



yamaMath

数学と一緒に

53_拡張ユークリッドの互除法

2018年11月9日

整数の性質はコンピューターにおける情報の表現や暗号について、データの分析はデータ解析から下す判断の妥当性の検証に向かっているのかな？と思って、暗号や推定の勉強をしたことがあります。webや大学の講義pdfなども参考にしている「ユークリッドの互除法」にまつわるプリントやプログラムを作りました。EXCELファイルは「コンテンツの有効化（マクロ有効）」で開いてください。問題,解答,stdbファイル の3種類に分けています。

07_拡張ユークリッドの互除法_B.spr 07_拡張ユークリッドの互除法_B.xlsm

504_最大公約数（互除法・連分数を用いた解法）.spr 505_不定方程式（互除法・連分数を用いた解法）.spr

[拡張ユークリッドの互除法q.zip](#) [拡張ユークリッドの互除法a.zip](#) [拡張ユークリッドの互除法spr.zip](#)

【数学A】・【整数の性質】

いて「ユークリッドの互除法」にまつわるプリントやプログラムを作りました。EXCELファイルは「コンテンツの有効化（マクロ有効）」で開いてください。問題,解答,stdbファイル の3種類に分けています。

07_拡張ユークリッドの互除法_B.spr 07_拡張ユークリッドの互除法_B.xlsm

504_最大公約数（互除法・連分数を用いた解法）.spr 505_不定方程式（互除法・連分数を用いた解法）.spr

[拡張ユークリッドの互除法q.zip](#) [拡張ユークリッドの互除法a.zip](#) [拡張ユークリッドの互除法spr.zip](#)

【数学A】・【整数の性質】

📁 数学A, 整数の性質



拡張ユークリッドの互除法

- 3** 問題 7. プログラムを利用して, $43091x + 40531y = 1$ を満たす整数 x, y を求めよ.
を筆算でやってみた。

1	43091	40531	
	40531		
	2560		15
		38400	
1		2131	
	2131		
	429		4
		1716	
1		415	
	415		
	14		29
		406	
1		9	
	9		
	5		1
		5	
1		4	
	4		
	1		

s t d b は8行までゆえ
表を縦に3つ連結した。

	$1 \cdot 43091 + 0 \cdot 40531$	$0 \cdot 43091 + 1 \cdot 40531$	
	$1 \cdot a + 0 \cdot b$	$0 \cdot a + 1 \cdot b$	
1	$1 \cdot a$	$1 \cdot b$	
	$1 \cdot b$		
	$1 \cdot a - 1 \cdot b$		15
		$15 \cdot a - 15 \cdot b$	
1		$-15 \cdot a + 16 \cdot b$	
	$-15 \cdot a + 16 \cdot b$		
	$16 \cdot a - 17 \cdot b$		4
		$64 \cdot a - 68 \cdot b$	
1		$-79 a + 84 \cdot b$	
	$-79 \cdot a + 84 \cdot b$		
	$95 \cdot a - 101 \cdot b$		29
		$2755 \cdot a - 2929 \cdot b$	
1		$-2834 \cdot a + 3013 \cdot b$	
	$-2834 \cdot a + 3013 \cdot b$		
	$2929 \cdot a - 3114 \cdot b$		1
		$2929 \cdot a - 3114 \cdot b$	
1		$-5763 \cdot a + 6127 \cdot b$	
	$-5763 \cdot a + 6127 \cdot b$		
	$8692 \cdot a - 9241 \cdot b$		

$$8692 - 9241 \cdot a$$

07_拡張ユークリッ
ドの互除法_B.xlsm
での実行画面

	A	B	C	D
1	拡張ユークリッドの互除法(Tokai版)			
2	43091x+40531y=c , c=GCD(a,b)			
3				
4	a=	43091	b=	40531
5	07_拡張ユークリッドの互除法_A.xlsm			
6				
7		a, bを入力した後このボタンを押してTokai版実行		
8				
9				
10	0	x= 1 : y= 0 : c= 43091		
11	1	x= 0 : y= 1 : c= 40531		
12	2	x= 1 : y=-1 : c= 2560		
13	3	x=-15 : y= 16 : c= 2131		
14	4	x= 16 : y=-17 : c= 429		
15	5	x=-79 : y= 84 : c= 415		
16	6	x= 95 : y=-101 : c= 14		
17	7	x=-2834 : y= 3013 : c= 9		
18	8	x= 2929 : y=-3114 : c= 5		
19	9	x=-5763 : y= 6127 : c= 4		
20	10	x= 8692 : y=-9241 : c= 1		
21				

 数学 A, 整数の性質

Powered by WordPress | Theme by Themehaus