	(1)		(2)		(3)	個
---	-----	--	-----	--	-----	---

3 × 各3点

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

3 × 各3点

4	(1)	個	合計	(2)	個	合計
	(3)	個	合計			

6 × 各2点

5	(1)	個	(2)	
---	-----	---	-----	--

2 × 各4点

6	(1)	秒間	(2)	消灯 秒間	点灯 秒間
	(3)	消灯 秒間	点灯 秒間		

5 × 各3点

7	(1)		(3)	倍
---	-----	--	-----	---

2 × 各4点

8	(1)	個	(2)	個	(3)	
---	-----	---	-----	---	-----	--

3 × 各3点

9	(1)		(2)	個	(3)	回目
---	-----	--	-----	---	-----	----

3 × 各4点

10	(1)	個	(2)		(3)	の倍数
----	-----	---	-----	--	-----	-----

3 × 各3点

7. 整数問題
⑦—A

氏名

/100

60分

1	(1)	10	箱	(2)	3	箱	(3)	9	箱
---	-----	----	---	-----	---	---	-----	---	---

3×各3点

2	(1)	22	(2)	176	(3)	22	個
---	-----	----	-----	-----	-----	----	---

3×各3点

3	(1)	$\frac{11}{12}$	(2)	(3, 3, 3) (2, 3, 6) (2, 4, 4)	(3)	(2, 4, 5)
---	-----	-----------------	-----	-------------------------------	-----	-----------

3×各3点

4	(1)	10	個	合計	5	(2)	8	個	合計	4
	(3)	576	個	合計	288					

6×各2点

5	(1)	8	個	(2)	425, 524, 825, 528, 275, 572, 675, 576,
---	-----	---	---	-----	---

2×各4点

6	(1)	6	秒間	(2)	消灯	10	秒間	点灯	160	秒間
	(3)	消灯	33	秒間	点灯	537	秒間			

5×各3点

7	(1)	60	(3)	2	倍
---	-----	----	-----	---	---

2×各4点

8	(1)	2	個	(2)	31	個	(3)	7, 9, 14, 18,
---	-----	---	---	-----	----	---	-----	---------------

3×各3点

9	(1)	1050	(2)	18	個	(3)	7	回目
---	-----	------	-----	----	---	-----	---	----

3×各4点

10	(1)	8	個	(2)	169	(3)	13	の倍数
----	-----	---	---	-----	-----	-----	----	-----

3×各3点