

数学記述型入試 (A 日程) 数学問題

2020 年 1 月 22 日実施

受験番号		氏名	
------	--	----	--

<注意>

採点は□枠内に記入された全ての計算式や図表、答えを対象に行う。

解答用紙には答えのみでなく、答えを導き出した計算および思考過程を示すこと。

乱雑な文字・数字での減点はしないが、誤字や不備・不適切があった場合、該当部分までを採点する。

以下の問いに答えよ。

- 1 (1) $(3a-b+4)^2$ を展開せよ。
(2) a^4+5b^2+9 を因数分解せよ。

- 2 (1) 2 次関数 $y=-x^2-2x+1$ の最大値を求めよ。
(2) 3 点 A $(-1, -4)$ 、B $(1, 4)$ 、C $(2, 5)$ を通る 2 次関数を求めよ。

- 3 右の表はあるクラスの数学と理科の試験結果である。各教科の標準偏差および両教科の相関係数を求め、このクラスの数学と理科の点数の関係を説明しなさい。ただし、計算過程で平均点を算出する場合は整数部分を用い、小数点以下を切り捨てること。また、標準偏差および相関係数は小数第 3 位以下を切り捨てること。

生徒	数学(X)	理科(Y)
A	70	55
B	56	46
C	67	44
D	48	38
E	80	60

- 4 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{2}$ ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) のとき、以下の問いに答えよ。
(1) $\sin \theta \cos \theta$ を求めよ。
(2) $\sin \theta + \cos \theta$ を求めよ。

- 5 次の方程式を解け。
(1) $4 \cdot 2^{2x-2} - 2^{x+1} = 8$
(2) $\log_2(x-1) - 2\log_2(x-2) = 1$

- 6 3 次関数 $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 9x$ の極大値と極小値を求めよ。

- 7 サイコロ 1 つを 5 回投げ、3 の倍数の目が 2 回出た時の確率と標準偏差を求めよ。