

# 第3回 スー1★GP 解答



主催 北九州市教育委員会

問1 (配点2点)

1024	cm <sup>3</sup>
------	-----------------

問2 (配点2点)

50	°
----	---

問3 (配点2点)

$\begin{array}{r} 7381 \\ \hline 2520 \end{array}$
--

問4 (配点2点)

5
---

問5 (配点3点)

8	周目
---	----

問6 (配点3点)

ア , エ , 才
-----------

問7 (配点3点)

7	11	13
---	----	----

チーム番号	チーム名

# 第3回 スー1★GP 解答



主催 北九州市教育委員会

問8 (配点3点)

5	人
---	---

問9 (配点3点)

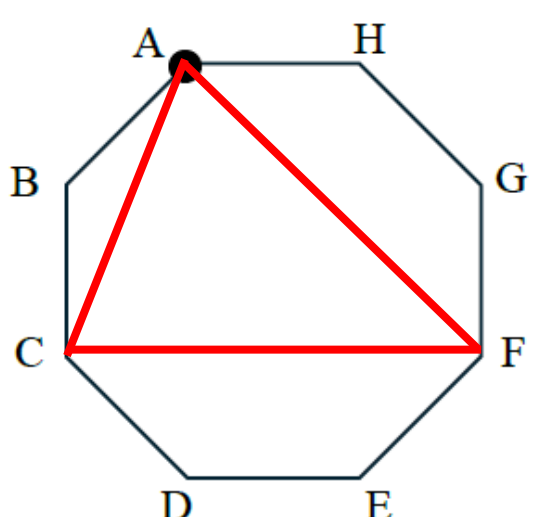
45	°
----	---

問10 (配点3点)

※左の解答であれば3点, 右の解答であれば1点

$\frac{22}{7}$	$\frac{19}{6}, \frac{25}{8}, \frac{28}{9}$
----------------	--

問11 (配点1+2点)

<p>最も面積が大きくなる三角形 (例)</p> 	<p>面積</p> <div style="text-align: center; font-size: 24px; margin: 20px 0;">4.8</div> <p>※最も面積が大きくなる三角形は, △ACF, △ADF, △ADG のいずれか であれば正解</p>
--	---

チーム番号	チーム名

## 問12 (配点4点)

(解答例)

$m, n$  を1以上9以下の整数とする。

かけ算九九表において、2つの数を  $m, n$  とおくと、積  $mn$  と線対称の位置にある数は  $(10 - n)$

$(10 - m)$  となる。

線対称の位置にある数の積は

$$(10 - n)(10 - m) = 100 - 10m - 10n + mn$$

$$= 10(10 - m - n) + mn$$

このことから、 $100 - 10m - 10n$  の一の位の数字は0なので、

$mn$  の一の位と  $(10 - n)(10 - m)$  の一の位はともに  $mn$  の一の位の数字と同じとなる。

したがって、九九表中の数の一の位の数字は、右上から左下にかけての対角線を対称の軸として線対称となる。

チーム番号	チーム名

## 問13 (配点4点)

(解答例)

選んだ3つの数字を  $a, b, c$  とし, すべて異なるから  $1 \leq c < b < a \leq 9$  とする。

一番大きい3桁の整数は  $100a + 10b + c$  で, 一番小さい3桁の整数は  $100c + 10b + a$  であるので  $100a + 10b + c - (100c + 10b + a) = 99(a - c)$  となる。

よって, 最初にどれを選んでも一回目の計算で  $99$  の倍数になり, しかも  $2 \leq a - c \leq 8$  なので, 一回目の計算で  $99 \times 2, 99 \times 3, 99 \times 4, 99 \times 5, 99 \times 6, 99 \times 7, 99 \times 8$  のどれかになる。

(1)  $99 \times 2 = 198$  の場合.  $981 - 189 = 792 \Rightarrow 972 - 279 = 693 \Rightarrow 963 - 369 = 594$

(2)  $99 \times 3 = 297$  の場合.  $972 - 279 = 693 \Rightarrow 963 - 369 = 594$

(3)  $99 \times 4 = 396$  の場合.  $963 - 369 = 594$

(4)  $99 \times 5 = 495$  の場合. すでに  $4, 5, 9$  の数字の組が現れている。

(5)  $99 \times 6 = 594$  の場合. すでに  $4, 5, 9$  の数字の組が現れている。

(6)  $99 \times 7 = 693$  の場合.  $963 - 369 = 594$

(7)  $99 \times 8 = 792$  の場合.  $972 - 279 = 693 \Rightarrow 963 - 369 = 594$

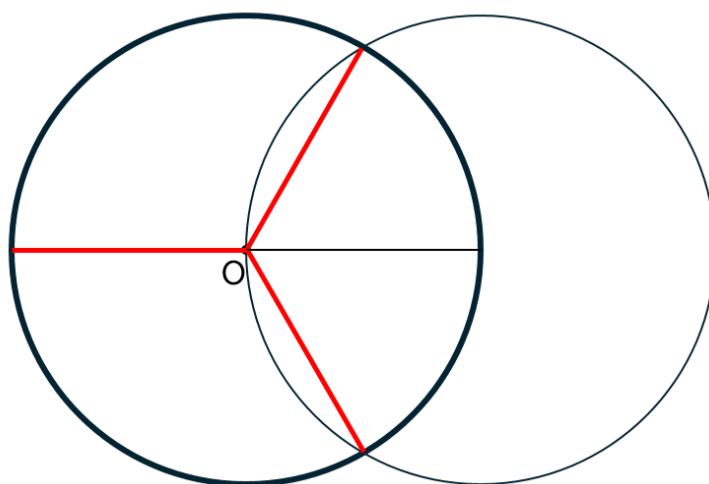
(1) から (7) のいずれも  $4, 5, 9$  の数字の組になったので, 証明を終える。

チーム番号	チーム名

## 問14 (配点3点)

※作図で用いる補助線は消さずに残すこと

(解答例)



チーム番号	チーム名