Tim Olimpiade Komputer Indonesia

TANTANGAN

Bebras Indonesia 2020

BAHAN BELAJAR COMPUTATIONAL THINKING

SI KECIL
(Hingga Kelas 3 SD/MI)

http://bebras.or.id
Edisi Agustus 2023

Diterbitkan oleh : NBO Bebras Indonesia

Pengantar

Tantangan Bebras Indonesia adalah kompetisi yang dilaksanakan secara online dan serentak pada periode Bebras Week di minggu kedua bulan November, dengan memberikan soal-soal yang telah dipersiapkan dalam Workshop Bebras Internasional. Tantangan Bebras Indonesia dibagi dalam 4 kategori, yaitu:

1. SiKecil, untuk siswa hingga kelas 3 SD/MI
2. Siaga, untuk siswa kelas 4-6 SD/MI dan yang sederajat
3. Penggalang, untuk siswa SMP/MTs dan yang sederajat
4. Penegak, untuk siswa SMA/MA/SMK dan yang sederajat.

Untuk kategori SiKecil (untuk siswa hingga kelas 3 SD), diberikan 8 soal yang harus diselesaikan dalam waktu 30 menit. Untuk kategori Siaga (kelas 4-6 SD) diberikan 10 soal yang harus diselesaikan dalam waktu 40 menit. Untuk kategori Penggalang (SMP) dan Penegak (SMA) masing-masing diberikan 15 soal yang harus diselesaikan dalam waktu 45 menit.

Tantangan Bebras Indonesia 2020 dapat berjalan lancar berkat dukungan penuh dari IPB yang menyediakan dan mengelola https://tantanganbebras.ipb.ac.id dan GDP Labs yang menyediakan dan mengelola https://olympia.id sebagai sistem aplikasi untuk lomba online. Selain dari itu juga LAPI Divusi yang membantu mengelola situs https://bebras.or.id. Selain dari itu para Koordinator Bebras Biro dan tim yang tersebar di 80 perguruan tinggi di seluruh Indonesia yang langsung berhubungan dengan para siswa dalam menyelenggarakan Tantangan Bebras Indonesia 2020.

Penyiapan soal-soal dan pengelolaan Tantangan Bebras Indonesia 2020 dilaksanakan oleh Tim Olimpiade Komputer Indonesia (TOKI), yaitu: Inggriani (ITB), Adi Mulyanto (ITB), Suryana Setiawan (UI), Julio Adisantoso (IPB), Rully Soelaiman (ITS), Yudhi Purwananto (ITS), Yugo K. Isal (UI), dan Fauzan Joko Sularto (UPJ). Penyiapan soal juga dibantu oleh Mewati Ayub (UKM), Cecilia Esti Nugraheni dan Vania Natali (UNPAR). Penyiapan buku ini dibantu oleh Tim UNPAR (Vania Natali, Husnul Hakim, Natalia), Mewati Ayub (UKM), dan Risna Saragih.

Bahan belajar Computational Thinking Tantangan Bebras Indonesia 2020 ini dibagi empat buku sesuai kategori, yaitu buku untuk kategori sampai dengan kelas 3 SD (SiKecil), kelas 4-6 SD (Siaga), Tingkat SMP (Penggalang), dan Tingkat SMA (Penegak).

Karya ini dilisensikan di bawah lisensi Creative Commons Attribution-Non-Commercial-No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

Hal ini berarti Anda bebas untuk menggunakan dan mendistribusikan buku ini, dengan ketentuan:

- Attribution: Apabila Anda menggunakan materi-materi pada buku ini, Anda harus memberikan kredit dengan mencantumkan sumber dari materi yang Anda gunakan.
- Non-Commercial: Anda tidak boleh menggunakan materi ini untuk keperluan komersial, seperti menjual ulang buku ini.
- ShareAlike: Apabila Anda mengubah atau membuat turunan dari materi-materi pada buku ini, Anda harus menyebarluaskan kontribusi Anda di bawah lisensi yang sama dengan materi asli.

Computational Thinking

Kemampuan berpikir kreatif, kritis dan komunikasi serta kolaborasi adalah kemampuan yang paling penting dalam (*21st century learning*) pembelajaran di abad kedua-puluh-satu, di antara kemampuan-kemampuan lainnya seperti membaca, matematik, sains. Siswa zaman sekarang perlu untuk mengembangkan keterampilan berpikir, menguasai pengetahuan tentang konten dari persoalan yang dihadapi (*content knowledge*), dan mempunyai kompetensi sosial dan emosional untuk mengarungi kehidupan dan lingkungan kerja yang semakin kompleks.

Di bidang "*Computing*" (diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia menjadi "Informatika"), kemampuan berpikir yang perlu dikuasai sejak pendidikan dasar adalah "*Computational Thinking*" (CT). CT adalah proses berpikir untuk memformulasikan persoalan dan solusinya, sehingga solusi tersebut secara efektif dilaksanakan oleh sebuah agen pemroses informasi ("komputer", robot, atau manusia). CT adalah sebuah metoda dan proses berpikir untuk penyelesaian persoalan dengan menerapkan:

- **Dekomposisi** dan formulasi persoalan sedemikian rupa sehingga dapat diselesaikan dengan cepat dan efisien serta optimal dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu.
- **Abstraksi**, yaitu menyarikan bagian penting dari suatu permasalahan dan mengabaikan yang tidak penting, sehingga memudahkan fokus kepada solusi.
- **Algoritma**, yaitu menuliskan otomasi solusi melalui berpikir algoritmik (langkah-langkah yang terurut).
- **Pengenalan pola persoalan**, generalisasi serta mentransfer proses penyelesaian persoalan ke sekumpulan persoalan sejenis.

CT adalah sebuah cara berpikir untuk memecahkan persoalan, merancang sistem, memahami perilaku manusia. CT melandasi konsep informatika. Di dunia saat ini dimana komputer ada di mana-mana untuk membantu berbagai segi kehidupan, CT harus menjadi dasar bagaimana seseorang berpikir dan memahami dunia dengan persoalan-persoalannya yang semakin kompleks. CT berarti berpikir untuk menciptakan dan menggunakan beberapa tingkatan abstraksi, mulai memahami persoalan sehingga mengusulkan pemecahan solusi yang efektif, efisien, "fair" dan aman. CT berarti memahami konsekuensi dari skala persoalan dan kompleksitasnya, tak hanya demi efisiensi, tetapi juga untuk alasan ekonomis dan sosial.

Bagaimana Belajar Computational Thinking?

Berpikir itu dapat dipelajari dan diasah dengan berlatih, serta mengkonstruksi pola pikir berdasarkan pengalaman. *Computational Thinking* juga dapat dipelajari dengan cara berlatih menyelesaikan persoalan-persoalan yang terkait komputasi, melalui persoalan sehari-hari. Lewat latihan-latihan yang menarik, siswa menerapkan teknik yang cocok (dekomposisi, abstraksi, pengenalan pola, representasi data, algoritmik) untuk mendapatkan solusi. Setelah latihan, siswa diharapkan melakukan refleksi serta mengkonstruksi pengetahuan berpikir, kemudian membentuk pola berpikir komputasional, yang semakin lama semakin tajam, cepat, efisien, dan optimal.

Apa perbedaan ICT/TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) dengan Informatika?

Sejalan dengan itu, ICT (*Information and Communication Technology*, dalam bahasa Indonesia disebut Teknologi Informasi dan Komunikasi/TIK) mulai **dibedakan** dengan Informatika. TIK mengarah ke penggunaan teknologi dan perangkat/gadget, sedangkan Informatika mengarah ke keilmuan dan desain produk-produk informatika baik yang nyata (piranti pintar), maupun yang abstrak seperti program aplikasi, dan algoritma.

Kemampuan TIK lebih mengarah ke penggunaan teknologi dan perangkat/*gadget*, sedangkan Informatika mengarah ke keilmuan komputasinya. Penggunaan TIK yang dimaksud bukan hanya keterampilan menggunakan gadget dan aplikasinya, tetapi juga kemampuan untuk menggunakan dan

memanfaatkan konten dengan bijak, terutama di saat kecerdasan buatan sudah banyak digunakan untuk menciptakan konten digital.

Agar bangsa Indonesia mampu bersaing dengan negara lain, anak Indonesia tidak cukup menjadi pengguna teknologi saja, melainkan harus lebih kreatif dan inovatif untuk menciptakan produk-produk TIK. Untuk ini, siswa perlu mempelajari informatika.

Kaitan Computational Thinking dengan Informatika

Di negara maju, "*Computer Science*" (yang di Indonesia diterjemahkan sebagai "Informatika") sudah mulai diajarkan sejak usia dini di tingkat pendidikan dasar, dengan materi dan kegiatan yang dirancang dengan mengacu ke kerangka kurikulum yang disusun oleh persatuan guru-guru, asosiasi profesi informatika, perusahaan terkemuka di bidang informatika dan TIK, serta organisasi-organisasi nirlaba yang peduli terhadap perlunya edukasi tentang informatika sejak usia dini [https://k12cs.org].

Kerangka kurikulum Informatika tersebut mendefinisikan lima bidang pengetahuan yaitu:

- Sistem Komputer (SK),
- Jaringan Komputer (JK),
- Analisis Data (AD),
- Algoritma dan Pemrograman (AP), dan
- Dampak Sosial Informatika (DSI).

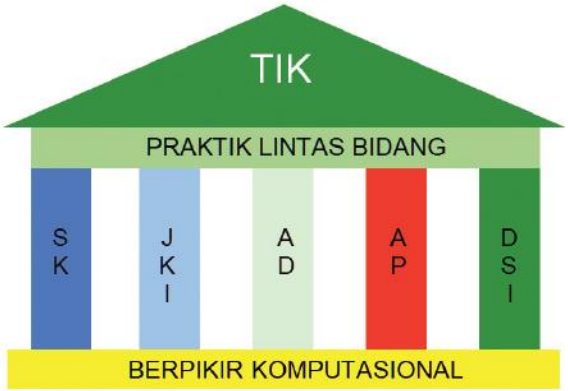
Selain pengetahuan, juga didefinisikan praktik-praktik komputasi untuk mengemas pengetahuan dan mempraktikkannya, yaitu:

- pembinaan menumbuhkan budaya komputasi,
- menciptakan artefak berkolaborasi untuk mewujudkan suatu produk TIK,
- menguji dan memperbaiki/menyempurnakan artefak TIK,
- mengenali dan mendefinisikan problem-problem komputasi,
- berkomunikasi tentang komputasi, dan
- mengembangkan serta menggunakan abstraksi.

Sejalan dengan perbaikan yang berkelanjutan, dilakukan revisi terhadap organisasi elemen pembelajaran, yang dicerminkan dari perubahan lambang kerangka kurikulum Informatika Kurikulum Merdeka sejak Tahun 2024. Perubahan yang utama adalah dalam pengemasan elemen dan praktik yang lebih menekankan kepada pembelajaran informatika tanpa komputer ("*unplugged*", csunplugged, https://www.csunplugged.org/en/), mengingat di Indonesia masih terjadi *digital gap* dan penekanan kepada pentingnya *Computational Thinking* sebagai landasan Informatika, dan sekaligus menjadi salah satu elemen penting pembelajaran abad ke-21 yang menjadi sasaran Profil Pelajar Pencasila. *Computational Thinking* seharusnya diperkenalkan secara intuitif dan menyenangkan sejak siswa masih pada jenjang SD, sedangkan Informatika menjadi mata pelajaran wajib dimulai dari SMP. Untuk ini Bebras berusaha menjembatani dengan membuat tantangan Bebras untuk siswa SD sebagai solusi, selain penguatan *Computational Thinking* yang khusus dibutuhkan dalam disiplin ilmu Informatika.

Makna lambang Elemen Informatika yang telah direvisi:

Lambang elemen Informatika ditunjukkan pada Gambar 1 Lambang Kurikulum Informatika yang terdiri dari Lambang Elemen Informatika sebelum direvisi dan Lambang Elemen Informatika setelah direvisi.

Lambang Elemen Informatika	Lambang Elemen Informatika (revisi)
 Bangunan melambangkan pondasi, pilar utama, plafon sebagai penutup sebelum berpraktik TIK. Pada semua Fase, 8 elemen dimunculkan secara eksplisit mulai Fase A s.d. F, yang dirasakan terlalu berat.	 Lingkaran adalah lambang pembelajar sepanjang hayat Pada Fase A s.d. E hanya ada 2 elemen secara eksplisit karena dilakukan pengintegrasian elemen rumah informatika; Pada Fase F elemen BK, Literasi Digital, AD, AP.

Gambar 1 Lambang Kurikulum Informatika

Penjelasan dari Lambang Elemen Informatika yang telah direvisi adalah sebagi berikut:

Lingkaran terdalam yang merupakan inti, berisi tulisan IF (singkatan dari Informatika), dan 8 (delapan) potongan *puzzle* dengan 3 (tiga) macam ukuran yang merepresentasi bobot kedalaman dari 8 (delapan) elemen lama logo rumah IF pada CP Informatika sebelum revisi, dengan rincian:

- Empat potongan puzzle berukuran kecil merepresentasi TIK, SK, JKI, DSI yang dikemas menjadi **Literasi digital**, adalah *core practices* warga digital di dunia nyata.
- Tiga potongan puzzle berukuran besar merepresentasi *core concept* informatika (BK, AD dan AP), **area pengetahuan inti** yang perlu untuk kontribusi mewujudkan dunia nyata menjadi dunia maya, konsep dasar berpikir yang diperlukan pada era digital, menuju era *Big Data* dan *Artificial Intelligence.*
- Satu potongan *puzzle* berukuran sedang mewakili PLB pada elemen lama, yang merupakan proses/koridor/jalan dari dunia nyata menuju kreator dunia maya (*engineering process*), sekaligus merekat karya nyata, melambangkan *crosscut component* dan *engineering process* yang dilakukan oleh *Computational Artefact Creator* mencipta produk dengan bergotong royong (berkolaborasi) dan berkebinekaan global.

Lingkaran tengah berwarna kuning menunjukkan tujuan dari mata pelajaran Informatika yaitu menjadi kreator dunia maya baik dalam bentuk karya digital kreatif, maupun dalam bentuk produk komputasi yang lain.

Warna kuning dalam psikologi melambangkan ceria dan semangat. Mengajak guru dan siswa untuk menikmati mata pelajaran Informatika dengan cara menyenangkan dan bersemangat. Warna kuning dalam penerapan pembelajaran yang sukses untuk abad ke-21 berdasarkan Six Thinking Hats [de Bono, Edward] melambangkan berpikir kritis.

Tantangan Bebras

(Bebras Computational Thinking Challenge)

Situs: https://bebras.org

Bebras Challenge (semula adalah *Algorithmic Challenge* kemudian menjadi *Computational Thinking Challenge*), diinisiasi oleh Prof. Valentina Dagiene dari Lithuania sejak tahun 2004, adalah kompetisi yang diadakan tahunan bagi siswa berumur 5 s.d. 18 tahun. Pada tahun 2020 diikuti oleh sekitar 2,479 juta siswa yang berasal dari 56 negara. Komunitas Bebras sebagian besar adalah para pembina IOI seperti halnya Indonesia, adalah sekumpulan akademisi yang peduli ke pendidikan informatika bagi siswa sekolah dasar dan menengah.

Bebras mengikuti perkembangan CT, lewat "*challenge*" atau tantangan yang diberikan untuk *problem solving* terkait informatika untuk kehidupan sehari-hari, yang disajikan secara menarik dan lucu. Lewat Tantangan Bebras, siswa diajak "membangun" keterampilan berpikir untuk menyelesaikan persoalan, yaitu melalui pendekatan *constructivism* yang diperkenalkan oleh Seymour Papert dari MIT. Siswa diajak belajar dengan mencoba menjawab tantangan. Jadi, Tantangan Bebras bukan lomba sekedar untuk menang tetapi yang lebih penting adalah untuk belajar berpikir dan menyelesaikan persoalan. Kepada peserta yang meraih peringkat tinggi, akan diberikan sertifikat.

Tujuan Tantangan Bebras:

- Memotivasi siswa untuk mulai tertarik ke topik-topik informatika dan memecahkan persoalan dengan menggunakan informatika
- Menstimulasi minat siswa ke informatika
- Mendorong siswa untuk menggunakan "TIK" dengan lebih intensif dan kreatif dalam aktivitas belajarnya
- Menyemangati siswa untuk berpikir lebih dalam daripada sekedar ke komputer/alatnya dan TIK.

Tantangan bebras diselenggarakan sekali setahun pada saat hampir bersamaan di seluruh dunia, sepanjang pekan Bebras, yang ditetapkan pada minggu kedua bulan November.

Bebras Indonesia

Situs: https://bebras.or.id

Bebras dikelola oleh pembina Pusat/Nasional TOKI. Indonesia mulai bergabung ke komunitas internasional Bebras, dan untuk pertama kali mengadakan Tantangan Bebras dalam bahasa Indonesia pada tahun 2016 secara online yang terbagi dalam 3 kategori, yaitu kategori Siaga (SD/MI), kategori Penggalang (SMP/MTs), dan kategori Penegak (SMA/SMK/MAN/MAK). Sejak tahun 2020 ditambahkan kategori Sikecil untuk siswa hingga kelas 3 SD/MI dan kategori Siaga dikhususkan untuk kelas 4 - 6 SD/MI. Penyelenggaraan Tantangan Bebras dikoordinasi oleh Perguruan Tinggi yang menjadi Mitra Bebras Indonesia, dan dapat diselenggarakan di Perguruan Tinggi koordinator atau di sekolah. Peserta ada yang menggunakan komputer, tablet, bahkan handphone.

Bagaimana Berpartisipasi pada Tantangan Bebras?

Pembina Bebras Indonesia bekerja sama dengan Perguruan Tinggi mitra dengan dukungan suporter. Perguruan Tinggi (diutamakan Program Studi Informatika dan Matematika) yang berminat untuk menjadi mitra Bebras akan dihubungkan dengan Perguruan Tinggi Pembina Utama TOKI, dan sekolah yang berminat untuk mengikutsertakan siswa dapat menghubungi Perguruan Tinggi Mitra Bebras terdekat. Sebagai persiapan, Pembina Bebras tingkat Nasional juga bersedia menjadi narasumber untuk pelatihan dosen/guru yang akan bergabung.

Silahkan kontak via email ke info@bebras.or.id.

Contoh-contoh soal dan latihan online dalam bahasa Indonesia dapat diakses di https://olympia.id.

Untuk Latihan di arena Bebras Indonesia

Siapapun dapat berlatih secara mandiri di situs https://latihan.bebras.or.id dengan langkah:

1. Buka situs di url https://latihan.bebras.or.id selanjutnya klik tombol "Masuk" di pojok kanan atas halaman layar
2. Sign in with Google Account atau Microsoft Account
3. Kemudian buka email Anda untuk konfirmasi.
4. Klik link yang diberikan oleh Latihan Bebras ke email Anda
5. Klik "Pendaftaran" pada Course yang Anda pilih lalu klik "Daftarkan saya" pada Course yang Anda pilih

Atau dapat juga berlatih secara mandiri di situs https://olympia.id dengan langkah:

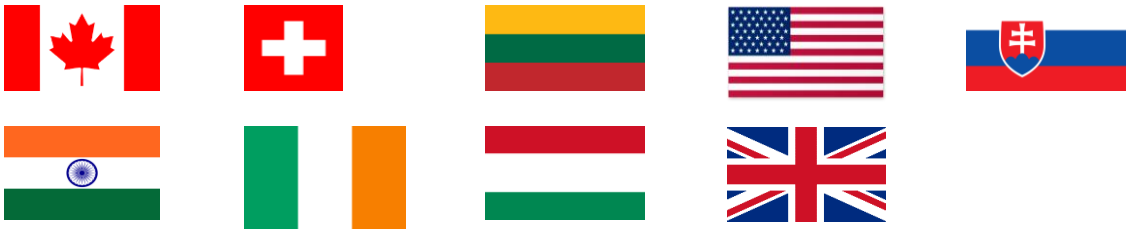
1. Akses "Create New Account", atau dari: https://olympia.id/login/signup.php
2. Setelah mengisi data diri secara lengkap dan password benar, selanjutnya klik "Create New Account"
3. Buka email Anda untuk konfirmasi.
4. Klik link yang diberikan oleh Olympia ke email Anda
5. Lakukan "**Enroll**" ke Bebras Challenge.

Negara-negara Kontributor

Setiap soal di buku ini diberi bendera yang menandakan negara asal penyusun soal. Namun banyak pihak yang terlibat dalam mengedit, menerjemahkan, dan menyediakan material tambahan.

Bebras Indonesia berterima kasih kepada Komunitas Bebras Internasional karena memungkinkan kami untuk menggunakan soal-soal yang telah mereka kembangkan.

Bendera Negara Kontributor Soal-Soal pada Buku SiKecil Tantangan Bebras 2020.



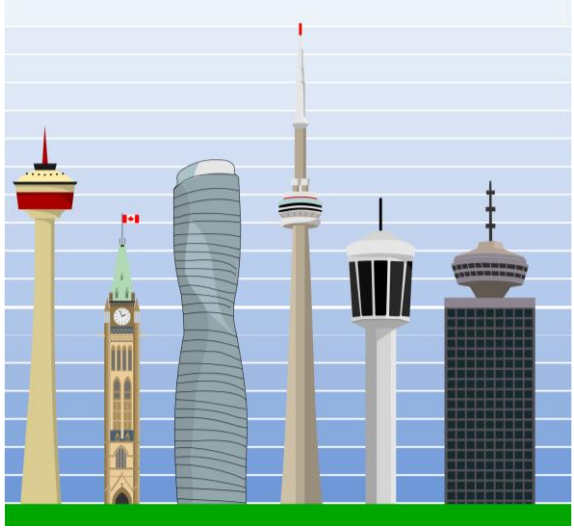
DAFTAR SOAL

Pencakar Langit 1
Balok Kayu 3
Memilih Jalan 5
Beruang yang Mana? 6
Menggambar Rumah 8
Pohon Sudoku 10
Kebun Binatang 11
Kue Dadar 13

Berapa Banyak Jalan? 15
Kumpulan Binatang 16
Terbang ke Mana Saja? 18

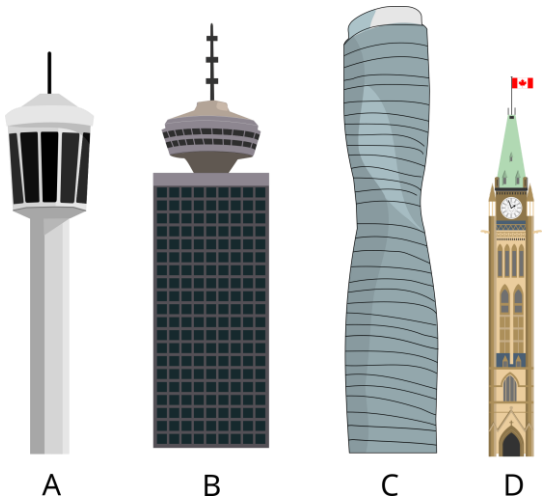
	# Pencakar Langit	SiKecil (SD) 2020-CA-01

Sebuah foto menunjukkan gambar 6 menara sebagai berikut:



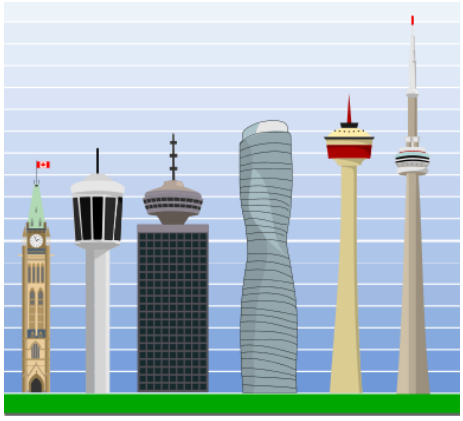
Tantangan:
Jika menara tersebut didaftarkan dari yang paling rendah ke yang paling tinggi, menara mana yang ada pada urutan keempat dalam daftar?

Pilihan Jawaban:



Jawaban yang tepat:
C

Penjelasan:
Untuk mendapatkan jawaban, kita perlu mengurutkan menara-menara yang ada berdasarkan tingginya, dimulai dari menara yang paling rendah ke menara yang lebih tinggi. Setelah diurutkan, menara pada pilihan C yang berada pada urutan keempat.



Authorship

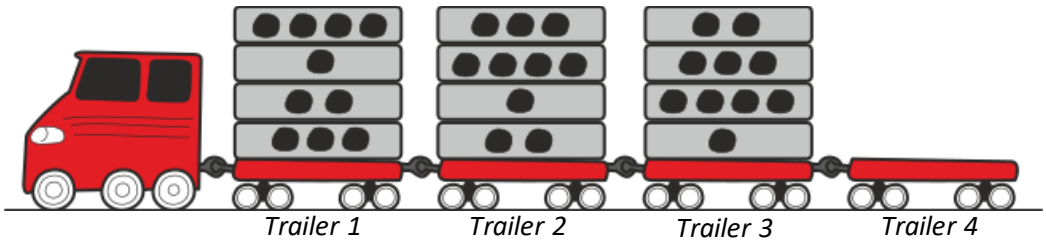
- J.P. Pretti, jpretti@uwaterloo.ca, Canada
- Susanne Datzko, susanne@datzko.ch, Switzerland
- Michael Page, Michael.Page@csiro.au, Australia (editing)
- Thomas Grubb, tom.grubb@csiro.au, Australia (editing)

License

Copyright © 2020 Bebras – International Contest on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Visit: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

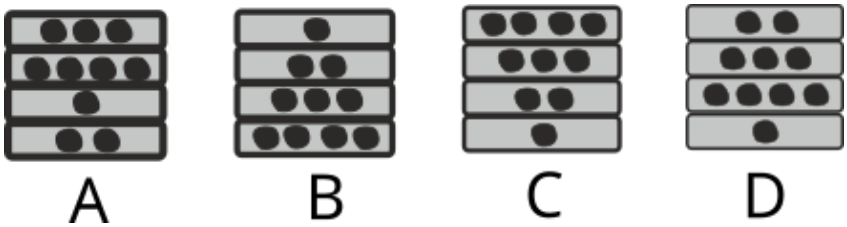
	Balok Kayu	SiKecil (SD) 2020-LT-10

Sebuah Kereta memiliki 4 *trailer* untuk membawa balok-balok yang digambarkan sebagai titik (lingkaran kecil). *Trailer* pertama, kedua, dan ketiga sudah dimuat dengan balok. Balok-balok tersebut disusun menurut aturan tertentu.



Tantangan:
Pilih susunan balok yang mengikuti aturan berdasarkan pola itu!

Pilihan Jawaban:



Jawaban yang tepat:
B

Penjelasan
Untuk mengetahui aturan penyusunan balok, cobalah untuk memperhatikan perubahan susunan balok dari *trailer* pertama ke *trailer* kedua dan ketiga.

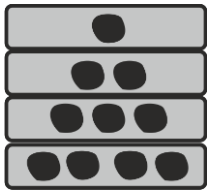
Banyaknya Titik			
Trailer 1	*Trailer* 2	*Trailer* 3	*Trailer* 4
4	3	2	?
1	4	3	?
2	1	4	?
3	2	1	?

Dengan melakukan hal tersebut, kamu akan menyadari bahwa baris-baris balok pada *trailer* 1 berpindah sebaris ke bawah di *trailer* 2 dan balok-balok pada baris keempat berpindah ke baris paling atas, begitupun perubahan dari *trailer* 2 ke *trailer* 3.

Oleh karena itu susunan balok pada *trailer* keempat adalah sebagai berikut:

Banyaknya Titik			
Trailer 1	*Trailer* 2	*Trailer* 3	*Trailer* 4
4	3	2	1
1	4	3	2
2	1	4	3
3	2	1	4

Susunan balok akan terlihat seperti berikut:



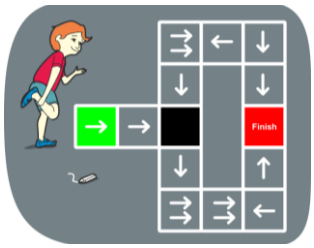
Authorship

- Tolmantas Dagys, Lithuania, tolmantas.dagys@gmail.com
- Khairul Anwar Mohamad Zaki, Malaysia, khairul@aidan.com.my, 2020-05-19: Task improvement during workshop.
- Meng-Ting Tsai, Taiwan, mengting7tw@gmail.com, 2020-05-21: Task revision during workshop

License
Copyright © 2020 Bebras – International Contest on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Visit: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

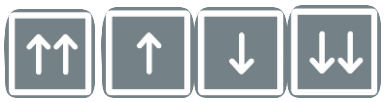
	# Memilih Jalan	SiKecil (SD) 2020-LT-09

Ben menggambar permainan melompat ("engklek") di halaman rumah. Ben mulai pada kotak hijau, kemudian mengulangi: dari posisinya, ia akan melompat sebanyak tanda panah yang digambarkan pada kotak tersebut, dan juga sesuai arah anak panah. Ben selalu berpindah mendekati "Finish".



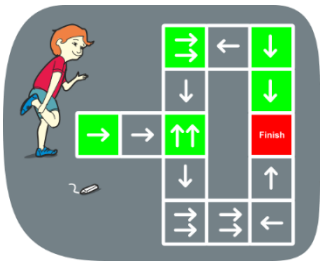
Tantangan:
Tanda panah mana yang harus digambarkan oleh Ben agar ia dapat mencapai "Finish"?

Pilihan Jawaban:



A B C D

Jawaban yang tepat:
A



Penjelasan
Dengan menggambarkan dua tanda panah seperti yang ada pada pilihan jawaban A, maka petak yang akan dilewati oleh Ben adalah petak-petak berwarna hijau seperti gambar di samping.

Kata Penting dan Istilah
Engklek: permainan yang dimainkan oleh sekurang-kurangnya dua orang pemain, dilakukan dengan cara melempar gaco ke dalam kotak-kotak yang digambar di atas tanah, lalu pemain melompati kotak demi kotak dengan satu kaki. Gaco merupakan suatu alat yang digunakan sebagai penanda posisi seorang pemain dalam permainan engklek, biasa menggunakan batu berbentuk pipih atau potongan genteng. Untuk penyederhanaan, pada soal ini hanya ada satu pemain saja.

Authorship

- Valentina Dagienė, Lithuania: valentina.dagiene@mif.vu.lt
- Tolmantas Dagys, Lithuania: tolmantas.dagys@gmail.com
- Wolfgang Pohl, Germany, pohl@bwinf.de

License

Copyright © 2020 Bebras – International Contest on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Visit: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0

	# Beruang yang Mana?	SiKecil (SD) 2020-CA-06

Rena diperbolehkan membawa beruang mainannya ke sekolah.

Rena memilih sebuah beruang yang mempunyai bintang di kakinya, memakai selendang di lehernya atau berpita, tetapi tidak memakai kacamata.

Tantangan:
Beruang yang mana yang akan dibawa Rena ke sekolah?

Pilihan Jawaban:

A	B	C	D

Jawaban yang tepat:
D

Penjelasan
Rena tidak memilih pilihan (A) atau pilihan (C) karena beruang-beruang itu berkacamata.
Rena tidak memilih pilihan (B) karena beruang itu tidak mengenakan selendang atau pita.
Rena memilih pilihan (D). Beruang di pilihan (D) memiliki bintang di kakinya, mengenakan selendang, dan tidak berkacamata.

Kata Penting dan Istilah
Arti dari operator boolean OR sedikit berbeda dari penggunaan 'atau' sehari-hari. Operator boolean OR inklusif. Pernyataan boolean "Beruang mengenakan selendang ATAU pita" benar dalam tiga kasus: (1) Beruang memakai selendang, (2) Beruang memakai pita, (3) Beruang memakai selendang dan pita.

Authorship

- Sarah Chan, sarah.chan@uwaterloo.ca, Canada
- Contributors: Gerald Futschek, gerald.futschek@tuwien.ac.at, Austria, and Nora A. Escherle, nora.escherle@senarclens.com, Switzerland (text), and Vaidotas Kincius, vaidotas.kincius@gmail.com, Lithuania (graphics).

License
Copyright © 2020 Bebras – International Contest on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Visit: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

	Menggambar Rumah	SiKecil (SD) 2020-HU-06

Susan menggambarkan deretan rumah di tiga jalan. Gambar rumahnya berpola. Dapatkah kamu mengenalinya?

Gambar Rumah di Jalan Melati

Gambar Rumah di Jalan Kenanga

Gambar Rumah di Jalan Mawar

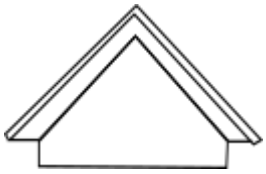
Tantangan:
Rumah mana yang masih kurang pada jalan Mawar?

Pilihan Jawaban:

Jawaban yang tepat:
A

Penjelasan

Setiap rumah memiliki model atap, jendela, dan jendela atap yang berbeda-beda. Ada tiga jenis model atap, jendela, dan jendela atap. Masing-masing jenis muncul sekali di setiap jalan. Pada jalan Mawar model atap, jendela, dan jendela atap yang belum muncul adalah sebagai berikut:

Atap	:	
Jendela	:	
Jendela atap	:	

Atap, jendela, dan jendela atap tersebut membentuk rumah pada pilihan A.

Authorship

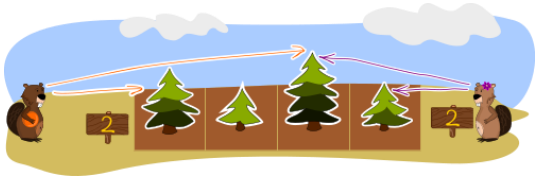
- Basic idea: Zabergja Rozafa, HU, pluharzs@caesar.elte.hu
- Graphics, Inf.part, solution's text: Zsuzsa Pluhár, HU, pluharzs@caesar.elte.hu

License

Copyright © 2020 Bebras – International Contest on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Visit: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

	Pohon Sudoku	SiKecil (SD) 2020-CH-04

Bebras si berang-berang membagi ladangnya menjadi 4 petak dalam satu baris dan setiap petak ditanami 1 pohon. Pohon-pohon itu mempunyai tinggi yang berbeda-beda.
Jika berang-berang mengamati pepohonan dalam satu baris (lihat gambar) mereka tidak dapat melihat pepohonan yang tersembunyi di balik pohon yang lebih tinggi. Berang-berang memasang papan tanda dan menuliskan di atasnya jumlah pohon yang terlihat dari posisi tersebut.



Tantangan:
Berapa nilai yang harus ditulis di papan A dan B?

Pilihan Jawaban:
A. A=2, B=3
B. A=3, B=2
C. A=2, B=4
D. A=4, B=1

Jawaban yang tepat:
B

Penjelasan: Dari A, dapat terlihat tiga buah pohon, yaitu:

Sedangkan dari B, dapat terlihat dua buah pohon, yaitu:

Authorship
- Juraj Hromkovič (Switzerland), juraj.hromkovic@inf.ethz.ch
- Regula Lacher (Switzerland), regula.lacher@inf.ethz.ch
- Xavier Muñoz (Spain), xavier.munoz@upc.edu , Museum of Mathematics of Catalonia, Barcelona (Spain)
- Susanne Datzko (Switzerland) susanne.datzko@inf.ethz.ch
- Tom Grubb (Australia) thomas.grubb@csiro.au

License
Copyright © 2020 Bebras – International Contest on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Visit: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

	# Kebun Binatang	SiKecil (SD) 2020-IE-08

Penjaga kebun binatang ingin menaruh hewan-hewan dalam 3 kandang. Beberapa hewan hanya makan ikan, dan lainnya hanya makan daun.

Di setiap kandang paling tidak harus ada 1 hewan pemakan tumbuhan karena di daerah itu banyak daun.

Tantangan:

Penjaga mengatur hewan seperti pada gambar ini. Pilihlah kendang-kandang yang penjaganya lupa menaruh hewan pemakan daun.

Pilihan Jawaban:

A	B	C	D

Pilihan dapat lebih dari satu.

Jawaban yang tepat:
A, C

Penjelasan:
Jawaban yang benar adalah penjaga kebun binatang lupa meletakkan pemakan tumbuhan di kandang A dan C. Dua kandang lainnya (B dan D) masing-masing memiliki setidaknya satu hewan pemakan tumbuhan:

- Kandang B memiliki pemakan tumbuhan berwarna merah muda (dan juga pemakan tumbuhan berwarna putih), dan
- Kandang D memiliki pemakan tumbuhan berwarna ungu.

Authorship

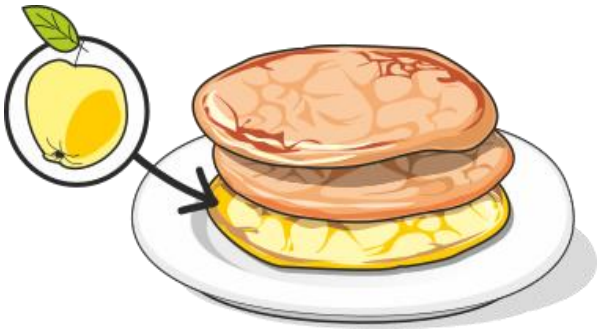
- Concept and design: Carla Martet-Doleu (carla.marttdoleu.2020@mumail.ie) Ireland
- Concept and text: Tom Naughton (tomn@cs.nuim.ie) Ireland
- Additional graphics: Taina Lehtimäki (taina@cs.nuim.ie) Ireland

- Arnheidur Gudmundsdottir, arnheidur@sky.is, Iceland and Victor Koleszar, vkoleszar@ceibal.edu.uy, Uruguay

License
Copyright © 2020 Bebras – International Contest on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Visit: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

	Kue Dadar	SiKecil (SD) 2020-IN-12

Sinta melihat ada 3 panekuk (kue dadar) yang dibuat Bunda, tertumpuk di sebuah piring. Sinta ingin kue dadar apel. Bunda bilang, mengambil kue dadar hanya boleh yang paling atas.



Setelah kue dadar pertama diambil Ali, Bunda menaruh 4 kue dadar lagi di atas yang sudah ada, yaitu 1 kue dadar apel kemudian 3 kue dadar lainnya. Susi mengambil 2 kue dadar. Bunda menaruh 4 kue dadar lagi yang kesemuanya bukan kue dadar apel.

Tantangan:
Berapa paling sedikit kue dadar yang harus diambil oleh anak lain supaya Sinta mendapatkan kue dadar apel yang diinginkannya?

Pilihan Jawaban:
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8

Jawaban yang tepat:
A

Penjelasan:
Ada 4 perubahan posisi susunan kue dadar. Perubahan posisi kue dadar dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Posisi ke-	0	1	2	3	4
Susunan kue dadar					

Posisi 0: adalah posisi awal kue dadar. Kue dadar kuning menyatakan kue dadar apel, sedangkan kue dadar putih merupakan kue dadar bukan apel.

Posisi 1: dari tiga buah kue dadar pada posisi 0, Ali mengambil 1 sehingga susunan kue dadar menjadi seperti pada posisi 1.
Posisi 2: dari posisi 1, bunda menambahkan 4 buah kue dadar dengan kue dadar apel berada paling bawah dari 4 kue dadar tersebut.
Posisi 3: 2 kue dadar paling atas di posisi 2 diambil oleh Susi, sehingga sekarang kue dadar apel berada di posisi kedua dan keempat dari atas.
Posisi 4: bunda menambahkan lagi 4 buah kue dadar ke tumpukan kue dadar di posisi 3.

Agar kue dadar apel berada di posisi paling atas, maka perlu mengambil 5 kue dadar lainnya.

Authorship

- Anupama Sivakumar india.anupama@gmail.com (2020-02-02),
- Vaidotas Kincius vaidotas.kincius@mif.vu.lt, graphics (2020-05-19)

License
Copyright © 2020 Bebras – International Contest on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Visit: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

	# Berapa Banyak Jalan?	SiKecil (SD) 2017-UK-01

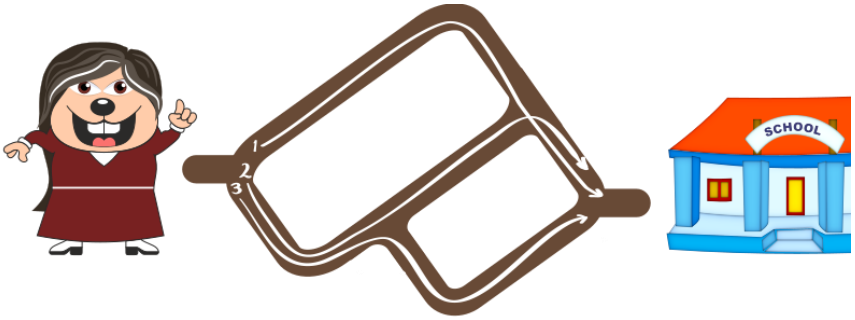
Jeni si berang-berang cantik, pergi ke sekolah dengan berjalan kaki. Peta jalan yang dapat dilalui dari rumah ke sekolah seperti berikut:

Jeni senang menempuh jalur yang berbeda-beda setiap hari. Dia hanya berjalan sepanjang jalan yang tersedia seperti pada gambar. Jalan yang Jeni gunakan pasti selalu mengarah ke sekolah. Artinya Jeni tidak akan menggunakan jalan yang menjauhi sekolah.

Tantangan:
Ada berapa banyak jalur yang berbeda yang dapat ditempuh Jeni untuk pergi ke sekolah?

Jawaban yang tepat:
3

Penjelasan:
Jalur-jalur tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:



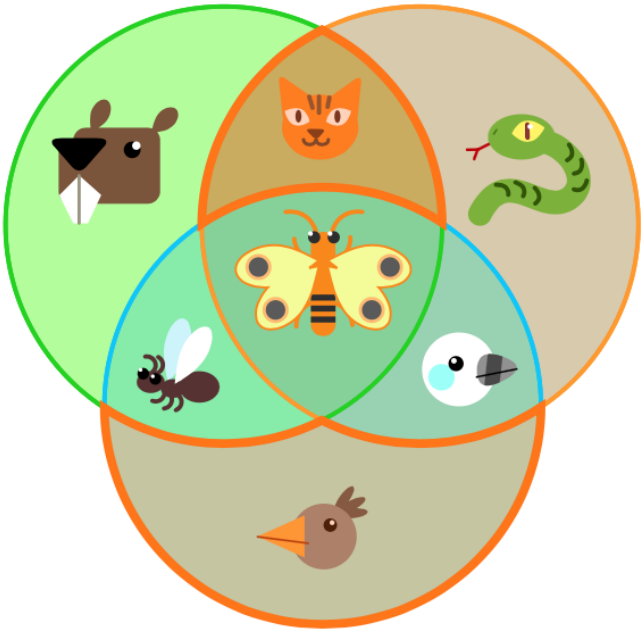
Authorship

- Chris Roffey (UK), chris@codingclub.co.uk

License
Copyright © 2018 Bebras – International Contest on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Visit: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

	Kumpulan Binatang	SiKecil (SD) 2020-US-03

Lihatlah 3 lingkaran ini. Setiap lingkaran berisi beberapa macam hewan. Salah satu lingkaran berisi hewan bergaris-garis, lingkaran lainnya berisi hewan berkaki lebih dari 2, dan yang ketiga hewan bersayap. Jika hewan mempunyai sayap dan bergaris-garis, maka hewan itu dapat ditaruh di bagian lingkaran hewan bersayap yang juga berada di lingkaran hewan bergaris-garis.

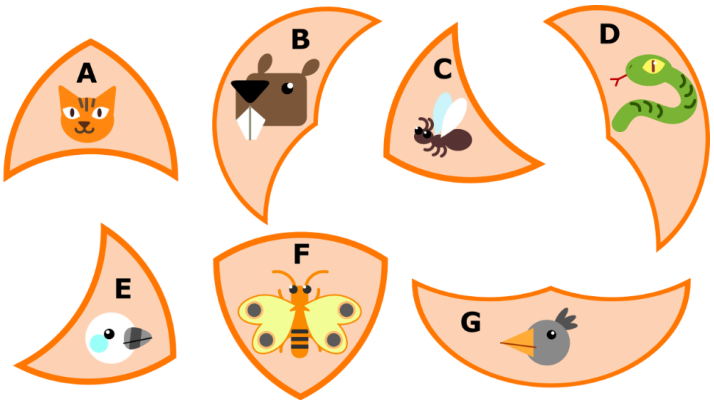


Sahabatmu ingin memilih 2 hewan yang disukainya, yaitu:

- Dia suka hewan bersayap yang tidak bergaris-garis atau tidak memiliki banyak kaki.
- Dia juga suka hewan tanpa sayap yang bergaris-garis dan memiliki banyak kaki.

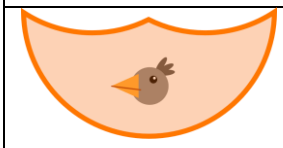
Tantangan:
Pilihlah dua hewan yang disukainya!

Pilihan Jawaban:



Jawaban yang tepat:
A, G

Penjelasan:

	Binatang tanpa sayap yang badannya berpola garis-garis dan memiliki banyak kaki: kucing (A)
	Binatang bersayap yang badannya tidak berpola garis-garis dan tidak memiliki banyak kaki: burung (G)

Binatang yang lain tidak dipilih berdasarkan syarat yang diberikan sahabatmu:

- Anjing (pilihan B) adalah hewan tanpa sayap namun tidak bergaris-garis (pernyataan kedua)
- Ular (pilihan D) adalah hewan tanpa sayap namun tidak berkaki banyak (pernyataan kedua).
- Kupu-kupu (pilihan F) adalah hewan bersayap namun memiliki banyak kaki (pernyataan pertama).
- Lalat (pilihan C) adalah hewan bersayap namun memiliki banyak kaki (pernyataan pertama).
- Burung putih (pilihan E) adalah hewan bersayap namun memiliki garis (pernyataan pertama).

Authorship

- Eljakim Schrijvers, eljakim@gmail.com, USA
- Kyra Willekes, kyra@cuttle.org: Graphic Designer
- Andrew Csizmadia, a.p.csizmadia@newman.ac.uk,UK: Reviewer
- Tom Naughton, tomn@cs.nuim.ie, Ireland

Kata Penting dan Istilah

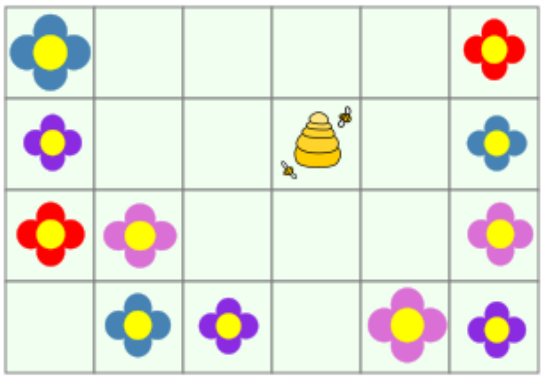
Kami secara eksplisit bertujuan untuk menjaga soal ini menjadi soal yang sederhana sehingga cocok untuk kelompok usia yang lebih muda. Kami telah berpikir untuk memberi label pada diagram, tetapi kami merasa itu akan memperumit gambar, dan sebenarnya akan membuat soal menjadi lebih sulit. Anak-anak yang telah kami tunjukkan soal ini mengenali lingkaran mana untuk 'banyak kaki', 'sayap', dan untuk 'garis-garis', meskipun tidak setiap hewan menunjukkan semua sifat.

License

Copyright © 2020 Bebras – International Contest on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Visit: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

	Terbang ke Mana Saja?	SiKecil (SD) 2020-SK-04

Seekor Lebah hanya dapat terbang satu petak secara horizontal atau vertikal. Horizontal artinya bergerak lurus ke kanan atau ke kiri sedangkan vertical artinya bergerak lurus ke atas atau ke bawah. Ia hanya mampu terbang paling jauh 3 petak dari sarangnya.

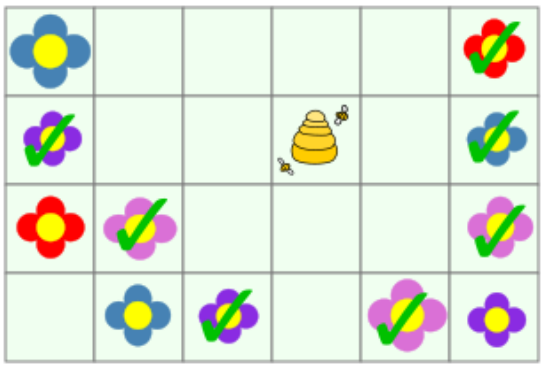


Tantangan:
Berapa bunga yang dapat dicapai oleh sang lebah dari posisinya?

Pilihan Jawaban:
A. 5
B. 6
C. 7
D. 8

Jawaban yang tepat:
C

Penjelasan
Tujuh bunga yang ditandai dengan ☑ pada gambar di bawah ini, adalah bunga-bunga yang jaraknya kurang dari atau sama dengan 3 petak dari sarang lebah.



Ada 2 alternatif cara untuk menentukan bunga mana saja yang dapat dicapai lebah.

<u>Alternatif 1:</u>
Untuk menentukan bunga mana saja yang dapat dicapai oleh lebah, kita dapat menghitung jarak masing-masing bunga ke lebah. Berikut ini merupakan jarak dari masing-masing bunga ke lebah:

4					3
3					2
4	3				3
	4	3		3	4

Setelah menghitung jarak dari masing-masing bunga ke lebah, hitung bunga yang jaraknya lebih kecil atau sama dengan 3, seperti yang diberi tanda merah pada gambar di bawah ini:

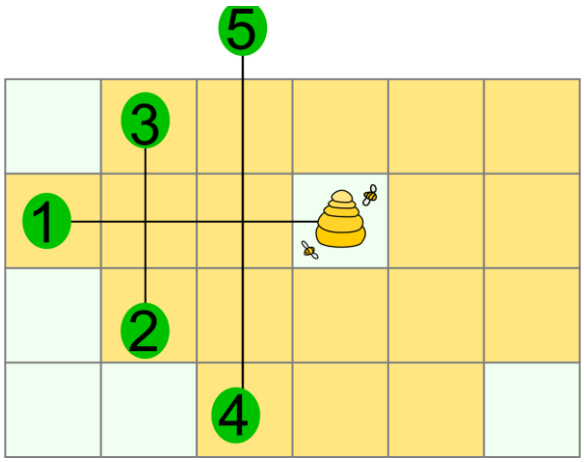
4					3
3					2
4	3				3
	4	3		3	4

Dengan demikian, ada 7 bunga yang dapat dicapai oleh lebah.

<u>Alternatif 2:</u>

Secara umum, kita dapat menemukan semua petak yang jaraknya tidak lebih dari tiga petak dari sangkar dengan pertama-tama mencari petak-petak terjauh yang bisa dicapai oleh lebah. Pada penjelasan ini, hanya dijelaskan bagaimana mendapat petak-petak terjauh di sisi kiri lebah. Setelah mengetahui cara mendapat petak-petak terjauh di sisi kiri lebah, kemudian kita dapat menggunakan cara yang sama untuk mendapat petak-petak terjauh di sisi kanan lebah.

Jika lebah terbang tiga petak ke kiri, maka ia akan sampai di petak bernomor 1. Lebah juga dapat terbang dua petak ke kiri dan satu petak ke bawah (petak nomor 2) atau ke atas (petak nomor 3). Lebah dapat juga bergerak satu petak ke kiri dan dua petak ke bawah (nomor 4) atau ke atas (petak nomor 5, namun petak ini sudah melebihi batas). Pada gambar di bawah ini, petak-petak terjauh yang di sisi kiri lebah ditunjukkan dengan warna hijau yang lebih gelap. Cara yang sama dapat kita gunakan untuk arah kanan, atas dan bawah untuk mendapatkan petak-petak terjauh yang dapat dicapai. Petak-petak yang dapat dicapai lebah ditandai dengan warna kuning.



Authorship

- Monika Tomcsányiová, tomcsanyiova@fmph.uniba.sk, Slovakia
- Tiberiu Iorgulescu, tiberiu.irg@gmail.com, Pakistan
- Peter Tomcsányi, tomcsanyi@fmph.uniba.sk, Slovakia
- Ungyeol Jung, purnagi@gmail.com, Korea
- Kwangsik Moon, newnnewer@gmail. com, Korea

Kata Penting dan Istilah

Petak – bagian ruang yang bersekat. Pada soal ini, satu petak adalah satu persegi.

License

Copyright © 2020 Bebras – International Contest on Informatics and Computational Thinking.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Visit: https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/