

[05センター本試 センター本試]

x, y, z は正の数で $2^x = \left(\frac{5}{2}\right)^y = 3^z$ を満たしているとする。このとき $a = 2x$, $b = \frac{5}{2}y$, $c = 3z$ とおき, a, b, c の大小関係を調べよう。

(1) $x = y(\log_2 \boxed{\text{ア}} - \boxed{\text{イ}})$ であるから $b - a = y\left(\frac{\boxed{\text{ウ}}}{2} - 2\log_2 \boxed{\text{ア}}\right)$ である。

したがって, a と b を比べると $\boxed{\text{エ}}$ の方が大きい。

(2) $x = z\log_2 \boxed{\text{オ}}$ であるから $c - a = z(3 - 2\log_2 \boxed{\text{オ}})$ である。

したがって, a と c を比べると $\boxed{\text{カ}}$ の方が大きい。

(3) $3^5 < \left(\frac{5}{2}\right)^6$ であることを用いると, a, b, c の間には大小関係

$\boxed{\text{キ}} < \boxed{\text{ク}} < \boxed{\text{ケ}}$ が成り立つことがわかる。