2014 年 薬学部（薬） 第 2 問

$\boxed{2}$ k を定数として，3 次方程式

$$x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 6x - k = 0 \qquad \cdots\cdots(*)$$

を考える.

(1) この方程式が，異なる 3 つの実数解をもつような k の値の範囲は

$$-\boxed{ア}\boxed{イ} < k < \frac{\boxed{ウ}}{\boxed{エ}} \qquad \cdots\cdots(**)$$

である.

(2) k が $(**)$ の範囲にあるとき，方程式 $(*)$ の 3 つの解を α，β，γ（ただし $\alpha < \beta < \gamma$）とおく.

(i) k が $(**)$ の範囲を動くとき，α，β，γ の取りうる値の範囲は，それぞれ

$$-\frac{\boxed{オ}}{\boxed{カ}} < \alpha < -\boxed{キ}, \quad -\boxed{ク} < \beta < \boxed{ケ}, \quad \boxed{コ} < \gamma < \frac{\boxed{サ}}{\boxed{シ}}$$

である.

(ii) k が $(**)$ の範囲を動くとき，α と γ の積 $\alpha\gamma$ が最小となるのは

$$k = -\frac{\boxed{ス}\boxed{セ}\boxed{ソ}}{\boxed{タ}\boxed{チ}}$$

のときであって，$\alpha\gamma$ の最小値は $-\dfrac{\boxed{ツ}\boxed{テ}\boxed{ト}}{\boxed{ナ}\boxed{ニ}}$ である.