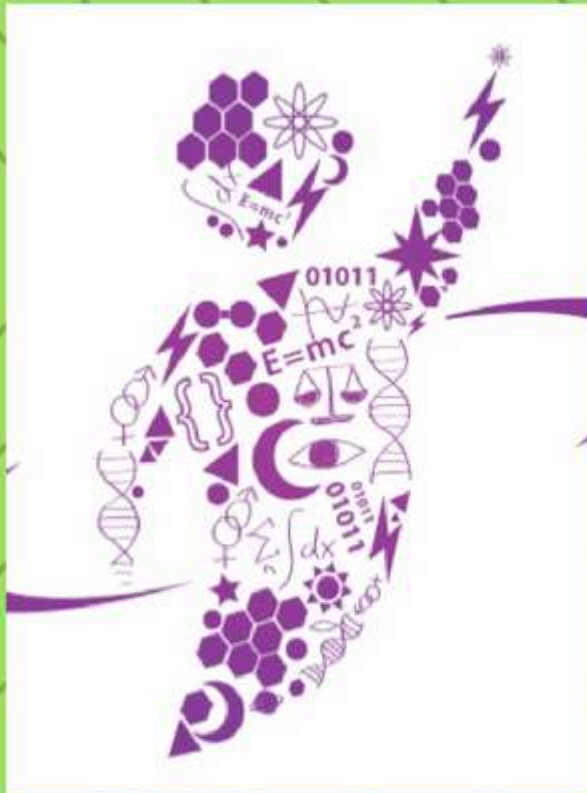


po.alcindonesia.co.id



WWW.ALCINDONESIA.CO.ID

@ALCINDONESIA

085223273373

PEMBAHASAN PAKET 12

1. Banyaknya bilangan yang habis dibagi 5 = $\left\lfloor \frac{2019}{5} \right\rfloor = 403$
Banyaknya bilangan yang habis dibagi 2 dan 5 = $\left\lfloor \frac{2019}{10} \right\rfloor = 201$
Banyaknya bilangan yang habis dibagi 3 dan 5 = $\left\lfloor \frac{2019}{15} \right\rfloor = 134$
Banyaknya bilangan yang habis dibagi 2, 3, dan 5 = $\left\lfloor \frac{2019}{30} \right\rfloor = 67$
Sehingga banyaknya bilangan yang habis dibagi 5 tetapi tidak habis dibagi 2 dan 3 adalah $403 - 201 - 134 + 67 = 135$
Jawaban : **E**
2. Banyaknya cara Pak Ganesh membagikan permen-permen tersebut adalah $\binom{11}{8} = 165$
Jawaban : **D**
3. Karena Andra tidak berkata jujur, maka Budi juga tidak berkata jujur.
Karena Budi tidak berkata jujur, maka Cucu juga tidak berkata jujur.
Karena Cucu tidak berkata jujur, maka Dedi berkata bohong
Ketika Dedi bohong, Edwin tidak dapat ditentukan berkata jujur atau tidak karena pernyataan “Jika Edwin berkata bohong maka Dedi juga demikian” akan selalu benar. Sehingga yang tidak dapat ditentukan omongannya jujur atau tidak adalah Edwin
Jawaban : **E**
4. Bilangan tersebut akan berbentuk $15k + 7$. Sehingga banyaknya bilangan bulat positif kurang dari 1000 yang memenuhi tersebut adalah 67
Jawaban : **C**
5. Pernyataan pasti benar adalah “Ani lebih pendek dari Fanny”
Jawaban : **D**
6. Perhatikan bahwa tinggi badan dari Cici tidak diinformasikan sama sekali pada soal, jadi Cici bisa saja berada di posisi manapun. Banyaknya kemungkinan urutan berbeda dari semua orang selain Cici adalah 3. Karena terdapat 6 kemungkinan urutan dari Cici, maka dengan aturan perkalian kita peroleh terdapat 18 kemungkinan yang berbeda.
Jawaban : **B**
7. Misalkan:

Umur kwok sekarang = a
Umur kwak sekarang = b
Umur Kwek sekarang = c
Maka :

$$(a + 3) + (b + 3) = 34 \dots (1)$$

$$(b + 4) + (c + 4) = 42 \dots (2)$$

$$(a - 2) + (c - 2) = 28 \dots (3)$$

Dari ketiga persamaan tersebut, kita bisa mendapatkan bahwa nilai $a = 13, b = 15, c = 19$. Umur Kwek sekarang = $c = 19$ tahun

Jawaban : **E**

8. Perhatikan bahwa untuk setiap n bilangan ganjil, maka $a^n + b^n$ akan habis dibagi oleh $a + b$.

Oleh karena itu kita bisa memasangkan setiap bilangan yang ada pada awal dengan yang ada di akhir seperti:

$$1^{2019} + 2018^{2019} \equiv 0 \mod 2019$$

$$2^{2019} + 2017^{2019} \equiv 0 \mod 2019$$

$$3^{2019} + 2016^{2019} \equiv 0 \mod 2019$$

...

$$1008^{2019} + 1009^{2019} \equiv 0 \mod 2019$$

Sehingga bisa kita simpulkan bahwa

$$(1^{2019} + 2^{2019} + 3^{2019} + \dots + 2018^{2019}) \mod 2019 \equiv 0 \mod 2019$$

Jawaban : **A**

9. Misalkan:

- $F(n, 1)$ adalah banyaknya string dengan panjang n dan diawali '1' yang memenuhi sifat tersebut.
- $F(n, 0)$ adalah banyaknya string dengan panjang n dan diawali '0' yang memenuhi sifat tersebut

Maka kita bisa mendapatkan relasi yaitu:

$$F(n, 1) = F(n-1, 1) + F(n-1, 0)$$

$$F(n, 0) = F(n-1, 1)$$

Base case dari kasus ini adalah $F(1, 0) = 1$, dan $F(1, 1) = 1$. Kemudian yang kita cari adalah nilai dari $F(12, 1) + F(12, 0)$.

Dengan menghitungnya satu per satu, kita bisa mendapatkan bahwa $F(12, 0) = 144$, $F(12, 1) = 233$. Sehingga nilai dari $F(12, 1) + F(12, 0)$ adalah 377

Jawaban : **E**

10. Banyaknya cara Pak Dengklek membagi kelereng-kelereng tersebut adalah

$$\binom{4}{2} \binom{14}{12} = 546$$

Jawaban : **C**

11. Jumlah semua bilangan asli dari 1 sampai 2019 yang habis dibagi 18 = $18 + 36 + \dots + 2016 = 113904$

Jumlah semua bilangan asli dari 1 sampai 2019 yang habis dibagi 18 dan 30 = $90 + 180 + \dots + 1980 = 22770$

Sehingga jumlah semua bilangan asli dari 1 sampai 2019 yang habis dibagi 18 tetapi tidak habis dibagi 30 adalah $113904 - 22770 = 91134$

Jawaban : **C**

12. Nilai x terkecil yang memenuhi adalah 18

Jawaban : **D**

13. Karena FPB dari dua bilangan tersebut adalah 15, maka kita bisa memisalkan dua bilangan tersebut adalah $15a$ dan $15b$ dimana a dan b saling relatif prima.

Karena jumlah kedua bilangan tersebut adalah 105, maka $a + b = 7 \dots (1)$

KPK dari dua bilangan tersebut adalah $15ab = 150$ sehingga $ab = 10 \dots (2)$

Dari (1) dan (2), maka di dapat $a = 2$, $b = 5$ atau sebaliknya. Selisih dari dua bilangan tersebut adalah $15(5-2) = 45$

Jawaban: **C**

14. Harga permen B = 1

Jawaban : **A**

15. Kemungkinan terburuk yang bisa terjadi yang menggagalkan Pak Dengklek mendapatkan 5 permen dengan rasa yang sama adalah mendapatkan permen dengan 2 rasa anggur, 3 rasa jeruk, 4 rasa mangga, dan 4 rasa strawberry. Jumlah permen ini adalah 13 permen. Dengan menambah 1 permen lagi (menjadi 14 permen), maka pasti permen terakhir itu berupa permen dengan rasa mangga atau *strawberry* yang membuat Pak Dengklek akan mendapatkan 5 permen dengan rasa yang sama.

Jawaban : **C**

16. apaya(x , y) akan menghasilkan $|x| + |y|$. Sehingga $\text{apaya}(12, 9) = 21$

Jawaban : **B**

17. Sesuai dengan definisi di atas, maka :

$\text{apaya}(-1000, -21) + \text{apaya}(-2017, -21) = 3059$

Jawaban : **D**

18. Output dari potongan program tersebut adalah 681

Jawaban : **A**

19. sayang(x, y) akan menghasilkan FPB dari bilangan x dan y
Sehingga nilai dari sayang(1440, 4080) adalah 240
Jawaban : **D**
20. cinta(x) = $x - \text{eulerfunction}(x) + 1$
dimana eulerfunction(x) adalah banyaknya bilangan yang kurang dari x dan relative prima terhadap x
 $\text{eulerfunction}(1000) = 1000 * \left(1 - \frac{1}{2}\right) \left(1 - \frac{1}{5}\right) = 400$
Sehingga cinta(1000) = $1000 - 400 + 1 = 601$
Jawaban : **B**
21. Perhatikan bahwa 2017 dan 2029 adalah bilangan prima. Sehingga nilai dari cinta(2017) = $2017 - 2016 + 1 = 2$ dan cinta(2029) = $2029 - 2028 + 1 = 2$.
Oleh karena itu, nilai dari cinta(2017) + cinta(2029) adalah $2 + 2 = 4$
Jawaban : **C**
22. Nilai x di akhir program adalah 146
Jawaban : **C**
23. Banyaknya karakter 'A' yang tercetak di layar adalah banyaknya bilangan yang habis dibagi 2 dari 1 sampai 800. Banyaknya adalah $\left\lfloor \frac{800}{2} \right\rfloor = 400$
Jawaban : **B**
24. Banyaknya karakter 'L' yang tercetak di layar adalah banyaknya bilangan yang habis dibagi 3 tetapi tidak habis dibagi 2 dan berada diantara 1 hingga 800.
Banyaknya adalah $\left\lfloor \frac{800}{3} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{800}{6} \right\rfloor = 266 - 133 = 133$
Jawaban : **A**
25. Banyaknya karakter 'U' yang tercetak di layar adalah banyaknya bilangan yang berada diantara 1 hingga 800 dan tidak habis dibagi oleh 2, 3, 5, dan 7.
Banyaknya adalah 183
Jawaban: **C**
26. Piring(x) akan menghasilkan sebuah bilangan dua pangkat terbesar yang membagi x . Karena $28 = 4 \times 7$, maka piring(28) = 4
Jawaban : **C**
27. Sesuai definisi di atas, maka nilai mangkuk(15, 45) adalah piring(15) + piring(16) + ... + piring(45). Nilainya adalah 110
Jawaban: **B**
28. makaroni(x) akan menghasilkan $x!$. Sehingga nilai dari makaroni(8) = $8! = 40320$
Jawaban: **D**

29. $\text{pizza}(x)$ akan menghasilkan banyaknya faktor positif dari x . Sehingga nilai dari $\text{pizza}(\text{makaroni}(10)) = \text{pizza}(3628800) = 270$

Jawaban: **C**

30. $\text{Pasta}(x, y)$ akan menghasilkan banyaknya bilangan genap diantara x dan y (inklusif). Sehingga nilai dari $\text{pasta}(100, 1000)$ adalah 451.

Jawaban: **B**