

Kuis ke-3 IF2120 Matematika Diskrit (3 SKS) – Topik: Teori Bilangan, Kombinatorial
Dosen: Rinaldi Munir, Harlili
Senin, 31 Oktober 2016
Waktu: 55 menit

1. Suatu bilangan bulat bersisa 2 jika dibagi 3, bersisa 3 jika dibagi 5, dan bersisa 3 jika dibagi 7. Dengan menggunakan *Chinese Remainder Theorem* atau cara perhitungan yang lain, temukanlah bilangan terkecil yang mungkin.
2. (a) Carilah PBB (atau *gcd*) dari 621 dan 483
(b) Cari solusi dari $621m + 483n = k$, dimana k adalah PBB dari 621 dan 483
(c) Hitung $3^{64} \bmod 67$ dengan menggunakan Fermat's Theorem
3. Suatu hari, Edwin mendapat surat dari penggemar rahasianya yang berisi :
“ **SIZIBM SQL** “
Caesar cipher. Aku telah tergeser 8 kali.
Bantulah Edwin untuk membaca pesan rahasia tersebut (tulisan yang dicetak tebal)!
4. Lomba Gemastik 9 sedang berlangsung di Jarkata. Dari 120 peserta lomba hanya akan diambil **top 40** pemenang. Edwin, Agus, dan Vincent merupakan mahasiswa yang mewakili ITB. Tentukan berapa banyak kemungkinan pemenang sehingga :
 - a. Edwin berada di posisi ke-3 teratas pada perlombaan tersebut
 - b. Edwin dan Vincent berada di posisi 40 teratas tapi Agus tidak(Perhatian: semua jawaban dalam bentuk perkalian, atau $C(n, r)$, atau $P(n, r)$, tidak perlu dihitung hasil akhirnya)
5. Dari antara 20 pemain bola yang tersedia, 5 orang adalah spesialis pemain belakang, 6 orang pemain tengah, 6 orang pemain depan, dan 3 orang kiper. Sebuah tim sepak bola harus membentuk sebuah tim yang terdiri dari 14 orang (11 pemain, 3 cadangan). 11 pemain harus terdiri dari 1 kiper, 3 pemain belakang, 4 pemain tengah, dan 3 pemain depan. Pemain cadangan dapat dipilih dari seluruh pemain yang tersedia (tidak ada spesifikasi khusus untuk pemain cadangan). Tentukan berapa susunan tim yang dapat dibentuk!
6. Paman Donald kembali dari liburannya di Jepang. Ia pulang membawa oleh-oleh 8 buah boneka (yang identik) dan 11 mobil mainan (yang identik). Ia akan membagikan **mobil mainan** untuk 3 keponakan laki-lakinya dan **boneka** untuk 3 keponakan perempuannya. Ia memastikan setiap keponakan laki-lakinya mendapat minimal 1 buah mobil mainan dan keponakan perempuannya mendapat minimal 1 buah boneka. Namun, karena Paman Donald lebih sayang kepada anaknya sendiri daripada keponakannya, ia mengambil 4 dari total mobil mainan untuk diberikan kepada anaknya. Berapa banyak cara Paman Donald membagi oleh-oleh tersebut kepada **keponakannya**?
(*Catatan : keponakan laki-laki hanya mendapatkan mobil mainan. Keponakan perempuan hanya mendapatkan boneka. Anak Paman Donald sudah pasti mendapatkan 4 buah mobil mainan saja.*)

Jawaban setiap soal ditulis di bawah ini. Gunakan halaman dibalik atau kertas tambahan jika diperlukan.