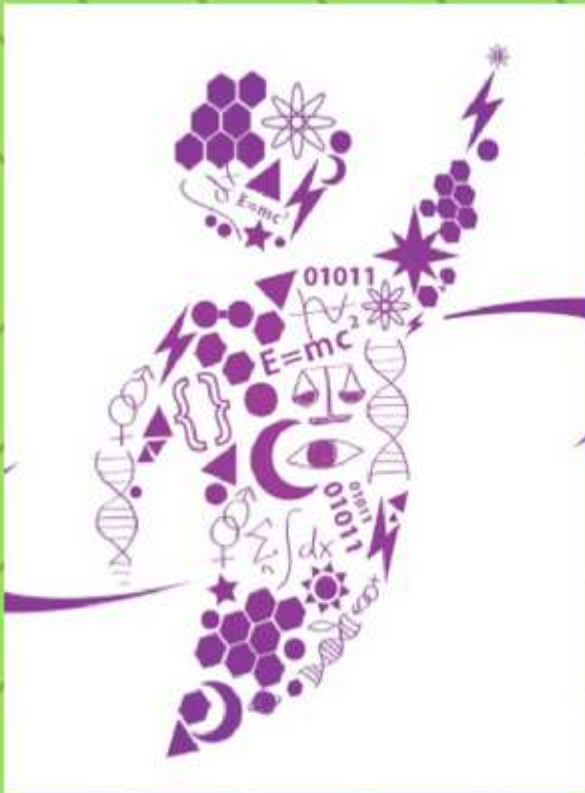


## 2019

# SMA

A decorative horizontal line with a repeating wavy pattern, colored in a light blue-grey shade.



**085223273373**

## **SOAL**

1. Ada berapa banyak bilangan dari 1 sampai 2019 yang tidak habis 3, tidak habis dibagi 2 dan habis dibagi 5?
  - A. 131
  - B. 132
  - C. 133
  - D. 134
  - E. 135
  
2. Pak Ganesh memiliki 12 buah permen di sakunya. Pak Ganesh lalu ingin membagikan permen-permen tersebut kepada 4 orang cucunya. Jika setiap cucu Pak Ganesh minimal mendapatkan 1 permen, ada berapa banyak cara Pak Ganesh membagikan permen-permen tersebut?
  - A. 150
  - B. 155
  - C. 160
  - D. 165
  - E. 170
  
3. Diketahui beberapa pernyataan berikut ini:
  - Cucu berkata jujur atau Dedi berkata bohong
  - Andra berkata jujur jika dan hanya jika Budi berkata jujur
  - Jika Cucu berkata jujur maka Budi juga demikian
  - Jika Edwin berkata bohong maka Dedi juga demikian
  - Andra tidak berkata jujur

Orang yang tidak bisa ditentukan perkataannya jujur atau bohong adalah ...

  - A. Andra
  - B. Budi
  - C. Cucu
  - D. Dedi
  - E. Edwin
  
4. Banyaknya bilangan bulat positif kurang dari 1000 yang memenuhi sifat jika dibagi 5 bersisa 2 dan jika dibagi 3 bersisa 1 adalah ...
  - A. 65
  - B. 66
  - C. 67
  - D. 68
  - E. 69

Perhatikan deskripsi berikut ini untuk soal nomor 5 dan 6

Ani bersama kelima temannya sedang mengukur tinggi badan. Teman-teman Ani bernama Budi, Cici, Doni, Edi, dan Fanny. Berikut ini adalah fakta-fakta yang didapatkan dari

hasil pengukuran mereka :

- Tidak ada dua orang yang memiliki tinggi badan yang sama
- Doni lebih tinggi dari Budi, tetapi lebih pendek dari Fanny
- Budi lebih tinggi dari Ani, tetapi lebih pendek dari Edi
- Salah satu dari Ani dan Cici adalah yang paling pendek

5. Manakah pernyataan dibawah ini yang dapat dipastikan kebenarannya?  
A. Edi lebih tinggi dari Doni  
B. Fanny lebih pendek dari Cici  
C. Budi lebih pendek dari Ani  
D. Ani lebih pendek dari Fanny  
E. Cici lebih pendek dari Doni
6. Berapa banyak kemungkinan urutan berbeda apabila mereka diurutkan berdasarkan tinggi badan mereka?  
A. 20  
B. 18  
C. 15  
D. 12  
E. 10
7. Pak Dengklek memiliki 3 orang anak yang bernama Kwok, Kwak, dan Kwek. Jumlah umur Kwok dan Kwak 3 tahun yang akan datang adalah 34. Jumlah umur Kwak dan Kwek 4 tahun yang akan datang adalah 42. Jumlah umur Kwok dan Kwek 2 tahun yang lalu adalah 28. Berapakah umur Kwek sekarang?  
A. 11  
B. 13  
C. 15  
D. 17  
E. 19
8. Berapakah nilai dari  $(1^{2019} + 2^{2019} + 3^{2019} + \dots + 2018^{2019}) \bmod 2019$ ?  
A. 0  
B. 1  
C. 2017  
D. 2018  
E. 2019
9. Berapa banyaknya string biner (string yang hanya terdiri dari angka 0 dan 1) yang memiliki panjang 12 dan tidak mengandung dua angka 0 yang berurutan?  
Misal: 01011, 01, 1101, dst...

- A. 100
  - B. 144
  - C. 177
  - D. 233
  - E. 377
10. Pak Dengklek memiliki 12 kelereng berwarna merah dan 8 kelereng berwarna biru. Kelereng dengan warna yang sama tidak dapat dibedakan satu sama lain. Pak Dengklek ingin membagi 20 kelereng miliknya tersebut menjadi 3 kelompok dengan syarat di tiap kelompok tersebut harus ada minimal dua kelereng berwarna biru. Berapa banyaknya cara Pak Dengklek membagi kelereng-kelereng miliknya menjadi 3 kelompok tersebut?
- A. 542
  - B. 544
  - C. 546
  - D. 548
  - E. 550
11. Berapa jumlah semua bilangan asli dari 1 sampai 2019 yang habis dibagi 18 tetapi tidak habis dibagi 30?
- A. 91130
  - B. 91132
  - C. 91134
  - D. 91136
  - E. 91138
12. Kevin memiliki uang bernilai 3 rupiah dan 10 rupiah. Louis, yang merupakan teman baik Kevin ternyata menyadari bahwa Kevin akan **selalu** dapat menyatakan sejumlah uang tertentu dengan hanya menggunakan uang senilai 3 rupiah dan 10 rupiah mulai dari  $x$  rupiah!. Nilai  $x$  terkecil yang memenuhi adalah ...
- A. 9
  - B. 12
  - C. 15
  - D. 18
  - E. 24
13. Pak Ganesh memiliki dua buah bilangan bulat positif, ia tiba-tiba lupa dengan kedua bilangan tersebut. Namun ia ingat bahwa KPK dan FPB dari dua bilangan tersebut adalah 150 dan 15. Selain itu, dia juga ingat bahwa jumlah kedua bilangan tersebut adalah 105. Selisih dari kedua bilangan tersebut adalah ...
- A. 15
  - B. 30
  - C. 45
  - D. 60
  - E. 75

14. Terdapat 2 jenis permen, yaitu permen A dan B. Apabila diketahui jumlah harga permen A dan B adalah 11 rupiah, dan permen A lebih mahal 10 rupiah dibandingkan dengan permen B, maka berapakah harga permen B?
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. Jawaban A, B, C, dan D salah
15. Saat belanja di sebuah pusat perbelanjaan, Pak Dengklek berencana membeli beberapa permen untuk 5 keponakannya. Dalam kotak terdapat 17 permen dengan 4 rasa, yaitu 2 permen rasa anggur, 3 permen rasa jeruk, 7 permen rasa mangga, dan 5 permen rasa strawberry. Pak Dengklek ingin membelikan permen untuk kelima keponakannya dengan rasa yang sama. Berapakah jumlah permen paling sedikit yang harus dibeli agar selalu diperoleh 5 permen dengan rasa yang sama?
- A. 12
  - B. 13
  - C. 14
  - D. 15
  - E. 16

Perhatikan potongan program berikut ini untuk soal nomor 16 dan 17

```
function apaya(x, y:integer):integer;
begin
    if ((x = 0) and (y = 0)) then
        apaya := 0
    else if (x > y) then begin
        if (x > -y) then apaya := apaya(x-1, y) + 1
        else apaya := apaya(x, y+1) + 1;
    end
    else begin
        if (x > -y) then apaya := apaya(x, y-1) + 1
        else apaya := apaya(x+1, y) + 1;
    end;
end;
```

16. Nilai dari  $\text{apaya}(12, 9)$  adalah ...
- A. 20
  - B. 21
  - C. 22
  - D. 23
  - E. 24
17. Nilai dari  $\text{apaya}(-1000, -21) + \text{apaya}(-2017, -21)$  adalah ...

- A. 2057
- B. 2059
- C. 3057
- D. 3059
- E. 4001

18. Perhatikan potongan program berikut ini

```
ret := 1;
for i := 1 to 15 do
    for j := 1 to i do
        ret := ret + j;
writeln(ret);
```

Output dari potongan program di atas adalah ...

- A. 681
- B. 683
- C. 685
- D. 687
- E. 689

Perhatikan potongan program berikut ini untuk soal nomor 19 sd. 21

```
function sayang(x, y:longint):longint;
begin
    if (y = 0) then sayang := x
    else sayang := sayang(y, x mod y);
end;

function cinta(x:longint):longint;
var
    i : integer;
begin
    cinta := 1;
    for i := 1 to x do
        if (sayang(x, i) <> 1) then
            inc(cinta);
    end;
```

19. Berapakah nilai dari sayang(1440, 4080)?

- A. 90
- B. 120
- C. 150
- D. 240
- E. 360



20. Nilai dari cinta(1000) adalah ...

- A. 600
- B. 601
- C. 602
- D. 603
- E. 604

21. Nilai dari cinta(2017) + cinta(2029) adalah ...

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5
- E. 6

22. Perhatikan potongan program berikut ini

```
x := 1;  
y := 1;  
readln(N);  
while (N > 0) do begin  
    x := x + y + 1;  
    y := y + 3;  
    x := x - 1;  
    N := N-1;  
end;
```

Jika diinputkan N = 10, maka nilai dari X di akhir program adalah ...

- A. 142
- B. 144
- C. 146
- D. 148
- E. 150

Perhatikan potongan program berikut ini untuk soal nomor 23 sd. 25

```
procedure ALC(nilai : integer);  
begin  
    if (nilai mod 2 = 0) then  
        write('A')  
    else if (nilai mod 3 = 0) then  
        write('L')  
    else if (nilai mod 5 = 0) then  
        write('C')
```

```
        else if (nilai mod 7 = 0) then
            write('K')
        else
            write('U')
    end;

    var
        it : integer;

    begin
        for it := 1 to 800 do
            ALC(it);
        end.
```

23. Berapa banyak huruf 'A' yang dicetak oleh program di atas?

- A. 300
- B. 400
- C. 500
- D. 600
- E. 700

24. Berapa banyak huruf 'L' yang dicetak oleh program di atas?

- A. 133
- B. 134
- C. 135
- D. 136
- E. 137

25. Berapa banyak huruf 'U' yang dicetak oleh program di atas?

- A. 181
- B. 182
- C. 183
- D. 184
- E. 185

Perhatikan potongan program di bawah ini untuk soal nomor 26 dan 27

```
function piring(x : longint):longint;
begin
    piring := 1;
    while (x mod 2 = 0) do begin
        piring := piring*2;
        x := x div 2;
    end;
end;

function mangkuk(x, y: longint):longint;
begin
    mangkuk := 0;
    if (x <= y) then mangkuk := piring(x) + mangkuk(x+1, y);
end;
```



26. Nilai dari piring(28) adalah ...

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 8
- E. 16

27. Berapakah nilai dari mangkuk(15, 45)?

- A. 100
- B. 110
- C. 120
- D. 130
- E. 140

Perhatikan potongan program berikut ini untuk soal nomor 28 sd. 30

```
function makaroni(x:longint):longint;  
begin  
    if x = 0 then makaroni := 1  
    else makaroni := x * makaroni(x-1);  
end;  
  
function pizza(x:longint):longint;  
var i:longint;  
begin  
    pizza := 0;  
    for i:=1 to x do  
        if x mod i = 0 then pizza := pizza + 1;  
    end;  
  
function pasta(x,y:longint):longint;  
var i:longint;  
begin  
    pasta := 0;  
    for i:=x to y do  
        if i mod 2 = 0 then pasta := pasta + 1;  
    end;
```

28. Nilai dari makaroni (8) adalah ...

- A. 4050
- B. 5040
- C. 30240
- D. 40320
- E. 50400

29. Nilai dari pizza(makaroni(10)) adalah ...

- A. 240
- B. 250
- C. 270
- D. 300
- E. 320

30. Hasil dari pasta(100, 1000) adalah ...

- A. 450
- B. 451
- C. 452
- D. 453
- E. 454