数理科学基礎　どうでもいい問題集

1年S1セメスターの数理科学基礎の教科書に載っている非常に細かい知識を問う問題です。クイズ感覚で楽しんでみてください。

１ページ目に問題、２ページに解答があります。

問題

１．

平面上の2点(a,b)と(c,d)の距離を√を用いずに表わせ。

２．

モニックな多項式とはどのような多項式か。1行で記せ。

３．

実数aが集合Aの上限であるための2つの必要十分条件を記せ。

４．

ロープや電線の両端をもって垂らしたときにできる懸垂線の式を求めよ。

５．

中間値の定理は有名だが、それではあまり知られていない最大値の定理とはどのような定理か。

６．

ベクトルvの大きさは一般にノルムと言われる。それでは零でないベクトルvをノルムで割って単位ベクトルを作る操作の名称は何か。

７．

単調増加は英語でincreasingと表されるが、狭義単調増加は英語で何と表されるか。

８．

関数z=x2+y2のグラフは一般に何と言われるか

９．

∫(arcsin x)2 dxを求めよ。

１０．

次の性質を持つ記号εi,jを一般に何というか。

　　　　　　　　1(i=j)

 εi,j＝

 0(i≠j)

１１．

∂f/∂xの読み方は？

１２．

正則行列とは何か。一行で分かりやすく説明せよ

解答

１．

‖(c,d)-(a,b)‖

２

最高次の係数が1である多項式。

３．

（条件1）任意のx∈Aに対しx≦aである

（条件2）任意の正数εに対してあるx∈Aが存在してa-ε＜xとなる

４．

ｙ＝cosh x

５．

空でない有界閉区間を定義域とする連続関数は最大値と最小値を持つ

６．

正規化

７．

strictly increasing

８．

回転放物面

９．

t=arc sinxとおいて計算すると

(arcsin x)2sin(arcsin x)+2arcsinx・cos(arcsin x)-2sin(arcsin x)+C

(Cは積分定数)

１０．

クロネッカーのデルタ

１１．

デル・エフ・デル・エックス

１２．

逆行列を持つ正方行列のこと。

いわゆる”出そう”な問題は作っていません。

試験勉強の息抜きになれば幸いです。

最後までお読みいただきありがとうございました!