〈高3生〉「第3回全統・共通テスト模試（10・11月）」対策問題

「指数・対数関数」1（配点；25点，時間；15分）

[問題] [1] $a=\log_3 x$, $b=\log_9 y$ とする。

(1) $y=9^b$ であるから，$\boxed{ア}\,b=\log_3 y$ である。

(2) $x^2y=\frac{1}{3}$ ならば，$a+b=\frac{\boxed{イウ}}{\boxed{エ}}$ である。

(3) $a+2b=3$ ならば，$x+y$ の最小値は $\boxed{オ}\sqrt{\boxed{カ}}$ である。

(4) $ab=2$ ならば，$x>1$, $y>1$ のときの xy の最小値は $\boxed{キク}$ である。

[2] $x\geqq 2$, $y\geqq 2$, $8\leqq xy\leqq 16$ のとき，$z=\log_2\sqrt{x}+\log_2 y$ の最大値を求めよう。

$s=\log_2 x$, $t=\log_2 y$ とおくと，s, t, $s+t$ のとり得る値の範囲はそれぞれ，

$s\geqq\boxed{ケ}$, $t\geqq\boxed{コ}$, $\boxed{サ}\leqq s+t\leqq\boxed{シ}$ となる。

また，$z=\frac{\boxed{ヌ}}{\boxed{セ}}s+t$ が成り立つから，z は $s=\boxed{ソ}$, $t=\boxed{タ}$ のとき

最大値 $\frac{\boxed{チ}}{\boxed{ツ}}$ をとる。したがって，z は $x=\boxed{テ}$, $y=\boxed{ト}$ のとき，最大値

$\frac{(チ)}{(ツ)}$ をとる。

（センター試験）