Soal 1. Misalkan adalah fungsi yang memenuhi :

Untuk setiap bilangan real. Jika dan , tentukan nilai dari .

Solusi. Perhatikan sistem persamaan berikut ini !

Jadi .

Soal 2. Barisan “Sanga” dibentuk dengan prosedur sebagai berikut :

* Pilih satu bilangan bulat positif .
* Suku pertama barisan () adalah .
* Untuk dan .

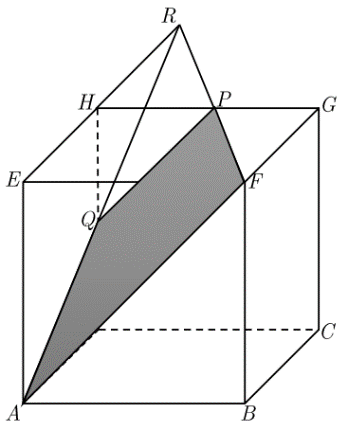
Sanga adalah barisan Sanga yang suku positif terkecilnya adalah . Sebagai contoh, untuk barisan sanga yang terbentuk adalah karena suku positif terkecil dari barisan tersebut adalah dan karena barisan yang terbentuk disebut Sanga . Untuk , tentukan jumlah semua yang dapat dibentuk barisan Sanga .

Solusi. Perhatikan barisan Sanga berikut ini,

Jika dikatakan Sanga akan didapat,

Dimana yang mengakibatkan,

Lalu karena jelas agar haruslah . Maka akan didapat . Jadi jumlah yang mememuhi adalah .

Soal 3. Kubus mempunyai panjang rusuk cm. Titik berada diperpanjangan garis dengan sehingga segitiga memotong rusuk di dan memotong rusuk di . Tentukan luas daerah .

Solusi. Karena dimana membuat selanjutnya dengan sifat perbandingan garis diperoleh,

Lalu karena didapat,

Terakhir . Cari luasnya satu per satu,

Jadi .

Soal 4. Sepuluh orang penerjun payung berencana untuk membentuk formasi satu lingkaran di udara dengan cara setiap orang memegang tangan kedua orang lainya. Jika setiap orang memiliki dua pilihan warna seragam untuk dikenakan yaitu merah atau putih. Tentukan banyak kemungkinan formasi warna berbeda yang dapat dibentuk.

Solusi. Perhatikan teorema berikut ini untuk mengerjakan soal diatas.

|  |
| --- |
| Teorema permutasi siklis (ragam putar) :  Anggap ada baling-baling dengan pisau dimana prima dan asli. Misal masing-masing pisau dapat diwarnai dengan warna. Banyak pewarnaan adalah . |

Kembali ke soal semula artinya banyak warna ada dan banyak ragam putar adalah faktor dari yaitu yang semuanya berderajat , kemudian bagi kasus :

* Ketika ragam putarnya artinya ada kemungkinan pewarnaan
* Ketika ragam putarnya artinya ada kemungkinan.
* Ketika ragam putarnya artinya ada kemungkinan.
* Ketika ragam putarnya (perlu inklusi-eksklusi) artinya ada kemungkinan.

Jadi total ada kemungkinan.

Soal 5. Setelah pemain menekan tombol start, suatu mesin permainan akan bekerja mengikuti prosedur sebagai berikut :

* Memilih secara acak tujuh angka yang berbeda dari satu sampai sembilan tanpa menampilkannya di layar.
* Menampilkan hasil perkalian ketujuh bilangan tersebut di layar.
* Menampilkan menu kalkulator di layar dan meminta pemain untuk menebak apakah jumlah ketujuh angka yang telah dipilih sebelumnya genap atau ganjil.
* Menunjukkan ketujuh angka yang telah dipilih sebelumnya beserta hasil perkalian dan penjumlahannya.
* Mengeluarkan hadiah jika tebakan peserta tepat atau menampilkan pesan “silahkan coba kembali” di layar jika tebakan peserta tidak tepat.

Menurut Kiki permainan ini sangat mudah karena peluang menangnya lebih dari Jelaskan apakah kamu setuju dengan Kiki.

Solusi. Semesta kemungkinan mesin mengeluarkan angka adalah . Dalam permainan ini Kiki itu dianggap menghitung artinya ia akan kalah jika ada perkalian yang dapat dinyatakan dalam atau lebih bentuk berbeda dimana dari kedua bentuk tersebut, jumlahnya berbeda paritasnya. Yang bisa membuat Kiki kalah hanyalah,

Jadi hanya ada pasang kemungkinan (tapi yang memengaruhi hanya karena tidak semunya bisa membuat ia kalah) yang bisa membuat Kiki kalah, sehingga peluang Kiki menang adalah maka yang dikatakan benar.

**Copyright : Feng Math Class**

**Publikasi Tanggal : 4 Mei 2021**

[**bit.ly/fengmathclass**](https://bit.ly/fengmathclass)

Dapatkan solusi lengkap OSN matematika SMP 2019 dan pembahasan OSK, OSP dan OSN Matematika SMP 2019 hanya di Feng Math Class Premium ([fengmathclass@gmail.com](mailto:fengmathclass@gmail.com) | 085959651193).

|  |  |
| --- | --- |
| Solusi OSN Matematika SMP 2019 (Hari 1 & Hari 2) | Pembahasan OSK, OSP dan OSN Matematika SMP 2019 |