

1 次の計算をなさい．（各 5 点）

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

(2) $3\sqrt{27} + 2\sqrt{12} - \sqrt{75}$

(3) $2^{\frac{1}{3}} \times 4^{\frac{4}{3}} \div 8^{-\frac{1}{3}}$

2 2 次方程式 $2x^2 - x + 2 = 0$ を複素数の範囲で解きなさい．（10 点）

3 2 次不等式 $2x^2 - 3x - 2 < 0$ を解きなさい．（10 点）

4 関数 $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 1$, $g(x) = x - 2$ に対して、次の問に答えよ．（各 5 点）

(1) $f(x)$ を $g(x)$ で割った商 $q(x)$ を求めよ．

(2) $f(x)$ を $g(x)$ で割ったときのあまり $r(x)$ を求めよ．

5 次の値を求めよ. (各 10 点)

(1) $\sin \frac{7\pi}{4}$

(2) $\cos \left(-\frac{\pi}{3}\right) \pi$

6 θ は $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ の範囲の数で, $\cos \theta = \frac{1}{3}$ を満たすとする. この θ に対して, 次の問に答えよ.

(1) $\sin \theta$ の値を求めよ. (10 点)

(2) $\tan \theta$ の値を求めよ. (5 点)

7 加法定理 $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$ を使って, $\cos \frac{7\pi}{12}$ の値を求めよ (ヒント: $\frac{7\pi}{12} = \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{4}$). (10 点)

8 $\frac{1}{\left(\sqrt[4]{a^3}\right)^2}$ を a^r の形で書きなさい. (10 点)