

- 〔1〕 次の文章中の に適する式または数値を、解答用紙の同じ記号のついた の中に記入せよ。
途中の計算を書く必要はない。

(1) 座標空間において、2 直線

$$\frac{x+3}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+3}{a}, \quad \frac{x+4}{5} = \frac{y+8}{4} = \frac{z-1}{2}$$

が点 A で交わるとき、A の座標は ((ア) , (イ) , (ウ)), a の値は (エ) である。

また、A から平面 $x+2y+3z=16$ に下した垂線の足の座標は ((オ) , (カ) , (キ))

である。

(2) 数列 $\{a_n\}$ が $a_1=2$, $a_{n+1}=a_n+2n+2^n$ ($n=1, 2, 3, \dots$) で定められるとき、 a_n を n の式で表せば $a_n =$ (ク) であり、 $\sum_{n=1}^5 a_n$ の値は (ケ) である。

- 〔2〕 円 $x^2+y^2=1$ が、行列 $A = \begin{pmatrix} \sin \theta & \sqrt{2} \cos \theta \\ -\cos \theta & \frac{\sin \theta}{\sqrt{2}} \end{pmatrix}$ で表される一次変換によって、点 $(1, \frac{2}{3})$ を

通る曲線 C に移されるとき、 $\cos 2\theta$ の値と C の方程式を求めよ。

- 〔3〕 xy 平面上に 2 つの放物線 $C_1: y=x^2$ および $C_2: y=-(x-1)^2$ がある。 C_2 上に点 P をとり、P から C_1 に引いた 2 本の接線を ℓ, m とする。 ℓ と m と C_1 とによって囲まれる図形の面積を S とするとき、次の問いに答えよ。

(1) S を P の x 座標 t の式で表せ。

(2) S の最小値とそのときの t の値を求めよ。