

--	--	--	--	--	--	--	--

- 注意 (1) 解を導きだす経過をできるだけ丁寧に記述すること。説明が不十分な場合は減点する。
 (2) 字が粗暴な解答も減点の対象とする。
 (3) 最終的に導き出した答えを右側の四角の中に記入せよ。
 (4) すべて解答できた者は途中退席しても構わない。

点

1 次の各問に答えよ。(各 5 点)

- (1) 120 を素因数分解しなさい。ただし、素因数分解とは素数の積で表すことである。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 120} \\ 2 \overline{) 60} \\ 2 \overline{) 30} \\ 3 \overline{) 15} \\ 5 \end{array}$$

$$\therefore 120 = 2^3 \times 3 \times 5$$

(1)

- (2) 126 を素因数分解しなさい。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 126} \\ 3 \overline{) 63} \\ 3 \overline{) 21} \\ 7 \end{array}$$

$$\therefore 126 = 2 \times 3^2 \times 7$$

(2)

- (3) 120 と 126 の最大公約数を求めなさい。

$$2 \times 3 = 6$$

(3)

- (4) 120 と 126 の最小公倍数を求めなさい。

$$2^3 \times 3^2 \times 5^1 \times 7^1 = 2520$$

(4)

2 次の有理数を循環小数で表しなさい。(各 10 点)

(1) $\frac{55}{9} = 6.111\cdots = 6.\dot{1}$

(2) $\frac{52}{11} = 4.727272\cdots = 4.\dot{7}\dot{2}$

$$\begin{array}{r} 6.\dot{1} \\ 9 \overline{) 55} \\ \underline{54} \\ 10 \\ \underline{9} \\ 10 \\ \underline{9} \\ 1 \end{array}$$

(1)

$$\begin{array}{r} 4.\dot{7}\dot{2} \\ 11 \overline{) 52} \\ \underline{44} \\ 80 \\ \underline{77} \\ 30 \\ \underline{22} \\ 8 \end{array}$$

(2)

3 循環小数 $0.\overline{321}$ を分数で表しなさい。(10点)

$$\therefore b = \frac{321}{999} = \frac{107}{333}$$

$$1000b = 321.321321\dots$$

$$\rightarrow \frac{b}{999} = 0.321321\dots$$

$$999b = 321$$

4 次の計算をしなさい。(各10点)

(1) $|\sqrt{3}-1|+1 = (\sqrt{3}-1)+1 = \sqrt{3}$

$\sqrt{3} > 1$ \times

(1)

(2) $|\pi-4|-|\pi-3|$ (ただし, π は円周率とよばれる無理数で $\pi = 3.1415\dots$)

$$3 < \pi < 4 \text{ 故に } \pi-4 < 0, \pi-3 > 0$$

$$\therefore |\pi-4|-|\pi-3| = -(\pi-4) - (\pi-3)$$

(2)

(3) $|\sqrt{3}-3|+2 = -2\pi+7$

$$\begin{array}{l} \sqrt{3} < 3 \\ \downarrow \times \\ 3 < 9 \end{array}$$

$$\sqrt{3}-3 < 0 \text{ 故に}$$

$$|\sqrt{3}-3|+2 = -(\sqrt{3}-3)+2$$

(3)

(4) $\sqrt{27} \times \sqrt{33}$

$$= \sqrt{3^2 \times 3} \times \sqrt{3 \times 11}$$

$$= 3\sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sqrt{11}$$

$$= 3 \times 3 \times \sqrt{11} = 9\sqrt{11}$$

(4)

(5) $\sqrt{63} - \sqrt{28}$

$$= \sqrt{3^2 \times 7} - \sqrt{2^2 \times 7}$$

$$= 3\sqrt{7} - 2\sqrt{7}$$

$$= (3-2)\sqrt{7}$$

$$= \sqrt{7}$$

(5)