

Kuis ke-3 IF2120 Matematika Diskrit (3 SKS) – Teori Bilangan, Kombinatorial  
Dosen: Rinaldi Munir, Harlili, Judhi Santoso  
Senin, 6 November 2017  
Waktu: 50 menit

---

1. Tentukan semua nilai  $x$  bilangan bulat yang memenuhi setiap persoalan berikut:  
a)  $2x \equiv 1 \pmod{4}$     b)  $2^x \equiv 1 \pmod{32}$     c)  $5x \equiv 1 \pmod{61}$
  2. Tentukan semua nilai  $x$  yang memenuhi sistem kongruensi:  $x \equiv -7 \pmod{25}$ ;  $x \equiv 3 \pmod{4}$
  3. Hitunglah nilai dari  $5^{2017} \bmod 7$  dan  $5^{2017} \bmod 11$  dengan menggunakan Teorema Fermat
  4. Dekripsi ciphertext berikut menjadi sebuah plainteks! (kunci Caesar cipher = 13): WBUNA FRAGBFN TNAGRAT
  5. Berapa banyak solusi bilangan bulat dari  $x_1 + x_2 + x_3 = 18$  dengan syarat  $0 \leq x_1 \leq 6$ ,  $0 \leq x_2 \leq 7$ ,  $0 \leq x_3 \leq 8$ ?
  6. Berapa banyak kata baru yang dapat dibentuk dari kata **MISSISSIPPI** jika  
a) semua huruf dipakai?    b) tidak ada 2 huruf **P** yang berurutan?    c) ada setidaknya 2 huruf **S** yang berurutan?
  7. Terdapat sebuah *password* yang terdiri dari 6 buah karakter-karakter angka (0,1,2,...,9). Terdapat pula sebuah mesin penebak *password* yang bekerja dengan cara mencoba semua kemungkinan *password*. Mesin tersebut dapat bekerja dengan kecepatan 20 *password* per detik. Tentukan waktu maksimal yang diperlukan mesin untuk memecahkan *password* tersebut jika diketahui kalau tiga karakter pertama dari *password* tersebut adalah bilangan prima!
-