

数学の目的

- 学生は、関数とその導関数の間のグラフィカルな関係に関する知識を応用します。

アクティビティの種類

- 学生の探求
- グループ活動

教材について

- 学生は、2つのグラフ、関数、およびその導関数を含むグラフページを調べます。学生は、どのグラフが関数を表し、どのグラフが導関数を表しているかを判断し、答えを正当化します。パート II では、学生は導関数または関数を表すグラフを与えられ、他の関数を描画する必要があります。

経路

- クラスディスカッションのポイントの提案や学生への情報については、次のページで詳しく説明しています。

論点と解答

1.2 ページに移動します。

学生はペアになって、「導関数とそのグラフ」と「元の関数とそのグラフ」の関係について観察したことについて話し合ってもらいます。

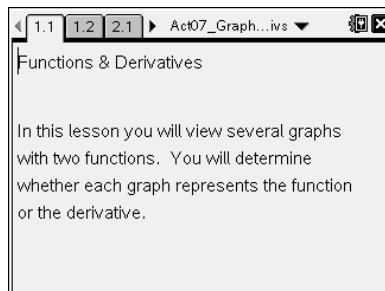
クラスディスカッション: 学生に自分の観察結果を共有してもらいます。

2.1 ページに移動します。

学生はペアを組んで、問題 2.2 から 2.7 の導関数または元の関数をどちらのグラフにするかを判断させます。

テクニカルヒント: 各グラフの方程式は非表示になっています。学生は、エントリーラインを開いて検索することで、それらを見つけることができます。学生の推測を妥当なものにするには、学生が与えられた情報を見る以外にグラフ画面を操作していないことを確認してください。

学生の各ペアは、どのグラフが導関数かまたは元の関数を表すかを決定する必要があります。



TI-Nspire™ の技術スキル:

- TI-Nspire のドキュメントをダウンロード
- ドキュメントを開く
- ページ間の移動
- ポイントをつかんでドラッグする

技術的なヒント:

- TI-Nspire ハンドヘルドのフォントサイズが [中] に設定されていることを確認します。
- 関数の入力行を非表示にするには、/G キーを押します。

レッスン教材:

学生の活動

Graphical_Derivatives_Student.pdf

Graphical_Derivatives_Student.doc

TI-Nspire ドキュメント

Graphical_Derivatives.tns

レッスンの最新情報について

は、www.mathnspired.com をご覧ください。

関数のグラフと導関数のグラフの相互関係

クラスディスカッション:これらの問題に対する学生の解答と、なぜ選択したのかについて、クラスディスカッションを導きます。学生は、グラフの学生に説明するために使用する言語について具体的に説明する必要があります。増加や減少などの単語を使用し、学生は関数のゼロ値がディスカッションに適していることを確認する必要があります。

学生が描くべき関数は、解答ごとに点線で示しています。

課題 2.2

解答: 導関数は線形関数です。

課題 2.3

解答: 導関数は W 字型の関数です。

課題 2.4

解答: 導関数は完全に負の関数です。

課題 2.5

解答: 導関数は、画面の左側で減少し始める関数です。

課題 2.6

解答: 導関数は完全に負の関数です。

課題 2.7

解答: 導関数は、 y 軸の近くに 2 つの大きなピークを持つ関数です。

3.1 ページに移動します。

この問題には、学生が問題 2 から学んだことに基づいて導関数または関数を描画するためのいくつかのグラフがあります。

グラフをコピーして、問題 3.2 から 3.6 の導関数を描いてもらいます。学生は、結果を隣人と比較し、グラフの違いについて話し合う必要があります。

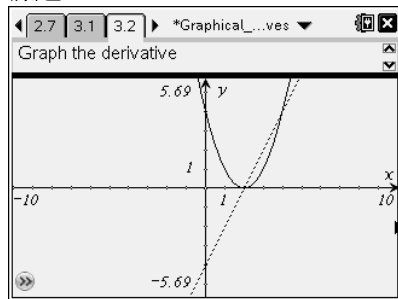
コミュニケーター、小さなホワイトボード、または黒板があれば、学生は各問題を解決し、クラスが見るために答えをかざすことができます。

ホワイトボードやスマートボードがある場合は、1 人の学生に自分の解答をボードに描いてもらいます。

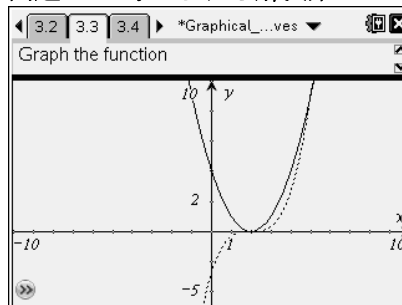
関数のグラフと導関数のグラフの相互関係

答え：

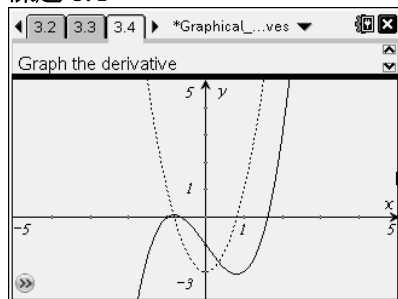
課題 3.2



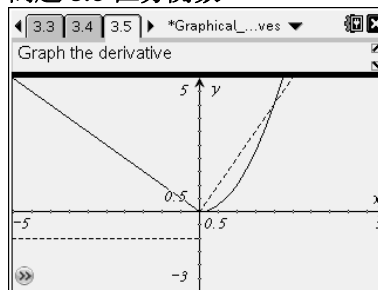
問題 3.3: 考えられる解決策の 1 つ



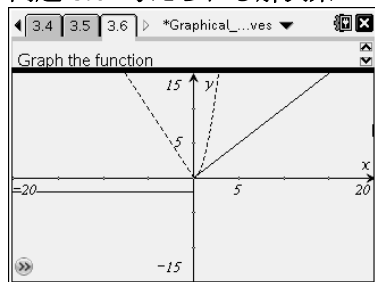
課題 3.4



問題 3.5: 区分関数



問題 3.6: 考えられる解決策の 1 つ - 区分関数



教室でのディスカッション：

各問題について、導関数または関数をどのようにグラフ化したかをクラスで説明させます。
 注：学生が関数をグラフ化する必要がある質問に対して、複数の解答がある場合があります。これは、関数と導関数の関係に対する定数の影響を議論するのに良い点です。