

一般選抜B日程 問題用紙 <数学> (4-1)

1 座標平面上に3点P (0, 0), Q (3, $\sqrt{3}$), R (4, 0) がある。

このとき、以下の問いに答えなさい。

問1 三角形PQRに外接する円をCとする。円Cの方程式を

$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ と表すとき、 a, b, c の値を求めなさい。

問2 円Cの中心の座標と半径を求めなさい。

問3 $\sin \angle QPR$ の値を求めなさい。

問4 三角形PQRの面積を求めなさい。

問5 三角形PQRに内接する円の中心の座標と半径を求めなさい。

一般選抜B日程 問題用紙 <数学> (4-2)

2

関数 $f(x) = -x^3 + 4x^2 - 3x$ を考える。このとき、以下の問いに答えなさい。

問1 方程式 $f(x) = 0$ を満たす x の値をすべて求めなさい。

問2 $f(x)$ の極大値を与える x の値と、極小値を与える x の値をそれぞれ求めなさい。

問3 $\int_0^2 |f(x)| dx$ を求めなさい。

問4 座標平面上で曲線 $y = f(x)$ を考える。

曲線上の点 $(-1, 8)$ における接線を l とするとき、曲線 $y = f(x)$ 、接線 l 、及び x 軸で囲まれる第2象限内の領域の面積を求めなさい。

一般選抜B日程 問題用紙 <数学> (4-3)

3

$a_1 = 3, a_{n+1} = 2a_n - 3n$ で定義される数列 $\{a_n\}$ を考える。

このとき、以下の問いに答えなさい。

問1 a_2, a_3 を求めなさい。

問2 $b_n = a_{n+1} - a_n - 3$ とおくとき、 b_{n+1} と b_n をそれぞれ a_n と n を用いて表しなさい。

問3 b_{n+1} を b_n を用いて表しなさい。

問4 b_n を n を用いて表しなさい。

問5 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めなさい。

一般選抜B日程 問題用紙 <数学> (4-4)

4

くじが 10 本あり、その中の 2 本が当たりくじである。

問1 A, B の 2 人がこの順にくじを 1 本ずつ引く。ただし、引いたくじは元に戻さないものとする。このとき、以下の問いに答えなさい。

(1) A が当たりくじを引いたという条件の下で、B が当たりくじを引く確率を求めなさい。

(2) A, B がどちらも当たりくじを引く確率を求めなさい。

(3) B が当たりくじを引く確率を求めなさい。

問2 A がはじめに 2 本くじを引き、その後に B がくじを 2 本引く。

ただし、引いたくじは元に戻さないものとする。このとき、以下の問いに答えなさい。

(1) A が当たりくじを 1 本以上引く確率を求めなさい。

(2) A, B がどちらも当たりくじを 1 本引く確率を求めなさい。