

1. Sebuah toko permen menjual 5 buah jenis permen. Suatu hari, Pak Koma pergi ke toko tersebut untuk membeli permen.
 - (a) Jika Pak Koma ingin membeli tiga jenis permen yang berbeda, maka berapa banyak pilihan yang tersedia?
 - (b) Misal masing-masing jenis permen tersedia dalam jumlah yang tak terbatas. Pak Koma ingin membeli 5 buah permen dengan masing-masing jenis permen boleh terbeli lebih dari satu atau tidak terbeli sama sekali. Berapa banyak kemungkinan 5 buah permen yang terbeli oleh Pak Koma?
 - (c) Misal masing-masing jenis permen tersedia hanya 5 buah. Pak Koma ingin membeli 5 buah permen dengan masing-masing jenis permen boleh terbeli lebih dari satu atau tidak terbeli sama sekali. Berapa banyak kemungkinan 5 buah permen yang terbeli oleh Pak Koma?
 - (d) Misal masing-masing permen tersedia 6 buah. Pak Koma ingin membeli 20 buah permen dengan masing-masing jenis permen boleh terbeli lebih dari satu atau tidak terbeli sama sekali. Berapa banyak kemungkinan 20 buah permen yang terbeli oleh Pak Koma?
2. Ananda, Budi, Cindy, Darren, dan Edward baru saja mengetahui bahwa tanggal ulang tahun mereka semua sama, tetapi mereka tidak tahu perbedaan usia masing-masing. Pada tanggal ulang tahun tersebut, mereka semua sedang berbincang-bincang melalui telepon konferensi bersama saya. Beginilah isi percakapan mereka:
 - Darren berkata kepada Budi: "Saya berusia 9 tahun lebih tua dari Edward."
 - Ananda berkata kepada Budi: "Umur kamu tepat 70% lebih besar dari saya."
 - Cindy berkata kepada Darren: "Perbedaan umur kita adalah 6 tahun."
 - Cindy berkata kepada Ananda: "Budi lebih muda dari Darren."
 - Budi berkata kepada Cindy: "Perbedaan umur kamu dan Darren sama besarnya dengan perbedaan usia Darren dan Edward."
 - Cindy berkata kepada Ananda: "Saya 10 tahun lebih tua dari kamu."
 - Budi berkata kepada Cindy: "Edward lebih muda dari kamu."
 - Edward berkata kepada Budi: "Saya berusia 7 tahun lebih tua dari Ananda."

Karena saya mengenal dengan baik kelima orang ini dan tahu usia mereka masing-masing, saya sadar bahwa ada beberapa dari mereka yang berbohong. Setelah mencerna percakapan mereka, saya sadar bahwa:

- (a) Seseorang akan selalu berkata jujur jika ia berbicara pada orang yang lebih tua.
- (b) Seseorang akan selalu berbohong jika ia berbicara dengan orang yang lebih muda.

Berapa usia Ananda, Budi, Cindy, Darren, dan Edward masing-masing?

3. Misal p merupakan bilangan prima lebih dari 2. Misal pula k merupakan bilangan bulat positif sehingga $\sqrt{k^2 - pk}$ juga merupakan bilangan bulat positif. Nyatakan k dalam p .
4. Suatu barisan tak hingga bilangan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1}, x_n, \dots$ ($x_1 \neq 0$) memenuhi kondisi

$$(x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_{n-2}^2 + x_{n-1}^2)(x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_{n-1}^2 + x_n^2) = (x_1x_2 + x_2x_3 + \dots + x_{n-2}x_{n-1} + x_{n-1}x_n)^2$$

untuk setiap $n \geq 3$. Perlihatkan bahwa $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{n-1}, x_n, \dots$ membentuk barisan tak hingga geometri.

5. Misal terdapat 3 buah lingkaran identik yaitu A, B, C dengan panjang radius sebesar r terletak pada bidang datar sehingga setiap lingkaran bersinggungan dengan dua lingkaran yang lain secara eksternal. Titik α, β, γ secara berturut-turut terletak pada lingkaran A, B, C sehingga secara berurutan garis $\alpha\beta, \beta\gamma$, dan $\alpha\gamma$ merupakan garis singgung lingkaran A, B , dan C . Diketahui bahwa panjang garis $\alpha\beta = \beta\gamma = \alpha\gamma$. Luas segitiga $\alpha\beta\gamma$ dapat ditulis dalam bentuk $r^2(\sqrt{x} + \sqrt{y})$ untuk x, y merupakan bilangan real positif. Berapakah nilai dari $x + y$?

