

数 学 (一期A)

1 次の にあてはまる数または式を求めよ。

(1) $3x^2 + 5xy - 2y^2$ を因数分解すると ① である。

また、 $(x^2 - 2x)^2 - 11(x^2 - 2x) + 24$ を因数分解すると ②

である。

(2) $x = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$, $y = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ のとき、 $x+y =$ ③ であり、

$x^2 + y^2 =$ ④ である。

(3) 2つの2次方程式 $2x^2 - 3x + m = 0$, $x^2 - x + m = 0$ が

共通な解をもつとき、定数 m の値は ⑤ と ⑥ である。

ただし、 ⑤ < ⑥ とする。

(4) 不等式 $3 - 2x \leq 4x + 1 < 5x - 2$ の解は ⑦ である。

また、不等式 $2x^2 - 5x - 3 > 0$ の解は ⑧ である。

(5) A は鋭角で、 $\cos A = \frac{2}{3}$ とする。このとき、 $\sin A =$ ⑨ であり、

$\tan(90^\circ - A) =$ ⑩ である。ただし、答えの分母は有理化すること。

3

次の にあてはまる数または比を求めよ。

- (1) 袋の中に、赤球が3つと白球が7つ入っているとす。

この袋の中から2つの球を同時に取り出すとき、取り出した球が2つとも

白球である確率は ⑪ であり、また、取り出した球のうち少なくとも

1つが赤球である確率は ⑫ である。

- (2) K, A, R, A, A, G, E の7文字がある。この文字全部を使って左から右に

1列に並べるとき、できる文字列は ⑬ 通りある。また、この文字

全部を使って左から右に1列に並べるとき、できる文字列のうち、左端が

A から始まる文字列は ⑭ 通りある。

- (3) 10進数54を2進法で表すと ⑮ であり、2進数 $101100_{(2)}$

を8進法で表すと ⑯ である。

- (4) 16の正の約数の個数は ⑰ 個であり、6720の正の約数の個数は

⑱ 個である。

- (5) $\triangle ABC$ の辺 AB を5:4に内分する点を R、辺 BC を3:5に内分する

点を P とす。線分 AP と線分 CR の交点を O、直線 BO と辺 AC の

交点を Q とす。このとき、 $\triangle OAB : \triangle OAC =$ ⑲ であり、

$QA : QC =$ ⑳ である。

