

WBT システム：  
トップページ：

<http://www.hirokane.kuttc.kansai-u.ac.jp/wbt/>

知っておきたい微分積分  
《入門編》

IDとパスワードを入力してログインして下さい。

ようこそ！ WBT(Web Based Training)システム「知っておきたい微分積分【入門編】」へ！

## 知っておきたい微分積分 《入門編》

このシステムは、数学(微分積分)の基礎について解説したWBT (Web Based Training)教材です。解説と練習問題があり、学習履歴や成績を記録できます。  
主に、大学1年生の文系学生や、公務員試験の受験生を対象としています。

どなたでも無償でご利用頂けます。初めての方は、まず、ユーザIDを取得して下さい。

### ユーザIDを新規作成

既にIDを取得している方々は、右のLOGINフォームにIDとパスワードを入力してログインして下さい。

#### ◆動作環境◆

このシステムを利用するには、次の要件を満たすブラウザが必要です。

- Cookieを使用できる。(必須)
- JavaScriptを実行できる。(必須)
- CSS(Cascading Style Sheets)を解釈できる。(推奨)

※ブラウザの設定で Cookie をブロックしていたり、スクリプトを無効にしている場合は、一時的に有効にするか、当ドメインには許可する設定にして下さい。

#### LOGIN

既にユーザIDを取得している場合は、こちらからログインして下さい。

ID:

パスワード:

ログイン状態を保持する

※複数の人物が利用する共用PCでは、「ログイン状態を保持する」にはチェックしない方が安全です。

[パスワードを忘れてしまった場合はこちらへ](#)

#### SIGN UP

初めての方は、こちらからユーザIDを取得して下さい。(無償)

### ユーザIDを新規作成

#### GUEST LOGIN

ID取得前に、試しに教材を覗いてみたい場合は、こちらからどうぞ。

[目次ページへ直接移動](#)  
(※IDがないと学習履歴は記録されません。)

Server Top ^

Copyright © 2003 Kansai University. All rights reserved.

2003/12/08. 12:30:18 - 2003/12/08. 14:23:06 ○○○○

インターネット

文章に問題は？

## 新規ID作成ページ:

新規ID作成 - 知っておきたい微分積分【入門編】 - Microsoft Internet Explorer

知っておきたい微分積分  
《入門編》

[サインアップを中止](#)

[TOP](#) > 新規ID作成

### ユーザIDを新規作成

システムを利用するためのIDを発行します。下記のフォームに必要事項を入力して、「新規IDを発行する」ボタンをクリックして下さい。すぐにIDが発行されます。

項目	入力欄	補足説明
登録区分	<input checked="" type="radio"/> 関西大学生 <input type="radio"/> 一般	関西大学の学部生以外の方々には「一般」をご選択下さい。
お名前	<input type="text" value="テスト"/>	ここで入力したお名前は、ログイン中、常に画面に表示されます。
学籍番号	<input type="text" value="情00-0000"/>	テストに協力して下さる学生の方々には入力をお願いします。
メールアドレス	<input type="text" value="testuser@wbt.kansai-u.ac.jp"/>	パスワードを忘れた際の再発行先になりますので、お間違えの無いようご注意ください。
希望ID名	<input type="text" value="test"/>	ログインする際に使用するID名です。半角英数のみ使用できます。最大16文字。
パスワード	<input type="password" value="●●●●"/>	ログインする際に使用するパスワードです。半角英数のみ使用できます。最大32文字。
パスワード(確認)	<input type="password" value="●●●●"/>	確認のため、上記のパスワードを再度入力して下さい。

[TOPへ戻る](#)

Copyright © 2003 Kansai University. All rights reserved.

項目はこれで十分か？

ユーザ別の分析結果を出すなら、性別や年齢などもあった方がよい？

## 総目次ページ:

目次 - 知っておきたい微分積分【入門編】 - Microsoft Internet Explorer

アドレス http://www.hirokane.kutc.kansai-u.ac.jp/wbt/A0/A0-04.html

### 知っておきたい微分積分 《入門編》

テストさん、こんにちは。...

学習履歴を見る オプション 質問する ログアウト

TOP > 目次

## 目次

微分法		積分法
<a href="#">[基礎]</a>	<a href="#">[応用]</a>	
<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="#">1. 微分係数</a></li> <li><a href="#">2. 導関数</a></li> <li><a href="#">3. 導関数の計算</a></li> <li><a href="#">4. 微分のいろいろな例(1)</a></li> <li><a href="#">5. 原始関数</a></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="#">1. 関数の増減</a></li> <li><a href="#">2. 関数の極大・極小</a></li> <li><a href="#">3. 関数の最大・最小</a></li> <li><a href="#">4. 微分のいろいろな例(2)</a></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="#">1. 関数と定積分</a></li> <li><a href="#">2. 定積分と原始関数(不定積分)</a></li> <li><a href="#">3. 積分の計算</a></li> <li><a href="#">4. 積分のいろいろな例</a></li> </ol>
<a href="#">《まとめ》</a>	<a href="#">《まとめ》</a>	<a href="#">《まとめ》</a>

[前回の続きから](#)

[TOPへ戻る](#)

Copyright © 2003 Kansai University. All rights reserved.

## 坂道の傾き(目次):

坂道の傾き(目次) - 知っておきたい微分積分【入門編】 - Microsoft Internet Explorer

アドレス http://www.hirokane.kutc.kansai-u.ac.jp/wbt/A1/A1-01-01-00.html

### 知っておきたい微分積分 《入門編》

テストさん、こんにちは。...

学習履歴を見る オプション 質問する ログアウト

TOP > 目次 > [微分係数](#) > [導入...坂道の傾き](#) > 坂道の傾き(目次)

## [1] 坂道の傾き

まっすぐな坂道の傾き		
<a href="#">まっすぐな坂道の傾き</a>		
傾きが一様でない坂道の傾き		
<a href="#">y=x<sup>2</sup>で表される坂道の傾き</a>		<a href="#">y=f(x)で表される坂道の傾き</a>
地点(1,1)における	地点(a,a <sup>2</sup> )における	地点(1,1)における
<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">平均の傾き</a></li> <li><a href="#">坂道の傾き</a></li> <li><a href="#">接線</a></li> <li><a href="#">まとめ</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">平均の傾き</a></li> <li><a href="#">坂道の傾き</a></li> <li><a href="#">接線</a></li> <li><a href="#">まとめ</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">平均の傾き</a></li> <li><a href="#">坂道の傾き</a></li> <li><a href="#">接線</a></li> <li><a href="#">まとめ</a></li> </ul>

[目次へ戻る](#)

Copyright © 2003 Kansai University. All rights reserved.

坂道の傾き  $\rightarrow y=x^2$  で表される坂道の地点  $(a, a^2)$  における傾き  $\rightarrow$  まとめ:

まとめ -  $y=x^2$  で表される坂道の地点  $(a, a^2)$  における傾き - 知っておきたい微分積分【入門編】 - Microsoft Internet ...

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り メディア

アドレス http://www.hirokane.kutc.kansai-u.ac.jp/wbt/A1/A1-01-01-02-01-02-S.html

知っておきたい微分積分  
《入門編》

テストさん、こんにちは...

TOP > 目次 > 微分係数 > 導入...坂道の傾き > 坂道の傾き(目次) >  $y=x^2$  で表される坂道の地点  $(a, a^2)$  における傾き:まとめ

### まとめ

坂道上の地点  $P(a, a^2)$  から水平距離で  $hm$  行った坂道上の点  $Q(a+h, (a+h)^2)$  まで進む間に登った高さは、

$$(a+h)^2 - a^2 = 2ah + h^2(m) \quad \dots (1)$$

この間の坂道の平均の傾きは、

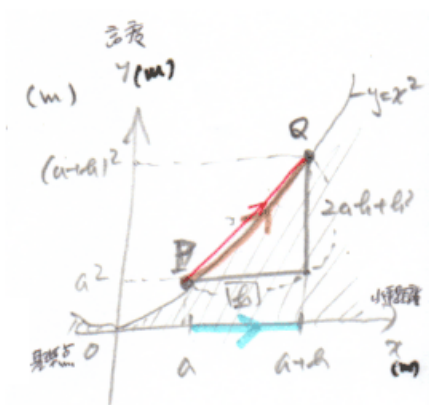
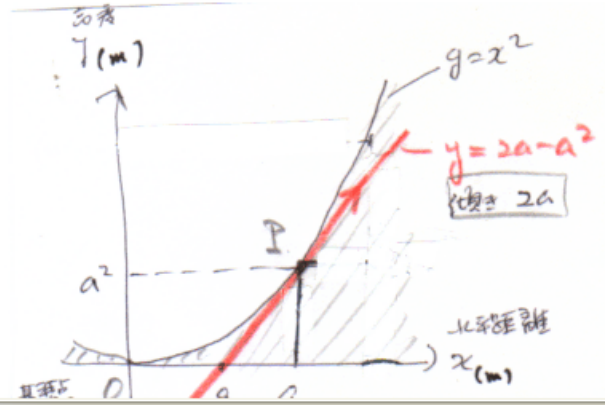
$$\frac{(a+h)^2 - a^2}{h} = 2a + h \quad \dots (2)$$

$P(a, a^2)$  における坂道の傾きは、

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(a+h)^2 - a^2}{h} = 2a \quad \dots (3)$$

$P(a, a^2)$  における接線の方程式は、

$$y = 2a(x - a) + a^2$$

$$\therefore y = 2ax - a^2 \quad \dots (4)$$



ページが表示されました

インターネット

数式の番号の振り方

数式・数字、前後の日本語とスペースを空けた方がいいか？

Mathematica では美しい数式が得られなかったの Word の数式エディタをキャプチャ。問題ないか？

## 坂道の傾き $\rightarrow y=x^2$ で表される坂道の地点 (1,1) における傾き < 接線 > $\rightarrow$ Lesson:

Lesson.2 (接線の方程式) - 接線 -  $y=x^2$  で表される坂道の地点(1,1)における傾き - 知っておきたい微分積分《入門編...

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

アドレス(D) <http://www.hirokane.kutc.kansai-u.ac.jp/wbt/A1/A1-01-01-02-01-01-03-L-02.html> 移動 リンク >>

### 知っておきたい微分積分 《入門編》

テストさん、こんにちは。...

[学習履歴を見る](#) [オプション](#) [質問する](#) [ログアウト](#)

[TOP](#) > [目次](#) > [微分係数](#) > [導入...坂道の傾き](#) > [坂道の傾き\(目次\)](#) >  [\$y=x^2\$  で表される坂道の地点\(1,1\)における傾き:接線](#) > Lesson > p.2

### 接線の方程式

関数  $y=x^2$  で表される坂道の上の地点  $P(1,1)$  では、その近くだけを見れば見るほど、接線  $PT$  のまっすぐな坂道に(ほぼ)近い。

接線  $PT$

- $P(1,1)$  を通る
- 傾き 2

よって、接線  $PT$  となっている直線の方程式は

$$y = 2(x-1)+1$$
$$= 2x-1$$

...関数  $y = x^2$  の地点  $P(1,1)$  における坂道の接線の方程式

[<< 前](#) | [↑ 接線](#) [戻る](#)

[目次](#) [戻る](#)

Copyright © 2003 Kansai University. All rights reserved.

ページが表示されました インターネット

ページ上部のナビゲーションが長くなりすぎる。構造がいまいちよく分からない。  
ナビゲーションを迷わないようもっとうまくする方法はないか？

坂道の傾き→ $y=x^2$ で表される坂道の地点(1,1)における傾き<坂道の傾き>→Lesson 2ページ目:

Lesson.2 (limの説明) - 坂道の傾き -  $y=x^2$ で表される坂道の地点(1,1)における傾き - 知っておきたい微分積分【入門編】

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り メディア

アドレス(D) <http://www.hirokane.kutc.kansai-u.ac.jp/wbt/A1/A1-01-01-02-01-01-02-L-02.html> 移動 リンク >>

知っておきたい微分積分  
《入門編》

テストさん、こんにちは。...

学習履歴を見る オプション 質問する ログアウト

[TOP](#) > [目次](#) > [微分係数](#) > [導入…坂道の傾き](#) > [坂道の傾き\(目次\)](#) >  [\$y=x^2\$ で表される坂道の地点\(1,1\)における傾き:坂道の傾き](#) > [Lesson](#) > p.2

(1,1)における坂道の傾き

## limの説明

$h$ を限りなく0に近づけていくことを

$$h \rightarrow 0$$

と表す。

同様に平均の傾き  $2+h$  が一定値2に限りなく近づくことを

$$2+h \rightarrow 2$$

と表す。

そして、 $h$ が0に限りなく近づくとき、 $2+h$ が2に限りなく近づくことを、 $2+h$ の極限值は2であるという。

このことを記号  $\lim$  を用いて、次のように書く

$$\lim_{h \rightarrow 0} (2+h) = 2$$

(\*)  $\lim$ は、極限を意味する  $limit$  の略

<< 前へ 次へ >>

[目次へ戻る](#)

Copyright © 2003 Kansai University. All rights reserved.

インターネット

ページ下部のリンクは、リンク先がどこなのかよく分からない。「前へ」などではなく項目名を掲載すべきか？  
「次へ」というリンクは、クリックせざるを得ず、閲覧順を固定してしまうのではないか？  
また、様々な階層への「<<HOME へ」「<上の階層へ」「前のページへ」などのボタンを付けるべきか？

## 練習問題の後の結果表示ページ:

練習問題の成績結果 - まっすぐな坂道の傾き - 知っておきたい微分積分【入門編】 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り メディア

アドレス http://www.hirokane.kutc.kansai-u.ac.jp/wbt/A1/A1-01-01-01-Rhtml

知っておきたい微分積分  
《入門編》

テストさん、こんにちは...  
学習履歴を見る オプション 質問する ログアウト

TOP > 目次 > 微分係数 > 導入...坂道の傾き > 坂道の傾き(目次) > まっすぐな坂道の傾き >> 成績結果

### まっすぐな坂道の傾き

#### 成績結果

2問中 1問正答 1問誤答  
正答率: 50%

設問	正誤		
まっすぐな坂道の傾き Question.1	○	<a href="#">解説を読む</a>	<a href="#">問題に再挑戦</a>
まっすぐな坂道の傾き Question.2	×	<a href="#">解説を読む</a>	<a href="#">問題に再挑戦</a>

[↑"坂道の傾き" TOPへ戻る](#)

[目次へ戻る](#)

Copyright © 2003 Kansai University. All rights reserved.

## 学習履歴ページ(TOP):

学習履歴 - 知っておきたい微分積分【入門編】 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り メディア

アドレス http://www.hirokane.kutc.kansai-u.ac.jp/wbt/A0/history.html

知っておきたい微分積分  
《入門編》

テストさん、こんにちは...  
学習履歴を見る オプション 質問する ログアウト

TOP > 目次 > 学習履歴

### 知っておきたい微分積分

#### 学習履歴

単元	学習回数	閲覧時間	問題正答率
微分係数	4回	27分	100%
導関数	未学習	未学習	未学習
導関数の計算	未学習	未学習	未学習
微分のいろいろな例(1)	未学習	未学習	未学習

[目次へ戻る](#)

Copyright © 2003 Kansai University. All rights reserved.

どこまで学習できたか?をどうやって示すか?閲覧率と達成率?



## 学習履歴ページ→学習履歴詳細ページ:

学習履歴 - 知っておきたい微分積分【入門編】 - Microsoft Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 検索 お気に入り メディア

アドレス http://www.hirokane.kutc.kansai-u.ac.jp/wbt/A0/hist001.html

知っておきたい微分積分  
《入門編》

テストさん、こんにちは。...

学習履歴を見る オプション 質問する ログアウト

TOP > 目次 > 学習履歴

### 知っておきたい微分積分

#### 学習履歴詳細

単元	学習時間	回答回数	最近の問題正答率					最高正答率	平均正答率
			前回	2	3	4	5		
微分係数	27分								
- 坂道の傾き	24分								
-- まっすぐな坂道の傾き	4分	5回	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
-- 傾きが一樣でない坂道の傾き	20分								
--- $y=x^2$ 地点(1,1)における 平均の傾き	4分	5回	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
--- $y=x^2$ 地点(1,1)における 坂道の傾き	3分	5回	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
--- $y=x^2$ 地点(1,1)における 接線	2分	5回	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
--- $y=x^2$ 地点(a,a <sup>2</sup> )における 平均の傾き	2分	5回	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
--- $y=x^2$ 地点(a,a <sup>2</sup> )における 坂道の傾き	2分	5回	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
--- $y=x^2$ 地点(a,a <sup>2</sup> )における 接線	3分	5回	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
--- $y=f(x)$ 地点(1,1)における 平均の傾き	1分	5回	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
--- $y=f(x)$ 地点(1,1)における 坂道の傾き	1分	5回	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
--- $y=f(x)$ 地点(1,1)における 接線	2分	5回	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
- 微分係数と接線	3分								
-- 平均変化率と微分係数	3分	1回	100%	-%	-%	-%	-%	100%	100%
-- 接線	-分	-回	-%	-%	-%	-%	-%	-%	-%

[目次へ戻る](#)

Copyright © 2003 Kansai University. All rights reserved.

ページが表示されました

インターネット

項目の数が多すぎてよく分からない

学習履歴をもっと分かりやすく表示できないか？

正答率などの表示項目はこれで良いか？(記録データ形式を決定するのに必要)

もっと細かくページに分割するようにすると、今度は、「どこまで学習したのか」がわかりにくくなるような気がする。



## 質問ウィンドウ:

知っておきたい微分積分  
《入門編》

テストさん、こんにちは。...

学習履歴を見る オプション **質問する** ログアウト

TOP > 目次 > 微分係数 > 導入...坂道の傾き > 坂道の傾き(目次) >  $y=x^2$ で表される坂道(傾きが一様でない坂道の傾き)

傾きが一様でない坂道の傾き

**$y=x^2$ で表される坂道**

基準点nから水平距離 $y_m$ の地点における坂道の 高度を $y_m$ とする

知っておきたい微分積分  
《入門編》

質問送信

[過去の質問と回答を見る](#)

質問ページ: /wbt/A1/A1-01-01-02-01.html

お名前:

メールアドレス:

質問内容:

上記の内容を送信する

Copyright © 2003 Kansai University. All rights reserved.