

AMBIS JUARA KSN-K 2021

Akademi Belajar Super Intensif Siap Juara KSN-K 2021



Target: **JUARA KSN-K**
di kabupaten/kota masing-masing

PREDIKSI SOAL

KSN-K SMA/MA 2021

Informatika



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

LEMBAR PERATURAN DAN PERINGATAN SELAMA UJIAN

1. Model ujian ini adalah pilihan berganda: Peserta memilih maksimum SATU jawaban untuk setiap soal. Jika peserta memilih lebih dari satu jawaban untuk satu soal, maka jawaban tersebut akan dinilai SALAH.
2. Jawaban BENAR diberi nilai 4, jawaban SALAH diberi nilai -1, dan jawaban kosong (tidak menjawab) diberi nilai 0.
3. Ujian seleksi ini terdiri dari 40 Soal, untuk dikerjakan dalam 2 jam (120 menit).
4. Notasi algoritma pada soal-soal algoritmika menggunakan *pseudopascal* yang pada intinya seperti bahasa Pascal tetapi tidak serinci bahasa Pascal karena diutamakan pada konsep logika di dalam algoritma.
5. Peserta hanya diperkenankan membawa kartu identitas dan alat tulis (*ballpoint*, pensil, penghapus) ke dalam ruangan ujian.
6. Peserta harus mengerjakan sendiri dan DILARANG:
 - a. menggunakan perangkat komputasi (laptop, kalkulator, komputer),
 - b. menggunakan alat komunikasi (handphone, tablet, dll) selama mengerjakan ujian ini,
 - c. menggunakan buku/referensi/catatan selain berkas soal ini,
 - d. melakukan kecurangan, atau
 - e. bekerja sama dengan atau mencontek hasil pekerjaan peserta lain.
7. Peserta yang melanggar ketentuan ini akan dibatalkan dari keikutsertaan ujian.



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

1. Ada berapa bilangan bulat prima atau genap antara 1 sampai 100 (inklusif) yang tidak dapat dibagi 5?
 - a. 63
 - b. 64
 - c. 65
 - d. 66
 - e. 67
2. Angka yang menempati digit satuan dari $21^{100} - 25^{100} + 29^{100} - 33^{100}$ adalah:
 - a. 0
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 6
 - e. 8
3. 1, 121, 1331, 12321 merupakan contoh bilangan palindrome. Hitunglah banyaknya bilangan palindrome dari 1 sampai 10000 (inklusif)
 - a. 194
 - b. 195
 - c. 196
 - d. 198
 - e. 200
4. Ada 7 orang yang ingin pergi ke bioskop. Sebut mereka A, B, C, D, E, F dan G. Mereka duduk bersebelahan, namun terdapat aturan mengenai posisi duduk sebagai berikut:
 - A tidak ingin duduk di sebelah B
 - C ingin duduk di sebelah D
 - E ingin duduk di pojok kiri
 - F tidak ingin duduk di sebelah E

Berapa banyak urutan duduk agar semua keinginan mereka terpenuhi?

 - a. 72
 - b. 96
 - c. 120
 - d. 144
 - e. 16810
5. Bilangan Harshad didefinisikan sebagai bilangan yang habis dibagi oleh hasil penjumlahan setiap digit dari bilangan itu sendiri. Contohnya bilangan 18, karena 18 habis dibagi oleh 9. Ada berapa banyak bilangan Harshad dari 1 sampai 50?
 - a. 20
 - b. 21



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

- c. 22
 - d. 23
 - e. 24
6. Terdapat sebuah papan berukuran 3×3 . Dalam papan tersebut akan diisi dengan tepat 1 angka diantara angka 1, 2, dan 3. Papan tersebut dikatakan Cahyaaid jika untuk setiap barisnya tidak ada angka yang sama dan untuk setiap kolomnya juga tidak terdapat angka yang sama. Pak Dengklek memilih 6 dari 9 petak tersebut secara acak dan mengisi petak-petak tersebut dengan 3 buah angka 1 dan 3 buah angka 2. Berapakah peluang bahwa terdapat suatu cara pengisian untuk papan tersebut sehingga papan tersebut menjadi Cahyaaid?
- a. $1/7$
 - b. $2/7$
 - c. $3/7$
 - d. $4/7$
 - e. $5/7$
7. 3 buah dadu dengan 8 sisi. Dadu pertama berisi angka dari 1-8, dadu kedua berisi angka dari 3-10, dan dadu ketiga berisi angka dari 5-12. Ketiga dadu tersebut akan dilempar secara bersamaan. Berapakah peluang jumlah dari ketiga dadu tersebut adalah 16?
- a. $1/128$
 - b. $9/128$
 - c. $25/128$
 - d. $49/128$
 - e. $81/1285$
8. Bilangan ajaib adalah bilangan yang memiliki jumlah faktor yang menyisakan 1 apabila dibagi 4, sebagai contoh adalah angka 1, 1 memiliki 1 buah faktor (yaitu 1). Untuk kesekian kalinya, pak Dengklek ingin meminta tolong kalian untuk menghitung ada berapa banyak bilangan ajaib yang berada diantara 1 dan 300 inklusif. Ada berapakah bilangan ajaib yang ingin diketahui pak Dengklek?
- a. 9
 - b. 5
 - c. 2
 - d. 4
 - e. 8
9. Pak Dengklek sangat suka makan bakso. Oleh karena itu, pada suatu hari ia berpikir jika ia ingin memotong sebuah bakso sebanyak 3 kali, berapa paling banyak jumlah potongan yang bisa ia dapat?
- a. 5
 - b. 6
 - c. 7



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

- d. 8
- e. 9

10. Terdapat sebuah grid berukuran 50x5, dengan petak pojok kiri atas bernomor (1,1) dan pojok kanan bawah bernomor (50,5). Pak Dengklek saat ini sedang ada di petak (1, 1) dan ingin pergi ke petak (50,5). Jika ia hanya bisa pindah sebanyak 1 petak ke kanan atau 1 petak ke bawah pada setiap langkahnya, ada berapa banyak cara untuk Pak Dengklek melakukan perjalanan tersebut tanpa melalui petak (25,3)?
- a. 178750
 - b. 64675
 - c. 114075
 - d. 292825
 - e. 90000

11. Kisah ini mengenai kehidupan masa lalu Pak Dengklek di zaman Paleolitikum. Pada saat itu diketahui beberapa hal:

- Orang yang bisa membunuh hewan pasti pandai mengasah batu.
- Orang yang hidup nomaden (berpindah-pindah) bisa makan sayur-sayuran.
- Setiap orang pasti suka makan sayur atau daging.
- Reaksi orang terhadap suatu jenis makanan hanya suka atau tidak suka.
- Orang yang membunuh hewan suka makan daging.
- Orang yang tidak punya rumah pasti hidupnya nomaden.
- Orang yang tidak suka makan sayur pasti tinggal menetap di hutan untuk berburu.

Diketahui bahwa Pak Dengklek saat itu tidak punya rumah dan suka makan daging. Terdapat 3 pernyataan sebagai berikut:

1. **Pak Dengklek pandai mengasah batu.**
2. **Pak Dengklek suka makan sayur-sayuran.**
3. **Pak Dengklek hidup di darat**

Pernyataan yang pasti benar adalah:

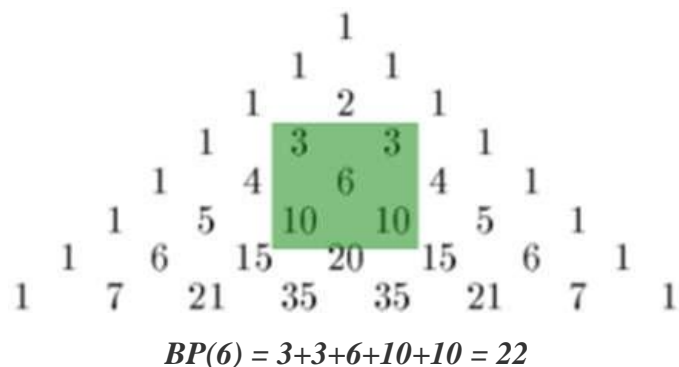
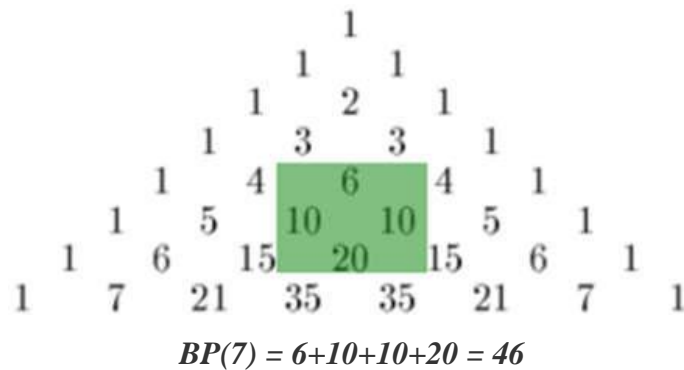
- a. Tidak ada
- b. 1 dan 2
- c. 2
- d. 1 dan 3
- e. Semua Benar

12. Nilai yang menyebabkan pertanyaan dibawah ini bernilai TRUE adalah:

$(P \text{ and } ((\text{not } P \text{ or not}(Q \text{ or } (\text{not } R \text{ and } Q))) \text{ and } (P \text{ and } (Q \text{ or not } R))))$

- a. P=False, Q=True, R=False
- b. P=True, Q=True, R=False
- c. P=True, Q=False, R=False
- d. P=True, Q=True, R=True
- e. Tidak mungkin pernyataan di atas bernilai benar

13. Bujur sangkar Pascal merupakan penjumlahan elemen-elemen yang berada di tengah tiap baris di segitiga Pascal, perhatikan gambar untuk lebih jelasnya. BP(n) artinya kita menghitung jumlah elemen tengah di baris ke-n, ke-n-1, dan ke-n-2. Maka nilai dari BP(15) adalah.



- a. 8746
- b. 9374
- c. 4356
- d. 7788
- e. 5938

14. Bilangan-bilangan 1, 2, 3, ..., 15, 16 disusun pada persegi 4 x 4. Untuk $i = 1, 2, 3, 4$, misalkan b_i adalah jumlah bilangan-bilangan pada baris ke- i dan k_i adalah jumlah bilangan-bilangan pada kolom ke- i . Misalkan pula d_1 dan d_2 adalah jumlah bilangan-bilangan pada kedua diagonal. Susunan tersebut dapat disebut Antimagic jika $b_1, b_2, b_3, b_4, k_1, k_2, k_3, k_4, d_1, d_2$ dapat disusun



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

menjadi sepuluh bilangan berurutan. Tentukan bilangan terbesar di antara sepuluh bilangan berurutan tersebut yang dapat diperoleh dari sebuah Antimagic.

- a. 38
- b. 39
- c. 40
- d. 41
- e. 42

15. Diketahui himpunan kosong A dan B yang dapat ditambahkan bilangan bulat dari i dengan $1 \leq i \leq 30$. Bilangan i akan dimasukkan ke himpunan A dan B dengan syarat berikut.

- Bilangan yang telah dimasukkan ke himpunan yang satu tidak dapat dimasukkan ke himpunan bilangan lainnya.
- Hasil perkalian dua bilangan yang berada di himpunan yang sama setelah dimodulo 31 akan selalu menghasilkan bilangan yang berada di himpunan A.
- Hasil perkalian dua bilangan yang berada di himpunan yang saling beda setelah dimodulo 31 akan selalu menghasilkan bilangan yang berada di himpunan B.
- Bilangan 1 berada di himpunan A

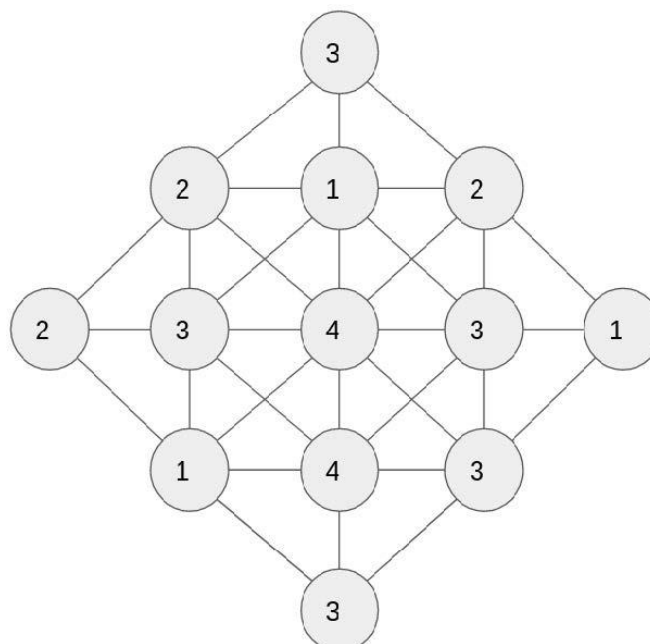
Maka banyaknya anggota himpunan A dan B berturut-turut adalah:

- a. 11 dan 19
- b. 12 dan 18
- c. 13 dan 17
- d. 14 dan 16
- e. 15 dan 15

16. Kwak bertanya pada 120 orang untuk menebak sebuah angka yang merupakan permutasi dari 12345 yang sedang dipikirkannya. Setiap orang mencoba menebak permutasi yang benar. 10 orang menebak sebuah permutasi dan berbeda dengan yang dipikirkan oleh Kwak dalam 5 tempat (contoh apabila angka yang dipikirkan Kwak adalah 54321, kemudian seseorang menebak 12435, maka orang tersebut salah dalam 5 tempat). 45 orang menebak sebuah permutasi dan berbeda dengan yang dipikirkan oleh Kwak dalam 4 tempat. 45 orang menebak dan berbeda dalam 3 tempat. 15 orang menebak dan berbeda dalam 2 tempat. M merupakan bilangan yang menyatakan banyaknya orang yang berhasil menebak angka yang dipikirkan oleh Kwak dengan benar (tidak ada tempat yang salah), dan N merupakan bilangan yang menyatakan banyaknya orang yang menebak sebuah permutasi dan berbeda dengan yang dipikirkan oleh Kwak dalam 1 tempat. Berapakah nilai $M-N$?

- a. 5
- b. 3
- c. 2
- d. 1
- e. 0

17. Berkaitan dengan soal nomor 16, berapa banyak kemungkinan susunan permutasi yang berbeda dan tidak ada digit yang benar penempatannya (berbeda dalam 5 tempat)?
- 119
 - 60
 - 44
 - 24
 - 10
18. Sebuah bus sedang beroperasi dengan mengangkut kurang dari 100 penumpang. Pada pemberhentian A, terdapat tepat $\frac{3}{4}$ dari penumpang yang ada di dalam bus turun dan 7 penumpang baru naik ke dalam bus. Hal yang sama terjadi juga pada dua perhentian berikutnya, yaitu perhentian B dan C. Berapa banyak penumpang yang turun pada perhentian C?
- 6
 - 7
 - 8
 - 9
 - 10
19. Pak Dengklek sedang memimpin proyek pembangunan jalan di negara A, yang berjumlah 13 kota dengan rencana pembangunan 32 jalan. Suatu hari, Pak Dengklek harus pergi menemui istrinya di Indonesia dan meninggalkan untuk sementara waktu proyeknya. Presiden negara A ingin mengetahui berapa jalan antar kota yang sudah selesai, untuk membayar sementara Pak Dengklek, dengan peta sebagai berikut.





Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

Dengan angka angka di dalam kota melambangkan banyaknya jalan yang menghubungkan kota tersebut dengan kota lain, tentukanlah berapa banyak jalan yang sudah jadi.

- a. 11
- b. 13
- c. 16
- d. 18
- e. 26

20. Di hari ulang tahun Kwak, dia mengadakan permainan “Putaran Permen.” Permainan tersebut adalah sebagai berikut, misalnya ada 10 orang yang ikut, termasuk Kwak. Mereka semua melingkar, dengan Kwak selalu di posisi pukul 12. Kwak yang membawa permen dengan jumlah yang sangat besar akan membagikannya kepada teman-temannya. Dimulai dari Kwak, mereka akan berhitung dari 1 (satu) hingga 2 (dua). Setiap orang yang berhitung 2 (dua) akan mendapatkan 1 (satu) buah permen, tapi setelah itu harus keluar dari lingkaran. Hal tersebut terus dilakukan hingga tersisa 1 (satu) orang, dan orang tersebut akan mendapatkan sisa permen yang tersedia. Dalam kasus 10 orang, maka orang ke-5 (Kwak adalah orang bernomor 1) yang akan mendapatkan sisa permen. Jika ada 65000 orang, maka orang nomor berapakah yang akan mendapatkan sisa permen?

- a. 64233
- b. 64465
- c. 64464
- d. 32233
- e. 32232

21. Terdapat 4 sahabat, yaitu Ali, Badu, Cahya, dan Didi. Seorang di antara mereka selalu jujur dan seorang lainnya selalu berbohong. Sedangkan, dua orang lainnya bisa berbohong ataupun berkata jujur. Masing-masing dari mereka mengeluarkan sebuah kalimat berisi 1 atau 2 pernyataan yang seluruhnya jujur atau bohong seluruhnya (bila pertanyaan pertama jujur, maka pernyataan kedua juga jujur; bila pertanyaan pertama bohong, maka pernyataan kedua juga bohong)

Ali: “Badu selalu berbohong dan Cahya selalu jujur”

Didi: “Tidak, Badu selalu jujur dan Cahya selalu berbohong”

Badu: “Walau Ali tidak selalu berbohong, yang barusan ia katakan itu bohong”

Cahya: “Tidak, kalian semua berbohong”

Dari pernyataan di atas, siapa 2 orang di antara mereka yang terkadang bohong dan terkadang jujur?

- a. Ali dan Didi
- b. Ali dan Cahya
- c. Didi dan Cahya
- d. Didi dan Badu
- e. Badu dan Cahya



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

22. Pada ulang tahunnya yang ke 67 tahun depan, pak Dengklek ingin mengundang sedikit mungkin orang sehingga paling tidak ada 67 orang yang berulang tahun pada hari yang sama. Berapakah orang yang harus ia undang untuk pestanya? (diasumsikan pada setiap tahun hanya ada 365 hari)
- 67
 - 23431
 - 24091
 - 23429
 - 24090

23. Pada suatu hari, Pak Chanek ingin meminjam uang Pak Dengklek. Tetapi, karena Pak Chanek terlalu sering meminjam uang, Pak Dengklek memberikan sebuah ujian.

- Pak Dengklek: “Kamu harus mencari tahu 3 bilangan yang sedang aku pikirkan. Perkalian dari ketiganya adalah 140. Bilangan terbesarnya adalah bilangan favoritku.”
- Pak Chanek: “Aku tahu bilangan favoritmu, tapi aku masih belum tahu apa ketiga bilangan tersebut.”
- Pak Dengklek: “Jumlah dari 2 bilangan terkecil adalah bilangan genap.”
- Pak Chanek: “Oh, sekarang aku tahu.”

Berapakah penjumlahan dari ketiga bilangan tersebut?

- 41
 - 39
 - 34
 - 28
 - 21
24. Untuk hadiah ulang tahun pak Dengklek, pak Ganesh ingin memberikan beberapa barisan yang sangat unik. Diantaranya adalah:

- 1, 2, 3, 4, 5, 6,
- 1, 4, 9, 16, 25, 36,
- 1, 2, 6, 24, 120,
- 1, 4, 18, 96,

Seketika pak Dengklek berkata ke pak Ganesh “Barisan apakah yang kamu berikan kepadaku bung?”. Pak Ganesh pun menjawab, “Saya tidak akan memberitahumu sebelum kamu menemukan suku ke-6 dari barisan terakhir”. Bantulah pak Dengklek untuk mengetahui barisan ke-4 dengan menemukan suku ke-6 nya?

- 4320
- 4230
- 2340



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitu Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

d. 5040

e. 1296

25. Salah satu perusahaan Dengklek Group, menjual sebuah produk baru berupa kedelai. Kedelai ini bukan sembarang kedelai, namun kedelai ini adalah jenis kedelai kesukaan bebek bebek pak Dengklek. Pada suatu saat pemanenan, pak Dengklek mengamati bahwa kedelai yang dipanen berbobot 100kg dengan kadar air sebesar 99%. Setelah itu, kedelai hasil panen tersebut mengalami penyusutan kadar air, menjadi 98%. Dalam hal ini, dapat dipastikan bobot dari kedelai-kedelai tersebut berkurang, berapakah perubahan bobot yang dialami kedelai-kedelai tersebut?

a. 50 kg

b. 1 kg

c. 2 kg

d. 25 kg

e. 49 kg

26. Pak Dengklek sedang melatih Beklek, bebek kesayangannya, untuk mengikuti lomba lari antar kandang bebek. Setiap harinya Beklek harus berlari berkeliling kolam dan Pak Dengklek mencatat waktu tempuh setiap putarannya. Dari data waktu yang dicatatnya, Pak Dengklek ingin mengetahui deretan putaran- putaran manakah Bekwat berada pada kondisi terbaiknya. Selama ini Beklek memiliki rata-rata $p=14$ per putaran. Setiap Beklek berlari dengan waktu q maka Pak Dengklek memberi nilai sebesar $(p-q)$. Kondisi terbaik adalah ketika total nilai dalam deretan itu adalah sebesar-besarnya dan dengan panjang deretan putaran sependek-pendeknya. Misalnya suatu hari catatan waktunya adalah

Putaran ke	1	2	3	4	5	6	7	8
Waktu tempuh	13	13	13	18	12	13	13	17

Kondisi terbaiknya adalah mulai dari putaran ke 5 sampai dengan ke 7 dengan total 4 point. Untuk data catatan waktu berikut berapa total nilai pada putaran terbaiknya Beklek hari itu?

Putaran ke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Waktu tempuh	13	15	11	12	16	16	15	12	14	16	12	12	15	12	16	11	15	15

a. 3

b. 4

c. 5

d. 6

e. 7

27. Pak Dengklek baru membeli sejumlah serabi. Serabi hendak dihangatkan menggunakan alat penghangat serabi yang bisa diprogram. Mula-mula 5 serabi ditumpuk. Serabi-serabi kita sebut dari paling bawah ke atas a, b, c, d, e. Posisi serabi pada alat dinomori 1 sampai dengan 5, dari terbawah hingga teratas. Jika tombol angka k pada alat ditekan, $1 \leq k \leq 5$, maka serabi pada posisi k hingga ke 5 akan bersama-sama dibalik. Contohnya $k=4$, maka urutan serabi menjadi a, b, c, e, d. Jika berikutnya ditekan $k=2$, maka urutan serabi menjadi a, d, e, c, b. Jika setelah itu berturut-turut ditekan tombol 1, 4, 3, 5, 2, 3, manakah urutan yang dihasilkan.

- b, c, d, a, e
- a, b, c, d, e
- b, e, c, d, a
- e, d, c, b, a
- a, e, b, d, c

28. Setelah baris-berbaris Pak Dengklek melanjutkan dengan permainan lain bersama ke 15 bebek-bebek kesayangannya. Bebek-bebek tetap dalam posisi berbaris namun dibebaskan memilih menghadap ke kiri atau ke kanan.

Satu langkah adalah: mulai dari sebelah kiri, satu demi satu, Pak Dengklek menyuruh setiap bebek berbalik arah, dan berhenti saat satu bebek berbalik dari kiri ke kanan, atau semuanya sudah menghadap ke kanan.

Langkah demi langkah dilakukan hingga berhenti (semua menghadap ke kanan).

Berikut ini arah hadap ke limabelas bebek ini dari ter kiri ke ter kanan.



Kiri, kanan, kanan, kanan, kiri, kiri, kanan, kiri, kiri, kanan, kanan, kiri, kanan, kiri, kanan.

Pertanyaan: Jika urutan langkah itu kita sebut yang pertama, kedua, ketiga, dst. Tepat setelah langkah ke 10 berapa banyak bebek yang pernah berubah arah?

Pilihan Jawaban:

- antara 1 sampai dengan 3
- antara 4 sampai dengan 6
- antara 7 sampai dengan 9
- antara 10 sampai dengan 12
- antara 13 sampai dengan 15

29. Saatnya makan siang, para bebek akan diatur untuk duduk di ruang makan pada kursi-kursi yang kebetulan sudah dinomori dari 0, 1, 2, ... 14. Supaya ada variasi urutan duduk maka Pak Dengklek akan mendudukan para bebek menurut aturan sebagai berikut. Berdasarkan urutan awal dengan angka menyatakan tinggi badan: 44, 94, 83, 42, 38, 36, 20, 49, 33, 92, 34, 32, 13, 24, 53. Setiap bebek mulai dari yang pertama hingga terakhir harus berhitung sebagai berikut.

- Jika berat badan X maka dapatkan $Y = (X \cdot 11) \bmod 15$.



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

- Jika kursi nomor Y kosong, maka bebek dengan berat badan X menempati posisi Y.
- Jika tidak, (sudah ada yang menempati), maka ulangi memeriksa kursi-kursi berikutnya (atau no $Y+1$, $Y+2$, ...) hingga ada yang kosong atau jika sampai nomor 14 terisi, ia melanjutkan memeriksa dari kursi nomor 0, nomor 1, dan seterusnya.

Bebek dengan berat badan 44, akan menempati kursi 4, karena $44 \cdot 11 \bmod 15 = 4$ (masih kosong).

Bebek dengan berat badan 94, akan menempati kursi 14, karena $94 \cdot 11 \bmod 15 = 14$ (masih kosong).

Bebek dengan berat badan 83, akan menempati kursi 13, karena $83 \cdot 11 \bmod 15 = 13$ (masih kosong).

Bebek dengan berat badan 42, akan menempati kursi 12, karena $42 \cdot 11 \bmod 15 = 12$ (masih kosong).

Bebek dengan berat badan 38, akan menempati kursi 0, karena $38 \cdot 11 \bmod 15 = 13$ (sudah terisi), no 14 juga sudah terisi, baru di 0 masih kosong. Dan seterusnya.

Pertanyaan: Bebek dengan berat badan berapakah yang menempati kursi no 9?

- a. 33
- b. 13
- c. 83
- d. 38
- e. 53

- Proses sebuah mesin terkait pada 5 macam materi: A, B, C, D dan E.
- Proses pertama mengolah setiap 3 unit A dan 2 unit B menghasilkan 3 unit D.
- Proses kedua mengolah setiap 1 unit A, 1 unit C, dan 1 unit D menjadi 2 unit E dan 3 unit B.
- Proses ketiga mengolah setiap 1 unit E dan 1 unit D menjadi 2 unit A.

Setiap proses segera terjadi jika setiap bahan yang diperlukan tersedia dan hasilnya diperoleh tepat 1 jam kemudian. Proses juga bisa terjadi secara paralel misalnya jika tersedia 6 unit A dan 4 unit B, maka satu jam berikutnya dua proses pertama akan menghasilkan 6 unit D.

30. Jika mula-mula terdapat 5 unit A, 3 unit B, dan 1 unit C, ada berapa banyak materi A tepat pada 3 jam berikutnya?
- a. 1 unit
 - b. 2 unit
 - c. 3 unit
 - d. 4 unit
 - e. 5 unit



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitu Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

31. Jika semula terdapat 10 unit A, 4 unit C dan 6 unit D, ada berapa banyak materi D setelah tepat 4 jam berikutnya?
- 6 unit
 - 8 unit
 - 10 unit
 - 12 unit
 - 14 unit

Suatu robot bergerak di atas suatu rel yang terentang dari kiri ke kanan dengan ujung pada jarak yang cukup jauh. Pada rel tertera angka-angka posisi per 10cm membesar ke kanan, mulai dari 0cm, 10cm, 20cm, ... dst. Robot akan bergerak mengikuti deretan instruksi yang diberikan. Robot dapat menuliskan/ menghapus tanda X pada posisi robot. Instruksi-instruksi didefinisikan sebagai berikut:

- [R] memerintahkan robot untuk berpindah 10 cm ke kanan,
- [L] memerintahkan robot untuk berpindah 10 cm ke kiri,
- [W] memerintahkan robot untuk menuliskan X pada posisinya,
- [H] memerintahkan robot untuk menghapus X pada posisinya (jika ada),
- [RX] memerintahkan robot untuk berpindah ke kanan sampai ketemu tanda X atau berhenti jika mencapai ujung kanan rel.
- [LX] memerintahkan robot untuk berpindah ke kiri sampai ketemu tanda X atau berhenti jika mencapai ujung kiri rel.
- Rep(n,...) adalah perintah untuk dapat melakukan pengulangan deretan perintah yang dituliskan menggantikan "..." sebanyak n kali, sementara
- Rep(...) adalah perintah pengulangan terus menerus yang akan berhenti karena [LX] atau [RX] mencapai ujung rel.

32. Pada suatu saat robot berada di posisi 0 cm dan sejumlah tanda X diletakkan di posisi 80 cm, 130 cm dan 180 cm. Pada robot diberikan perintah

[RX] [RX] [H] [LX] Rep(3, [L]) [W] [RX] [RX] [H] [LX] [LX] (Rep(3, [L]) [W]

Dimanakah posisi robot beserta tanda-tanda X itu sekarang?

- 0 cm, 50 cm, dan 80 cm
- 20 cm, 50 cm dan 80 cm
- 20 cm, 80 cm, dan 130 cm
- 50 cm, 130 cm, dan 180 cm
- 100 cm, 130 cm, dan 180 cm



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

33. Jika pada suatu saat robot berada di posisi 0 cm, sejumlah tanda X berturut-turut berada pada suatu posisi di sebelah kanannya (lebih dari satu tanda X). Kemudian, robot menjalankan deretan perintah ini:

Rep(2, [RX] [H]) [L] [W] [R] Rep(Rep(2, [RX] [H]) [LX] [R] [W])

Ada berapa banyak kah tanda X saat robot berhenti jika sebelumnya ada 11 tanda X?

- a. 0
- b. 5
- c. 10
- d. 15
- e. 20

```
type
  arr= array of integer;
var
  slark : array [0 .. 10] of integer = (26, 12, 10, 17, 20, 14, 44, 35, 5, 24, 33);
  centaur : integer = 5;
function kwekkwok (slark: arr; left,right: integer): integer;
var
  i,j,tmp,pivot:integer;
begin
  i:= left; j:=right; pivot:=slark[(left+right) div 2];
  while (i <= j) do begin
    while (slark[i]<pivot) do
      i:=i+1;
    while (slark[j]>pivot) do
      j:=j-1;
    if (i<=j) then begin
      tmp:=slark[i];
      slark[i]:=slark[j];
```



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

```
    slark[j]:=tmp;
    i:=i+1;
    j:=j-1;
end;
end;
if (slark[centaur]=pivot) then begin
    kwekkwok:=pivot;
end else if ((left<j) and (centaur>=left) and (centaur<=j)) then begin
    kwekkwok:=kwekkwok(slark, left, j);
end else if ((i<right) and (centaur>=i) and (centaur<=right)) then
    kwekkwok:=kwekkwok(slark, i, right);
end;
```

34. Berapa hasil yang dikembalikan jika dijalankan fungsi kwekkwok(slark, 0, 10)?

- a. 5
- b. 12
- c. 17
- d. 20
- e. 44

35. Ada berapa kali pemanggilan fungsi kwekkwok pada soal nomor 31?

- a. 4
- b. 6
- c. 8
- d. 10
- e. 11

```
var
    arr : array [0..5] of integer = (8,1,6,3,4,15);
    i : integer;
    aduk : array [0..6] of integer;

procedure kalikali();
```




Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

```
begin
  aduk[0] := 1;
  for i:=1 to 6 do
    aduk[i] := aduk[i-1] * arr[i-1];
  end;

  function hasil (kiri, kanan :integer): integer;
  begin
    hasil := (aduk[kanan] div aduk[kiri-1]);
  end;

  begin
    kalikali();
    writeln(aduk[3]);
    writeln(hasil(2,3));
    writeln(hasil(4,6));
  end.
```

36. Apakah keluaran baris `writeln(aduk[3]);` dari program di atas?

- a. 3
- b. 6
- c. 48
- d. 144
- e. 180

37. Apakah keluaran baris `writeln(hasil(2,3));` dari program di atas?

- a. 3
- b. 6
- c. 48
- d. 144
- e. 180



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

38. Apakah keluaran baris writeln(hasil(4,6)); dari program di atas?

- a. 3
- b. 6
- c. 48
- d. 144
- e. 180

```
function asik(a,b,x : integer) : integer;
var i:integer;
begin
  for i:= 1 to x do
    a := a+b;
    asik := a;
  end;
function seru(a,b,x : integer) : integer;
var i:integer;
begin
  for i:= 1 to x do
    begin
      a := a-b;
      break;
    end;
    seru := a;
  end;
bebek(1));
```

39. Apakah hasil yang dikembalikan dari menjalankan fungsi asik (1, 9, 5)?

- a. 46
- b. 45
- c. 37
- d. 15
- e. 142



Olympia Gold Academy

YOUR OLYMPIAD ACADEMY

Jl. Cisitua Lama No. 25A/160B, Bandung

WhatsApp: 085314573245, Instagram: @olympiagoldacademy

40. Apa hasil yang dikembalikan dari menjalankan fungsi `seru(asik(15, 9, 2000) , 9, 2000)`?
- a. 16006
 - b. 16015
 - c. 18037
 - d. 18000
 - e. 18006

**ADA INFORMASI PENTING
DI HALAMAN BERIKUTNYA!**

KSN-K SMA/MA 2021

SEMAKIN DEKAT!

Segera persiapkan dirimu dengan belajar materi dan pembahasan soal-soal sesuai silabus KSN-K terbaru.

Download **GRATISSS!!! MODUL RINGKAS dan SOAL PREDIKSI KSN-K SMA 2021** untuk semua bidang pada *link* bit.ly/PaketJuaraKSN.

Olympia Gold Academy juga menyediakan **REKAMAN VIDEO PELATIHAN KSN-K** yang dapat kamu simak sebagai bahan belajar. Termasuk soal prediksi juga dibahas disana. Lengkap untuk semua bidang! Materi disampaikan oleh para tutor berprestasi. Profil tutor, judul semua materi, dan cuplikan rekaman video dapat dilihat pada akun **INSTAGRAM @olympiagoldacademy**.

MATEMATIKA: 57 jam, 73 video.

Rekaman lengkap di instagram [@olympiagold_matematika](https://www.instagram.com/olympiagold_matematika)

MATERI BAHASAN:

- ✓ Persamaan Aljabar
- ✓ Faktorisasi Aljabar
- ✓ Ekspansi Binomial-Multinomial
- ✓ Jenis-Jenis Persamaan
- ✓ Sistem Persamaan
- ✓ Fungsi dan Polinom
- ✓ Ketaksamaan
- ✓ Trigonometri

- ✓ Segitiga
- ✓ Lingkaran
- ✓ Geometri Analitik
- ✓ Aturan Berhitung
- ✓ Permutasi dan Kombinasi
- ✓ Prinsip Inklusif dan Eksklusif
- ✓ Teknik Berhitung Lanjutan
- ✓ Keterbagian
- ✓ Faktorisasi Prima

- ✓ Sisa Pembagian,
- ✓ Representasi Desimal,
- ✓ Soal-Bahas Aljabar,
- ✓ Soal-Bahas Geometri,
- ✓ Soal-Bahas Trigonometri,
- ✓ Soal-Bahas Kombinatorika,
- ✓ Soal-Bahas Teori Bilangan,
- ✓ Pembahasan Simulasi KSN-K 2021

FISIKA: 58 jam, 79 video.

Rekaman lengkap di instagram [@olympiagold_fisika](https://www.instagram.com/olympiagold_fisika)

MATERI BAHASAN:

- ✓ Diferensial
- ✓ Integral
- ✓ Kinematika
- ✓ Gerak Dua Dimensi
- ✓ Gerak Parabola
- ✓ Gerak Melingkar
- ✓ Hukum Newton
- ✓ Diagram Benda Bebas

- ✓ Penerapan Hukum Newton
- ✓ Gaya Fiktif
- ✓ Gaya Sentripetal
- ✓ Usaha
- ✓ Energi
- ✓ Impuls dan Momentum
- ✓ Jenis-Jenis Tumbukan
- ✓ Benda Tegar
- ✓ Statika

- ✓ Momentum Sudut
- ✓ Osilasi
- ✓ Dinamika Benda Kontinu
- ✓ Kupas Tuntas OSK 2017
- ✓ Kupas Tuntas OSK 2019
- ✓ Pembahasan Soal Paket A
- ✓ Pembahasan Soal Paket B
- ✓ Pembahasan Soal Paket C
- ✓ Pembahasan Simulasi KSN-K 2021

KIMIA: 60 jam, 83 video.

Rekaman lengkap di instagram @olympiagold_kimia

MATERI BAHASAN:

- | | | |
|------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| ✓ Struktur Atom dan Sifat Periodik | ✓ Analisis Kualitatif | ✓ Kelarutan |
| ✓ Ikatan Kimia dan Bentuk Molekul | ✓ Sifat Koligatif Larutan | ✓ Elektrokimia |
| ✓ Stoikiometri | ✓ Laju Reaksi | ✓ Kimia Organik |
| ✓ Termokimia | ✓ Keseimbangan Kimia | ✓ Pembahasan Simulasi KSN-K 2021 |
| | ✓ Asam dan Basa | |

BIOLOGI: 61 jam, 82 video.

Rekaman lengkap di instagram @olympiagold_biologi

MATERI BAHASAN:

- | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------------------|
| ✓ Kimia Kehidupan | ✓ Komunikasi Sel | ✓ Regulasi Ekspresi Gen |
| ✓ Biokimia | ✓ Mitosis | ✓ Bioteknologi |
| ✓ Biologi Sel | ✓ Meiosis | ✓ Evolusi |
| ✓ Metabolisme | ✓ Hukum Mendel | ✓ Soal-Bahas Sel dan Molekuler |
| ✓ Respirasi | ✓ Basis Hereditas | ✓ Soal-Bahas Genetika dan Evolusi |
| ✓ Fotosintesis | ✓ Materi Genetik | ✓ Pembahasan Simulasi KSN-K 2021 |
| | ✓ Ekspresi Gen | |

ASTRONOMI: 58 jam, 77 video.

Rekaman lengkap di instagram @olympiagold_astronomi

MATERI BAHASAN:

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| ✓ Pengenalan Astronomi | ✓ Mekanisme Radiasi | ✓ Evolusi Bintang |
| ✓ Matematika untuk Astronomi | ✓ Mekanika Benda Langit | ✓ Matahari |
| ✓ Astronomi Bola | ✓ Spektrum Bintang | ✓ Bintang Variabel |
| ✓ Instrumentasi dan Observasi | ✓ Bintang Ganda | ✓ Medium Antar Bintang |
| ✓ Konsep Fotometrik & Magnitudo | ✓ Massa Bintang | ✓ Galaksi dan Gugus Galaksi |
| | ✓ Struktur Bintang | ✓ Pembahasan Simulasi KSN-K 2021 |

GEOGRAFI: 53 jam, 73 video.

Rekaman lengkap di instagram @olympiagold_geografi

MATERI BAHASAN:

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| ✓ Fenomena Cuaca | ✓ Strategi Perusahaan Global | ✓ Geografi Budaya |
| ✓ Tipe dan Jenis Iklim Global | ✓ Geografi Perkotaan | ✓ Kependudukan |
| ✓ Oseanografi | ✓ Geologi | ✓ Dinamika Penduduk |
| ✓ Soal-Bahas Meteorologi | ✓ Pariwisata & Identitas Lokal | ✓ Geografi Regional |
| ✓ Geografi Ekonomi & Globalisasi | ✓ Kebencanaan | ✓ Geomorfologi |
| ✓ Geografi Lingkungan | ✓ Geografi Pertanian | ✓ Pengetahuan Umum dan |
| ✓ Geografi Pembangunan | ✓ Geografi Tanah | Pengayaan Materi |
| ✓ Kartografi | ✓ Sumber Daya | ✓ Soal-Bahas KSN-K |
| | ✓ Flora dan Fauna | ✓ Pembahasan Simulasi KSN-K 2021 |

KEBUMIHAN: 56 jam, 78 video.

Rekaman lengkap di instagram @olympiagold_kebumihan

MATERI BAHASAN:

- | | | |
|----------------------------|----------------------|------------------------------------|
| ✓ Interior Bumi | ✓ Stratigrafi | ✓ Geomorfologi Fluvial dan Delta |
| ✓ Kristalografi | ✓ Paleontologi | ✓ Gelombang dan Arus |
| ✓ Mineralogi | ✓ Struktur Atmosfer | ✓ Objek Astronomi |
| ✓ Petrologi Batuan Beku | ✓ Neraca Radiasi | ✓ Tata Surya |
| ✓ Petrologi Batuan Sedimen | ✓ Sirkulasi Atmosfer | ✓ Astrometri |
| ✓ Geologi Struktur | ✓ Fenomena Atmosfer | ✓ Mekanika Benda Langit |
| ✓ Geomorfologi | ✓ Meteorologi | ✓ Astrofisika |
| ✓ Geofisika | ✓ Hidrometeor | ✓ Tata Koordinat |
| ✓ Vulkanologi | ✓ Batimetri | ✓ Soal-Bahas Gelombang dan Arus |
| ✓ Hidrogeologi | ✓ Oseanografi | ✓ Soal-Bahas Mekanika Benda Langit |
| | ✓ Sifat Air Laut | ✓ Pembahasan Simulasi KSN-K 2021 |

EKONOMI: 56 jam, 72 video.

Rekaman lengkap di instagram @olympiagold_ekonomi

MATERI BAHASAN:

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| ✓ <i>General Review</i> | ✓ Pendapatan Nasional | ✓ Jurnal Umum |
| ✓ Mekanisme Pasar | ✓ Inflasi | ✓ Buku Besar |
| ✓ Finansial | ✓ Pengangguran | ✓ Neraca Saldo |
| ✓ Elastisitas | ✓ Pasar Faktor Produksi | ✓ Kertas Kerja |
| ✓ Perilaku Konsumen & Produsen | ✓ Perdagangan Internasional | ✓ Teori Investasi |
| ✓ Konsep Biaya | ✓ Pajak | ✓ <i>Overall Brief Review</i> |
| ✓ Jenis-Jenis Pasar | ✓ Ekonomi Syariah | ✓ Pembahasan Simulasi KSN-K 2021 |
| | ✓ Pengenalan Akuntansi | |

INFORMATIKA: 51 jam, 66 video.

Rekaman lengkap di instagram @olympiagold_informatika

MATERI BAHASAN:

- | | | |
|---------------------|------------------------------|----------------------------------|
| ✓ Logika Dasar | ✓ Aritmatika | ✓ Soal-Bahas Logika |
| ✓ Logika Matematika | ✓ Kombinatorika | ✓ Soal-Bahas Algoritma |
| ✓ Barisan dan Deret | ✓ Pengantar Pemrograman | ✓ Kupas Tuntas Soal KSN-K |
| ✓ FPB dan KPK | ✓ Algoritma | ✓ Pembahasan Simulasi KSN-K 2021 |
| | ✓ <i>Looping dan Rekursi</i> | |

Simak CUPLIKAN REKAMAN masing-masing bidang. CHECK IT OUT!

MATEMATIKA	: https://www.instagram.com/p/CMjQ96NBMtj/
FISIKA	: https://www.instagram.com/p/CMjQlclBfbl/
KIMIA	: https://www.instagram.com/p/CMjQVn2BkTY/
BIOLOGI	: https://www.instagram.com/p/CMjP1DEBIzZ/
ASTRONOMI	: https://www.instagram.com/p/CMjPH7jhbfN/
GEOGRAFI	: https://www.instagram.com/p/CMjOsLLhrjw/
KEBUMIHAN	: https://www.instagram.com/p/CMjN4HEhNgh/
EKONOMI	: https://www.instagram.com/p/CMjLaWjBj6N/
INFORMATIKA	: https://www.instagram.com/p/CMjJXRUBHNG/

FYI, semua akun INSTAGRAM berisi REKAMAN LENGKAP di-set dalam **MODE TERKUNCI**. Kamu bisa mendapatkan akses untuk menonton rekaman lengkap tersebut dengan membayar biaya *membership* sebesar **IDR 499K/akun/bidang studi**. **CUKUP SEKALI BAYAR, AKSES SEUMUR HIDUP**.

**Segera hubungi admin di nomor
085314573245 (*WA chat only*).**