

篠原ゼミ・第1次募集試験問題(2014年11月10日(月)実施)

学生証番号：

氏名：

注意事項！試験時間は、15:20–15:50です。試験は閲覧不可で行います。机の上に筆記用具のみを置いて下さい。解答の際には、計算過程や説明を書くこと。

問題1. 次の数字の列は、ある規則性を持っています。空欄 \boxed{x} に入る数字を答えなさい。また、その根拠も簡潔に述べなさい。

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, \boxed{x} , 89, 144, ...

問題2. 次の関数 $f(x)$ の最大値とそれを与える x の値、最小値とそれを与える x の値を求めなさい。

$$f(x) = (\log_2 x)^2 - \log_2 x^2 - 3 \quad (1 \leq x \leq 16)$$

問題 3. x の 3 次方程式 $x^3 - 4x^2 - 4x + 16 = 0$ を解きなさい。

問題 4. $a + b + c = 0$ のとき、 $\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab} = 3$ が成立することを証明しなさい。

問題 5. 袋 A には白球 5 個と赤球 3 個、袋 B には白球 4 個と赤球 6 個が入っている。袋 A と B から球を 1 個ずつ取り出すとき、取り出した 2 個の球が異なる色である確率を求めよ。