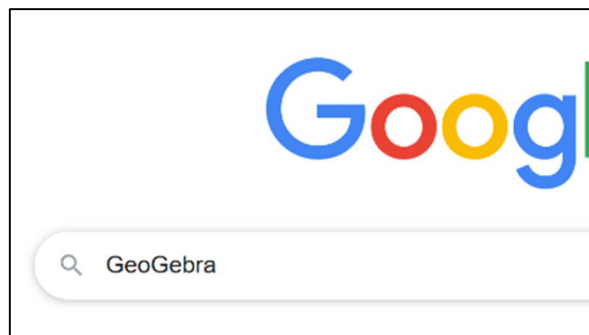


-GeoGebra を用いたグラフ-

2022.06.11 作成 2024.06.20 改訂

0. GeoGebra の起動

(1) 「GeoGebra」と検索。



(2) 「検索結果の一番上(GeoGebra)」をクリック。



(3) 「アプリの開始」をクリック。



1. GeoGebra の画面の説明

ここに数式を入力

グラフが描画される

ここをクリックしてキーボードメニューが出る

- **123** …数字や不等号などの入力
- **f(x)** …sin などの特殊関数
- **ABC** …アルファベットなどの入力
※ λ 等ギリシャ文字はこれの左下 α β γ をクリック
- **#&↵** …数学の特殊記号

2. 保存とログインしないで使うこと

「GeoGebra GeoGebra サイト」の左側の 3 本線をクリックし、「このコンピュータに保存」を選ぶ。

ファイル名を geogebra-export.ggb から例題 1.ggb のように変更して保存する。保存先は「ダウンロード」に保存される。次回は、「開く」でこのファイルを選べる。

GeoGebra GeoGebra サイト

- × すべて消去
- 🔍 開く
- 💾 オンライン上に保存
- 💾 このコンピュータに保存**
- 🔗 共有
- 🖨️ 画像のエクスポート
- ↓ …形式でダウンロード
- 🖨️ 印刷プレビュー

3. 数式を入力してグラフを書いて動かしてみる

例題1：周期 T で波長 L の波をつくる

$y_1 = \sin\left(2\pi \frac{t_1}{T} - 2\pi \frac{x}{L}\right)$ という波の関数を入力（手順参考）し、グラフを描画し、時刻を変化させアニメーションを作成する。

手順

(1) 数式入力欄に $y_1(x) = \sin(2\pi * t_1 (\rightarrow \text{キーで右に移動}) / T (\rightarrow) - 2\pi * x / L)$ とキー入力。

GeoGebra GeoGebraスイー

数式の入れ方の注意点

下のように打つと_は表示されずこのように表示される

$y_1(x)$	y	_	1	(x)=
半角 y	Shift を押しながらかアンダーバーキーを押す アンダーバーは、キーボード右下の「ろ」		半角 1	Shift を押しながらか (を押す (はキーボード上の「8」	半角 x	Shift を押しながらか) と = を押す)はキーボード上の「9」

$2\pi * t_1 / T$

2	π	*	t	_	1	/	T		
半角 2	キーボードメニューから π を選ぶ	キーボードメニューから \times を選ぶ	半角 t	Shift を押しながらか _ を押す	半角 1	キーボードの \rightarrow キーで右に移動	キーボードメニューから \div を選ぶ	半角 T	キーボードの \rightarrow キーで右に移動

(2) 「 t_1 」の右上の「縦の…」を左クリックし「設定」を選択。右側に出た枠の「スライダー」を選択。

- ① 「最小」のところの数字を 0 に書き換える。
- ② 「反復」のところの「振動」を「増加」に変更する。
- ③ 変更後は、枠の右上の「×」を押して設定画面を閉じる。

(3) 「 t_1 」の右下の「再生マーク」をクリックし時刻を自動で変化させアニメーションにする。

(4) 周期 T の値をスライダーで操作して周期を変化させたアニメーションの様子を確認する。

(5) ファイルを保存する。ファイル名：「例題1_11年氏名」