

2020年度 入学試験問題

(A日程入学試験 2月1日)

数 学

注 意 事 項

1. 解答用紙は、中程に折り込んであります。
2. 解答用紙には、受験番号および氏名を忘れずに記入して下さい。
3. 解答は、問題ごとに解答用紙の所定の欄に記入して下さい。
4. 解答には、答えだけでなく、途中の考え方も記入して下さい。
5. 問題用紙は、1ページから3ページです。
解答用紙は、2枚です。
万一枚数が足りないときは、手を挙げて合図して下さい。
6. 試験終了後、問題用紙は各自持ち帰って下さい。

□ $x = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$, $y = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ のとき, 次の式の値を求めなさい.

(1) $x + y$

(2) xy

(3) $x^2 + y^2$

(4) $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$

② 原点 O を出発して、数直線上を動く動点 P がある。この動点 P は、1個のサイコロを投げて3以上の目が出たときは+5だけ移動し、2以下の目が出たときは-2だけ移動する。サイコロを6回投げたとき点 P の座標が16となる確率を求めなさい。

③ 点A(1, -3)を通る直線 … ① と2次関数 $y = x^2$ … ② について,

以下の問に答えなさい.

(1) 直線①の傾きを k とするとき, 直線①と2次関数②のグラフが交わらないための k の条件を求めなさい.

(2) 直線①が2次関数②のグラフと接するとき, その接線の方程式と接点座標をすべて求めなさい.

(3) (2)で求めた接点と点A(1, -3)で作られる三角形の面積 S を求めなさい.