

**SALINAN SOAL OLIMPIADE SAINS PELAJAR
FMIPA FESTIVAL
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
16 FEBRUARI 2023**

1. Jika n pada bilangan $(30041974)^n$ positif, maka nilai n yang memenuhi agar digit terakhirnya 6 adalah...
 - A. 1980
 - B. 2005
 - C. 1977
 - D. 2009
 - E. 2001

2. Bilangan desimal $0,135135135\dots$ dapat diubah ke dalam bentuk pecahan rasional. Hasil dari penjumlahan pembilang dan penyebutnya adalah...
 - A. 1133
 - B. 1134
 - C. 1135
 - D. 1136
 - E. 1110

3. Pak Pencawan mempunyai deret angka dan ia kebingunan untuk menjumlahkan angka – angka tersebut. Deret angkanya seperti berikut:

$$\frac{1}{3011} - \frac{2}{3011} + \frac{3}{3011} - \frac{4}{3011} + \dots - \frac{2014}{3011}$$

Jika ia ingin mendapatkan hasilnya dalam bentuk $\frac{a}{b}$. Maka $a + b$ adalah...

- A. 2001
 - B. 2002
 - C. 2003
 - D. 2004
 - E. 2005
4. Jika pola bilangan 21111112111111... dilanjutkan hingga 777 suku, maka banyaknya angka 1 adalah...
- A. 555
 - B. 666
 - C. 777
 - D. 888
 - E. 999
5. Berapa banyak bilangan antara 100 dan 1000 yang habis dibagi 4 dan 5? Dan kemudian berapa jumlah bilangan tersebut?
- A. 45 dan 22400
 - B. 44 dan 22200
 - C. 44 dan 24200
 - D. 48 dan 28400
 - E. 48 dan 25000

6. Bilangan n terbesar sehingga 243^n membagi 77^{77} adalah...
- A. 21
 - B. 22
 - C. 24
 - D. 25
 - E. 26
7. Agar $\frac{7n+1}{n-5}$ bilangan bulat positif, maka banyaknya bilangan bulat n adalah...
- A. 3
 - B. 4
 - C. 5
 - D. 6
 - E. 7
8. Diketahui $x = FPB(300, 650)$ dan $y = FPB(270, 800)$, maka kesimpulan yang benar di bawah ini adalah...
- A. $x = y$
 - B. $x > y$
 - C. $x < y$
 - D. $x \neq y$
 - E. x
9. Tentukan nilai n terbesar sehingga $(10 + n)$ membagi $n^3 + 1012$.
- A. 1011
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4

E. 5

10. $27m5n$ merupakan bilangan yang terdiri dari 5 angka. Jika bilangan tersebut habis dibagi 12, maka nilai maksimum dari $m \cdot n$ adalah...

A. 30

B. 32

C. 33

D. 34

E. 36

11. Nilai n pada bilangan bulat positif, maka nilai n agar 2^n habis membagi $10!$ adalah...

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

E. 9

12. Dalam kantong pak Andri terdapat 5 uang merah dan 4 uang biru. Ia mengambil 2 uang sekaligus dari dalam kantong. Peluang terambilnya 2 uang yang berwarna sama adalah...

A. $\frac{3}{4}$

B. $\frac{4}{9}$

C. $\frac{1}{4}$

D. $\frac{2}{4}$

E. $\frac{3}{4}$

13. Sebagai panitia perlombaan lari, aku mencoba menyusun 7 bendera pada posisi sejajar. Nama bendera tersebut A, B, C, D, E, F dan G. Ada berapa banyak cara menyusun jika diinginkan bendera A dan B di ujung...

- A. 241
- B. 240
- C. 239
- D. 238
- E. 231

14. Dalam sebuah kotak terdapat 10 bola merah dan 5 bola kuning. Aku mengambil 5 bola sekaligus. Peluang aku mengambil 2 bola merah dan 3 bola kuning adalah...

- A. $\frac{150}{1000}$
- B. $\frac{151}{1003}$
- C. $\frac{150}{1001}$
- D. 1
- E. 0

15. Nilai n yang memenuhi pada $\frac{(n+5)!}{(n+3)!} = 30$. Jika $n_1 > n_2$, maka hasil dari $\frac{n_1}{n_2}$

adalah...

A. $\frac{-1}{10}$

B. $\frac{1}{10}$

C. $\frac{-2}{10}$

D. $\frac{2}{10}$

E. 1

16. Banyaknya bilangan ratusan berbeda yang dapat disusun dari angka 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, dan 9 adalah ... cara

A. 447

B. 448

C. 449

D. 500

E. 505

17. Tentukan nilai x yang memenuhi:

$$\frac{2}{9!} + \frac{8}{10!} + \frac{22}{11!} = \frac{x}{9!}$$

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

E. 1

18. Banyaknya bilangan ribuan dengan angka berbeda dapat disusun dari angka – angka 5, 6, 7, 8, dan 9 dan nilainya lebih besar dari 5000 adalah...

- A. 60
- B. 120
- C. 240
- D. 480
- E. 500

19. Sebuah penjaga gawang mampu menahan tendangan penalty dengan peluang $\frac{3}{5}$.

Dalam kesempatan dilakukan 5 kali tendangan, peluang penjaga gawang mampu menahan 3 kali tendangan penalty tersebut adalah...

- A. $\frac{216}{626}$
- B. $\frac{216}{625}$
- C. $\frac{216}{624}$
- D. $\frac{216}{623}$
- E. $\frac{212}{669}$

20. Peluang mendapatkan satu kali jumlah angka 7 dalam 3 kali pelemparan 2 buah dadu adalah...

A. $\frac{25}{36}$

B. $\frac{25}{72}$

C. $\frac{25}{144}$

D. $\frac{25}{288}$

E. 1

21. Sebuah koin dilempar 10 kali, peluang mendapatkan sisi angka tepat 7 kali adalah...

A. $\frac{14}{128}$

B. $\frac{16}{128}$

C. $\frac{18}{128}$

D. $\frac{15}{128}$

E. 1

22. Seorang siswa harus menjawab 20 soal dari 25 soal yang diujikan, dengan 15 soal pertama harus dijawab. Ada berapa cara siswa tersebut untuk memilih soal soal untuk dikerjakan?
- A. 278
 - B. 279
 - C. 280
 - D. 252
 - E. 212
23. Jika terdapat 8 siswa dan 7 siswi, maka ada berapa cara membentuk panitia beranggotakan 7 orang dengan syarat sedikitnya 5 siswa harus masuk dalam kepanitiaan tersebut adalah ... cara
- A. 1384
 - B. 1382
 - C. 1380
 - D. 1378
 - E. 1313
24. Delapan buku yang berbeda akan dibagikan kepada tiga orang siswa A, B, dan C, sehingga berturut turut mereka menerima 4 buku, 2 buku dan 2 buku. Tentukan banyak cara pembagian buku tersebut!
- A. 420
 - B. 421
 - C. 422
 - D. 423
 - E. 424

25. Di dalam sebuah keranjang terdapat 14 apel, 4 diantaranya busuk. Jika diambil 3 apel sekaligus, maka peluang satu diantaranya busuk adalah...

A. $\frac{45}{91}$

B. $\frac{44}{91}$

C. $\frac{43}{91}$

D. $\frac{42}{91}$

E. 1