

微積分 演習 (情報メディア学科 1 年次科目)

樋口さぶろお¹ 配布: 2006-10-04 Wed 更新: Time-stamp: "2006-12-14 Thu 07:54 JST hig"

2 三角関数とその逆関数

2.1 お奨め問題

1. $\text{Sin}^{-1}(-\frac{1}{2})$, $\text{Cos}^{-1}(-\frac{1}{2})$, $\text{Tan}^{-1}(\sqrt{3})$ を求めよう.
2. $f(x) = x^2 + 2x - 2$ ($x \geq -1$) の逆関数とその定義域を求めよう.

2.2 逆三角関数やその他の関数のグラフ

平行移動と拡大縮小を利用して, 次の関数のグラフを描こう

1. $f(x) = \cos(-2x + \pi)$
2. $f(x) = \text{Cos}^{-1}(-2x + 1)$.
3. $f(x) = \ln(-x + 1)$. ($x < +1$).

2.3 逆関数

次の関数 $f(x)$ の逆関数 $f^{-1}(x)$ とその定義域を求めよう. ただし, $f(x)$ の定義域は括弧内に示されている.

1. $f(x) = 3 \sin(2x + \pi)$ ($-\frac{3}{4}\pi \leq x \leq -\frac{1}{4}\pi$).
2. $f(x) = 2 \text{Tan}^{-1}(3x)$ ($-\infty < x < +\infty$).
3. $f(x) = 3e^{-2x} + 1$ ($-\infty < x < +\infty$).

2.4 逆三角関数の性質

次の値を求めよう.

1. $\text{Sin}^{-1}(-1/\sqrt{2})$
2. $\text{Cos}^{-1}(-\sqrt{3}/2)$
3. $\text{Tan}^{-1}(-\sqrt{3})$

¹Copyright ©2003-2006 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

4. $\text{Tan}^{-1}(1/\sqrt{3})$
5. $\sin(\text{Cos}^{-1}(1/2))$
6. $\text{Cos}^{-1}(\sin(-\pi/2))$

2.5 チャレンジ問題

1. $\sin(\text{Sin}^{-1}(0.7))$ を求めよう.
2. $\text{Cos}^{-1}(\cos(8.2))$ を求めよう.
3. $\cos(2 \text{Sin}^{-1}(x))$ を求めよう. (x の多項式で. Hint. 三角関数の倍角公式.)
4. $f(x) = \frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+x}{1-x} \right)$ ($|x| < 1$) の逆関数を求めよう.
5. $f(x) = -2 \ln |x|$ ($-\infty < x < +\infty$) のグラフを描こう.

教科書のお奨め問題

薩摩 p.49 第2章演習問題 [1][2][3]

秋のプチテストやります！

日時範囲などは Web や掲示を参照. 100 点中 15 点分です.

準備としては、まずこれまでの quiz がすんなり解けるようになりましょう. 次に、演習の問題(難しいかもを除く)がゆっくりでも解けるようになりましょう. そのくらいで十分だと思いますが、この機会にもっと勉強したい人は、教科書の例題や章末問題をやってみるといいでしょう.

これまでに quiz や演習で経験した問題と比べると、プチテストでの設問は今までに経験したどれかと同じです. したがって、‘解き方をおぼえる’ことはそれなりに効果があります. (本当は解き方の意味までわかってほしいのですが、今回のプチテストではそこまでは問えないと思います.) しかし、数値や関数までそっくり同じ問題は出しません. 記憶力に頼って答案を丸ごとおぼえるような準備は有効でないと考えられます.

お知らせ

講義後の配布と返却 欠席した回の handout(配布物)が必要なときは、上の Web ページから download してください. また、余りが 1 号館 5 階の 1-503 前レターボックスに入っていることがあります. quiz の返却なども 1-503 前レターボックスで行うことがあります.

オンデマンド授業(事後学習型) 情報メディアセンターの実施しているオンデマンド授業(事後学習型)で、微積分 演習の講義の動画が試聴できるようになりました. 授業の Web ページからどうぞ.

微積分 演習 02 回めの問題 (2006-10-04 Wed) 3
quiz の採点と moodle quiz の到達度について, e ラーニングシステム moodle から次のようなメールが送られます.

樋口 (noreply@f5lms..) から学生アドレス @mail.ryukoku への自動的メール

calculus -> 課題 -> quiz_20060928_E01

樋口 三郎 があなたの課題「 quiz_20060928_E01 」に対するフィードバックを登録しました。

フィードバックはあなたの提出課題に追加されています:

<http://f5lms.media.ryukoku.ac.jp/moodle/...>

点数の基準は次の通りです. これが科目の成績の 15 点分になります.

0	問を写しただけ, 名前のみ, など, 問題を解く試みが発見できない.
2	正しい方針とは限らないが, 問題を解く試みをしている.
3	正しい方針で, (問ごとに設定される) 中間基準レベルまで進んでいる.
4	(ほぼ) 完答

アンケート

ご協力ありがとうございました. また, 随時, <http://hig3.net> から掲示板にコメント (匿名可) を投稿できます. ぜひご意見をお寄せください.



<http://hig3.net>