数学　（その１）

第１問 以下の問い（問１～４）に答えよ。

問１ a を実数とする。6 個の値，12，3，a，a，12，a，をもつデータの平均値は $\boxed{\quad(1)\quad}$ である。

問２ 次の連立方程式の解をすべて求めると $(x, y) = \boxed{\quad(2)\quad}$ である。

$$\begin{cases} x - y = 5 \\ x^2 + y^2 = 97 \end{cases}$$

問３ $(x-\alpha)(x-\beta)(x-\gamma)$ を展開すると $\boxed{\quad(3)\quad}$ となる。

問４ x の 3 次式 $x^3 - 3x + 2$ を因数分解すると $\boxed{\quad(4)\quad}$ である。

第２問 次の表は，ともに 20 点満点の 2 つの試験を受験した 6 人の生徒の得点である。これらの得点をそれぞれ x，y とする。このとき，x の平均値 $\overline{x}$ は a と等しく，y の標準偏差は 4 であったとする。以下の問い（問１，２）に答えよ。

生徒番号	1	2	3	4	5	6
x	12	3	a	a	12	a
y	16	b	b	16	16	b

問１ $a = \boxed{\quad(5)\quad}$ であり，$b = \boxed{\quad(6)\quad}$ である。

問２ x の標準偏差は $\boxed{\quad(7)\quad}$ である。

第３問 $0 < \alpha < \dfrac{\pi}{2}$，$\dfrac{\pi}{2} < \beta < \pi$ とし，$\cos\alpha = \sin\beta = \dfrac{1}{5}$ とする。以下の問い（問１，２）に答えよ。

問１ $\cos\beta$ の値は $\boxed{\quad(8)\quad}$ である。

問２ $\cos(\alpha+\beta)$ の値は $\boxed{\quad(9)\quad}$ である。

数学　（その２）

第４問 次の連立方程式の解は $s=$ $\boxed{\quad (10) \quad}$，$t=$ $\boxed{\quad (11) \quad}$ である。

$$\begin{cases} 2^s - 2^t = 5 \\ 4^s + 4^t = 97 \end{cases}$$

第５問 a，b，c，d を実数とし $(a \neq 0)$，x の 3 次方程式 $ax^3+bx^2+cx+d=0$ の 3 つの解を α，β，γ とする。以下の問い（問１，２）に答えよ。

問１ a，b，c，d を用いて表すと $\alpha+\beta+\gamma=$ $\boxed{\quad (12) \quad}$，$\alpha\beta+\beta\gamma+\gamma\alpha=$ $\boxed{\quad (13) \quad}$，$\alpha\beta\gamma=$ $\boxed{\quad (14) \quad}$ となる。

問２ 3 次方程式 $2x^3+3x^2+4x+5=0$ の 3 つの解を α_1，β_1，γ_1 とすると，$\alpha_1^2+\beta_1^2+\gamma_1^2$ の値は $\boxed{\quad (15) \quad}$ であり，$\alpha_1^3+\beta_1^3+\gamma_1^3$ の値は $\boxed{\quad (16) \quad}$ である。

第６問 $f(x)=\dfrac{x^3-3x+2}{x^2+1}$ とおく。以下の問い（問１〜３）に答えよ。

問１ $f(x)=0$ を満たす x は $x=$ $\boxed{\quad (17) \quad}$ である。

問２ $x>0$ において $f(x)$ は $x=$ $\boxed{\quad (18) \quad}$ のとき最小値 $\boxed{\quad (19) \quad}$ をとる。求め方を記述欄 $\boxed{\quad (20) \quad}$ に記すこと。

問３ $\displaystyle\lim_{x\to 0}\frac{f(x)-f(0)}{x}=$ $\boxed{\quad (21) \quad}$ である。これより，$y=f(x)$ のグラフ上の点 $(0,2)$ における接線の方程式は $y=$ $\boxed{\quad (22) \quad}$ である。この接線と $y=f(x)$ のグラフとの交点の座標は $\boxed{\quad (23) \quad}$ である。