

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

点
---

- 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/bmed.html> で公開する。

1 次の値を計算し, 指数を用いなくて表しなさい。(各6点)

(1)  $(-2)^{-3}$

5
---

(2)  $(-12048)^0$

(1) $-\frac{1}{8}$
--------------------

(2) 1
-------

(3)  $\sqrt[3]{16}$

5
---

(4)  $2^{\frac{1}{3}} \times 4^{\frac{1}{3}} \div 8^{-\frac{1}{3}}$

(3) 2
-------

(4) 16
--------

(5)  $\left\{ \left( \frac{8}{125} \right)^{\frac{3}{4}} \right\}^{-\frac{4}{3}}$

0
---

(5) $\frac{5}{2}$
-------------------

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

(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。(7点)

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

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

(2)  $8^{-x+2}$  を  $2^B$  の形に書き直しなさい。(7点)

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

B = (2) $3(-x+2)$
-------------------

(3)  $\sqrt[3]{2^{3x-2}} = 8^{-x+2}$  を満たす  $x$  を求めなさい。(6点)

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

x = (3) $\frac{5}{3}$
-----------------------

$$\Leftrightarrow 3x-2 = 9(-x+2)$$

裏へ続く

(2010.6.22 担当: 佐藤)

$$\Leftrightarrow 3x-2 = -9x+18$$

$$\Leftrightarrow 12x = 20 \quad \therefore x = \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$$

3 次の対数を計算し有理数の形に書き直しなさい。(各6点)

(1)  $\log_2 256$

(1)  $8$

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

(2)  $2$

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

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

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

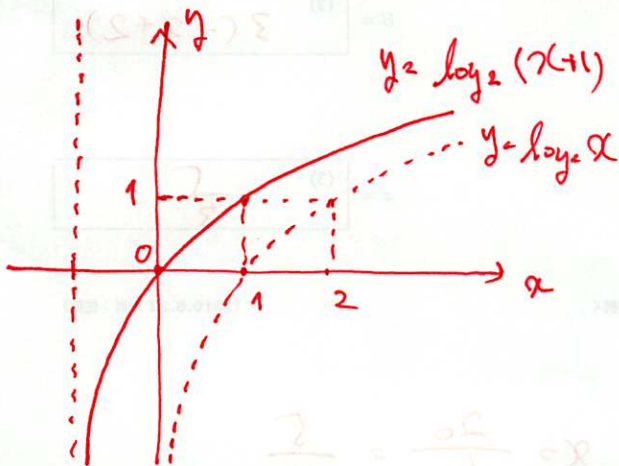
$= -\frac{\log_2 10}{\log_2 4} - \log_2 10^{-\frac{1}{2}} = -\frac{1}{2} \log_2 10 + \frac{1}{2} \log_2 10 = 0$

4 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10点)

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

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

$y = \log_2 x$  を  $x$  軸の方向に  $-1$  平行移動したとき



$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  を  $x$  軸の方向に  $-1$  対称変換したとき

