

2016年文化情報・生命医科・スポーツ 第1問

1 次の  に適する数または式を記入せよ.

- (1) 初項が  $a_1$  で公差が  $d$  である等差数列  $\{a_n\}$  について,  $a_{27} = 20$ ,  $a_{37} = 15$  が成り立っている. このとき,  $a_1 =$   ア  であり,  $d =$   イ  である. したがって  $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n =$   ウ  となる.
- (2) 2 曲線  $y = 4^x$  ( $x \geq 0$ ) と  $y = 8^x$  ( $x \geq 0$ ) と直線  $x = 1$  に囲まれた部分を  $D$  とする.  $D$  の面積は  エ  であり,  $D$  を  $x$  軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積は  オ  であり,  $D$  を  $y$  軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積は  カ  である.
- (3) 双曲線

$$C: \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$$

上の点  $P\left(\frac{3}{\cos\theta}, 2\tan\theta\right)$  ( $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ) における接線  $l$  の方程式は  キ  であり, 法線  $m$  の方程式は  ク  である. また,  $m$  と  $x$  軸の交点を  $(X, 0)$  とし  $m$  と  $y$  軸の交点を  $(0, Y)$  とすると,  $X$  の範囲は  ケ  であり,  $Y$  の範囲は  コ  である.