

1年 組 番号 氏名 列

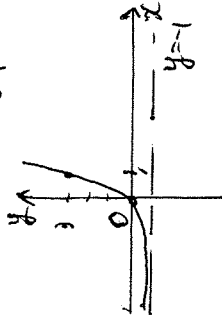
□ テーマ1: 指数・対数関数のグラフの確認

[1] 次の関数の定義域と漸近線を求め、グラフをかけ。(各10点×2=20点)

(1) $y = 4^x - 1$

定義域 $x \in \mathbb{R}$ の実数
漸近線 $y = -1$

x	...	-1	0	1	...
y	...	$\frac{3}{4}$	0	3	...

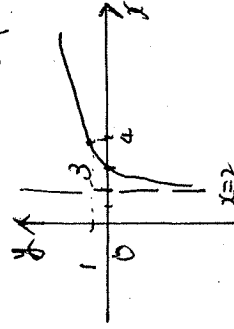


(2) $y = \log_2(x-2)$

定義域 $x > 2$

漸近線 $x = 2$

x	2	3	4	...
y	0	1	2	...



□ テーマ2: 指数・対数関数の方程式・不等式の確認

[2] 次の方程式と不等式を解け。(各5点×4=20点)

(1) $49 \times 7^{3x} = \sqrt[3]{7}$

$7^{3x+2} = 7^{\frac{1}{3}}$

$\Rightarrow 3x+2 = \frac{1}{3} \Rightarrow x = -\frac{5}{9}$

(2) $5^{-3x} > 25$

$\Rightarrow -3x > 2$

$x < -\frac{2}{3}$

(3) $1 + \log_{10} 3x = 2 \log_{10} x$

$\log_{10} 10 + \log_{10} 3x = \log_{10} x^2 \Rightarrow x = 0, 30$

$\Rightarrow \log_{10} 30x = \log_{10} x^2$ (真数条件より $x \neq 0$)

$\Rightarrow x^2 = 30x \Rightarrow x = 30$

(4) $\log_4(x-3) < 1$

$\log_4(x-3) < \log_4 4$ (真数条件より $x > 3$)

$\Rightarrow x-3 < 4$

$\Rightarrow x < 7$ (よって $3 < x < 7$)

□ テーマ3: 基本的な三角関数の値の確認

[3] 次の三角関数の値を求めよ。(各5点×4=20点)

(1) $\sin 180^\circ$

0

(2) $\cos 135^\circ$

$-\frac{\sqrt{2}}{2}$

(3) $\sin 270^\circ$

-1

(4) $\tan 150^\circ$

$-\frac{1}{\sqrt{3}}$

□ テーマ4: 三角関数の関係式の確認

[4] 次の問いに答えよ。(各10点×2=20点)

(1) $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ で、 $\sin \alpha = \frac{2}{5}$ のとき、 $\cos \alpha$ を求めよ。

$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha \quad \cos \alpha < 0$ より

$\Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{21}{25} \quad \cos \alpha = -\frac{\sqrt{21}}{5}$

(2) $180^\circ < \alpha < 270^\circ$ で、 $\tan \alpha = -2$ のとき、 $\cos \alpha$ を求めよ。

$\cos^2 \alpha = \frac{1}{1 + \tan^2 \alpha} \rightarrow \cos \alpha < 0$ より

$\Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{1}{5} \quad \cos \alpha = -\frac{1}{\sqrt{5}}$

□ テーマ5: 正弦定理と余弦定理の確認

[5] 次の問いに答えよ。(各5点×2=10点)

(1) $a=7, A=45^\circ, B=30^\circ$ のとき、 b を求めよ。

正弦定理より

$b = \frac{a}{\sin A} \times \sin B = \frac{7}{\sqrt{2}}$

(2) $B=60^\circ, a=4, c=7$ のとき、 b を求めよ。

余弦定理より

$b^2 = 16 + 49 - 2 \times 4 \times 7 \times \cos 60^\circ$

$= 37$

$b = \sqrt{37}$

□ テーマ6: 三角形の面積の確認

[6] 次の三角形ABCの面積を求めよ。(各5点×2=10点)

(1) $b=9, c=7, A=135^\circ$

$S = \frac{1}{2} bc \sin A = \frac{63\sqrt{2}}{4}$

(2) $a=5, b=3, c=6$

$p = \frac{5+3+6}{2} = 7$

Δ の面積公式より

$S = \sqrt{7 \times 2 \times 4 \times 1} = 2\sqrt{14}$