

SOAL SELEKSI CALON ANGGOTA  
International Olympiad in Informatic ( IOI )  
SMA N 1 PADANG  
(Waktu 120 Menit)

Benar : 4      Salah : -1      Tidak Dijawab : 0

*Soal Matematika dan analitik*

1. Berapa banyak kemungkinan untuk  $x+y+z=11$ , jika  $x,y,z$  adalah bilangan bulat positif yang tidak sama harganya ?
  - a) 5
  - b) 10
  - c) 30
  - d) 45
  - e) 21
2. Berapa banyak kemungkinan untuk  $x+y+z=11$ , jika  $x,y,z$  adalah bilangan bulat positif dan memenuhi hubungan  $x<y<z$  ?
  - a) 5
  - b) 10
  - c) 30
  - d) 45
  - e) 21
3. Jika Susan memiliki uang 5 ribu lebih banyak daripada Tomi, dan Tomi memiliki 2 ribu lebih banyak dari pada Edi, bagaimanakah mereka harus saling berbagi untuk memastikan ketiganya memiliki jumlah uang yang sama?
  - a) Susan harus memberikan 3 ribu kepada Edi dan seribu kepada Tomi
  - b) Tomi harus memberikan 4 ribu kepada Susan dan Susan harus memberikan 5 ribu kepada Edi
  - c) Edi harus memberi Susan seribu dan Susan juga harus memberi Tomi seribu
  - d) Susan harus menyerahkan kepada kepada Edi 4 ribu dan Tomi juga harus memberi Edi 5 ribu
  - e) Baik Susan maupun Edi harus memberi Tomi 7 Ribu
4. Huruf-huruf A,G,E,T,W,O,N masing-masing mewakili sebuah angka antara 1 sampai dengan 9 secara unik. AGE,TWO,NOT dan TO masing-masing merupakan bilangan kuadrat dari bilangan bulat, apakah hasil  $TWO+TO+TOO$  ?
  - a) NET
  - b) NAG
  - c) TON
  - d) TEN
  - e) ONE
5. Nainggolan 2 tahun lebih muda dari pada Marno yang usianya dua lipat usia dari Lisma. Jika umur ketiganya dijumlahkan, totalnya adalah 23 tahun, berapakah umur Marno ?
  - a) 5 Tahun
  - b) 8 Tahun
  - c) 9 Tahun
  - d) 10 Tahun
  - e) 12 Tahun
6. Sebuah laci berisikan 4 buah kaus kaki berwarna hitam, 4 buah kaus kaki berwarna putih dan 4 buah kaus kaki berwarna merah. Jika kita tidak dapat melihat isi laci, berapakah jumlah kaus kaki minimum yang perlu diambil agar kita pasti mendapat setidaknya sepasang kaus kaki dengan warna yang sama ?
  - a. 10   d. 8
  - b. 6   e. 12
  - c. 4
7. Seorang pelajar pergi ke sekolahnya, berangkat dari rumahnya ia berjalan kaki dengan kecepatan 5 km per jam. Tepat diantara pertengahan rumah dan

sekolahnya, ia bertemu teman karib sekolahnya yang sedang naik sepeda. Lalu ia segera dibonceng temannya hingga sampai disekolah. Kecepatan temannya memacu sepeda adalah 15 km per jam. Berapakah kecepatan gabungan yang terjadi (jarak tempuh total dibagi total waktu)?

- a. 7,5 Km per jam
- b. 10 Km per jam
- c. 12,5 Km per jam
- d. 13 k per jam
- e. 20 km per jam

8. 8. Seorang pedagang barang elektronik menjual sebuah televisi berwarna layar datar seharga Rp. 3.000.000, jika tarif pajak barang elektronik yang tergolong barang mewah tersebut adalah antara 5 % sampai 8 %, maka harga yang paling mungkin untuk televisi tersebut setelah ditambah pajak adalah :

- a. Rp. 3.180.000
- b. Rp. 3.100.000
- c. Rp. 3.120.000
- d. Rp. 3.140.000
- e. Rp. 3.250.000

9. Enam ekor ayam masuk kedalam 3 buah kandang. Berapa jumlah yang mungkin ayam terdapat dalam satu kandang ?

12. Ada tiga buah kotak tertutup yang masing-masing berisikan 2 buah kelereng . Kotak pertama berisikan dua kelereng putih, kotak kedua berisikan dua kelereng hitam, dan kotak ketiga berisikan satu kelereng putih dan satu kelereng hitam. Sewaktu akan diberi label, secara tidak sengaja urutan ketiga buah kotak itu tertukar sedemikian sehingga isi setiap kotak tidak sama dengan apa yang tertulis pada label kotak tersebut. Dengan asumsi kita hanya bisa mengetahui isi kota dengan mengeluarkan kelereng satu per satu tanpa melihat ke dalam kotak, berapakah jumlah urutan minimal seluruh kelereng yang harus dikeluarkan dari kotak-kotak tersebut agar kita dapat memastikan isi dari ketiga kotak tersebut ?

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

- a. 0
- b. 1
- c. 3
- d. 4
- e. 6

10. 10. Berapakah  $7^{450} \text{ mod } 100$  ? Catatan :  $n \text{ mod } m$  adalah sisa pembagian  $n$  oleh  $m$ , misalnya  $41 \text{ mod } 7 = 6$  karena  $41 - (7 \times 5) = 6$ ).

- a. 1
- b. 51
- c. 49
- d. 43
- e. 7

11.

11. Jumlah dua digit pertama dari bilangan hasil perkalian  $5^{30003} \times 8^{10004}$  adalah

- a. 16
- b. 6
- c. 14
- d. 10
- e. 8

*Deskripsi Soal*

Di sebuah sekolah terdapat 90 siswa yang sedang menempuh tahap persiapan ujian. Mereka diharuskan mengikuti setidaknya satu dari pelajaran-pelajaran tambahan berikut Fisika, Bahasa Inggris, dan Sejarah. Dari keseluruhan siswa itu, terdapat 60 orang yang memilih fisika, 60 orang memilih bahasa inggris, dan 55 orang memilih sejarah. Tiga puluh siswa memilih Fisika dan Bahasa Inggris, sementara 10 siswa memilih Bahasa Inggris dan Sejarah tetapi tidak memilih fisika. Dua puluh siswa memilih ketiga pelajaran tersebut.

13. Berapakah banyak siswa yang memilih fisika dan sejarah, tetapi tidak memilih Bahasa Inggris ?
- a. 0
  - b. 45
  - c. 30
  - d. 15
  - e. 55
14. Berapa banyak siswa yang memilih setidaknya dua dari tiga pelajaran tersebut ?
- a. 55
  - b. 20
  - c. 10
  - d. 45
  - e. 35
15. Berapa banyak dari mereka yang hanya memilih satu pelajaran saja ?
- a. 55
  - b. 20
  - c. 10
  - d. 45
  - e. 35

*Deskripsi Soal*

Ada empat topeles masing-masing berisi sejumlah permen sama banyaknya. Topeles no.1 disediakan untuk si Ali, Topeles no.2 disediakan untuk si Badu, topeles no. 3 disediakan untuk si cecep, dan topeles no.4 disediakan untuk si Dedi. Si Ali setiap kali mengambil selalu mengambil tepat tiga permen sekaligus. Si Badu setiap kali selalu mengambil tepat 5 butir sekaligus. Si Cecep setiap kali mengambil selalu tepat 7 butir permen sekaligus. Si Dedi selalu mengambil tepat 9 butir permen sekaligus. Hingga suatu ketika topeles no. 1 bersisa 2 butir permen, topeles no.2 bersisa 3 butir permen dan topeles no.3 bersisa 2 butir permen. Sementara no.4, tidak jelas berapa sisanya, yang pasti kurang dari 9 butir.

16. Tentukan jumlah permen tersisa di nomor 4 tersebut ?
- a. 2
  - b. 8
  - c. 6
  - d. 1
  - e. 5
17. Berapa kalikan pengambilan yang dilakukan oleh Badu ?
- a. 20
  - b. 31
  - c. 46
  - d. 12
  - e. 57
18. Jika si Badu setiap kali mengambil tepat 6 butir permen berapakah banyaknya butir permen akan sisanya?
- a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
  - e. 5

### Deskripsi Soal

Mari kita bermain kartu TOKI. Kartu-kartu dalam permainan ini berwarna biru, hijau, jingga, merah, dan kuning. Setiap pemain masing-masing memainkan lima kartu secara bergiliran, dengan aturan main sebagai berikut.

- Tidak boleh memainkan kartu merah jika sebelum atau sesudahnya pemain tersebut memainkan kartu kuning.
- Seorang pemain tidak boleh memainkan kartu berwarna biru sebagai kartu pertama yang dimainkannya, kecuali jika dia memiliki kartu warna jingga. Selain itu ia harus memainkan kartu jingga ini kemudian.
- Seorang pemain tidak boleh memainkan kartu hijau, jika ia tidak memiliki kartu hijau lainnya. Selain itu ia harus memainkan kartu hijau yang kedua ini kemudian.

19. Mana diantara urutan kartu berikut yang dapat dimainkan oleh pemain ?

- a. hijau, merah, kuning, biru, hijau
- b. hijau, merah, jingga, biru, kuning
- c. jingga, hijau, hijau, biru, kuning
- d. biru, merah, hijau, hijau, kuning
- e. biru, biru, kuning, biru, jingga

20. Semua urutan ini sah kecuali :

- a. merah, jingga, hijau, hijau, kuning
- b. jingga, hijau, kuning, hijau, merah
- c. biru, merah, biru, kuning, jingga
- d. merah, hijau, kuning, hijau, merah
- e. biru, hijau, hijau, kuning, jingga

21. Jika seorang pemain sudah memainkan kartu-kartunya dengan urutan berikut : kuning, hijau, biru, dan hijau; maka diantara daftar berikut ini menunjukkan kartu yang dapat dimainkannya pada putaran kelima. Pilihlah yang selengkap mungkin :

- a. hijau
- b. hijau, biru
- c. hijau, biru, jingga

d. hijau, biru, jingga, kuning

e. hijau, biru, jingga, kuning, merah

22. Jika seorang pemain memegang tujuh kartu –satu hijau, satu merah, satu biru, dan empat kuning- kartu apa yang dapat dimainkannya pertama kali ?

- I. biru
- II. Hijau
- III. Merah

- a. Hanya I
- b. Hanya III
- c. Hanya I dan III
- d. Hanya II dan III
- e. I, II, III

23. Mana diantara daftar kartu dibawah ini yang dapat dimainkan dengan mengatur kembali urutannya ?

- a. Hijau, biru, biru, merah, kuning
- b. Kuning, merah, kuning, merah, kuning
- c. Merah, hijau, hijau, merah, kuning
- d. Jingga, biru, jingga, biru, hijau
- e. Biru, merah, jingga, hijau, kuning

## Deskripsi Soal

Tiga orang dewasa Roni, Susi, dan Vina bersama dengan lima anak-anak Fredi, Heru, Jono, Lisa, dan Marta akan pergi berdarma wisata ke Kebun Binatang dengan menggunakan sebuah kendaraan minibus.

Minibus tersebut memiliki satu tempat disebelah pengemudi, dan dua buah bangku panjang dibelakang yang masing-masing terdiri dari 3 tempat duduk, sehingga total terdapat delapan tempat duduk di dalam minibus tersebut, termasuk pengemudi.

Setiap peserta wisata harus duduk sendiri, masing-masing di sebuah korsi yang ada dan susunan tempat duduk harus disesuaikan dengan beberapa ketentuan sebagai berikut :

- Pada masing-masing bangku harus terdapat satu orang dewasa yang duduk
- Salah satu diantara Roni dan Susi harus duduk sebagai pengemudi
- Jono harus duduk bersebelahan dengan marta.

24. Manakah diantara nama berikut ini yang dapat duduk disebelah pengemudi ?

- Lisa
- Jono
- Roni
- Susi
- Vina

25. Jika Fredi duduk bersebelahan dengan Vina, manakah pernyataan berikut ini yang tidak benar ?

- Jono duduk berdampingan disebelah susi
- Lisa duduk berdampingan disebelah Vina
- Heru duduk di bangku paling depan
- Fredi duduk di bangku yang sama dengan Heru
- Heru duduk di bangku yang sama dengan Roni

28. Jika "P(x)" adalah pernyataan "x merupakan buah-buahan", Q(x) adalah pernyataan " kata x berisi huruf p". dan R(x) adalah pernyataan " panjang x kurang dari 5 huruf". Manakah pernyataan yang benar dari kalimat berikut ini ?

26. Jika Susi duduk di bangku yang berada dibelakang bangku Jono, manakah yang paling benar dari pernyataan berikut ini ?

- Heru duduk di bangku sebelah depan bangku tempat Marta duduk
- Lisa duduk di bangku sebelah depan bangku tempat Fredi duduk
- Fredi duduk di bangku yang sama dengan Heru
- Lisa duduk di bangku yang sama dengan Sarah
- Marta duduk di bangku yang sama dengan Vina

27. Manakah diantara kelompok berikut ini yang dapat duduk bersama dalam satu bangku ?

- Fredi, Jono, dan Marta
- Fredi, Jono, dan Vina
- Fredi, Susi, dan Vina
- Heru, Lisa, dan Susi
- Lisa, Marta dan Roni

- P(jeruk) and Q(Jeruk) or R(jeruk)
- P(kertas) and Q(Kertas) or R(Kertas)
- P(Papan) and Q(papan) or R(palu)
- P(Palu) and Q(Palu) or R(Palu)
- P(nanas) and Q(nanas) or R(nan

### Deskripsi Soal

Enam orang bernama A, B, C, D, E, F melakukan perjalanan bersama dalam satu kendaraan. Mereka masing-masing berasal dari kota yang berlainan. Tidak diketahui asal kota masing-masing, yang diketahui kota-kota itu adalah N, C, T, S, M, dan A. Selain itu diketahui juga fakta-fakta berikut. Masing-masing berprofesi tunggal (tidak ada yang memiliki profesi lebih dari satu).

- A bersama dengan pria yang berasal dari kota N, keduanya dokter.
- E dan wanita yang dari kota C adalah guru.
- C dan orang yang dari Tulsa adalah insinyur,
- B dan F dulu pernah bekerja di luar negeri, tapi orang yang dari Tulsa tidak pernah
- Orang yang dari M lebih tua dari A
- Orang yang dari A lebih tua dari C
- Di kota X, B dan pria dari N turun untuk tidak meneruskan perjalanan
- Berikutnya, di kota Y, C dan pria dari kota M juga turun untuk tidak meneruskan perjalanan

29. Siapakah pasangan insinyur dan dokter berikut ini ?

- a. A dan B
- b. B dan C
- c. A dan C
- d. E dan F
- e. D dan E

30. Yang dapat diketahui jenis kelaminnya dari statemen diatas adalah :

- a. A
- b. B
- c. C
- d. D
- e. E

31. Orang yang dipastikan pernah bekerja di luar negeri menurut fakta-fakta tersebut adalah

- a. Orang yang dari kota A
- b. Orang yang dari kota M
- c. Orang yang dari kota T
- d. Orang yang dari kota S
- e. Orang yang dari kota P

32. Orang yang dipastikan lebih tua dari A menurut fakta-fakta tersebut adalah

- a. Seorang guru
- b. Seorang Dokter
- c. Seorang insinyur
- d. Seorang wanita
- e. Seorang pria

*Nb : soal dibawah adalah permainan berhadiah. Tidak berlaku system minus, namun soal ini memiliki poin lebih tinggi daripada soal analitik matematika*

Diketahui 9 buah kotak dalam sebuah persegi dapat diisi dengan angka 1 sampai dengan 9. Jumlah horizontal, vertical, dan diagonal adalah sama. Seperti contoh berikut :

2	4	9	15
6	8	1	15
7	3	5	15
=15	=15	=15	

Amati contoh diatas dan kemudian isi kotak dibawah ini dengan aturan :

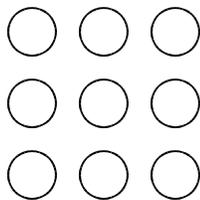
33. Untuk kotak 5 x 5, isikan angka 1 sampai dengan 25, dengan jumlah diagonal, vertical, dan horizontal sama.

34. Untuk kotak 7 x 7 isikan angka 1 sampai 49, dengan jumlah diagonal, vertical, dan horizontal sama.

		<b>1</b>		
<b>4</b>		<b>13</b>		
				<b>9</b>

	<b>47</b>					<b>29</b>
					<b>3</b>	
				<b>2</b>		
<b>30</b>						

35. Terdapat 9 bidang yang disusun sedemikian rupa. Hubungkan 9 lingkaran dibawah ini **hanya dengan menggunakan 3 garis yang tidak terputus !**



36. Terdapat 9 titik yang disusun seperti persegi. Hubungkan ke-9 titik dibawah ini dengan **menggunakan 4 garis yang tidak terputus !**

