

1. Ada berapa banyak faktor yang dimiliki oleh bilangan 407?
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 4
 - d. 8
2. Berapakah hasil penjumlahan dari seluruh faktor bilangan 200?
 - a. 11
 - b. 12
 - c. 265
 - d. 465
3. Bilangan manakah dibawah ini yang kongruen dengan 47 (mod 13)?
 - a. 8
 - b. 17
 - c. 26
 - d. 33
4. Jika $4!$ berarti $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$, berapakah digit terakhir dari $1! + 2! + 3! + 4! + \dots + 100!$?
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
5. Steve memiliki 3 kotak berlian yang masing masingnya berisi berlian dengan jumlah yang sama. Ia kemudian membagikan berlian tersebut pada 7 orang temannya. Bila akhirnya hanya tersisa 1 berlian, dan satu kotaknya maksimal berisi 64 berlian, berapakah jumlah maksimal berlian yang Steve miliki pada awalnya?
 - a. 176
 - b. 183
 - c. 186
 - d. 192
6. Lima belas ekor semut terbagi menjadi dua kelompok dan berkelahi di atas lantai. Kelompok pertama terdapat total enam semut di dalamnya dengan jarak 2 cm, 3 cm, 7 cm, 10 cm, 13 cm, 15 cm dari lantai sebelah kanan dan sedang bergerak ke arah kiri. Kelompok kedua terdapat total sembilan semut yang masing-masing berjarak 1 cm, 2 cm, 4 cm, 5 cm, 8 cm, 9 cm, 10 cm, 13 cm, 16 cm dari lantai sebelah kiri dan sedang bergerak ke arah kanan. Jika terdapat 2 semut yang bertabrakan, masing-masing akan berbalik arah kemudian bergerak dengan arah yang baru. Berapa banyak tabrakan yang akan terjadi?
 - a. 54
 - b. 25
 - c. 15
 - d. Tak hingga
7. Nabil sedang bermain permainan yang ia ciptakan sendiri, yaitu permainan "kartu favorit". Mula-mula terdapat 100 buah kartu yang dinomori secara urut dari 1 hingga

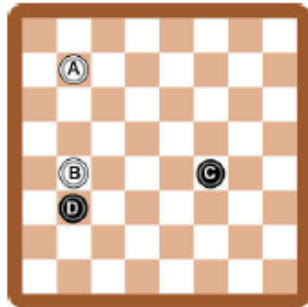
100. Tapi, untuk mencari kartu favorit ini, Nabil bingung bagaimana caranya untuk mendapatkan hanya satu buah kartu saja di akhir permainan. Melisa kemudian datang dan memberikan berkata, "Oh, kalau begitu buang saja semua kartu dengan angka kuadrat sempurna, kemudian mengumpulkan semua kartu yang tidak dibuang dan menomori ulang setiap kartu tersebut dari 1 hingga banyak kartu yang tersisa." Azraf penasaran berapa kali proses pembuangan tersebut hingga tersisa 1 buah kartu?

Bilangan kuadrat sempurna adalah sebuah bilangan bulat n dimana \sqrt{n} merupakan sebuah bilangan bulat.

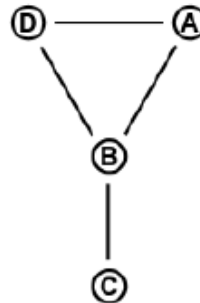
- a. 12
 - b. 18
 - c. 22
 - d. 25
8. Berapakah $17^{2023} \bmod 20$?
- a. 1
 - b. 9
 - c. 13
 - d. 17
9. Sebuah restoran fast food bernama McAzraf menjual nugget dalam dua jenis box, dimana Box A berisi 7 nugget, dan Box B berisi 12 nugget. Hitunglah jumlah nugget maksimal yang tidak bisa didapatkan dari membeli beberapa (boleh 0) Box A dan Box B!
- a. 37
 - b. 50
 - c. 57
 - d. 65
10. Berapakah hasil dari $17^{25} \bmod 7$?
- a. 3
 - b. 4
 - c. 5
 - d. 6



Pada Gambar-1 berikut, ada sebuah papan permainan dengan 4 buah koin, yang digambarkan sebagai diagram pada Gambar-2.



Gambar-1



Gambar-2

Pada gambar-2, setiap koin digambarkan sebagai sebuah lingkaran. Jika dua buah koin berada pada baris dan kolom yang sama pada papan permainan, maka gambarkan sebuah garis yang menghubungkan kedua buah koin tersebut. Tidak ada garis lain dalam diagram, selain yang menghubungkan dua buah koin seperti dijeskan di atas. Huruf yang dituliskan pada setiap koin akan membantu untuk memeriksa apakah diagram benar.

Tantangan:

Untuk gambar papan permainan dengan 6 koin sebagai berikut yang memang tidak kelihatan hurufnya, diagram mana yang benar?



Pilihan Jawaban:

A	B	C	D



Sekolah Bebras akan mengadakan pertunjukan menari, dengan penari berpasangan. Ada 6 penari yaitu : Ana, Budi, Cinta, Dori, Evi, Fani.

Mereka akan menari berpasangan :

1. Ana - Budi
2. Evi - Dori
3. Ana - Evi
4. Budi - Cinta
5. Dori - Ana
6. Fani - Budi
7. Cinta - Evi
8. Budi – Dori
9. Dori - Fani
10. Fani - Evi

Pelatih ingin menjadwalkan gladi resik untuk suatu tarian berantai. Dalam sebuah tarian berantai, urutan tarian ditentukan sedemikian rupa sehingga dari satu tarian ke tarian berikutnya, salah satu dari pasangan penari akan tetap tinggal di panggung untuk pertunjukan berikutnya. Selain itu, ada aturan bahwa seorang penari tak boleh dijadwal menari 3 kali berturut-turut, sebab akan kelelahan.

Contoh: saat Ana dan Evi menari, salah satu alternatif berikutnya adalah Cinta dan Evi. Setelah itu, Evi tidak dapat menari lagi.

Pertanyaan:

Penari mana yang tak boleh dijadwalkan pada tarian pertama karena akan menyebabkan tidak mungkin membuat pertunjukan tarian berantai?

Pilihan Jawaban:

- A. Ana
- B. Cinta
- C. Evi
- D. Dori
- E. Budi
- F. Fani



Angelo si berang-berang mendapat hadiah sebuah robot yang dapat membantunya untuk menanam pohon untuk membuat kebun. Robot mengerti perintah sebagai berikut:

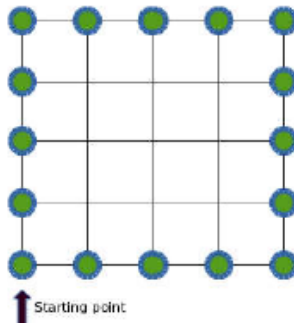
Perintah	Arti
Start	Hidupkan robot
Maju (X)	Robot maju X meter
Mundur (X)	Robot mundur X meter
KeKiri (X)	Robot berputar ke kiri
KeKanan (X)	Robot berputar ke kanan
Tanam	Robot menanam Pohon
Ulangi X (instruksi)	Robot mengulangi instruksi dalam kurung sebanyak X kali
Stop	Matikan Robot

Ada 16 lokasi yang harus ditanami pohon pada sebuah lapangan berbentuk persegi. Sisi lapangan ukurannya 8 meter dan setiap pohon harus ditanam dengan jarak 2 meter.

Robot berada pada posisi pojok kiri bawah dengan arah seperti ditunjukkan oleh panah. Pada awalnya, robot pada status mati dan setelah selesai menanam pohon, harus dimatikan. Setelah sebuah pohon ditanam, robot dapat melanjutkan gerakan tanpa halangan sepanjang garis-garis pada gambar.

Tantangan:

Program yang mana yang akan membuat robot menanam semua pohon sepanjang sisi lapangan seperti ditunjukkan pada gambar?



Pilihan Jawaban:

- A. Start
Ulangi 4{
 Ulangi 4{Tanam; Maju(2)},
 KeKanan(90)}
Stop
- B. Start
Ulangi 4{
 Ulangi 4{ Tanam, Maju (2)},
 KeKiri(90)}
Stop
- C. Start
Ulangi 4{
 Ulangi 4{ Maju (2), Tanam },
 KeKiri (90)}
Stop

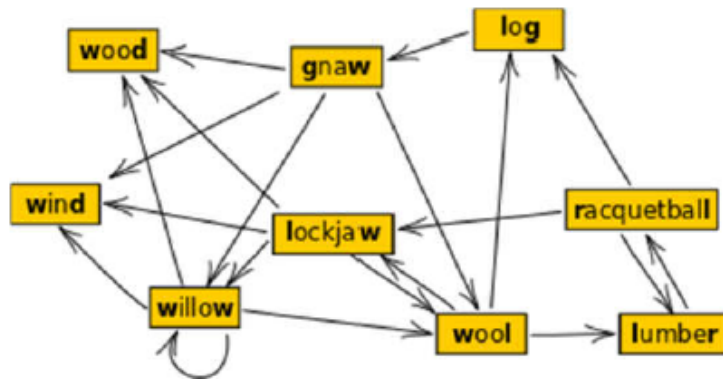
- D. Start
Ulangi 4{
 Ulangi 4{ Maju (1), Tanam },
 KeKanan (90)}
Stop



Kata Terpanjang

PENEGAK (SMA)
I-2018-CZ-08c

Sekumpulan berang-berang sedang bermain “rantai kata” dalam bahasa Inggris. Salah satu berang-berang memulai dengan mengucapkan sebuah kata. Berang-berang lainnya harus mengucapkan sebuah kata lain yang dimulai dengan huruf terakhir dari kata sebelumnya sampai tak ada kata yang dapat diucapkan. Permainan akan diulang lagi mulai dari sebuah kata lain, dan seterusnya. Sejujurnya, kelompok bermain tersebut belum mengenal banyak kata-kata bahasa Inggris, sehingga rantai kata yang dapat diucapkan terbatas kepada kata-kata sebagai berikut:



Tantangan:

Berapa banyak kata yang maksimum dapat disebutkan dalam sebuah permainan?



Ada dua stand (kios) penjual es krim warna warni, dengan 4 warna es krim



Es krim pada stand pertama dibuat dengan mengikuti instruksi sebagai berikut:

- 0) Mulai dengan corong kosong.
- 1) Ambil warna secara sembarang (random), tambahkan 2 bulatan berwarna sama.
- 2) Tambah 1 bulatan dengan warna berbeda.
- 3) Jika tingginya sudah sesuai yang diminta, berhenti. Jika belum, kembali langkah 1.

Es krim pada stand kedua tidak mengikuti instruksi tersebut.

Tantangan:

Yang mana merupakan es krim stand kedua?

Gambar yang tersedia hanya memperlihatkan beberapa susunan awal

Pilihan Jawaban:

