

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。
イウ(1点)

ア(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。

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

(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

平行移動したものである

(5) キ

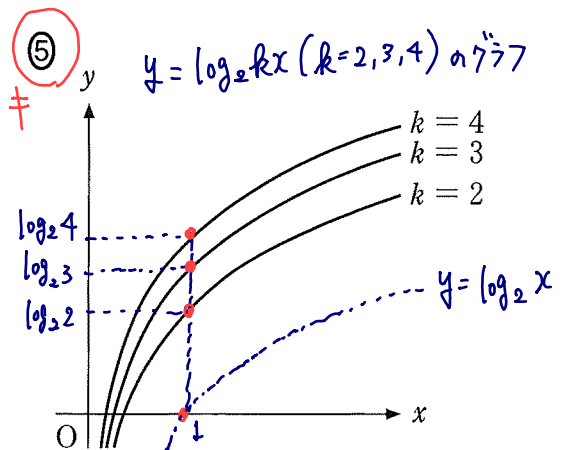
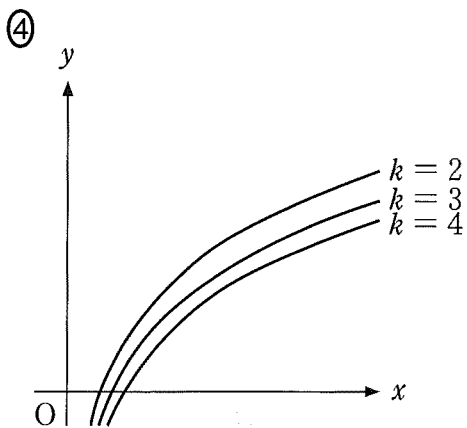
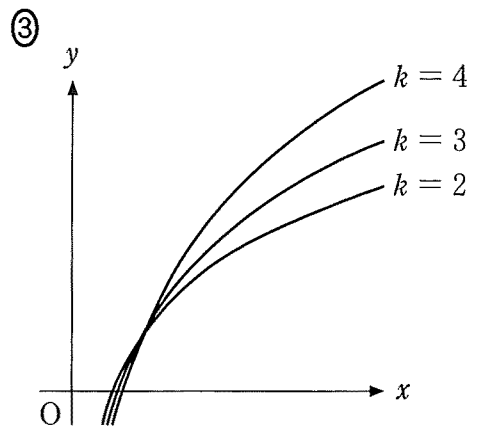
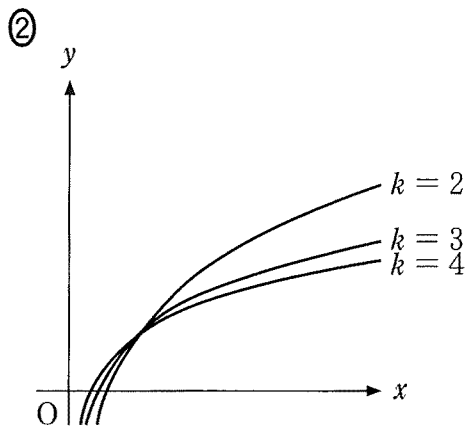
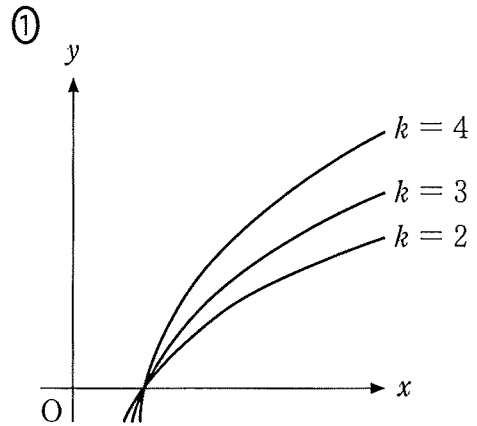
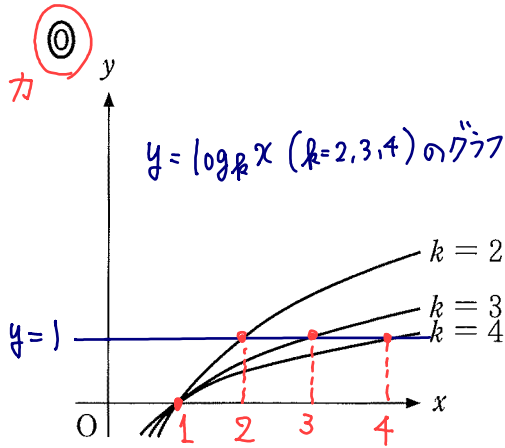
$k=2$ $\log_2 2$

$k=3$ $\log_2 3$

$k=4$ $\log_2 4$

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

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

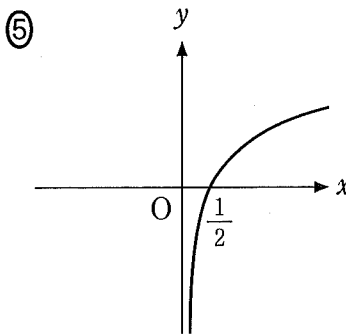
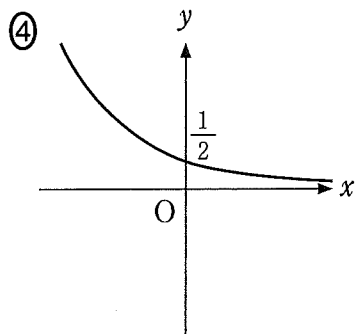
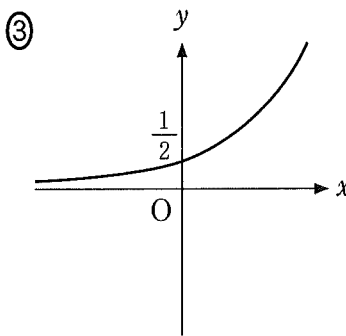
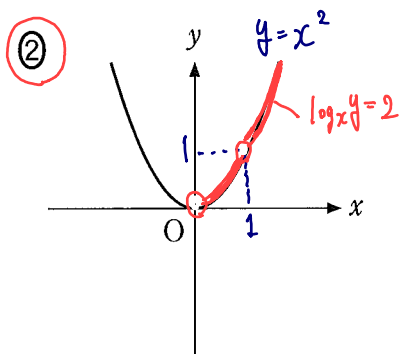
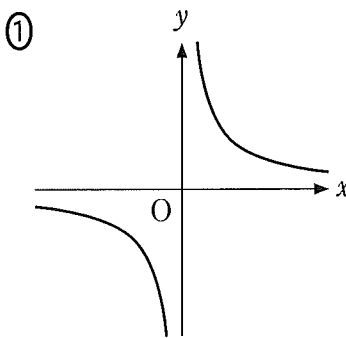
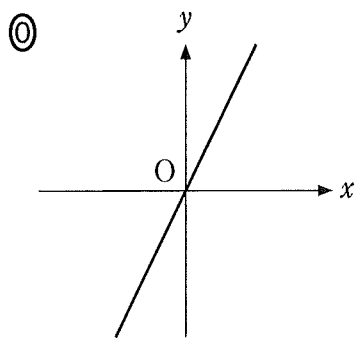
$y = x^2$ 2 7

(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。

7 (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

(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。

ケ(3点)

底をxにそろえて
x²の場合分け →

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

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

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

