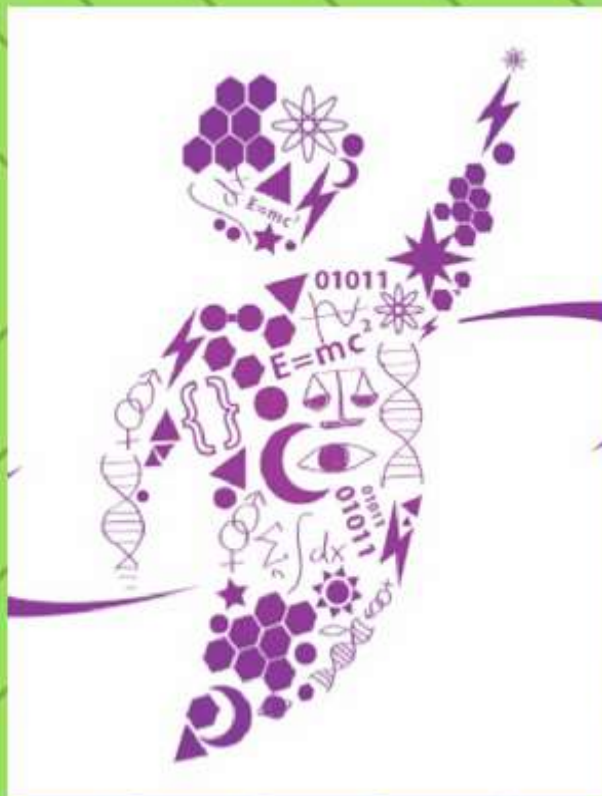


2019

SMA KOMPUTER



085223273373

PEMBAHASAN PAKET 7

1. Program tersebut sama dengan mencari nilai dari $f(f(f(3))) = f(f(4)) = f(9) = 64$
Jawaban : **B**
2. Program tersebut sama dengan mencari nilai dari $\sum_{i=-100}^{100} |i|$
Nilai ini sama dengan $2 * 100 * \frac{101}{2} = 10100$
Jawaban : **D**
3. Program $\text{sum}(i)$ akan menghasilkan $i * \left(\frac{i+1}{2}\right)$
Sehingga nilai dari $\text{sum}(71)$ adalah $71 * \frac{72}{2} = 71 * 36 = 2556$
Jawaban : **B**
4. Kita harus mencari nilai n terbesar sehingga $\left(n * \frac{(n+1)}{2}\right) \leq 10000$
Nilai n yang memenuhi adalah 140
Jawaban : **B**
5. Function $\text{hitung}(x)$ akan menghasilkan $\frac{1}{6}x(x+1)(2x+1)$
Sehingga nilai dari $\text{hitung}(6)$ adalah $\frac{1}{6} * 6 * 7 * 13 = 91$
Jawaban : **C**
6. Kita harus mencari nilai x terkecil sehingga $\frac{1}{6}x(x+1)(2x+1) > 1000$
Dengan mencoba semua kemungkinan yang ada pada soal, kita mampu mendapatkan nilai x tersebut adalah 14
Jawaban : **C**
7. Perhatikan bahwa function $\text{sum}(x)$ akan menghasilkan nilai $\frac{x(x+1)}{2}$.
Sedangkan function $\text{mus}(x)$ akan menghasilkan nilai $(\sum_{i=1}^x \text{sum}(i)) + 1$
Dengan melakukan operasi aljabar, kita bisa merumuskan bahwa nilai
 $\text{mus}(x) = \frac{1}{4}x(x+1)\left(\frac{1}{3}(2x+1) + 1\right)$
Sehingga nilai dari $\text{mus}(30)$ adalah $= \frac{1}{4} 30 * 31 \left(\frac{1}{3}(61) + 1\right) = 4960$
Jawaban : **A**
8. Function $\text{cnt}(x)$ akan menghasilkan banyaknya faktor dari x . Karena $x = 12600 = 126 * 100 = 2 * 63 * 2^2 * 5^2 = 2^3 * 3^2 * 5^2 * 7$
Banyak faktor dari x adalah $(3+1)(2+1)(2+1)(1+1) = 4 * 3 * 3 * 2 = 72$

Jawaban : **D**

9. Perhatikan bahwa suatu bilangan memiliki banyak faktor sebanyak ganjil jika dan hanya jika bilangan tersebut merupakan bilangan kuadrat. Oleh karena itu, banyaknya nilai i dimana $1 \leq i \leq 9231$ dengan $\text{cnt}(i)$ bernilai ganjil adalah banyak nya bilangan kuadrat pada rentang $[1..9231]$. Banyak bilangan tersebut adalah $\lfloor \sqrt{9231} \rfloor = 96$

Jawaban : **C**

10. Perhatikan bahwa function $\text{budi}(x, y)$ akan menghasilkan y^x . Sehingga nilai dari $\text{budi}(6, 4)$ adalah $4^6 = 2^{12} = 4096$

Jawaban : **D**

11. Function $\text{Abdul}(x)$ akan bernilai sama dengan $\sum_{i=1}^x i^i + 1$
Sehingga nilai dari $\text{abdul}(5)$ adalah $1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + 5^5 + 1 = 3414$

Jawaban : **B**

12. Nilai dari $F2(7, 3) = \frac{7*6*5*4}{4*3*2} = 35$

Jawaban : **C**

13. Function $\text{Ganesh}(n)$ akan menghasilkan banyaknya faktor positif dari n . Oleh karena itu, nilai dari $\text{Ganesh}(72) = 12$

Jawaban : **C**

14. Berdasarkan definisi $\text{Ganesh}(n)$ pada soal sebelumnya, maka nilai dari $\text{Ganesh}(2019)$ adalah 4

Jawaban : **D**

15. Nilai n terkecil sehingga $\text{Ganesh}(n) = 10$ adalah $n = 48$

Jawaban : **B**

16. Program tersebut tidak akan melakukan perubahan apapun. Sehingga outputnya adalah 2019 2018

Jawaban : **C**

17. Procedure $\text{acak}(x)$ akan mengubah x menjadi bilangan yang dibaca kebalikannya. Sehingga x setelah pemanggilan $\text{acak}(2354)$ adalah 4532

Jawaban : **D**

18. Program tersebut akan membalikan semua bilangan yang ada pada rentang 1 sd 30, lalu menjumlahkan bilangan-bilangan tersebut. Karena rentang bilangan cukup kecil, kita bisa melakukan *bruteforce* yaitu membalikan bilangan satu per satu lalu tinggal dijumlahkan. Hasil yang diperoleh adalah 978

Jawaban : **D**

19. Soal ini akan sama dengan mencari berapa banyak bilangan palindrome (bilangan yang dibaca dari kiri dan dari kanan sama saja) dengan banyak digit 5.

Banyak bilangan tersebut adalah $9 * 10 * 10 * 1 * 1 = 900$

Jawaban : **B**

20. Banyak output 'A' yang dihasilkan sama dengan mencari banyaknya bilangan kurang dari x yang merupakan kelipatan a dan bukan kelipatan b.

Jika $x = 100$, $a = 2$ dan $b = 3$. Maka banyak output 'A' yang dihasilkan adalah

$$\left\lfloor \frac{100}{2} \right\rfloor - \left\lfloor \frac{100}{6} \right\rfloor = 50 - 16 = 34$$

Jawaban : **C**

21. Banyak huruf 'A' yang dihasilkan = 1*Banyak output "AB" + 1*Banyak output "A".

Perhatikan bahwa banyak output "AB" + banyak output "A" akan sama dengan banyaknya bilangan kurang dari sama dengan x yang habis dibagi a.

Oleh karena itu, karena $x = 200$, $a = 2$, dan $b = 5$. Maka banyak huruf A yang dihasilkan adalah $\left\lfloor \frac{200}{2} \right\rfloor = 100$

Jawaban : **B**

22. Nilai count di akhir program akan berisi banyaknya angka 1 yang muncul dari bilangan 1 sampai dengan n. Contoh jika $n = 3$. Maka count akan berisi 1, karena dari 1, 2, 3. Hanya ada 1 angka 1.

Untuk $n = 12$, banyak angka 1 yang muncul adalah 5. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

Jawaban : **C**

23. Mirip dengan nomor 22, sekarang nilai n nya adalah 1000. Untuk menghitung count, kita coba dengan membaginya menjadi beberapa kasus.

- Kasus 1: $1 \leq \text{bilangan} \leq 9$. Banyak angka 1 yang muncul = 1

- Kasus 2: $10 \leq \text{bilangan} \leq 99$.

- Bilangan ini berbentuk : 1x, dengan $x \neq 1$. Banyak angka 1 yang muncul = 9

- Bilangan ini berbentuk : x1, dengan $x \neq \{1, 0\}$ Banyak angka 1 yang muncul = 8

- Bilangan ini berbentuk : 11. Banyak angka 1 yang muncul : 2

Total : $9 + 8 + 2 = 19$

- Kasus 3: $100 \leq \text{bilangan} \leq 999$

- Bilangan ini berbentuk 1xy, dengan $x, y \neq 1$. Banyak angka 1 yang muncul = $1 * 9 * 9 = 81$

- Bilangan ini berbentuk x1y atau xy1 dengan $x \neq \{0, 1\}$ dan $y \neq 1$. Banyak angka 1 yang muncul $2 * 8 * 9 = 144$

- Bilangan ini berbentuk $11x$ atau $1x1$ dengan $x \neq 1$. Banyak angka 1 yang muncul = $2 * 9 * 2 = 36$
- Bilangan ini berbentuk $x11$ dengan $x \neq \{0, 1\}$. Banyak angka 1 yang muncul = $8 * 2 = 16$
- Bilangan ini berbentuk 111 . Banyak angka 1 yang muncul = 3

Total : $81 + 144 + 36 + 16 + 3 = 280$

- Kasus 4: bilangan = 1000

Banyak angka 1 yang muncul = 1

Dari keempat kasus ini, kita dapat mengetahui bahwa nilai count = $1+19+280+1 = 301$

Jawaban : **B**

24. Agar procedure tersebut mengeluarkan output, maka nilai haha harus true. Agar nilai haha harus true, maka tidak ada j yang membagi i atau dalam bahasa lain i adalah bilangan prima. Sehingga banyak output dari iseng(100) sama dengan mencari banyaknya bilangan prima dari 1 sampai 100. Banyak bilangan tersebut adalah 25.

Jawaban : **D**

25. Bilangan prima 1 digit dari 1 sd 100 = 4

Bilangan prima 2 digit dari 1 sd 100 = 21

Total digit = $4+21*2 = 46$

Jawaban : **D**

26. Kuadrat(x) akan bernilai true jika x adalah bilangan prima. Sehingga pertanyaan nomor ini sama dengan mencari banyaknya bilangan prima dari 1 sd. 20. Banyaknya adalah 8.

Jawaban : **D**

27. Jumlah semua bilangan prima kurang dari 20 adalah $2+3+5+7+11+13+17+19 = 77$

Jawaban : **C**

28. Function kali(x,y) akan menghasilkan nilai x^y .

Jika diberikan input 2 ($n = 2$), maka m akan mengubah 11111100010_2 menjadi basis 10. Bilangan 11111100010_2 sama dengan 2018

Jadi outputnya adalah 2018

Jawaban : **C**

29. Jika diberikan 10, maka m akan mengubah 11111100010_{10} menjadi basis 10 alias bilangan itu sendiri yaitu 11111100010

Jawaban : **E**

30. Banyak bilangan genap dari 1 sampai 1000 adalah 500.

Sehingga nilai dari hitung(1000) adalah $(2+4+6+...+1000)*500 + 500*(2+4+6+...+1000) = 1000*(2 + 4 + 6 +...+1000) = 1000*500*501 = 250500000$

Jawaban : **E**