

本講義の目的・試験

本講義では、数学教育、数学嫌い、学力の低下など、いくつかのテーマを扱います。教育の現場におけついで自ら考え解決する姿勢を身に付け、問題解決能力を養うことを目的とします。

まず、諸君自身の現在の数学に関する理解度と、それを伝達する力を把握するため、いくつかの問題を解いて頂きます。

- (1) 単に問題を解くだけではなく、解き方、考え方を記して下さい。
- (2) この試験では、基本的な考え方を見るため、著しく間違っている場合や、単に「わかりません」と書いた等の場合のみ減点します。
- (3) 諸君の解答は、本講義で引用される場合があります。ただし、ネットで公開したりはしません。
- (4) 解答用紙は縦に用い、氏名と学籍番号を右上に書くこと。

例題 1.1.

$$3 + 5$$

を求めなさい。

これをできるだけやさしく、まだ理解していない生徒に教えるとしたら、どのように教えますか、簡潔に記しなさい。

(答)  $3+5=8$ . りんごを3個と5個入れた皿を描いて、りんごが全部で何個あるか生徒に数えさせる。

問題 1.1.

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{7}$$

を求めなさい。

これをできるだけやさしく、まだ理解していない生徒に教えるとしたら、どのように教えますか、簡潔に記しなさい。

問題 1.2.

$$(-3) \times (-5)$$

を求めなさい。

これをできるだけやさしく、まだ理解していない生徒に教えるとしたら、どのように教えますか、簡潔に記しなさい。

問題 1.3. 実数  $x$  が  $x^2 - 3x - 2 = 0$  を満たすなら、 $x = \boxed{\quad}$  である。空欄を埋めなさい。(この問題は答えのみで良い。)

問題 1.4.  $A^2 - 3A - 2E = 0$  を満たす2次の正方行列  $A$  の例を5個以上挙げなさい。但し  $E$  は2次の単位行列である。前問との差はどこにあると思いますか。

問題 1.5.  $y = x(x-1)(x-2)$  のグラフの概形を描きなさい。どこに目をつければうまく描けますか。

問題 1.6.  $y = \sin(x)$  のグラフの概形を描きなさい。どこに目をつければうまく描けますか。

問題 1.7.  $y = (\sin(x))^2$  のグラフの概形を描きなさい。どこに目をつければうまく描けますか。

---

これから参考になるとと思われる URL:

- NHK 「伝える極意」(とくに第19回「わかりやすいプレゼン」)。教える側からも学ぶ側からも興味深い。下記 URL で番組が視聴できる。

<http://www.nhk.or.jp/gokui/ja/frame.html>