

三角関数のグラフ

問題プリント（全23問）

氏名 _____

得点 _____ / 23点

DRILL

練習問題（全18問）

基本（1～7）

1

周期の公式

$y = \sin 4x$ の周期を求めよ。

周期

計算スペース

2

周期の公式 (bが分数)

$y = \cos \frac{x}{3}$ の周期を求めよ。

周期

計算スペース

3

振幅

$y = 4 \cos x$ の振幅を求めよ。

振幅

計算スペース

4

最大値・最小値

$y = 3 \sin x$ の最大値・最小値を求めよ。

最大値

最小値

計算スペース

5

tanの周期の公式

$y = \tan 3x$ の周期を求めよ。

周期

計算スペース

6

振幅と周期

$y = -5 \cos x$ の振幅と周期を求めよ。

振幅

周期

計算スペース

7

最大値・最小値（上下移動あり）

$y = \cos x - 2$ の最大値・最小値を求めよ。

最大値

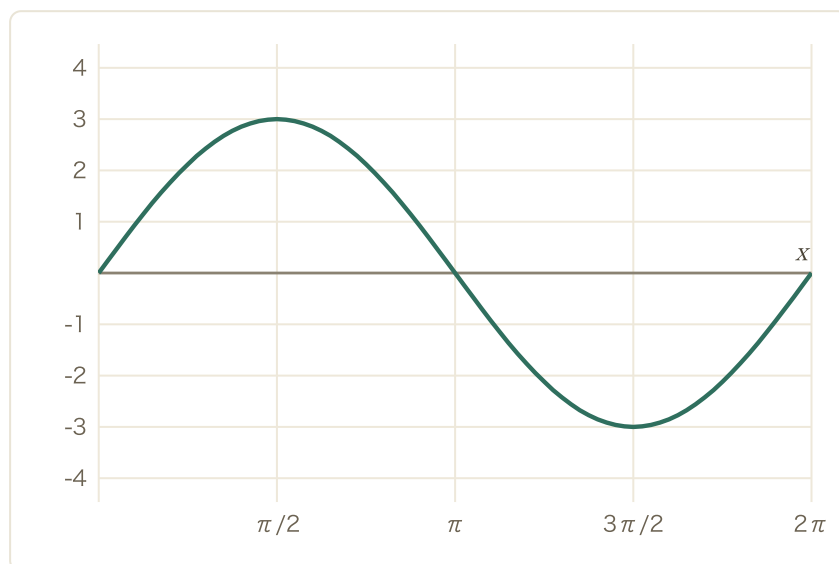
最小値

計算スペース

8

グラフ読み取り

次のグラフは $y = A \sin x$ ($A > 0$) のグラフである。 A の値を求めよ。



山の高さ（目盛線）を読み取ろう。

 $A =$

計算スペース

9 $y = \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ の周期を求めよ。

周期

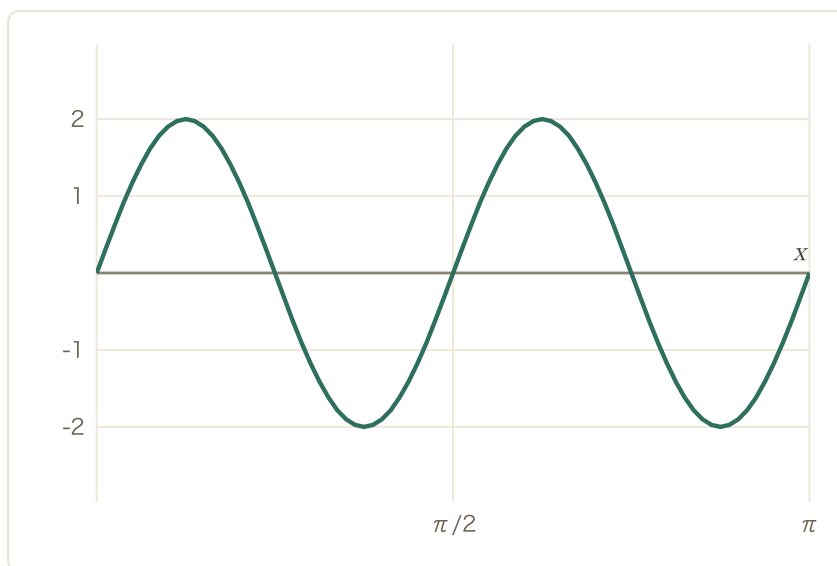
計算スペース

10 $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ のグラフは、 $y = \sin x$ のグラフをx軸方向にどれだけ平行移動したものか。

平行移動量

計算スペース

次のグラフは $y = A \sin(Bx)$ ($A > 0, B > 0$) のグラフである。 A, B の値をそれぞれ求めよ。



山の高さが A 、 $x=0$ と $x=\pi/2$ で同じ形が繰り返している（周期が $\pi/2$ ）ことに注目。

$A =$

$B =$

計算スペース

12 $y = 3 \cos 2x + 1$ の最大値・最小値を求めよ。

最大値

最小値

計算スペース

13 $y = 2 \tan \frac{x}{2}$ の周期を求めよ。

周期

計算スペース

14 $y = \cos 2x$ について、 $x = \frac{\pi}{6}$ のときの y の値を求めよ。

$y =$

計算スペース

挑戦 (15~18)

15

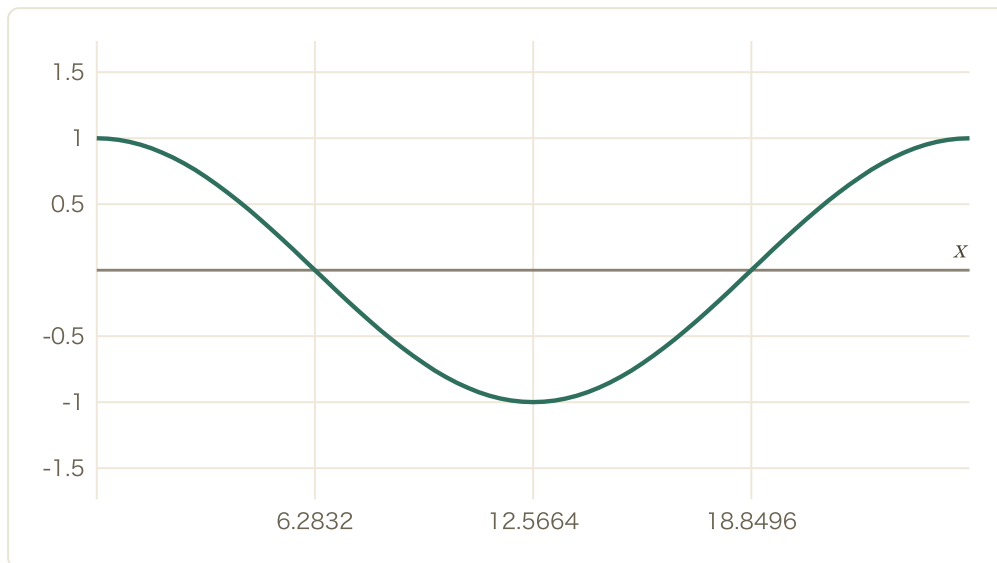
平行移動の符号に注意

$y = \cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ のグラフは、 $y = \cos x$ のグラフをx軸方向にどれだけ平行移動したものか。左方向への移動は負の値で答えよ。

平行移動量

計算スペース

次のグラフは $y = \cos(Bx)$ ($B > 0$) のグラフである。グラフから周期を読み取り、 B の値を求めよ。



$x=0$ で山（最大値1）から始まり、次に同じ山になるのは $x=8\pi$ のとき。

周期

$B =$

計算スペース

17

複合問題

$y = -3 \sin 2x + 2$ の周期・最大値・最小値をそれぞれ求めよ。

周期

最大値

最小値

計算スペース

18

bをくくり出してから平行移動を読む

$y = \sin \left(2x - \frac{\pi}{3} \right)$ のグラフは、 $y = \sin 2x$ のグラフをx軸方向にどれだけ平行移動したものか。

平行移動量

計算スペース

DRILL

応用問題（プリント限定）

ここから先はPDF限定の腕試し。入試の基礎レベルに挑戦しよう。

応1

振幅・周期・平行移動の複合

$y = 2 \cos \left(3x + \frac{\pi}{2} \right)$ の振幅・周期・($y = 2 \cos 3x$ のグラフからの) x軸方向の平行移動量をそれぞれ求めよ。左方向への移動は負の値で答えよ。

振幅

周期

平行移動量

計算スペース

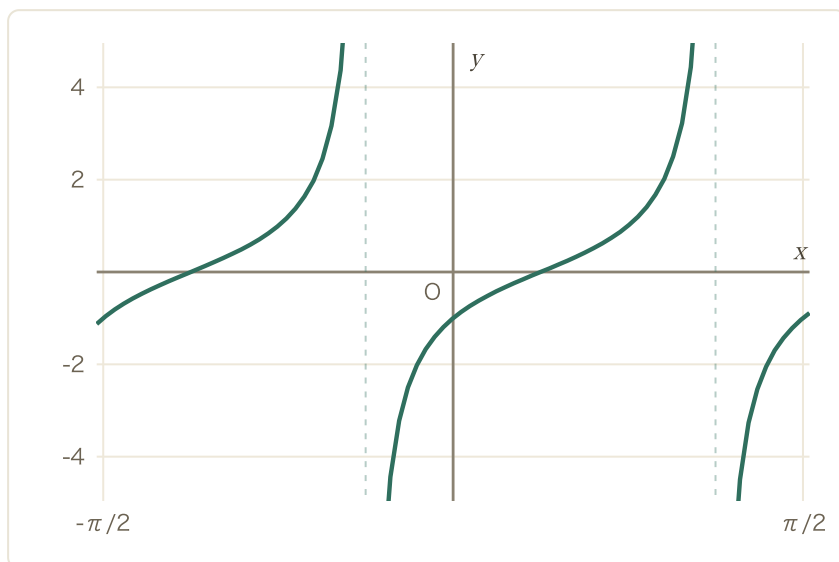
グラフと条件からA,B,Cを決定

$$A = \boxed{} \quad B = \boxed{} \quad C = \boxed{}$$

応3

tanのグラフと漸近線

$y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$ の漸近線を、 $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$ の範囲ですべて求めよ（コンマ区切りで入力）。



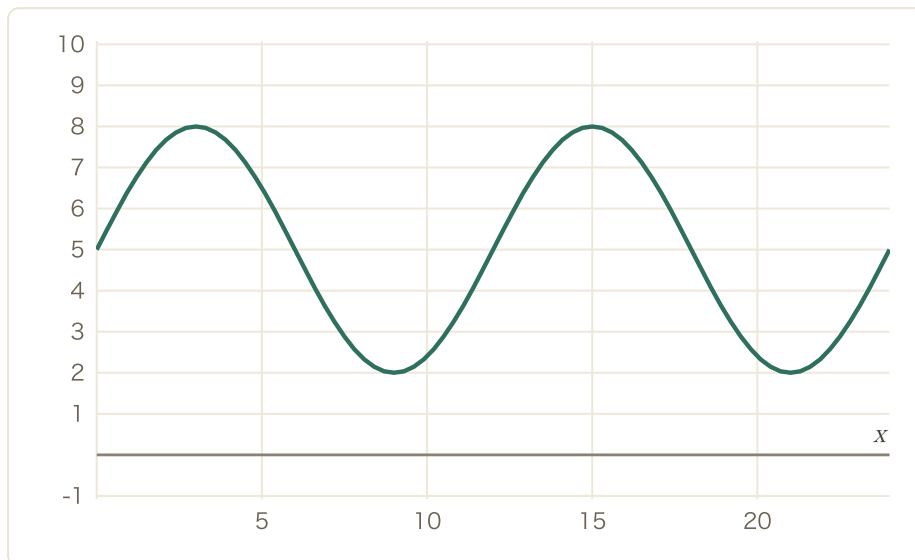
漸近線 $x =$

計算スペース

応4

文章題：周期的な現象への応用

ある観測地点の水位 y (m) が、時刻 x (時間、 $x \geq 0$) に対して $y = 3 \sin \frac{\pi}{6}x + 5$ で近似できるとする。水位の周期・最大値・最小値をそれぞれ求めよ。また、最初に水位が最大になるのは x が何時間後か求めよ。



横軸 x =時刻 (時間)、縦軸 y =水位 (m)。

周期 時間 最大値 m 最小値 m

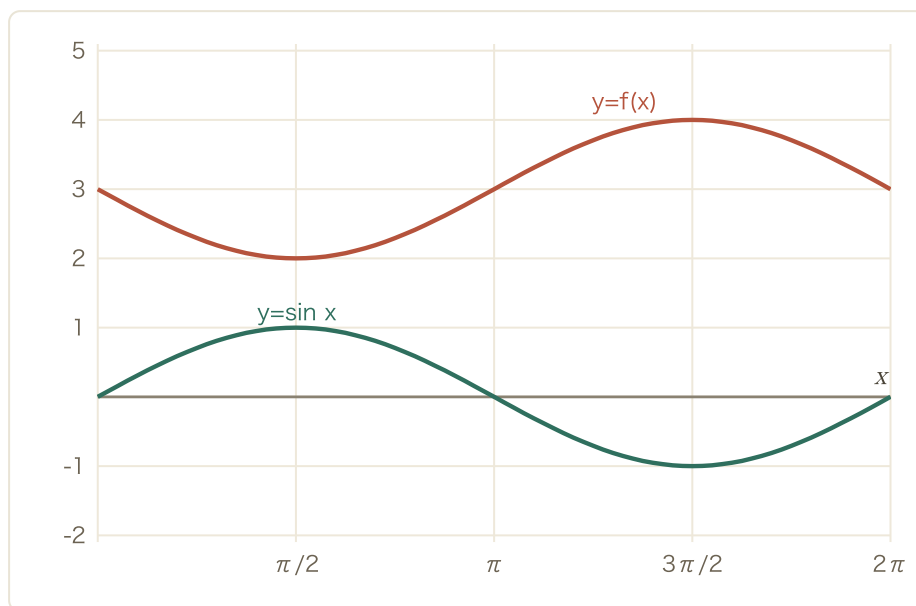
最初に最大になる時刻 $x =$

計算スペース

応5

平行移動後の最大値・最小値

$y = \sin x$ のグラフを x 軸方向に π 、 y 軸方向に 3 だけそれぞれ平行移動して得られるグラフを $y = f(x)$ とする。 $f(x)$ の最大値・最小値をそれぞれ求めよ。



最大値

最小値

計算スペース