

反射テスト 三角関数 正接のグラフ 01

1. 次の関数のグラフを描け. ただし切片や定義域内の端の点の座標も描き込むこと.

(*S* 級 2 分, *A* 級 3 分 20 秒, *B* 級 4 分 40 秒, *C* 級 6 分)

(1) $y = \tan x \quad (-\pi \leq x \leq \pi)$

(2) $y = \tan \left(x - \frac{\pi}{4} \right) \quad (0 \leq x \leq 2\pi)$

2. 次の関数のグラフを描け. ただし切片や定義域内の端の点の座標も描き込むこと.

(*S* 級 2 分, *A* 級 3 分 20 秒, *B* 級 4 分 40 秒, *C* 級 6 分)

(1) $y = -\tan x \quad (-\pi \leq x \leq \pi)$

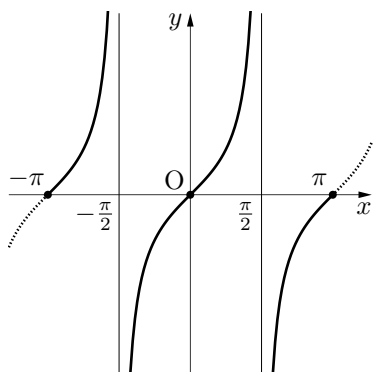
(2) $y = \tan \left(x + \frac{\pi}{3} \right) \quad (0 \leq x < 2\pi)$

反射テスト 三角関数 正接のグラフ 01 解答解説

1. 次の関数のグラフを描け. ただし切片や定義域内の端の点の座標も書き込むこと.

(S 級 2 分, A 級 3 分 20 秒, B 級 4 分 40 秒, C 級 6 分)

(1) $y = \tan x \quad (-\pi \leq x \leq \pi)$



★ $y = \tan x$ のグラフ

もしも定義域 $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$ の場合,

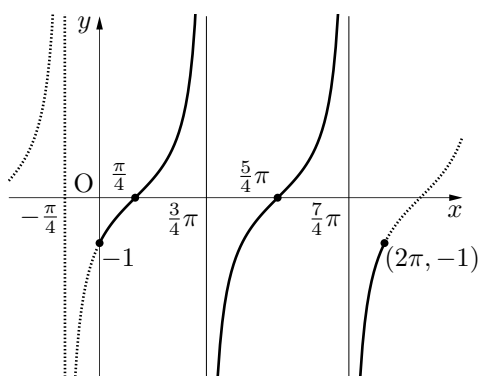
y の値域は実数全体となり, 左図の定義域内の曲線を描く.

また, 漸近線 $x = \pm\frac{\pi}{2}$ をもつ.

★ 漸近線

曲線が近づく直線のこと. どこまでも近づくが永遠に交わることはない.

(2) $y = \tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \quad (0 \leq x \leq 2\pi)$



★ 平行移動

$y = f(x - p)$ は $y = f(x)$ を右に $+p$ 平行移動したものである.

この問題の場合は, $y = \tan x$ を $+\frac{\pi}{4}$ したものである.

☆ 漸近線も平行移動される.

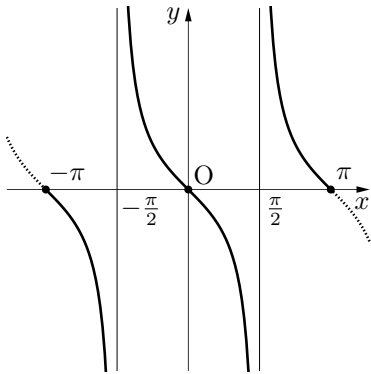
☆ $x = 0, 2\pi$ を代入して, 定義域の端の点の座標を求める.

$$\begin{cases} x = 0 & \Rightarrow y = \tan\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -1 \\ x = 2\pi & \Rightarrow y = \tan\left(2\pi - \frac{\pi}{4}\right) = -1 \end{cases}$$

2. 次の関数のグラフを描け. ただし切片や定義域内の端の点の座標も描き込むこと.

(S 級 2 分, A 級 3 分 20 秒, B 級 4 分 40 秒, C 級 6 分)

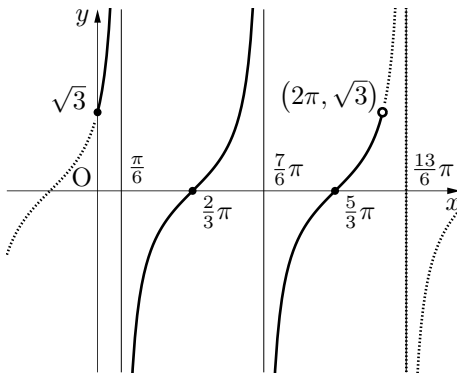
(1) $y = -\tan x \quad (-\pi \leq x \leq \pi)$



★ $y = -\tan x$ のグラフ

$y = \tan x$ のグラフを原点に関して点対称に動かしたものの.

(2) $y = \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \quad (0 \leq x < 2\pi)$



★ 平行移動

$y = f(x - p)$ は $y = f(x)$ を右に $+p$ 平行移動したものである.

この問題の場合は, $y = \tan x$ を $-\frac{\pi}{3}$ したものである.

☆ 漸近線も平行移動される.

☆ $x = 0, 2\pi$ を代入して, 定義域の端の点の座標を求める.

$$\begin{cases} x = 0 & \Rightarrow y = \tan\left(+\frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3} \\ x = 2\pi & \Rightarrow y = \tan\left(2\pi + \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3} \end{cases}$$