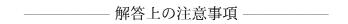
前期日程

令和3年度入学試験問題(前期日程)

数学

(教育学部)



- 1. 「解答始め」の合図があるまで問題を見てはならない。
- 2. 問題冊子1冊および解答紙3枚がある。解答紙は1枚ずつ切り離して使用すること。
- 3. 問題は $\boxed{1}$ から $\boxed{3}$ まで 3 問ある。各間の解答は所定の解答紙にのみ記入すること。
- 4. 解答は、できるだけ解答紙の表面にすべて書くこと。やむを得ず解答紙の裏面を使う場合は、表面の右下に「裏面に続く」と書き、解答の続きを裏面の仕切り線の下に記入すること。
- 5. 解答しない問題がある場合でも、解答紙3枚すべてを提出すること。
- 6. 問題冊子は持ち帰ること。

- \blacksquare AB = 6, AC = 4, $\cos B = \frac{3}{4}$ をみたす \triangle ABC について、次の問に答えよ。
 - (1) 辺BCの長さを求めよ。
 - (2) ∠C が鋭角のとき, △ABC の面積を求めよ。
 - (3) (2) の \triangle ABC に対して、その外接円および内接円の半径をそれぞれ求めよ。

- |2| $lpha = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ とするとき,次の問に答えよ。
 - (1) α^2 と α^3 の値をそれぞれ求めよ。
 - (2) $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{6}$ を, それぞれ有理数 a, b, c, d を用いて $a\alpha^3 + b\alpha^2 + c\alpha + d$ の形に表せ。
 - (3) $\frac{1}{\alpha+1}$ を,有理数 a, b, c, d を用いて $a\alpha^3+b\alpha^2+c\alpha+d$ の形に表せ。
 - (4) (1), (2), (3) で示した式のいずれかを用いることにより, α が有理数または無理数のどちらになるか, 理由をつけて答えよ。ただし, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{6}$ が無理数であることは用いてもよい。

 $f(x)=2x^2+x+1$ とおき,放物線 y=f(x) 上の点 P(1,4) における接線を ℓ とする。点 P を通り, ℓ とのなす角が 45° である直線で,傾きが正であるものを m とする。このとき,次の間に答えよ。

- (1) 直線ℓの方程式を求めよ。
- (2) 直線 m の方程式を求めよ。
- (3) y = f(x) ($0 \le x \le 1$), 直線m, およびy軸で囲まれた部分の面積を求めよ。