

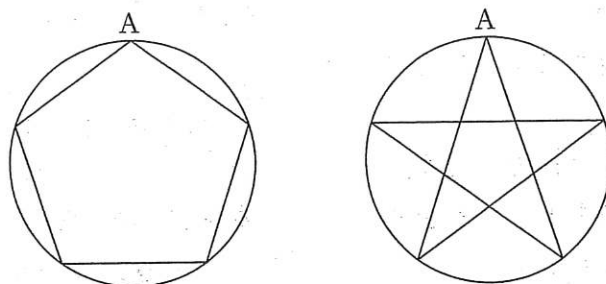
最難関中コース
算数 標準
問題

7. 整数 ⑥-A

中受ゼミ G

1

円を3つ以上の等しい長さの弧に分けます。点Aから等しい間隔で点を選んで順番に線で結び、再び点Aに戻るまで続けます。例えば、円を5等分したときにできる模様は、下図の2通りです。



- (1) 円を17等分したとき、模様は全部で 通りできます。
- (2) 円を何等分かしたとき、分けられた点のすべてを通してできる模様が2通りでした。このとき、分け方が少ない方から3番目であるものは円を 等分したときです。
- (3) 円を60等分したとき、60個の点をすべてを通してできる模様は全部で 通りあります。

→ 826

2

あるホテルでは、4 と 9 を使わずに部屋番号をつけています。たとえば、3 号室の次は 5 号室、28 号室の次は 30 号室、38 号室の次は 50 号室です。ただし、部屋番号は 1 号室からはじまるものとします。次の問いに答えなさい。

- (1) 57 号室は 1 号室から数えて何番目の部屋ですか。
- (2) 全部で部屋が 500 室あるとき、最後の部屋は何号室ですか。

→ 797

3

赤，青，緑のランプが並んでいます。スイッチを入れると，3つの電球が同時に1秒間点灯し，それ以後，赤は2秒間，青は3秒間，緑は4秒間消えた後に，1秒間だけ点灯することをくり返します。このとき，次の問いに答えなさい。

- (1) 3色のランプが2回目に同時に点灯するのは，スイッチを入れてから何秒後ですか。
- (2) 2回目に1秒ずつずれて赤，青，緑の順に点灯し始めるのは，スイッチを入れてから何秒後ですか。
- (3) スwitchを入れてから200秒後までに，1秒ずつずれて赤，青，緑の順に点灯するのは何回ありますか。
- (4) スwitchを入れてから200秒後までに，赤と青だけ点灯して緑が消えているのは何回ありますか。

→ 785

4

2つの整数 a, b の最小公倍数を $a * b$ と表します.

例えば, 4 と 6 の最小公倍数は 12 なので $4 * 6 = 12$

次の各問いに答えなさい.

- (1) $10 * 12$ の値^{あた}を求めなさい.
- (2) $2 * m = 10$ を満たす整数 m の値をすべて求めなさい.
- (3) $8 * (12 * n) = 24$ を満たす整数 n は全部で何個ありますか.

→ 832

5

a を b で割ると余りが c になるとき, $[a, b, c]$ と書くことにします. 例えば 25 を 7 で割ると余りが 4 になるので, $[25, 7, 4]$ と書きます. 次の各問いに答えなさい.

- (1) $[\triangle, 7, 2]$ と書くことができる, $\triangle$ にあてはまる 2 桁の整数は何個ありますか.
- (2) $[\square, 7, 2]$ と書くことができる $\square$ にあてはまる整数の中で, $[\square, 5, 3]$ とも書くことができる最も小さい 3 桁の整数はいくつですか.

→ 777

6

- (1) 520 を素数だけの積の形にきなさい (答のみでよい). ただし, 素数とは1とその数のほかに約数がない数のこと, 例えば2や3などです. 1は素数に含めません. (例) 12は $2 \times 2 \times 3$ となります.
- (2) 468 から 478 までの連続する整数の和 $468 + 469 + 470 + \cdots + 478$ を求めなさい (答のみでよい).
- (3) 520 を連続する5個の整数の和として表すとき, 5個のうち一番小さい数と一番大きい数を求めなさい.
- (4) 520 は最大で何個の連続する整数の和で表すことができるか. またそのときの一番小さい数を求めなさい.

→ 832

7

1 からある整数 A までの整数をすべてかけあわせてできる数 $1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times A$ を 6 で割ります。さらに、その商が 6 で割り切れるときは、その商を 6 で割ります。このようにして、商が 6 で割り切れる限り、次々に 6 で割っていきます。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) A が 10 のとき、6 で何回割ることができますか。また、最後の商は何ですか。
- (2) 6 で 10 回割ることができましたが、11 回割ることはできませんでした。 A として考えられる数のうち、最大の数は何ですか。
- (3) 6 で割り切れるだけ割ったとき、最後の商が 61600 になりました。 A は何ですか。

→ 763

7. 整数問題
⑥－A

氏名		／100 60分
----	--	-------------

1	(1)	通り	(2)	等分	(3)	通り
---	-----	----	-----	----	-----	----

3 × 各4点

2	(1)	番目	(2)	号室
---	-----	----	-----	----

2 × 各4点

3	(1)	秒後	(2)	秒後	(3)	回	(4)	回
---	-----	----	-----	----	-----	---	-----	---

4 × 各5点

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

3 × 各4点

5	(1)	個	(2)	
---	-----	---	-----	--

2 × 各4点

6	(1)		(2)		(3)	一番小さい数	一番大きい数
	(4)	個	一番小さい数				

6 × 各4点

7	(1)	回		(2)		(3)	
---	-----	---	--	-----	--	-----	--

4 × 各4点

7. 整数問題
⑥－A

氏名		／100 60分
----	--	-------------

1	(1)	8 通り	(2)	10 等分	(3)	8 通り
---	-----	------	-----	-------	-----	------

3 × 各4点

2	(1)	38 番目	(2)	875 号室
---	-----	-------	-----	--------

2 × 各4点

3	(1)	60 秒後	(2)	63 秒後	(3)	4 回	(4)	13 回
---	-----	-------	-----	-------	-----	-----	-----	------

4 × 各5点

4	(1)	60	(2)	5, 10	(3)	8 個
---	-----	----	-----	-------	-----	-----

3 × 各4点

5	(1)	12 個	(2)	128
---	-----	------	-----	-----

2 × 各4点

6	(1)	$2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 13$	(2)	5203	(3)	一番小さい数 102	一番大きい数 106
	(4)	16 個	一番小さい数 25				

6 × 各4点

7	(1)	4 回	2800	(2)	26	(3)	12
---	-----	-----	------	-----	----	-----	----

4 × 各4点