

第1問 (必答問題) (配点 30)

(1)

(15点)

(1)  $k > 0, k \neq 1$  とする。関数  $y = \log_k x$  と  $y = \log_2 kx$  のグラフについて考えよう。

$x=27$  のとき  $y = \log_3 27 = \log_3 3^3 = 3$  ア

(i)  $y = \log_3 x$  のグラフは点  $(27, 3)$  を通る。また、 $y = \log_2 \frac{x}{5}$  の

グラフは点  $(10, 1)$  を通る。 (1点)  
(1点)  $y=1$  のとき  $\log_2 \frac{x}{5} = 1$   
 $\frac{x}{5} = 2$  なのぞ  $x = 10$  イ

(ii)  $y = \log_k x$  のグラフは、 $k$  の値によらず定点  $(1, 0)$  を通

る。 (2点)  
 $k$  の値によらず  $0 = \log_k 1$  が成り立つのぞ  
 定点  $(1, 0)$  を通る エオ

(iii)  $k = 2, 3, 4$  のとき

$y = \log_k x$  のグラフの概形は  $(0)$  (3点)

$y = \log_2 kx$  のグラフの概形は  $(5)$  (3点)

である。

(数学Ⅱ・数学B第1問は次ページに続く。)

$y = \log_k x$   
 のグラフは  
 定点  $(1, 0)$  を通り

$k=2$   $y = \log_2 x$  は点  $(2, 1)$  を通る

$k=3$   $y = \log_3 x$  は点  $(3, 1)$  を通る

$k=4$   $y = \log_4 x$  は点  $(4, 1)$  を通る

$\therefore (0)$  カ

$y = \log_2 kx$   
 $= \log_2 x + \log_2 k$   
 のグラフは

$y = \log_2 x$  のグラフを  $y$  軸正方向に  $\log_2 k$  だけ

平行移動したものの

$(5)$  キ

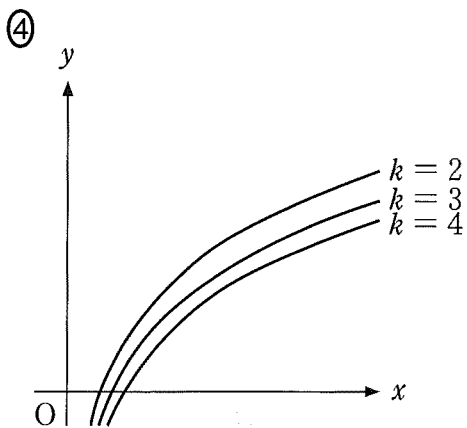
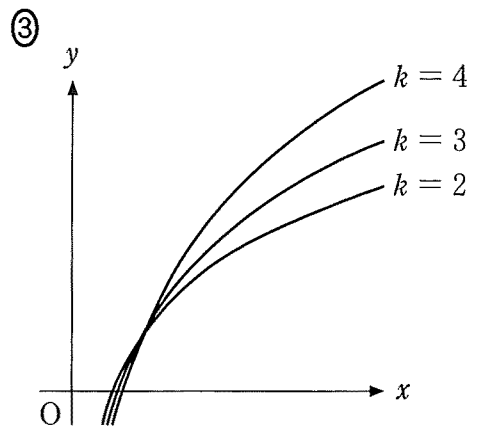
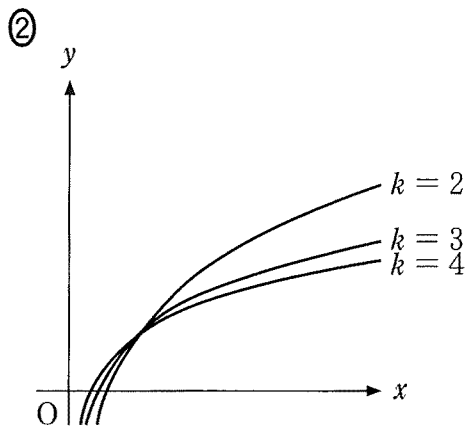
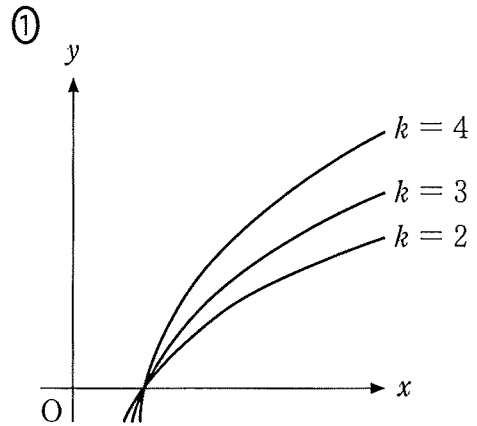
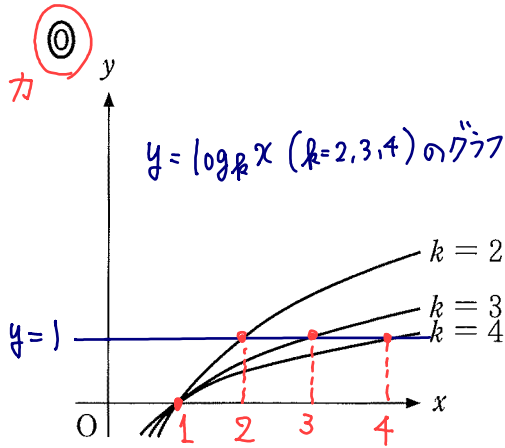
$k=2$   $\log_2 2$

$k=3$   $\log_2 3$

$k=4$   $\log_2 4$

数学Ⅱ・数学B

カ , キ については, 最も適当なものを, 次の①~⑤のうちから一つずつ選べ。ただし, 同じものを繰り返し選んでもよい。



(数学Ⅱ・数学B第1問は次ページに続く。)

数学Ⅱ・数学B

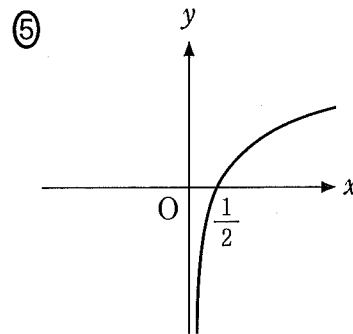
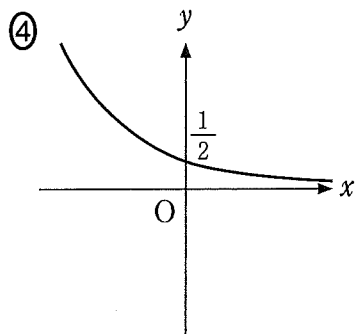
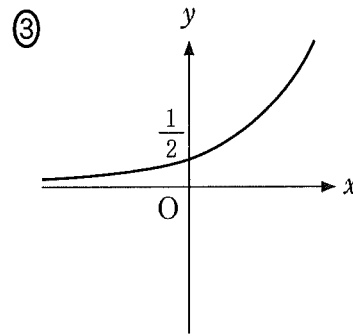
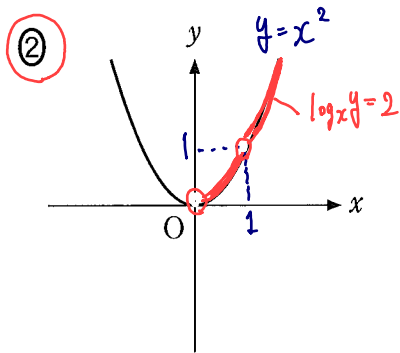
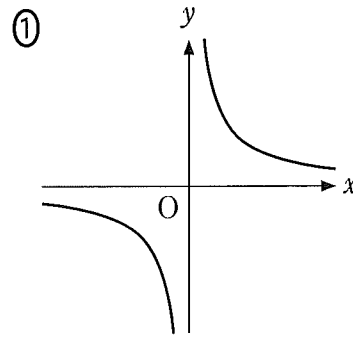
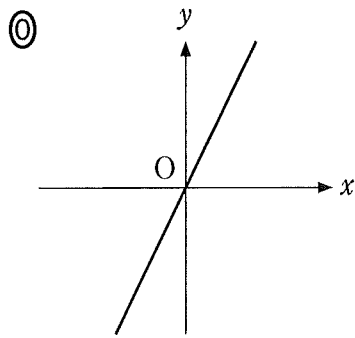
(2)  $x > 0, x \neq 1, y > 0$  とする。  $\log_x y$  について考えよう。

$y = x^2$  ② ↓ ?

(i) 座標平面において、方程式  $\log_x y = 2$  の表す図形を図示すると、

② の  $x > 0, x \neq 1, y > 0$  の部分となる。  
(2点)

ク については、最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選べ。



(数学Ⅱ・数学B第1問は次ページに続く。)

数学Ⅱ・数学B

(ii) 座標平面において、不等式  $0 < \log_x y < 1$  の表す領域を図示すると、

② の斜線部分となる。ただし、境界(境界線)は含まない。

(3点)

底を  $x$  にそろえて  
 $x > 1$  場合分け  $\rightarrow$

$$\begin{cases} 0 < x < 1, 1 < x \\ y > 0 \end{cases}$$

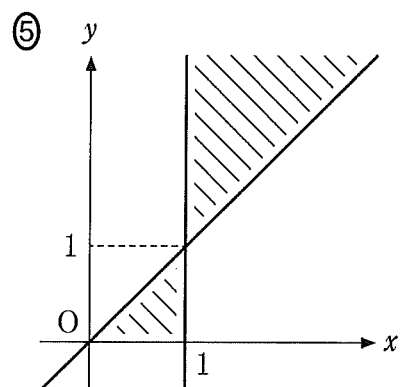
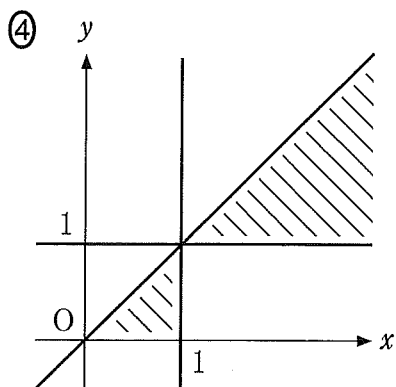
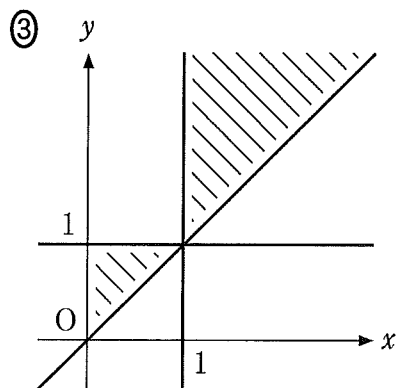
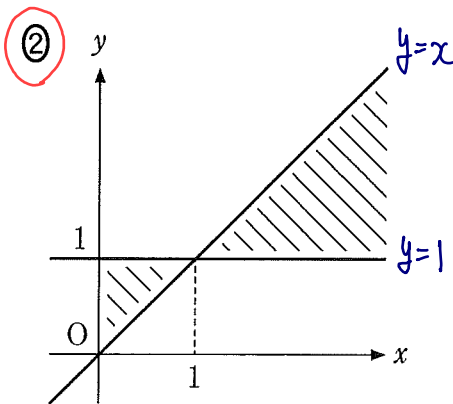
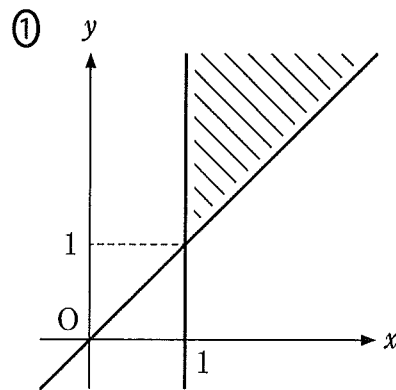
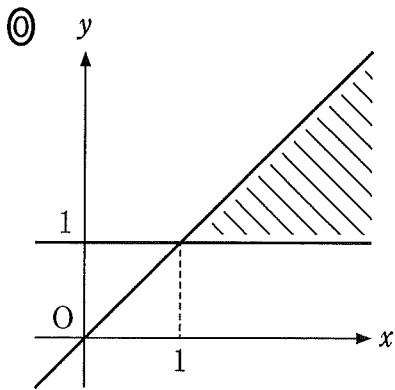
$$\log_x 1 < \log_x y < \log_x x$$

ケ については、最も適当なものを、次の①～⑤のうちから一つ選

$$\begin{cases} 1 > y > x & (0 < x < 1) \\ 1 < y < x & (1 < x) \end{cases}$$

べ。

② ケ



(数学Ⅱ・数学B第1問は次ページに続く。)