

基礎数学 第5回小テスト

学籍番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

- 注意 (1) 解を導きだす経過をできるだけ丁寧に記述すること。説明が不十分な場合は減点する。  
 (2) 字が粗暴な解答も減点の対象とする。  
 (3) 最終的に導き出した答えを右側の四角の中に記入せよ。  
 (4) 問題・解答は <http://www.math.sie.dendai.ac.jp/hiroyasu/2010/bm.html> で公開する。

点
---

1 次の対数を計算し有理数の形に書き直しなさい。(各5点)

(1)  $\log_2 256$

$$= \log_2 2^8 = 8 \times \log_2 2 = 8$$

(1) 8
-------

(2)  $\log_6 2 + \log_6 18$

$$= \log_6 (2 \times 18) = \log_6 36 = \log_6 6^2 = 2 \times \log_6 6 = 2$$

(2) 2
-------

(3)  $\log_3 135 - \log_3 15$

$$= \log_3 \frac{135}{15} = \log_3 9 = \log_3 3^2 = 2 \times \log_3 3 = 2$$

(3) 2
-------

(4)  $\log_8 128$

$$= \frac{\log_2 128}{\log_2 8} = \frac{\log_2 2^7}{\log_2 2^3} = \frac{7}{3}$$

(4) $\frac{7}{3}$
-------------------

(5)  $-\log_4 10 - \log_2 \left( \frac{1}{\sqrt{10}} \right)$

$$= -\frac{\log_2 10}{\log_2 4} - \log_2 10^{-\frac{1}{2}}$$

$$= -\frac{\log_2 10}{\log_2 2^2} + \frac{1}{2} \log_2 10$$

$$= -\frac{1}{2} \log_2 10 + \frac{1}{2} \log_2 10 = 0$$

(5) 0
-------

2 方程式  $\sqrt[3]{2^{3x-2}} = 8^{-x+2}$  について以下の問に答えなさい。

(1)  $\sqrt[3]{2^{3x-2}}$  を  $2^A$  の形 (2 を底とする指数) に書き直しなさい。 (5 点)

$$\sqrt[3]{2^{3x-2}} = 2^{\frac{3x-2}{3}}$$

(1)  $2^{\frac{3x-2}{3}}$

(2)  $8^{-x+2}$  を  $2^B$  の形に書き直しなさい。 (5 点)

$$8^{-x+2} = (2^3)^{-x+2} = 2^{3(-x+2)}$$

(2)  $2^{3(-x+2)}$

(3)  $\sqrt[3]{2^{3x-2}} = 8^{-x+2}$  を満たす  $x$  を求めなさい。 (3 点)

$$\Leftrightarrow 2^{\frac{3x-2}{3}} = 2^{3(-x+2)} \quad \Leftrightarrow \frac{3x-2}{3} = 3(-x+2)$$

↑  
指数関数の単調性

⇒ 1次方程式の同解性

$$x = \frac{5}{3}$$

(3)  $\frac{5}{3}$

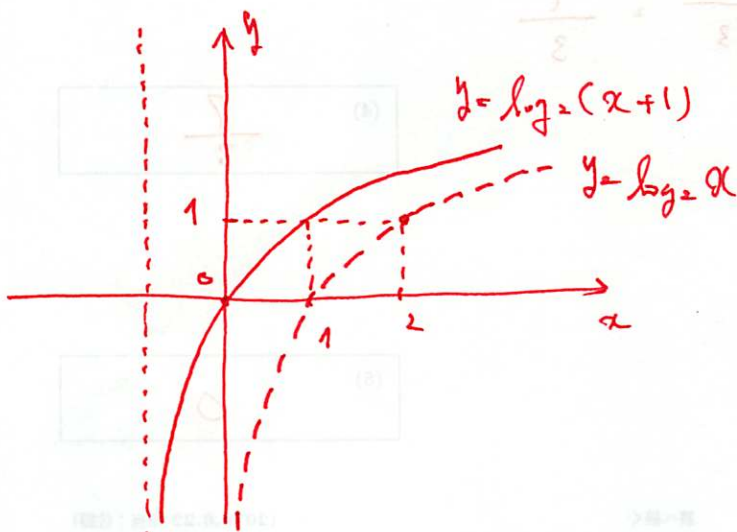
3 次の関数のグラフの概形を描きなさい (ただし、軸との交点の座標とそれ以外のグラフ上の 1 点の座標を明記すること)。 (各 6 点)

(1)  $y = \log_2(x+1) = \log_2(x - (-1))$

⇨  $y = \log_2 x$  のグラフ

$x$  軸の向に  $(-1)$  だけ平行

移動 (右側)



(2)  $y = -2^{-x} = -\left(\frac{1}{2}\right)^x$

⇨  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  のグラフ

関数に反対称変換 (左右)

