



2010年外国語学部 第1問

1  の中に答を入れよ。

- (1)  $\frac{\sqrt{7}+1}{\sqrt{7}-2}$  の整数部分を  $a$ , 小数部分を  $b$  とするとき,  $(a, b) = \text{ア}$  であり,  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$  の小数部分の値は  $\text{イ}$  である.
- (2)  $\triangle ABC$  において,  $AB = 10$ ,  $BC = 12$ ,  $CA = 8$  とし,  $\angle A$  の二等分線と  $BC$  との交点を  $D$  とするとき,  $AD = \text{ウ}$  である. また,  $AD$  を軸とし,  $AC$  を  $AB$  に重ねるように  $\triangle ADC$  を折り返すとき,  $C$  が  $AB$  上に重なる点を  $E$  とする. このとき,  $\sin \angle BDE = \text{エ}$  である.
- (3)  $x > 0$ ,  $y > 0$  とする.  $\left(x + \frac{5}{y}\right)\left(y + \frac{2}{x}\right)$  は,  $xy = \text{オ}$  のとき最小値  $\text{カ}$  をとる.
- (4) 展開図が半径  $r$  の円と周の長さが  $k$  の扇形からなる円錐を考える. このとき円錐の高さは  $\text{キ}$  である. また,  $k$  を一定とすると,  $r = \text{ク}$  のとき円錐の表面積が最大になる. ただし, 円周率を  $\pi$  とする.
- (5) 実数  $x, y, z$  ( $xyz \neq 0$ ) について等式  $3^x = 2^y = \sqrt{6^{3z}}$  が成立しているとき,  $x$  を  $z$  で表すと  $\text{ケ}$  であり,  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$  を対数を用いなくて表すと  $\text{コ}$  である.