Nama : Muhammad Aqil Farrukh

NRP : 5025221158

KUIS 1 Dasar Pemrograman

1. Sebuah fungsi f didefinisikan pada bilangan bulat yang memenuhi f(1) + f(2) + ... + f(n) = , dan f(1)=1996 untuk semua bilangan bulat n >1 . Berapakah nilai f(1996) ?

Jawab :

Diketahui bahwa f(1) = 1996 maka kita dapat mencari f(2) dengan menggunakan rumus yang telah diberikan

f(2) = ( 22 x f(2) ) – 1996

f(2) =

mencari f(3)

f(3) = (32 x f(3) ) – 1996 – 1996/3

f(3) =

Maka dapat terlihat polanya dari f(1) , f(2) dan f(3) yaitu bagian penyebut membentuk pola bilangan segitiga, dengan rumus Un =

Jadi, rumus f(n) yaitu :

F(1996) = =

1. Suatu bilangan *x* terdiri dari dua angka. Jika bilangan itu ditambah 45, maka didapatkan bilangan yang terdiri dari dua bilangan itu juga dengan urutan terbalik. Jika antara angka puluhan dan angka satuan disisipkan angka nol maka diperoleh bilangan yang nilainya 7 kali nilai bilangan *x*. Tentukan bilangan x tersebut !

Jawab :

Misalkan x memiliki angka puluhan a dan satuan b, X = 10a + b

X + 45 = 10 b + a

10 a + b + 45 = 10b + a

Hasil penyederhanaan operasi tersebut adalah

a – b = - 5 .........(1)

Jika disisipkan angka 0 , maka a menjadi ratusan dan b satuan

100a + b = 7 ( 10a + b )

Hasil sederhananya adalah

7a – 2b = 0 ....... (2)

Dengan menggunakan metode eliminasi subtitusi pada persamaan 1 dan 2 didapatkanlah nilai a dan b, yaitu a = 2 dan b = 7

Maka bilangan X tersebut adalah 27

1. Diketahui *a*  *b*  1dan *a*2  *b*2  2 . Berapakah *a*4  *b*4 ?

Jawab :

a2 + b2 = (a+b)2 – 2ab

ab = = - 1/2

a4 + b4 = (a2 + b2)2 – 2(ab)2

a4 + b4 = 4 – ½

a4 + b4 =

1. Terdapat kelompok bilangan seperti berikut : (1,3),(5,7,9),(11,13,15,17), (19, 21,23,25,27),... Tentukan bilangan pertama dalam kelompok ke-500?

Jawab :

Pola bilangan yang ada di dalam kurung/ kelompok membentuk pola bilangan ganjil dengan rumus Un = 2n-1

Pola jumlah bilangan dalam kurung yaitu 2,3,4,5,6,7,8,...

Urutan bilangan ke-500 = jumlah bilangan kelompok 1-499 + 1

Menggunakan rumus Sn pola aritmatika

S499 = = 125.249

Jadi bilangan ke 500 adalah bilangan ganjil ke 125.250

n = 125.250 dimasukkan ke dalam rumus Un = 2n-1

U125.250 = 250.500 -1=250.499

Jadi bilangan pertama dalam kelompok ke-500 adalah 250.499

6. Misalkan m dan n adalah bilangan bulat positif yang memenuhi .

Berapakah m2 + n2 ?

Jawab :

Dapat diketahui bahwa

m+n = 4 dan mn= 7

Maka ,

m2 + n2 = (m+n)2 – 2mn

m2 + n2 = 16 – 14 = 2

7. Berapa banyak cara menyusun sebuah bilangan yang terdiri dari empat buah angka yang tidak mengandung angka yang berulang?

Jawab : Menggunakan permutasi

Bilangan 4 buah angka memiliki ribuan,ratusan, puluhan, dan angka satuan

7 kemungkinan

(satuan)

8 kemungkinan

(puluhan)

9 kemungkinan

(ratusan)

10 kemungkinan

(ribuan)

Cara menyusun = 10 x 9 x 8 x 7 = 5040 cara menyusun

9. Pada sebuah klub olahraga diketahui bahwa 10 orang menyukai tenis, 15 orang menyukai tenis meja, 12 orang menyukai bulutangkis, 5 orang menyukai tenis dan tenis meja, 4 orang menyukai tenis dan bulutangkis, 3 orang menyukai tenis meja dan bulutangkis dan 2 orang menyukai ketiga olahraga tersebut. Berapa banyak anggota klub yang menyukai sedikitnya satu dari ketiga cabang olahraga ini?

Jawab :

Badminton

Tenis Meja

Tenis

5-x

a

b

X=2

3-x

4-x

c

Dapat dimisalkan bahwa orang yang menyukai ketiga olahraga tersebut adalah x, dan nilai x sudah diketahui yaitu 2 orang. Maka dapat dihitung banyak anggota klub yang menyukai sedikitnya satu dari ketiga cabang olahraga.

Yang menyukai tenis saja = 10 – (5-2) – (4-2) – 2 = 3 orang

Yang menyukai tenis meja saja = 15 – (5-2) – (3-2) – 2 = 9 orang

Yang menyukai badminton saja = 12 – ( 4-2) – (3-2) – 2 = 7 orang

Jadi jumlah anggota klub yang menyukai sedikitnya satu dari ketiga cabang adalah 3+7+9 = 19 orang

11. Hitunglah

12. Jumlah dua digit pertama dari bilangan hasil perkalian 530003×810004 adalah

Jawab :

530003 x (210004 )3 = 530003 x 230012 = 530003 x 230003 x 29 = (5x2)30003 x 29 = 512 x 1030003

Maka dapat diketahui jika digit pertama kedua dan ketiga yaitu 5 , 1 dan 2

Jumlah digit pertama dan kedua yaitu = 5 +1 = 6

13. Di dalam sebuah lemari terdapat sejumlah baju berwarna putih dan warna coklat. Jika diambil baju secara acak dan berturut – turut tanpa pengembalian maka peluang terambil keduanya baju putih adalah 5/14. Berapa paling sedikit baju dalam lemari?

Jawab :

Peluang terambil 2 baju putih berturut turut = 5/14

Rumus peluang berturut turut = peluang 1 x peluang 2 = 5/14

5/7 x 4/6 = 20/56 = 5/14

Sehingga minimal baju yang harus ada yaitu 5 baju putih dan 2 baju coklat dan jumlahnya 7 baju.

14. Suatu jenis bakteri tertentu akan membiak dan memenuhi cawan percobaan dalam waktu 30 hari. Jika bakteri tersebut membiak sehingga jumlahnya menjadi dua kali lipat tiap harinya, maka dalam berapa harikah jumlah bakteri tersebut akan memenuhi ½ cawan percobaan ?

Jawab :

Dengan logika secara cepat, diketahui bahwa bakteri membiak sehingga jumlahnya menjadi dua kali lipat, **maka bakteri mencapai ½ cawan pada hari ke-29**, sehingga pada hari ke 30, bakteri tersebut menjadi 2 kali lipat dan memenuhi cawan.

5. Tika suka memotong – motong kertas. Mula – mula ia memotong selembar kertas menjadi 10 potong, kemudian selembar dari 10 potong tersebut dipotong lagi menjadi 10 potong. Pemotongan tersebut terus dilakukan sehingga jumlah potongan seluruhnya menjadi 1297. Tentukan berapa kali ia menggunting, jika untuk memotong kertas menjadi 10 potongan dilakukan 3 kali pengguntingan.

Jawab :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 10 | 19 | ... | 1297 |

Diketahui deret artimatika dengan beda 9

Rumus deret aritmatika

Un = a + (n-1)b

1297 = 10 + (n-1)9

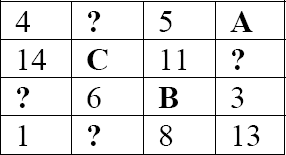
1297 = 10 + 9n – 9

n = 144 potongan

Jika 1 potongan adalah 3 kali pengguntingan maka

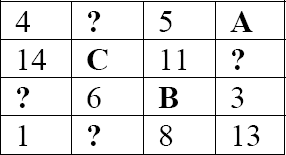
144 x 3 = 432 pengguntingan

15. Perhatikan gambar bujur sangkar ajaib berukuran 4×4 berikut ini.



Jika bujur sangkar ajaib tersebut diisi bilangan bulat dari 1 sampai dengan 16 sedemikian rupa sehingga total bilangan bilangan dalam setiap kolom, baris dan diagonalnya adalah sama, maka

A+B+C =...



pada diagonal berwarna oren memiliki loncatan sebesar 5 , maka A = 11 + 5 = 16

pada diagonal lain yang berwarna biru memiliki loncatan dari 4 ke 13 , yang memiliki selisih 13 – 4 = 9. Maka selisih antar kotak adalah 9 /3 karena loncat 3 kali. Jadi pada diagonal biru memiliki selisih sebesar 3.

C = 4 + 3 = 7

B = 7 + 3 = 10

A + B + C = 33