

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

点/100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。

1 次の等式が成り立つように四角を埋めなさい。(各2点)

- $\log_a(AB) = \log_a \boxed{(1)} + \log_a \boxed{(2)}$
- $\log_a\left(\frac{A}{B}\right) = \log_a \boxed{(3)} - \log_a \boxed{(4)}$
- $\beta \log_a A = \log_a \boxed{(5)}$
- $\frac{\log_c a}{\log_c b} = \log_{\boxed{(6)}} \boxed{(7)}$

(1) A	(2) B
-------	-------

(3) A	(4) B
-------	-------

(5) A^β

(6) 底 b

(7) 真数 a

2 次を式を計算するとすべて有理数になる。その有理数を答えなさい。(各6点)

(1) $\log_2 512$

$= \log_2 2^9 = 9 \times \log_2 2 = 9$

(1) 9

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

$= \log_6 36 = \log_6 6^2 = 2$

(2) 2

(3) $\log_3 45 - \log_3 5$

$= \log_3 \frac{45}{5} = \log_3 9 = \log_3 3^2 = 2$

(3) 2

(4) $\log_{16} 32$

$= \frac{\log_2 32}{\log_2 16} = \frac{\log_2 2^5}{\log_2 2^4} = \frac{5}{4}$

(4) $\frac{5}{4}$

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

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

(5) 0

3 次の四角の中にあてはまる有理数を答えなさい。(各6点)

(1) $3 = \log_3 \boxed{}$

$3 = 3 \log_3 3 = \log_3 3^3$

(1) 27

(2) $\log_2 3 - 2 = \log_2 \boxed{}$

$\log_2 3 - 2 \log_2 2 = \log_2 3 - \log_2 2^2$

(2) $\frac{3}{4}$

4 次の関数のグラフの y 切片の値を求めなさい。(各6点)

(1) $y = 2^{x+1}$

$x=0 \Rightarrow y=2$

$2^{0+1} = 2^1 = 2$

(1)

2

(2) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{1-x}$

$\left(\frac{1}{3}\right)^{1-0} = \left(\frac{1}{3}\right)^1 = \frac{1}{3}$

(2)

$\frac{1}{3}$

(3) $y = -\log_3(1-x)$

$-\log_3(1-0) = -\log_3 1 = 0$

(3)

0

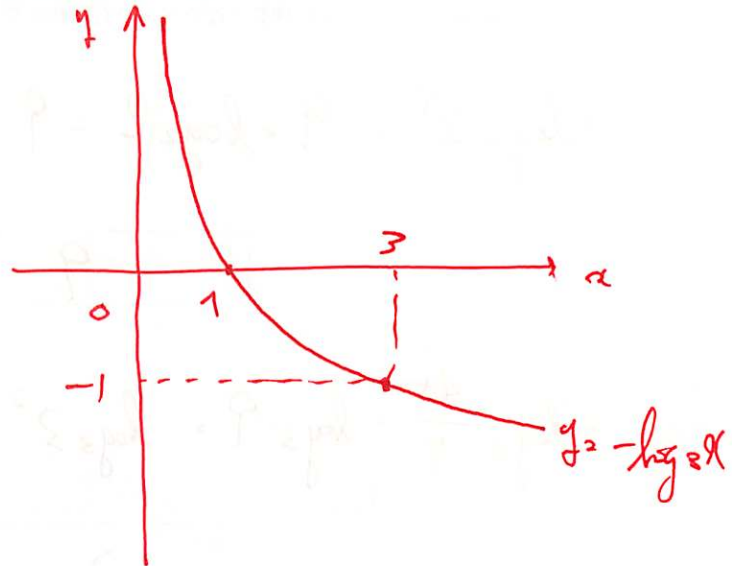
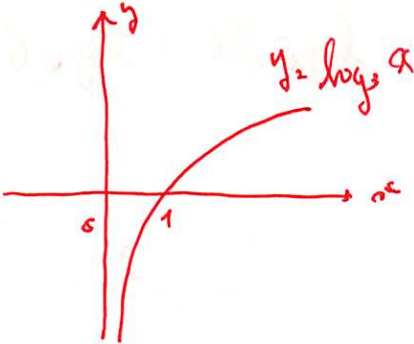
(4) $y = -\log_3(x-1)$

$-\log_3(0-1) = -\log_3(-1)$
負の数を取らない

(4)

y軸と交点

5 $y = -\log_3 x$ のグラフの概形を描きなさい (グラフが通過する1点の座標の情報を明記しなさい)。(8点)



6 次の問に答えなさい。(各6点)

(1) $2^{\frac{1}{3}} \times 4^{\frac{1}{3}} \div 8^{\frac{1}{3}}$ を計算しなさい。

$= 2^{\frac{1}{3}} \times 2^{\frac{2}{3}} \div 2^1$

$= 2^{\frac{1}{3} + \frac{2}{3} - 1}$

$= 2^0 = 1$

(1)

4

(2) $\sqrt[3]{3^{3x-1}} = \left(\frac{1}{3}\right)^{2x+1}$ を満たす数 x をすべて求めなさい。

$\downarrow \log_3 \square = 33$

$\log_3 \sqrt[3]{3^{3x-1}} = \log_3 \left(\frac{1}{3}\right)^{2x+1}$

$(\text{左辺}) = \frac{1}{3} \log_3 3^{3x-1} = \frac{1}{3} (3x-1)$

$(\text{右辺}) = (2x+1) \log_3 \frac{1}{3} = -(2x+1)$

$\therefore \frac{1}{3} (3x-1) = -(2x+1) \quad \therefore x = -\frac{2}{9}$

(2)

$-\frac{2}{9}$