

# 算数 その1 (5枚のうち)

23	受験番号
中	2023

1 次の  にあてはまる数を書き入れなさい。

Ⓐ 70.5

Ⓑ 52.9

(1) 2023 は2つの素数A, Bを用いて,  $A \times B \times B = 2023$  と表せます。このとき

○  $A = \boxed{7}$ ,  $B = \boxed{17}$  です。また, 2023の約数のうち, Aの倍数である数すべて

△ の和は  です。

$$2023 = 7 \times 17 \times 17$$

$$7 + 7 \times 17 + 7 \times 17 \times 17 = 7 \times (1 + 17 + 289)$$

$$= \underline{2149}$$

(2) 6人が, 松, 竹, 梅の3つの部屋に2人ずつ泊まります。ただし, 兄弟は同じ部屋には泊ま  
△ らないものとします。6人が2組の3人兄弟のとき, 泊まり方は  通りあります。

× また, 6人が3組の2人兄弟のとき, 泊まり方は  通りあります。

$$(A, B, C) \text{ と } (ア, イ, ウ) \text{ の時, } (3 \times 2 \times 1) \times (3 \times 2 \times 1) = \underline{36 \text{ 通り}}$$

$$(A, B) \text{ と } (ア, イ) \text{ と } (あ, い) \text{ の時, } \frac{6^3 \times 5 \times 4^2 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 2 \times 2} = 90 \text{ 通り}$$

$$AB \text{ が 松に入る時, } 4 \text{ 通り} \rightarrow 4 \times 3 \times 3 = 36 \text{ 通り.}$$

$$(AB)(ア, イ)(あ, い) \text{ が同じ部屋} \rightarrow 3 \times 2 \times 1 = 6 \text{ 通り.}$$

$$90 - (36 + 6) = \underline{48 \text{ 通り}}$$

# 算数 その2 (5枚のうち)

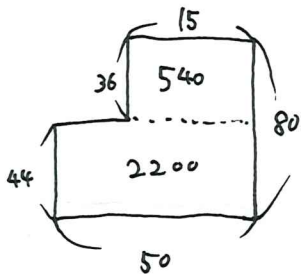
23	受験番号
中	2023

2 ある野球場には10か所の窓口があり、そのうち4か所では前売券を、残りの6か所では当日券を受け付けています。1か所の窓口で1分間に受け付けることができる人数は、前売券の窓口では8人、当日券の窓口では2人です。ある日の試合では、窓口が開く12時には全部で1240人が並んでいて、その後は前売券の人が毎分30人ずつ列に加わっていき、当日券の人が列に加わることはありませんでした。途中で当日券の人がいなくなつたので、その後は10か所すべての窓口で前売券を受け付けたところ、12時50分に窓口には並ぶ人はいなくなり、窓口を閉めました。この日、当日券で入場した人は何人ですか。(式や考え方も書きなさい)

$$1240 + 30 \times 50 = 2740 \text{人}$$

$$\text{はじめ} \dots 8 \times 4 + 2 \times 6 = 44 \text{人/分}$$

$$\text{あと} \dots 8 \times 10 = 80 \text{人/分}$$



$$2 \times 6 \text{ヶ所} \times 35 \text{分} = \underline{420 \text{人}}$$

# 算数 その3 (5枚のうち)

23	受験番号
中	2023

3 図において、2つの四角形 ABCD と EFGH はどちらも正方形で、 $CF = 3\text{cm}$ 、 $HG = 1.8\text{cm}$  です。次の問に答えなさい。(式や考え方も書きなさい)

(1) BF の長さを求めなさい。

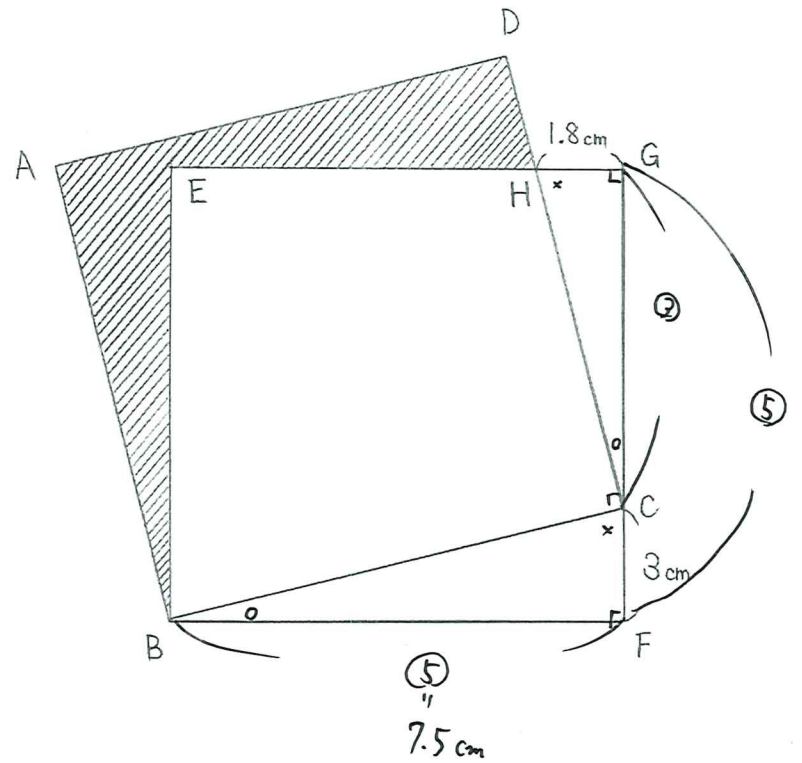
$$1.8 : 3 = 3 : 5$$

$$GC : FB = \textcircled{3} : \textcircled{5}$$

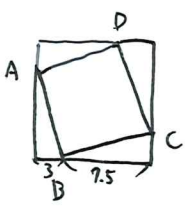
$$GF = \textcircled{5} \text{ だから } \textcircled{2} = 3\text{cm}$$

$$\textcircled{1} = 1.5\text{cm}$$

$$\textcircled{5} = \underline{7.5\text{cm}}$$



(2) 図の斜線部分の面積を求めなさい。



$$= 10.5 \times 10.5 - \frac{3 \times 7.5}{2} \times 4 = 110.25 - 45 = 65.25\text{cm}^2$$

$$\begin{aligned} \text{四角形 EBCH} &= 7.5 \times 7.5 - \frac{3 \times 7.5}{2} - \frac{1.8 \times 4.5}{2} = 56.25 - 11.25 - 4.05 \\ &= 40.95\text{cm}^2 \end{aligned}$$

$$65.25 - 40.95 = \underline{24.3\text{cm}^2}$$

# 算数 その4 (5枚のうち)

23	受験番号
中	2023

④について、考え方や答はすべて、その5の解答欄らんに書きなさい。

④ サッカーのシュート練習では、ボールを蹴る人をキッカー、ゴールを守る人をキーパーと言います。□人のキッカー(①, ②, ③, ...)と2人のキーパー(A, B)が練習を行うことにしました。キッカーは順に1球ずつ蹴り、最後の人が蹴ったら、また最初の人もとに戻ってこれをくり返します。キーパーはA, Bが△球ずつ交代で入ります。ただし、△は□より小さい数とします。

【例】 □ = 4, △ = 2 のとき

キッカー	①	②	③	④
1回目	A	A	B	B
2回目	A	A	B	B
⋮				

□ = 5, △ = 4 のとき

キッカー	①	②	③	④	⑤
1回目	A	A	A	A	B
2回目	B	B	B	A	A
3回目	A	A	B	B	B
⋮					

このとき、次の問に答えなさい。

(1) □ = 4, △ = 2 のとき ①, ②はずっとAと、③, ④はずっとBと当たることになってしましますが、□ = 5, △ = 4 のときはすべてのキッカーがA, Bの両方と当たります。

□ = 8 のとき、すべてのキッカーがA, Bの両方と当たるためには、△をいくつにすればよいですか。あてはまるものをすべて答えなさい。

(2) この練習を、すべてのキッカーが同じ回数ずつ蹴り、どのキッカーもA, Bと同じ回数ずつ当たったところで終わりにします。しかし、例えば□ = 4, △ = 3 とすると、この練習は終わらないことになります。

(I) 練習が終わらないことになるものを、次の㉠～㉥の中からすべて選び記号で答えなさい。

㉠ □ = 3, △ = 1

㉡ □ = 4, △ = 1

㉢ □ = 7, △ = 2

㉣ □ = 8, △ = 3

(II) 次の㉠, ㉡の場合について、この練習が終わるためには△をいくつにすればよいですか。あてはまるものをすべて答えなさい。

㉠ □ = 6 のとき

㉡ □ = 12 のとき

# 算数 その5 (5枚のうち)

23	受験番号
中	2023

4 の解答欄

(1)

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
A	A	A	A	A	A	B	B
B	B	B	B	A	A	A	A
A	A	B	B	B	B	B	B
A	A	...					

$8 \dots \frac{1}{8} \cdot \frac{2}{4} \Rightarrow \underline{3.5.6.7人}$

答 3.5.6.7

(2) (I)

㉓

①	②	③
A	B	A
B	A	B

↑

㉔

①	②	③	④
A	B	A	B
A	B	A	B

⋮

終わらない

㉕

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
A	A	B	B	A	A	B
B	A	A	B	B	A	A
B	B	A	A	B	B	A
A	B	B	A	A	B	B

↑

偶

㉖

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
A	A	A	B	B	B	A	A
A	B	B	B	A	A	A	B
B	B	A	A	A	B	B	B

↑

奇

終わらない

答 ㉔. ㉖

(II) (あ)

$\Delta = 1.3$  時.  $\times 2$  必 6 の約数だから終わらない.

$\Delta = 2$  時.

①	②	③	④	⑤	⑥
A	A	B	B	A	A
B	B	A	A	B	B

↑

ok

$\Delta = 4$  時.

①	②	③	④	⑤	⑥	偶
A	A	A	A	B	B	
B	B	A	A	A	A	
B	B	B	B	A	A	
A	A	B	B	B	B	

↑

ok

偶

$\Delta = 5$  時.

①	②	③	④	⑤	⑥
A	A	A	A	A	B
B	B	B	B	A	A
A	A	A	B	B	B
B	B	A	A	A	A
A	B	B	B	B	B

↑

奇

終わらない

答 2.4

~~(い)~~

$\Delta = 1.2.3.6$  時.  $\times 2$  必 12 の約数だから終わらない.

$\Delta = 4$  時.  $12.8 \Rightarrow a \sim 24人$  ok.

$\Delta = 5$  時.  $12.10 \Rightarrow a \sim 60人$  x

$\Delta = 7$  時.  $12.14 \Rightarrow a \sim 84人$  x

$\Delta = 8$  時.  $12.16 \Rightarrow a \sim 48人$  ok.

$\Delta = 9$  時.  $12.18 \Rightarrow a \sim 36人$  x

$\Delta = 10$  時.  $12.20 \Rightarrow a \sim 60人$  x

$\Delta = 11$  時.  $12.22 \Rightarrow a \sim 132人$  x

答 4.8