

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

cm³

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 , イ , オ

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)

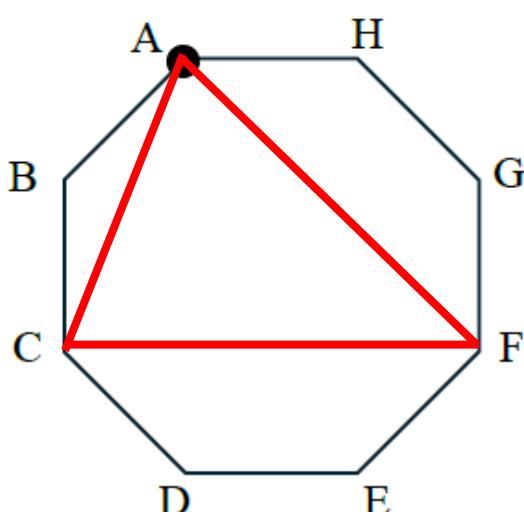
※左の解答であれば3点、右の解答であれば1点

$$\frac{22}{7}$$

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

問11(配点1+2点)

最も面積が大きくなる三角形(例)



面積

4.8

※最も面積が大きくなる三角形は、
 $\triangle ACF, \triangle ADF, \triangle ADG$ のいずれか
であれば正解

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

$$\begin{aligned}(10 - n)(10 - m) &= 100 - 10m - 10n + mn \\&= 10(10 - m - n) + mn\end{aligned}$$

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. $972 - 279 = 693 \Rightarrow 963 - 369 = 594$

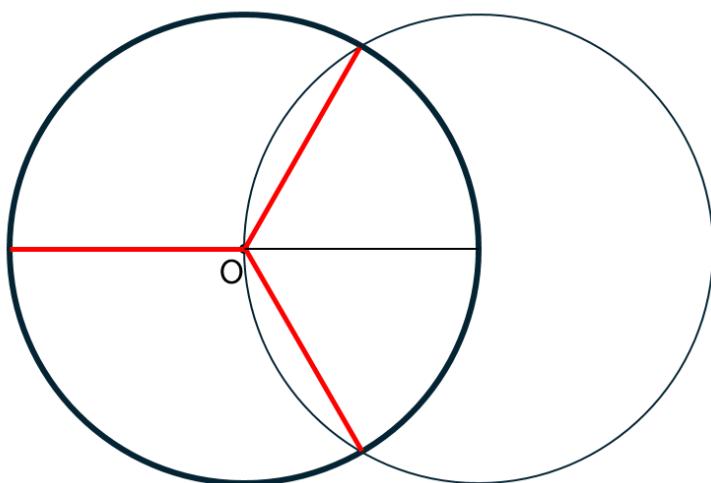
(1) から (7) のいずれも 4, 5, 9 の数字の組になったので, 証明を終える。

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