

〔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) $\log_5 2 = a$, $\log_5 3 = b$ とするとき, $\log_5 \frac{1}{60}$ を a, b の式で表せば (ア) となる。

(2) 点 $(1, 1, 1)$ を通り、直線 $x - 1 = \frac{y + 3}{2} = \frac{z - 3}{2}$ を含む平面の方程式は

(イ) $x + y +$ (ウ) $z =$ (エ) である。ただし、 (イ) , (ウ) , (エ) は定数である。

(3) 行列 $A = \begin{pmatrix} x-1 & 2 \\ x & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} x-2 & 1 \\ x+1 & 2 \end{pmatrix}$ に対して、 $C = AB$ とする。 C が逆行列をもたないとき、

x の値は (オ) または (カ) である。ただし、 (オ) $>$ (カ) である。

〔2〕 xy 平面上の4点 $A(1, 1)$, $B(2, 3)$, $C(-1, 2)$, $D(2, 0)$ の中から3点を選び、これらの3点を通る円を描く。このときできる円のなかで、面積が最大のものは面積が最小のものの何倍の面積をもつか。

〔3〕 a を与えられた正の実数とするとき、関数 $y = 2\left(\frac{1}{3} - a\right)\sin x - \frac{1}{3}\sin 2x \cos x$ の最大値と最小値を求めよ。