

2025(令和7)年度 前期入学試験 数学 I 問題

次の 12 問から 10 問を選んで回答しなさい。なお、選択しなかった問題の回答欄には「×」を付けなさい。

1. $2x^2 - 3x + 1$ との和が $x^2 + 2x$ になる式を求めなさい。
2. $(x + y)^2 - 4(x + y) + 3$ を因数分解しなさい。
3. 循環小数 $0.777\dots$ を分数で表しなさい。
4. 分数 $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ の分母を有理化しなさい。
5. 命題「無理数と無理数の和は無理数である」は偽です。反例を 1 つ挙げなさい。
6. 放物線 $y = x^2 - 4x$ を x 軸方向に 2, y 軸方向に -1 だけ平行移動して得られる放物線の方程式を求めなさい。
7. $x + 2y = 3$ のとき, $x^2 + 2y^2$ の最小値を求めなさい。
8. 2 次方程式 $3x^2 + 8x + k = 0$ が重解をもつように, 定数 k の値を求めなさい。
9. $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$, $\sin \theta + \cos \theta = t$ のとき, $\sin \theta \cos \theta$ の値を t の式で表しなさい。
10. 1 辺の長さが a である正四面体の高さを a の式で表しなさい。
11. 二次方程式 $x^2 - x - 10 = 0$ の解を α, β とするとき, $\alpha^2 + \beta^2$ の値を求めなさい。
12. ある正方形がある。この正方形の 1 辺の長さを 3 だけ長くして, もう 1 辺の長さを 2 だけ長くした長方形の面積がもとの正方形の 2 倍となった。もとの正方形の 1 辺の長さを求めなさい。