



2022-AU-03-Lampu Menyala

Untuk Kalangan Sendiri
Untuk keilmuan, tidak untuk disebarluaskan

Bebras Sofia dan sekelompok temannya bermain bersama. Mereka memutuskan untuk bermain game berjudul 'Lampu Menyala'. Permainan itu memiliki 8 tombol untuk Sofia dan teman-temannya bersiap menekan tombol. Saat sebuah tombol ditekan, tombol akan mengirim signal lewat kabel. Kabel tersebut melewati segitiga atau persegi, yang akan menyalakan lampu.



Sebuah segitiga akan mengirim sinyal jika KEDUA kabel yang masuk ke tanda tersebut mengirimkan sinyal.

Sebuah persegi akan mengirim sinyal jika hanya SALAH SATU dari kabel yang masuk ke tanda tersebut mengirimkan sinyal.

Bebras Sofia dan teman-temannya akan memenangkan permainan jika berhasil menyalakan lampu.

Tantangan

Tombol mana yang harus ditekan oleh Sofia dan teman-temannya untuk menyalakan lampu dan akhirnya memenangkan permainan?

Pilihan Jawaban

☐ A, C, D, E, G

☐ A, B, C, D, F

☒ A, B, D, E, F

☐ A, C, E, F, G, H

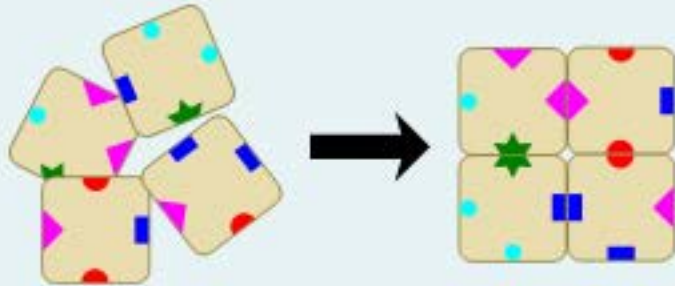
AB harus keduanya,
CD harus cuma salah satunya

ABC atau ABD,
tidak boleh ABCD,
dan tidak AB saja

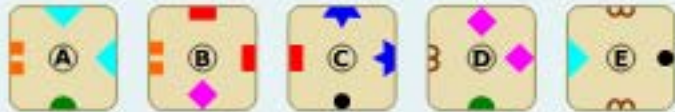


2022-BE-02 Empat Potongan Ubin

Cacha diminta untuk menyusun empat potongan ubin menjadi persegi berukuran 2 x 2 berdasarkan aturan berikut: sisi potongan ubin yang bersentuhan dengan petak lain harus memiliki simbol yang sama. Perhatikan contoh gambar berikut:



Cacha diberikan lima potongan ubin sebagai berikut



dan diminta mengatur potongan ubin tersebut menjadi persegi berukuran 2x2 yang memenuhi aturan di atas (pada kasus ini, hanya ada satu kemungkinan untuk melakukan hal tersebut.)

Tantangan

Potongan ubin yang mana yang tidak dipakai oleh Cacha?

Pilihan Jawaban

- ☐ A
- ☐ B
- ☒ C
- ☐ D
- ☐ E

Bintang biru cuma muncul 2x di C
Bintik hitam cuma muncul 2x di C dan E, pilihan jadi terbatas,
sedangkan gambar lain muncul 3x di 2 ubin.

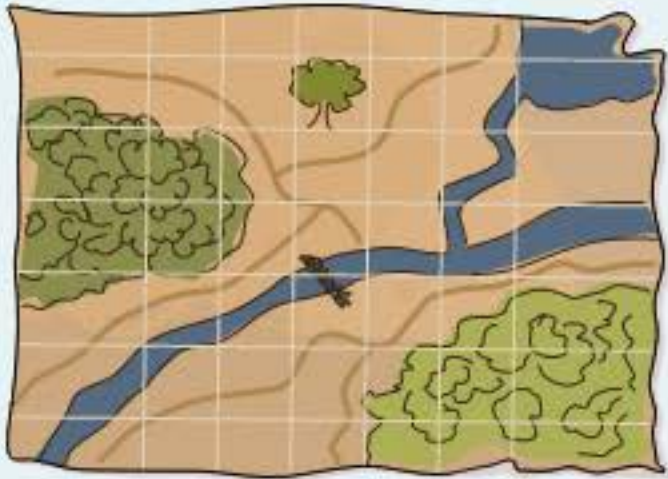
Akibatnya C cuma bisa dipasangkan dg B di kiri dan E di bawah.
E butuh coklat dua lengkung di kirinya (D),
tapi lalu D atas (hijau) bertemu B bawah (pink atau merah). Tidak bisa

B C
(D) E

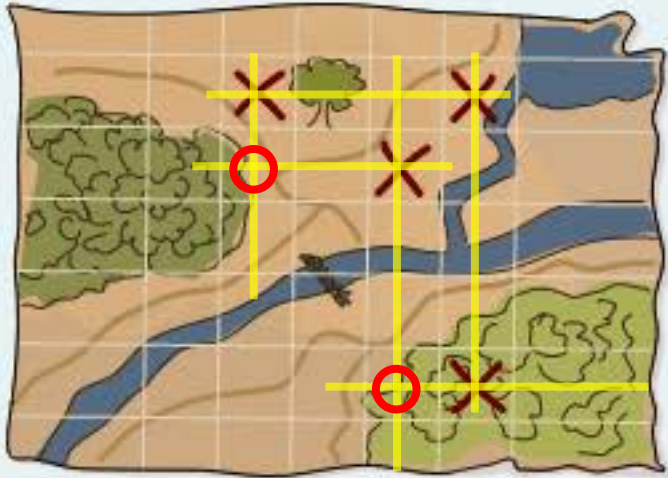


2022-CH-08 Peta Gudang Makanan

Bebrasia menemukan dua lokasi untuk menyembunyikan makanannya. Untuk mengingatnya, ia ingin memberi tanda lokasi tersebut dengan "X". Tapi jika saingannya, Bebrasius menemukan petanya, Bebrasius akan tahu di mana Bebrasia menyembunyikan maknannya.



Untuk membingungkan Bebrasius, secara acak Bebrasia menambahkan beberapa "X" di petak lain pada peta, dengan banyaknya "X" dalam setiap baris dan setiap kolom jumlahnya genap (catatan: 0 adalah bilangan genap). Kemudian ia menghapus dua "X" yang menunjukkan tempat ia menyembunyikan lokasi gudangnya. Ini adalah peta hasilnya:

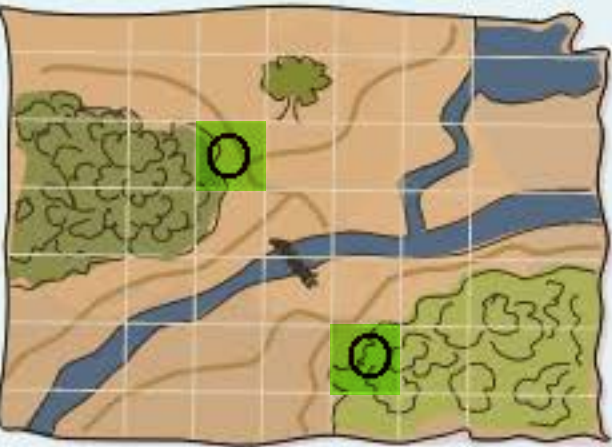


Karena jumlah X dalam setiap baris dan kolom genap, maka dari suatu X akan ada X lain di arah mendatar dan menurunya (titik potong dari garis2 kuning di samping)

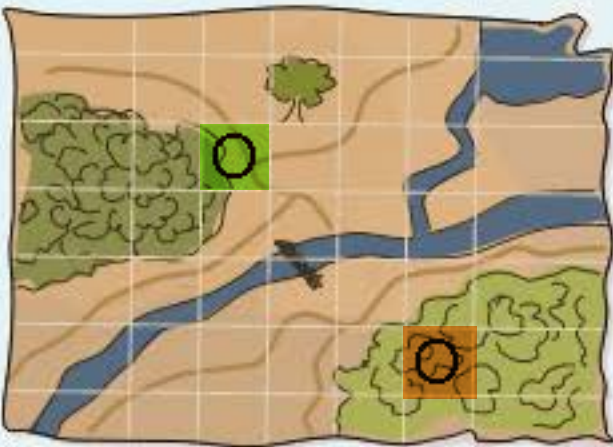
Tantangan

Lambang lingkaran  pada peta menunjukkan dua tempat yang digunakan Bebrasia untuk menyembunyikan makanannya. Peta yang mana yang benar?

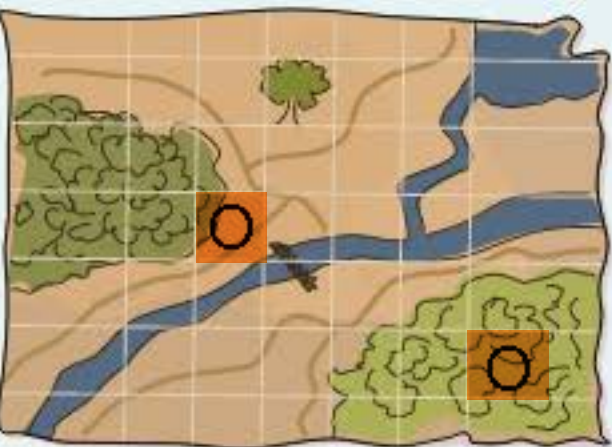
A



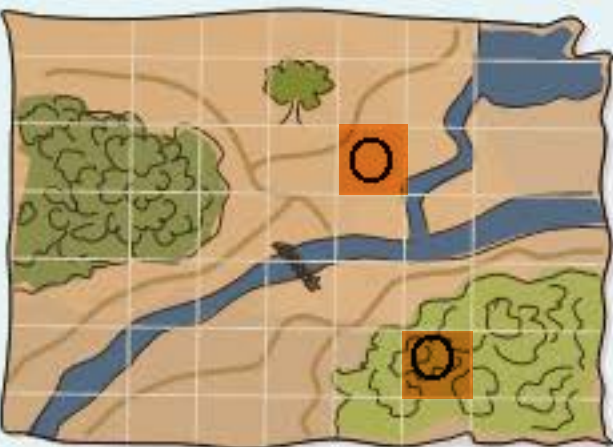
B



C



D



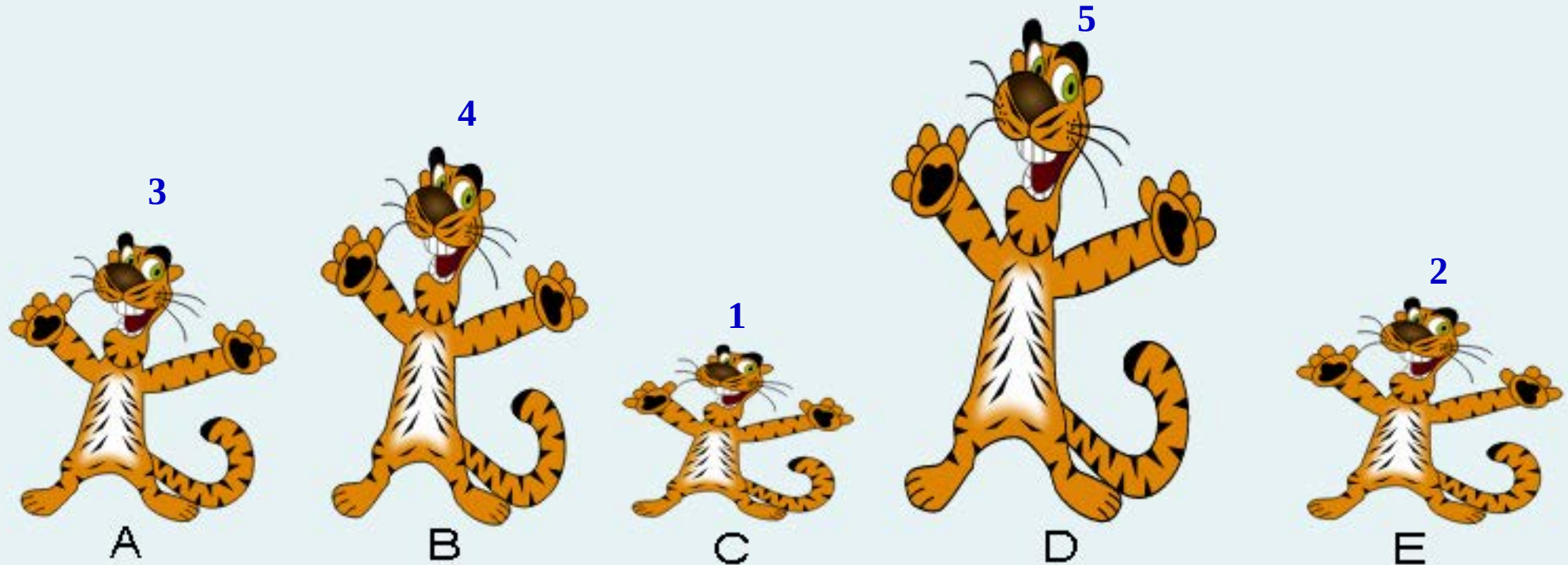
Pilihan Jawaban

- ☒ A
- ☐ B
- ☐ C
- ☐ D



2022-CN-03 Urutan

Toko Bebras telah memesan boneka harimau untuk merayakan tahun baru Cina (hari raya Imlek). Jack menaruh boneka-boneka tersebut secara acak di rak pajang (seperti terlihat pada gambar di bawah ini). Mark berpikir susunan boneka terlihat berantakan. Dia meminta Jack untuk menyusun kembali boneka-boneka tersebut dari yang paling pendek sampai yang paling tinggi (dari kiri ke kanan). Jack hanya dapat **menukar dua boneka** pada suatu saat.



Tantangan

Paling sedikit berapa kalikah Jack harus menukar dua boneka untuk membuat susunan boneka sesuai urutan yang diminta?

34152

34152

☐ 3

14352

34125

☐ 4

12354

32145

☐ 5

12345

12345

☐ 6

urutan tukar boleh yg mana saja
asalkan membawa sesuatu
ke posisi benarnya



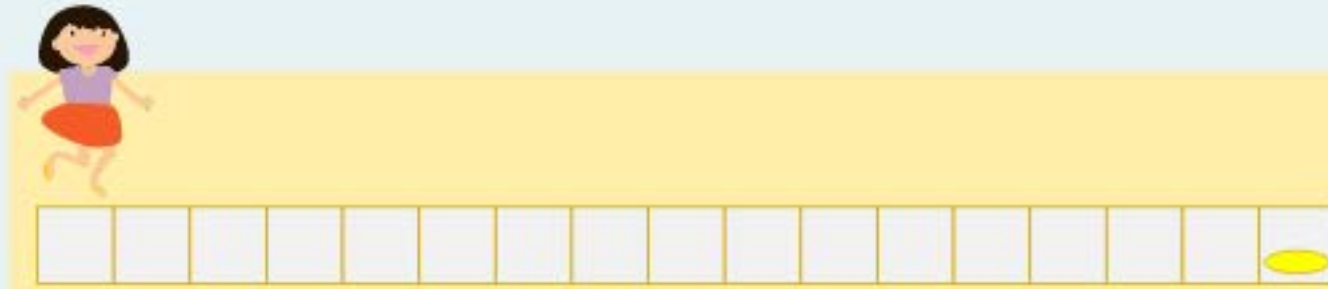
2022-CZ-04 Permainan Melompat

Si kecil Verunka suka melompat. Dia menemukan 17 ubin dalam satu baris dan membuat rencana permainan dengan ubin tersebut.

Verunka menaruh koin pada ujung baris dan berdiri pada ujung sebaliknya, menghadap ke koin (lihat gambar).

Dia ingin melompat ke setiap ubin dalam baris memakai aturan berikut ini:

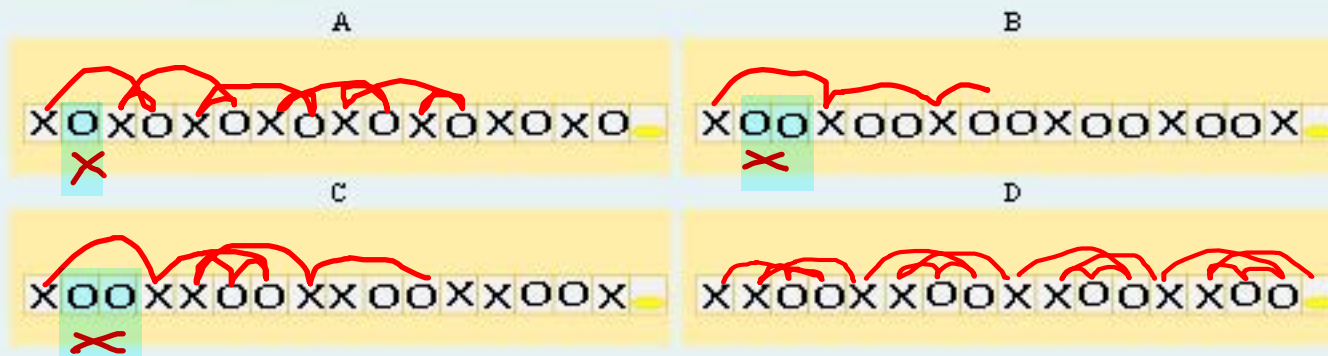
- Jika kamu berdiri pada ubin bertanda "X", lompat 3 ubin ke depan
- Jika kamu berdiri pada ubin bertanda "O", lompat 1 ubin ke belakang



Tantangan

Manakah rencana permainan yang akan membawanya sampai pada koin?

Pilihan Jawaban

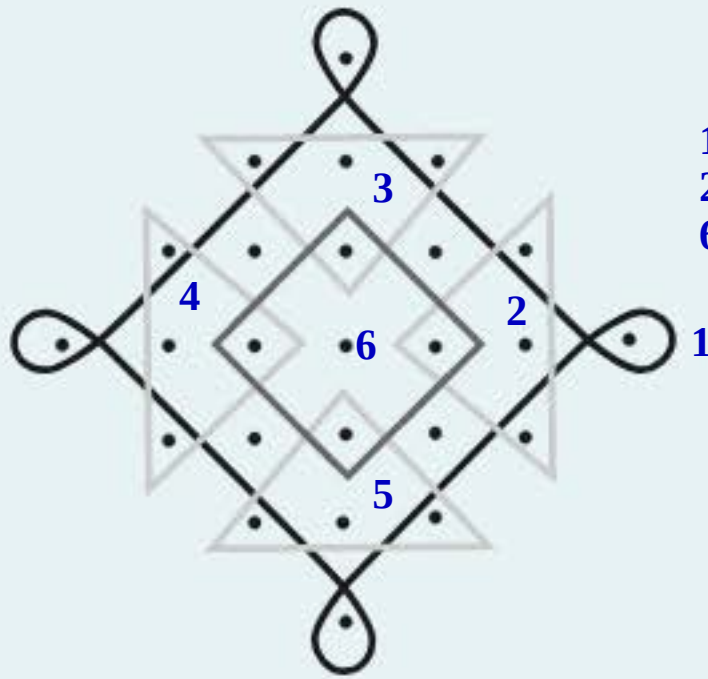


- ☐ A
- ☐ B
- ☐ C
- ☒ D
- Tujuan:**
1. sampai ke koin
 2. melewati semua ubin
- kalaupun salah satu tujuan sdh tidak terpenuhi (ada ubin tidak tersentuh), sudah salah



2022-IN-04-Tangled Loop Kolam

Muggu adalah dekorasi tradisional India berupa pola-pola yang digambarkan di lantai. Untuk menggambarkan Muggu, titik-titik diletakan sebagai patokan kemudian dibuat garis-garis yang mengelilingi titik-titik tersebut hingga membentuk Muggu yang elegan. Untuk membuat garis, aturannya adalah: mulai dari sebuah posisi kemudian gambar garis mengelilingi sebagian titik dan kembali ke posisi awal tanpa pernah terputus. Garis yang digambar boleh bersilangan dengan garis lain atau garis itu sendiri, tapi tidak boleh bertumpuk dengan garis lain yang sudah pernah digambar. Setiap garis harus mengelilingi setidaknya satu titik. Masing-masing garis yang kamu gambar dengan aturan ini disebut sebagai gelung. Pada contoh Muggu di bawah ini, ada 6 gelung. Gelung-gelung saling bersilangan satu sama lain pada tempat yang berbeda-beda dan gelung terluar yang berwarna hitam bersilangan dengan dirinya sendiri.



1 hitam terluar
2345 segitiga
6 segiempat di tengah

Tantangan

Muggu manakah yang memiliki gelung paling sedikit?

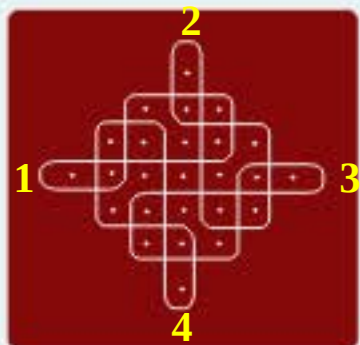
Pilihan Jawaban

A

B

C

D



4 gelung



5 gelung



3 gelung



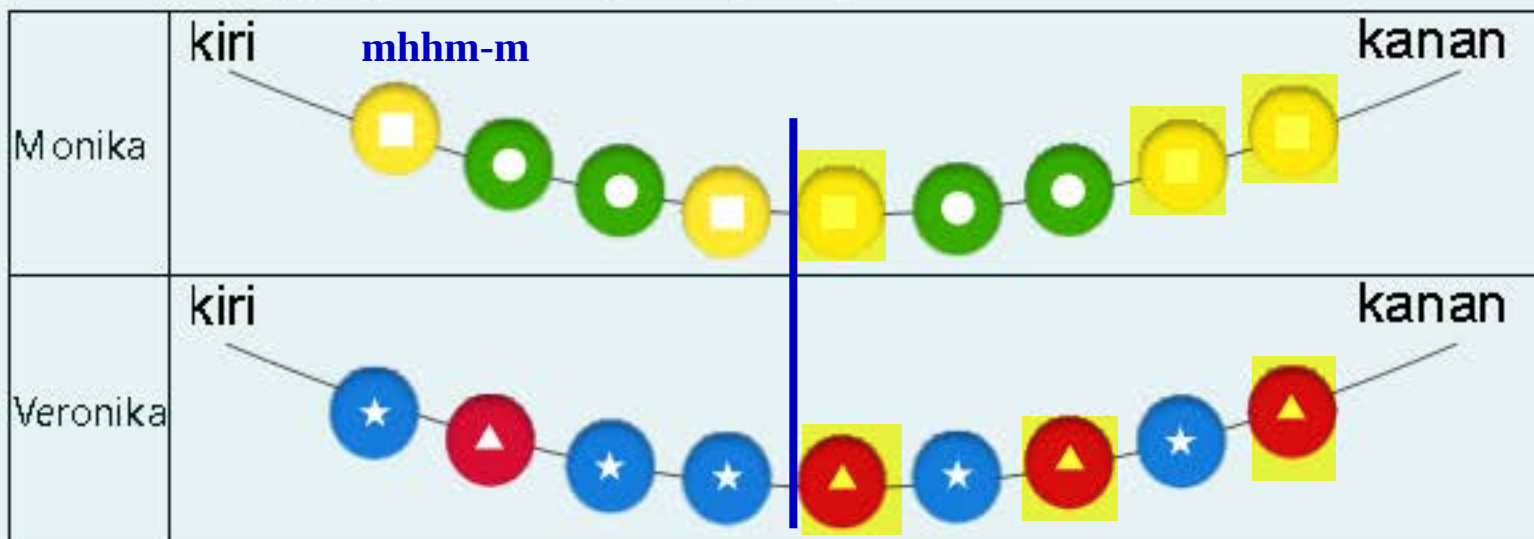
1 gelung

- ☐ A
☐ B
☐ C
☒ D



2022-MK-05c Mutiara Pantai Ohrid

Selama liburan di pantai Ohrid, Monika dan Veronika membeli mutiara Ohrid dan membuat kalung dengan mutiara tersebut. Kalung yang dibuat ditunjukkan pada gambar berikut.



Mereka memutuskan untuk mengganti mutiara pada kalung mereka sesuai langkah sebagai berikut.

1. Monika and Veronika masing masing mengambil sebuah mutiara dari ujung kanan kalungnya.
2. Jika mutiaranya kuning (persegi) atau merah (segitiga), mereka menambahkan ke ujung kiri dari kalung milik lainnya. Jika warna lain, mereka menambahkan ke ujung kiri kalungnya sendiri. **Monika lebih dulu**, kemudian Veronika.
3. **Jika seseorang sudah memberikan 3 mutiara ke lainnya, mereka berhenti**, jika tidak mereka ke langkah 1.

Tantangan Mereka berhenti setelah 5 mutiara di kanan, berarti **sisa 4 di kiri** (nanti jadi sebelah kanan).
Di langkah pertama, Monika (atas) langsung memberi kuning dan **mendapat merah**

Seperti apa kalung Monika dan Veronika setelah melakukan langkah-langkah di atas?

Pilihan Jawaban



Kalau pengantar soalnya panjang dan tidak jelas,
baca soal dan pilihan jawaban sedikit, baru balik ke pengantar.

☒ A

☐ B

☐ C

☐ D

Cuma 1 yg dari kiri diawali M H M H M (M = Merah, H = Hijau).
Ciri lain: ada kuning atau merah yg tidak diberikan ke temannya (CD),
berhenti sebelum tiga pemberian (B),
ke-5 dari kanan adalah merah (pemberian pertama, A)



2022-SK-02 Mesin Bordir

Lana mempunyai sebuah mesin bordir yang bisa diprogram komputer. Mesin itu dapat membuat bentuk $+$ atau $\times$ atau menggerakkan kain dengan ukuran 1 bentuk bordir. Dengan demikian, setiap bordiran/tusukan yang dilakukan pada posisi yang sama akan menghasilkan $*$. Program yang dikenal mesin itu adalah sederetan karakter $+$, $\times$ dan $\rightarrow$. $+$ artinya membordir $+$, $\times$ artinya membordir $\times$ dan $\rightarrow$ artinya menggerakkan kain 1 ukuran bentuk bordir. Mesin dapat diulang menjalankan program dengan menekan sebuah pedal. Misalnya jika kita memasukkan program $+ \rightarrow + \times \rightarrow \times$ ke mesin, maka mesin akan membordir

$+ * \times + * \times + * \times + * \times + * \times + * \times + * \times +$

Tantangan

Manakah program yang dimasukkan Lana ke dalam mesin untuk menghasilkan bordiran berikut?

$\times \times * \times * \times \times * \times * \times \times * \times * \times \times * \times * \times \times$

Answer Options

- A $X \rightarrow X \rightarrow X + \rightarrow X \rightarrow + X \rightarrow X \rightarrow X -$ $xx*x*xx$
- B $X \rightarrow X \rightarrow X + \rightarrow X \rightarrow X \rightarrow$ $xx*xx$
- C $X \rightarrow X \rightarrow X + \rightarrow X \rightarrow + X \rightarrow$ $xx*x*$
- D $+X \rightarrow +X \rightarrow X \rightarrow +X \rightarrow X \rightarrow$ $**xxx$

Yg A benar tapi tidak sesuai dg pengulangan

Dari contoh di soal, secara tidak langsung disampaikan bahwa: pola berulang

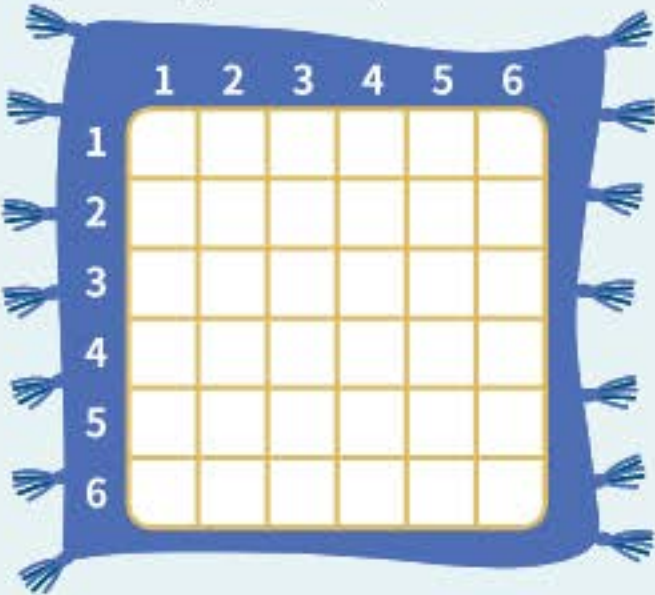
Ada 2 yg ditanya, cara membuat pola, dan bagaimana agar pola berulang spt contoh (batas pola)

- ☐ A
- ☐ B
- ☒ C
- ☐ D

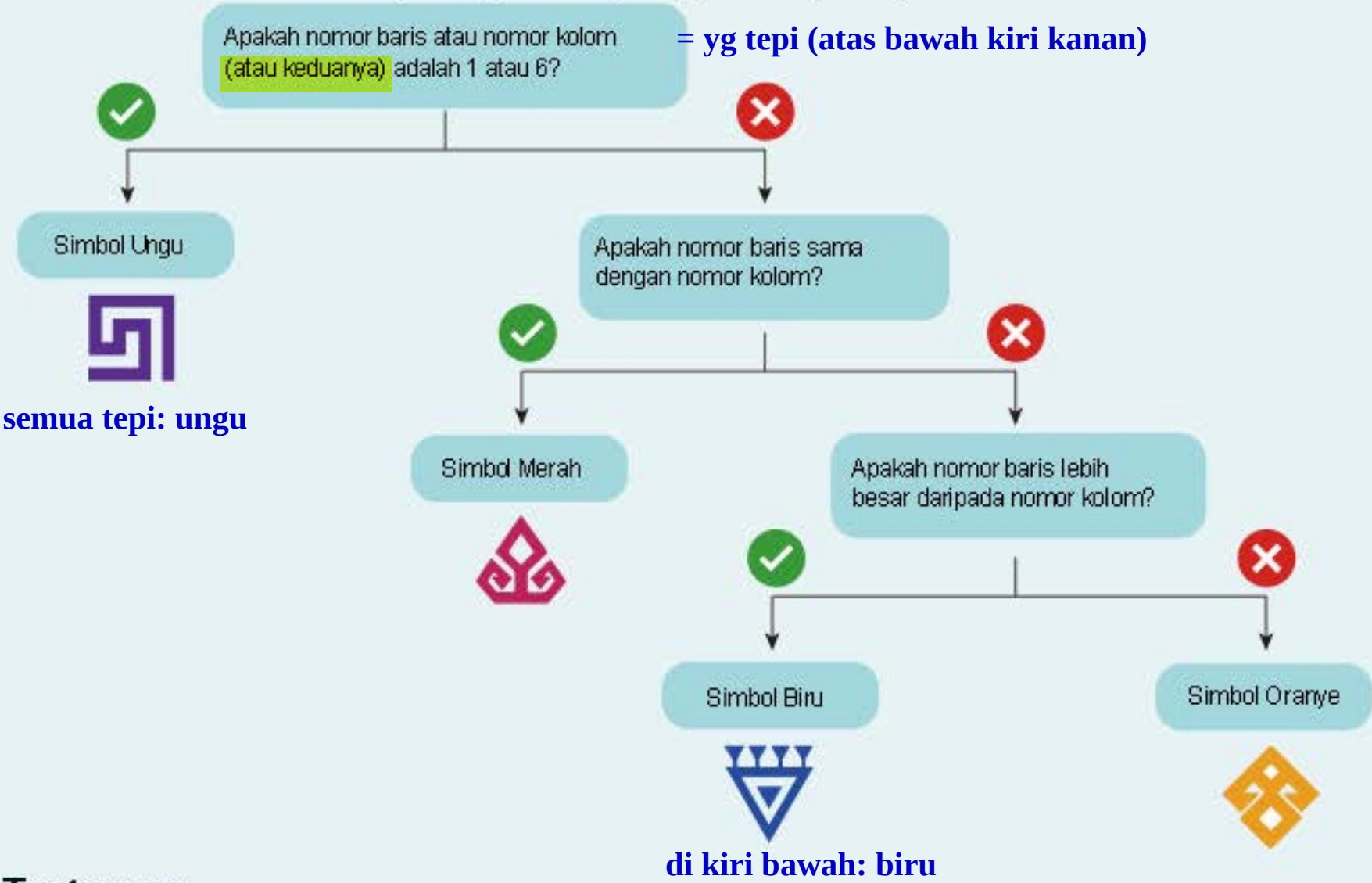


2022-TR-02 Menenun Permadani

Hale, seorang seniman penenun Turki. Ia menenun sebuah permadani persegi berukuran 6 baris dan 6 kolom.



Hale menaruh sebuah simbol pada grid mengikuti jawaban pertanyaan ini:



Tantangan

Menggunakan petunjuk pada gambar tersebut, Apa hasil tenunannya?

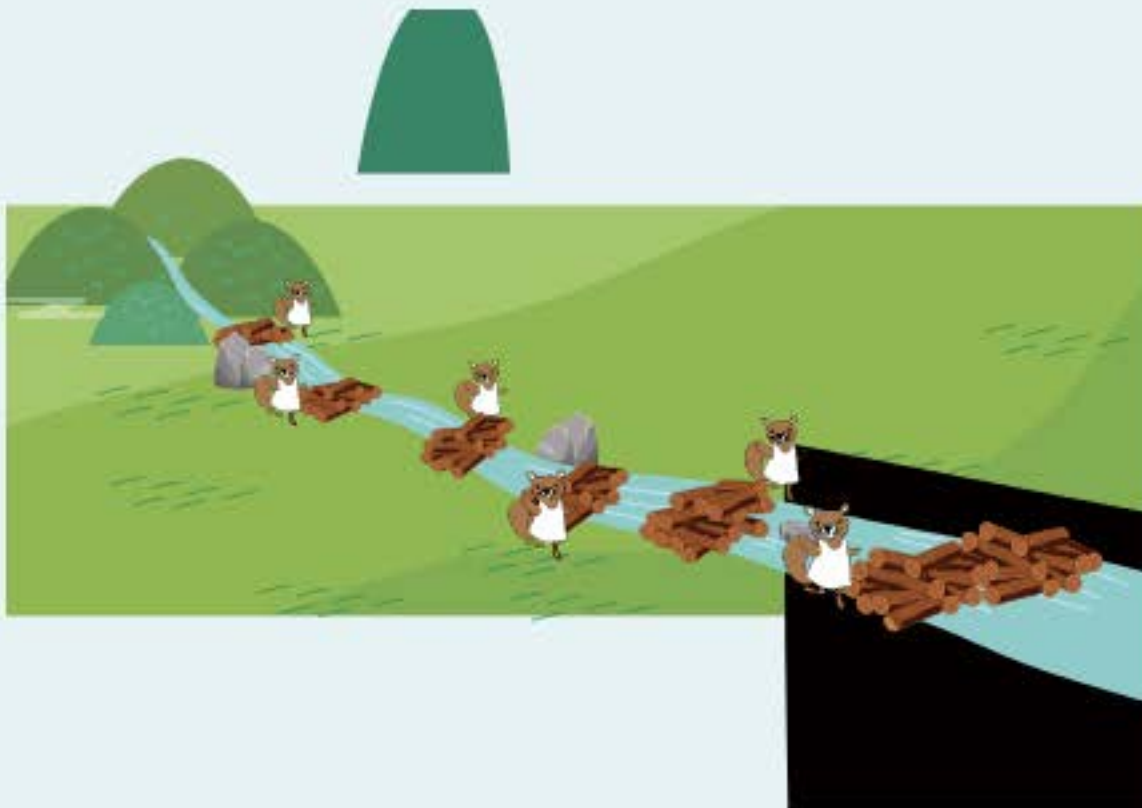
Pilihan Jawaban



- yg biru di bawah
- baris ke-5, kolom ke-1: biru
- semua tepi ungu termasuk 1,1 dan 6,6
- misalkan: baris,kolom = b,k
misal: 5,1 = baris 5, kolom 1
- baris (b)
- kolom (k)
- x (b,k = 5,1)
- ☐ A
 - ☒ B
 - ☐ C
 - ☐ D



2022-TW-06 Beaver Dam



Enam berang-berang (A, B, C, D, E, dan F) masing-masing membangun sebuah bendungan untuk tempat tinggalnya di sepanjang sungai Berang-berang. Suatu hari terjadi badai; beberapa kayu yang mereka gunakan untuk bendungan tersapu dan terbawa arus sungai yang mengalir dari atas ke bawah. Untungnya, semua kayu sudah diberi tanda oleh pemiliknya; kayu dari bendungan berang-berang A memiliki tanda "A", begitu pula dengan kayu dari bendungan lainnya. Setelah badai reda, semua berang-berang berkumpul bersama untuk **mengembalikan kayu berang-berang lain yang terbawa ke bendungan miliknya**, seperti yang ditunjukkan oleh gambar berikut ini:



Tantangan

Berdasarkan kayu yang dikumpulkan oleh setiap berang-berang, **bagaimana urutan bendungan dari yang paling atas hingga yang paling bawah?**

Kayu hanyut dari atas ke bawah.

Di gambar, kayu B ada di A, berarti B ada di atas A : $B \rightarrow A$

Di gambar, kayu AE ada di D, berarti D di bawah AE: $A/E \rightarrow D$

Pilihan Jawaban

atas bawah

- ☐ $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$ ✗
- ☐ $C \rightarrow F \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow E$ ✗
- ☒ $E \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D$
- ☐ $C \rightarrow B \rightarrow F \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow E$ ✗

Cukup dg dua data ini, dicek dg pilihan jawaban, eliminasi (coret yg salah). Artinya, tidak harus membuat urutan lengkap dari atas ke bawah

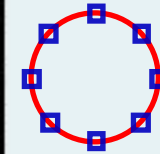
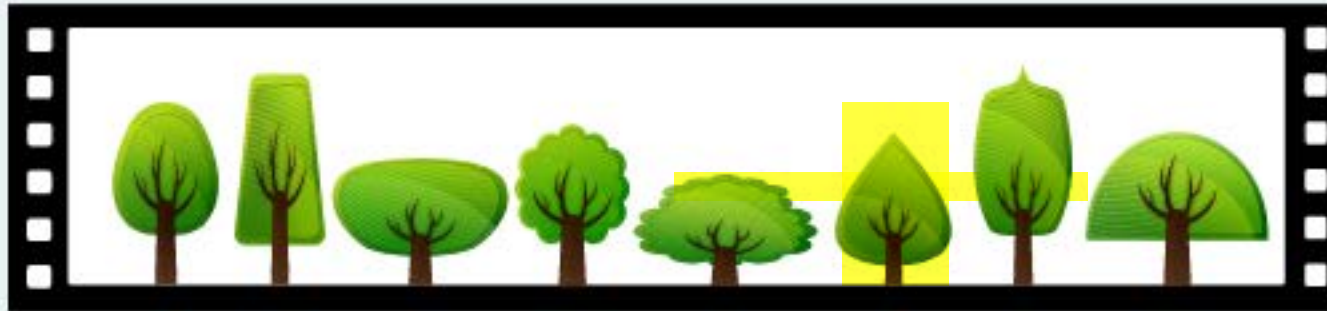
Ada siswi kelas 8 menyarankan:

C dan E tidak punya kayu, berarti mereka paling atas. Iya cara ini lebih cepat :)



2022-UY-01-Potret Hutan

Dani berdiri di tengah sebuah lingkaran yang terdiri dari 8 pohon dan mengambil foto 360 derajat. Setelah beberapa hari, Dani kembali ke tempat itu dan mengambil foto lain. Ia mengamati bahwa 2 pohon sudah ditebang.



Urutan melingkar,
dari ujung kembali ke awal

Question / Challenge

8 pohon

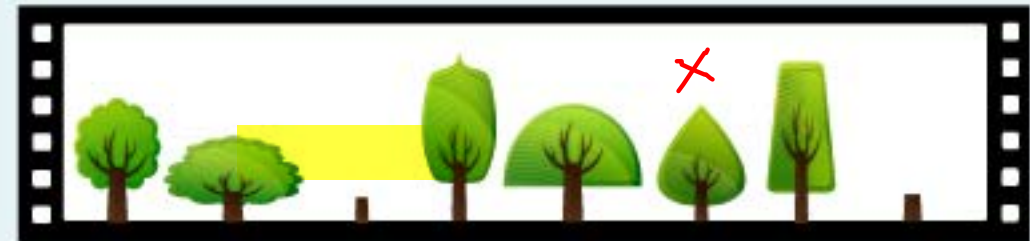
Foto yang mana yang diambil oleh Dani?

Pilih salah satu pohon yg menarik atau mencolok (mudah dikenali, unik, fokus, abstraksi),
lihat pohon sebelum dan sesudahnya, cocokkan dg pilihan jawaban
(kalau sulit, ganti pohon)

Pilihan Jawaban:

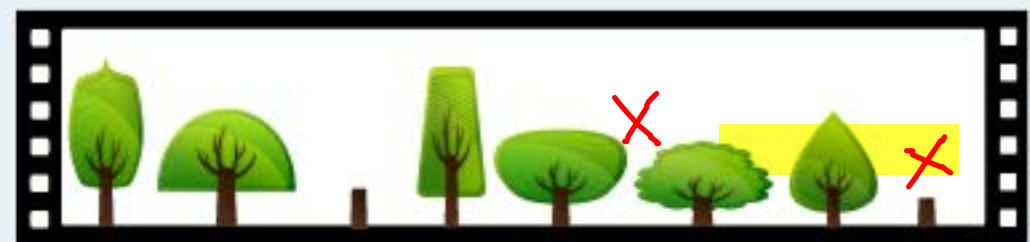
A

B



C

D



- ☐ A
- ☐ B
- ☒ C
- ☐ D



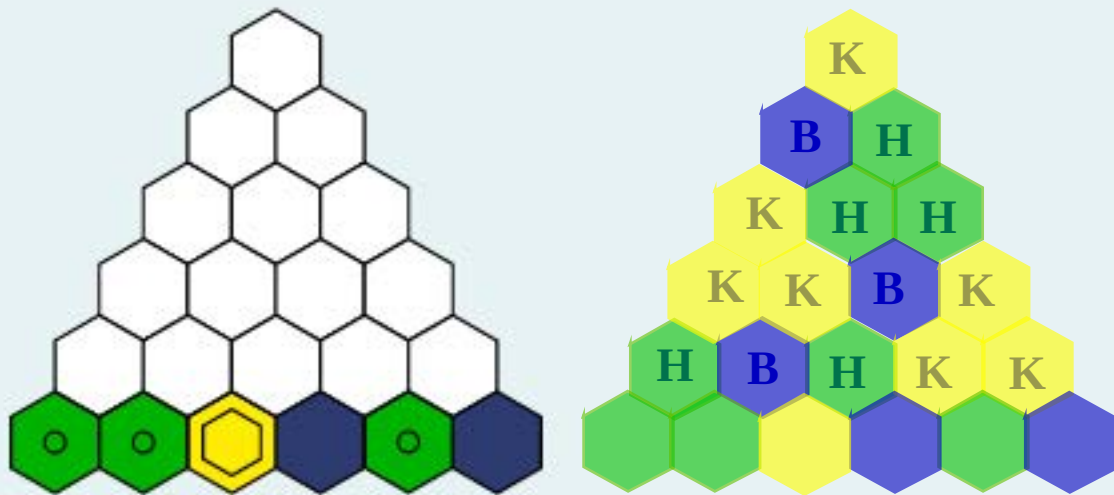
2022-VN-05 Colorful Tower

Sam memiliki potongan puzzle dengan 3 warna: hijau , biru , dan kuning . Saat ia menaruh 3 potong sebagai berikut, semua potongan harus sama warnanya atau semua potongan berbeda warnanya.



Tantangan

Sam membuat menara sebagai berikut. Apa warna potongan teratas?



Cukup sabar teliti.
Copy gambar ke kertas spy mudah ditandai,
cukup ruang isian, 6 5 4 3 2 1 baris:

Pilihan Jawaban



A



B



C

ada lebih dari 1
kemungkinan
jawaban

D

- ☐ A
- ☒ B
- ☐ C
- ☐ D
- BH

KHH

KKBK

HBHKK

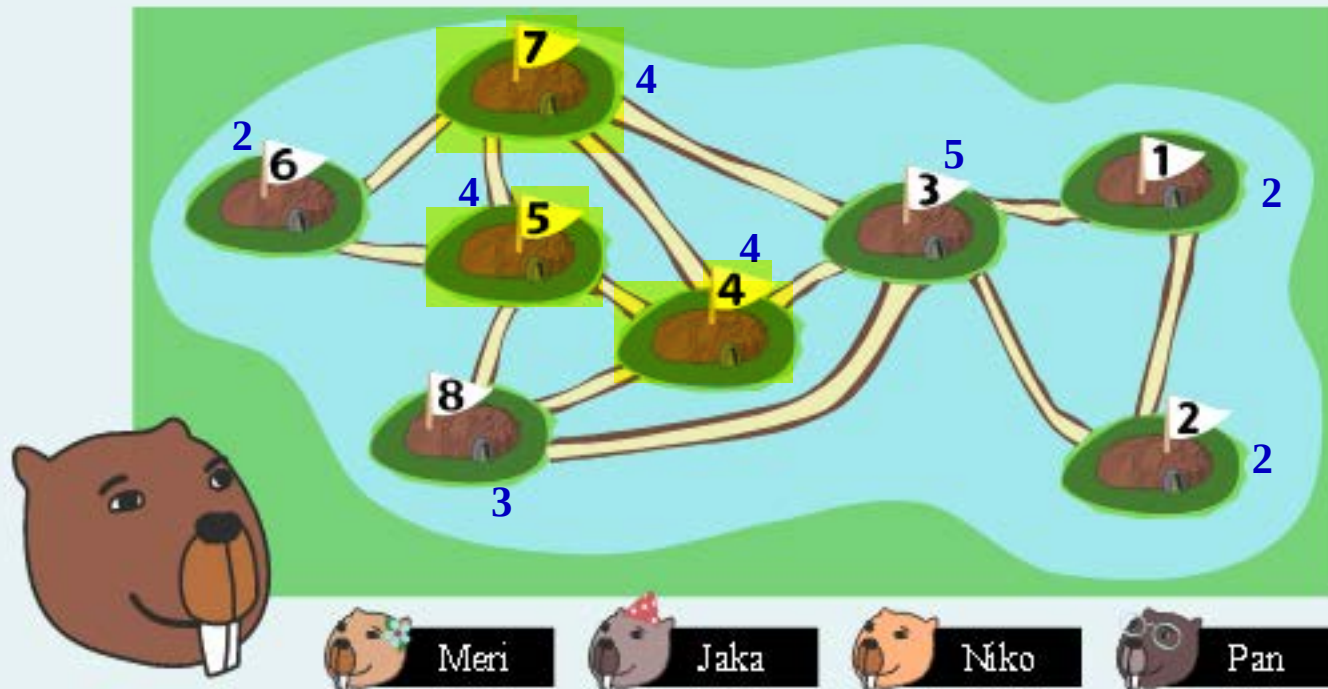
HHKBHB



2022-CY-01-Tetangga Meri

Bebras ingin mengunjungi temannya yang bernama Meri. Namun Bebras tidak tahu tempat tinggal Meri. Untungnya, dia memiliki peta dan beberapa informasi. Dua berang-berang bertetangga jika ada sebuah jalur langsung yang menghubungkan rumah mereka.

- Setiap berang-berang berikut: Meri, Jaka, dan Pan, memiliki empat tetangga. 4 5 7 yg punya 4 jalur
- Jaka dan Pan bertetangga dengan Niko.
- Niko tidak memiliki tetangga lainnya. 5 7 bertetangga dg 6 yg cuma punya dua tetangga



Tantangan

Berapa nomor rumah Meri? (Masukkan angkanya)

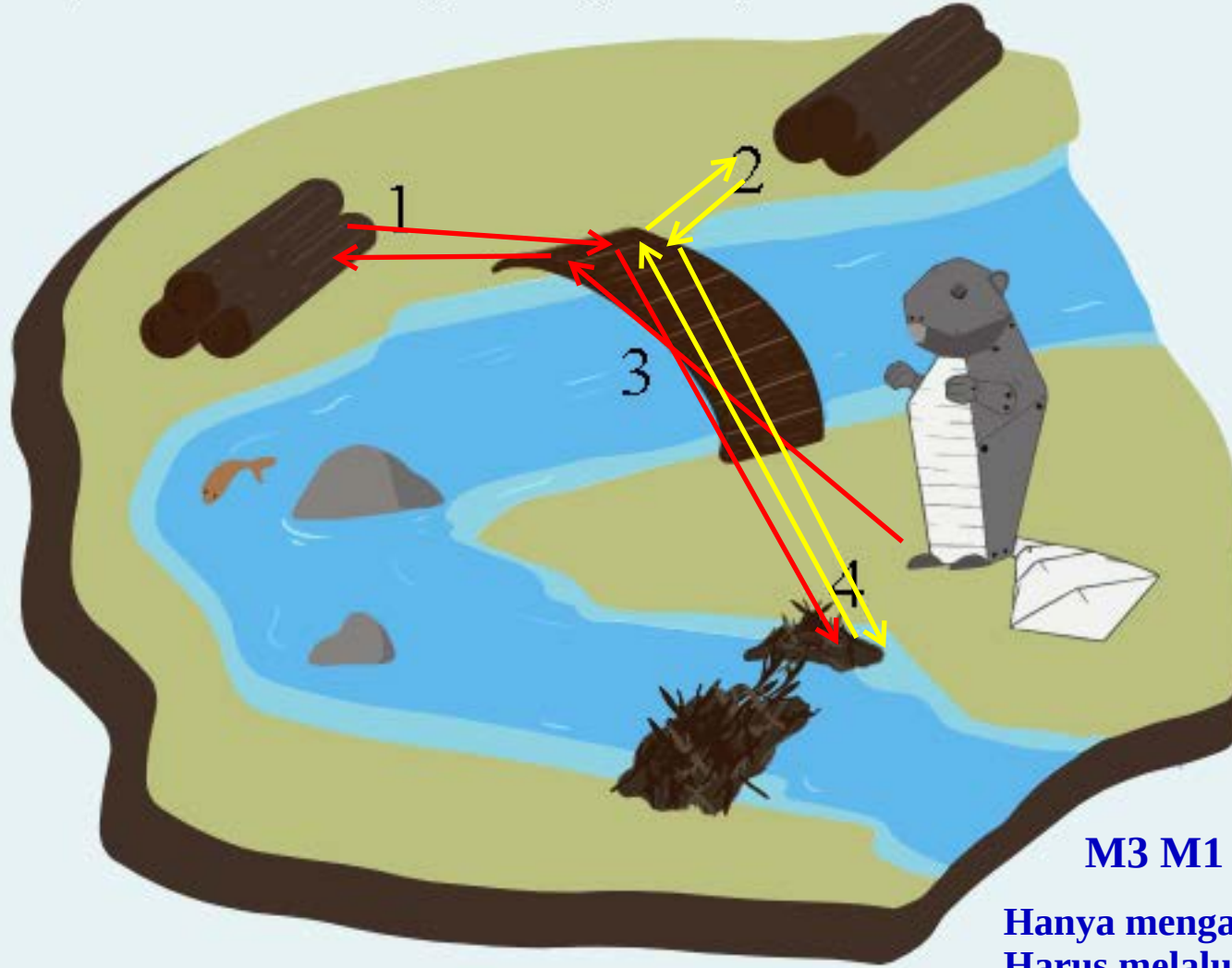
Lihat pertanyaan sebelum baca ulang pengantar secara detail

Answer: 4



2022-ME-03a-Robot Beaver

Bebras Bob membuat sebuah robot Robo yang akan mampu membuat bendungan buat dia. Robot Robo hanya mampu membawa 1 batang balok kayu sekali jalan.



M3 menuju jembatan
M1 menuju lokasi 1
A ambil
M3 menuju jembatan
M4 menuju bendungan
T taruh

M3 menuju jembatan
M2 menuju lokasi 2
A ambil
M3 menuju jembatan
M4 menuju bendungan
T taruh

M3 M1 A M3 M4 T M3 M2 A M3 M4 T

Hanya mengambil sebuah balok dari setiap lokasi.
Harus melalui jembatan untuk menyeberangi sungai

Robot Robo dapat menjalankan perintah sebagai berikut:

Mx - menuju x, di mana x dapat bernilai 1, 2, 3, or 4

A – ambil,

T – taruh.

Misalnya, agar Robo mengambil balok dari lokasi nomor 1, dan menaruhnya di jembatan (lokasi nomor 3), Bob menulis deretan perintah (sebuah program) sebagai berikut:

M3 M1 A M3 T

Dari contoh, Robo mesti ke jembatan (3) dulu sebelum ke seberang sungai (Lihatlah dia awalnya berdiri bukan di jembatan, dan dia ke 3 sbllm ke 1)

Iya, nanti tenggelam kalau langsung ke 1

Tantangan

Bebras Bob memerlukan sebuah program yang akan menginstruksikan Robo mengambil sebuah balok dari setiap lokasi (1 dan 2) dan menaruhnya di bendungan yang sedang dibangunnya (Lokasi nomor 4). Tuliskanlah deretan perintah pada program tersebut dalam satu baris, antara dua perintah dipisahkan spasi dan perintah terakhir tidak diakhiri spasi (lihat contoh program di atas)

Jawaban:

Answer: **M3 M1 A M3 M4 T M3 M2 A M3 M4 T**



2022-ME-09 Pantainya Pemrogram Bebras

Di pantai yang dihuni para bebras yang pemrogram, lampu di setiap mercusuar akan dihidup/matikan dengan cara unik. Setiap mercusuar mempunyai kode unik yang menyatakan bagaimana lampu dihidup/matikan sehingga para pelaut dengan mudah dapat melihat mercusuar mana yang sedang diamati.

Sepuluh angka, enam mercusuar

0 = mati

1 = nyala

Nyala semua = harus angka 1 semua

Bisa fokus di angka 1, cari irisan antar mercusuar (urutan terawal)

Bisa fokus di 0:

kalau di suatu posisi (urutan) ada yg 0 di salah satu mercusuar, berarti bukan ini, coba posisi berikutnya

bukan ke 1 3 4 5 8 10
mgkn ke 2 6 7 9

tidak perlu cek 7 di mercusuar lain karena cuma 7 irisannya, cek cepat boleh juga (7 itu yg keempat dari kanan)



Misalnya, jika sebuah mercusuar mempunyai kode "1011001001" maka selama 10 detik pertama bekerjanya, setiap detik lampu akan dihidupkan dan dimatikan sebagai berikut: nyala, mati, nyala, nyala, mati, mati, nyala, mati, mati, nyala.

Setiap 10 detik, lampu di mercusuar akan nyala dan mati dengan cara yang sama.

Tantangan

Jika semua mercusuar bekerja bersamaan, pada detik ke berapa semua lampu mercusuar akan nyala bersama untuk pertama kalinya?

Jawaban

Harus dicek dari kiri,
sampai ketemu di urutan ke berapa yg semuanya angka 1 (nyala)

Ketikkan sebuah bilangan bulat.

Answer: 7