

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

点/100点

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。

1 162を素因数分解しなさい。(6点)

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)162} \\ 3 \overline{)81} \\ 3 \overline{)27} \\ 3 \overline{)9} \\ 3 \end{array}$$

2×3^4

2 120と126の最大公約数、最小公倍数を求めなさい。(各7点)

$$\begin{array}{r} 6 \overline{)120 \quad 126} \\ \quad 20 \quad 21 \end{array}$$

↑
最大公約数
最小公倍数は $6 \times 20 \times 21$

最大公約数	6
最小公倍数	2520

3 次の有理数を循環小数で表しなさい(「 $\dot{}$ 」を用いて表しなさい)。(各7点)

(1) $\frac{53}{9}$

$$\begin{array}{r} 5.88\dot{8} \\ 9 \overline{)53} \\ \quad 45 \\ \quad \underline{80} \\ \quad \quad 72 \\ \quad \quad \underline{80} \\ \quad \quad \quad 72 \\ \quad \quad \quad \underline{80} \\ \quad \quad \quad \quad 8 \end{array}$$

(1)	$5.\dot{8}$
-----	-------------

(2) $\frac{53}{11}$

$$\begin{array}{r} 4.8181\dot{8} \\ 11 \overline{)53} \\ \quad 44 \\ \quad \underline{90} \\ \quad \quad 88 \\ \quad \quad \underline{20} \\ \quad \quad \quad 11 \\ \quad \quad \quad \underline{90} \\ \quad \quad \quad \quad 88 \\ \quad \quad \quad \quad \underline{2} \end{array}$$

(2)	$4.\dot{8}1$
-----	--------------

4 次の循環小数を分数で表しなさい。(8点)

(1) $4.\dot{7}2 = 6\text{ヶ桁}$

$$1006 = 472.7272\dots$$

$$\rightarrow 6 = 4.7272\dots$$

$$\hline 996 = 468$$

$$b = \frac{468}{99} = \frac{52}{11}$$

(1)	$\frac{52}{11}$
-----	-----------------

(2) $0.\dot{1}23 = 6\text{ヶ桁}$

$$1006 = 123.123123\dots$$

$$\rightarrow 6 = 0.123123\dots$$

$$\hline 9996 = 123$$

$$b = \frac{123}{999} = \frac{41}{333}$$

(2)	$\frac{41}{333}$
-----	------------------

5 次の計算をしなさい。(各7点)

$$(1) |1 - \sqrt{2}| + 1 = (\sqrt{2} - 1) + 1 = \sqrt{2}$$

$$(1) \sqrt{2}$$

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

$$= (4 - \pi) + (\pi - 3)$$

$$= 1$$

$$(2) 1$$

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

$$= (3 - \sqrt{2}) + 2 = 5 - \sqrt{2}$$

$$(3) 5 - \sqrt{2}$$

(4) $\sqrt{8} \times \sqrt{26}$

$$= 2\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{13}$$

$$= 4\sqrt{13}$$

$$(4) 4\sqrt{13}$$

(5) $\sqrt{45} - 2\sqrt{20} - \sqrt{7}$

$$= 3\sqrt{5} - 4\sqrt{5} - \sqrt{7}$$

$$= -\sqrt{5} - \sqrt{7}$$

$$(5) -\sqrt{5} - \sqrt{7}$$

(6) $(3 - \sqrt{7})(3 + \sqrt{7})$

$$= 9 - 7$$

$$= 2$$

$$(6) 2$$

6 $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3} + 2}$ の分母を有理化しなさい。(8点)

$$\frac{\sqrt{3}(\sqrt{3} - 2)}{(\sqrt{3} + 2)(\sqrt{3} - 2)} = \frac{3 - 2\sqrt{3}}{3 - 4} = \frac{3 - 2\sqrt{3}}{-1} = 2\sqrt{3} - 3$$

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