

1

文科系

受 験 番 号

31 数 学

答 案 紙

受験番号

1

関数 $f(x) = -|2x - 1| + 1$ ($0 \leq x \leq 1$) を用いて、関数 $g(x) = -|2f(x) - 1| + 1$ ($0 \leq x \leq 1$) を考える。

$0 < c < 1$ のとき、 $g(x) = c$ を満たす x を求めよ。

1

(解答欄)

2

文科系

受 験 番 号

31 数 学

答 案 紙

受験番号

)

)

2

 a, b, c は定数とし, $a > 0$ とする。

- (1) 曲線 $y = -ax^3 + bx + c$ の接線で点 $(0, t)$ (t は実数) を通るものがただ一本存在することを示せ。
- (2) (1)の接線が正の傾きを持つための t の範囲を求めよ。

2

(解答欄)

3

(a)

文科系

受 験 番 号

31 数 学

答 案 紙

受験番号

第3問は選択問題である。つぎの3(a)または別紙の3(b)のいずれか一方を選んで解答せよ。

3

(a) a, b を正定数とし、平面ベクトル $\overrightarrow{OA} = (2a, a)$, $\overrightarrow{OB} = (0, 2b)$ を考える。線分 OB の中点を C とする。直線 OA , OB 上にない平面上の点 P に対し、点 P を通り、直線 OB に平行な直線と直線 OA との交点を Q とし、点 P を通り、直線 OA に平行な直線と直線 OB との交点を R とすると、 $\overrightarrow{OQ} = s\overrightarrow{OA}$, $\overrightarrow{OR} = t\overrightarrow{OB}$ と表される。ただし s, t は実数である。

(1) k を正定数とすると、 $t = (s - k)^2$ を満たす点 P のなす曲線 F の方程式を求めよ。

(2) 直線 AC が F と接するとき、 k の値を求めよ。

3

(b)

文科系

受 験 番 号

31 数 学

答 案 紙

受験番号

第3問は選択問題である。つぎの③(b)または別紙の③(a)のいずれか一方を選んで解答せよ。

3

(b) サイレンを断続的に鳴らして16秒の信号を作る。ただし、サイレンは1秒または2秒鳴り続けて1秒休み、これを繰り返す。また、信号はサイレンの音で始まり、サイレンの音で終わるものとする。

- (1) 1秒または2秒鳴り続ける回数をそれぞれ m 回, n 回とするとき, m, n の満たす関係式を求めよ。
- (2) 信号は何通りできるか。