

COMPUTATIONAL THINKING CHALLENGE

Grade 9 - 10

Round 2

Computational Thinking Challenge **BEBRAS**

VIETNAM



Year 2023

Phần A: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh được 6 điểm.

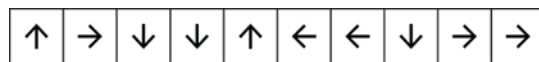
Câu 1. Dưới đây là những câu lệnh để thay đổi màu của một con ếch. Mỗi câu lệnh có dạng “Nếu - thì” hoặc “Nếu - thì; ngược lại thì”. Ban đầu con ếch được tô một màu không xác định. Hỏi những câu lệnh nào giúp tô màu con ếch thành màu xanh?

- (A) Nếu con ếch màu đỏ **thì** tô con ếch thành màu xanh;
ngược lại **thì** tô thành màu vàng.
- (B) Nếu con ếch màu vàng **thì** tô con ếch thành màu đỏ;
ngược lại **thì** tô thành màu xanh.
- (C) Nếu con ếch màu vàng **thì** tô con ếch thành màu đỏ;
Nếu con ếch không phải màu vàng **thì** tô con ếch thành màu xanh.
- (D) Nếu con ếch màu đỏ **thì** tô màu con ếch thành màu xanh;
Nếu con ếch không phải màu đỏ **thì** tô màu con ếch thành màu xanh.

Câu 2. Một hệ thống mê cung gồm các căn phòng hình chữ nhật và những đường dẫn giữa các căn phòng như hình dưới đây.



Hải ly Bibako đang ở vị trí “START”. Bạn ấy đi theo hướng chỉ của các mũi tên dưới đây để tới được phòng của hải ly Betaro. Hỏi phòng của hải ly Betaro chứa hình nào?

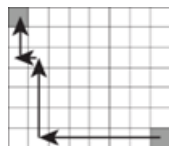


- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

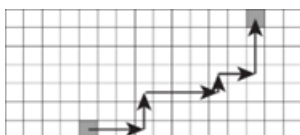
Câu 3. Hải ly Bill đặt một kho báu trong mê cung và gửi chỉ dẫn cho hải ly George như hình dưới đây:



Như hình trên George phải đi 6 bước sang trái, 4 bước sang phải, 1 bước sang trái và 2 bước sang phải.

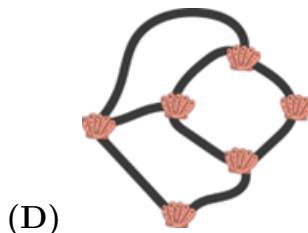
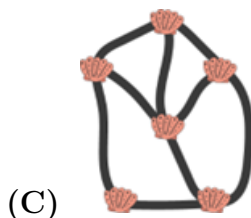
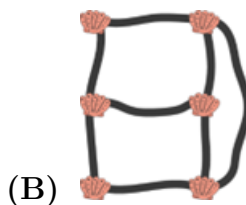
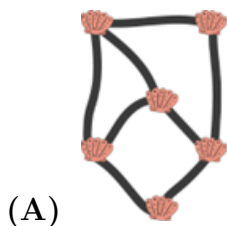


Hỏi chỉ dẫn nào dưới đây có thể giúp hải lý đi tới vị trí đặt kho báu?



- (A) ○○○□□○○○○□○○□□□
- (B) ○○□○○○□○□□
- (C) □□□○○□□□□○□□○○○
- (D) □□○□□□○□○○○

Câu 4. Hải lý có thói quen làm đồ trang trí từ các sợi dây và những vỏ sò. Trong số các đồ trang trí dưới đây, đồ trang trí nào khác loại?



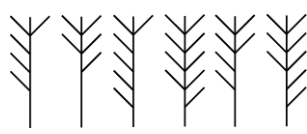
Câu 5. Ở xứ sở hải ly có một quy tắc mã hóa bí ẩn. Ai đó đã giải mã được một phần và để lại gợi ý như dưới đây.

A	B	C	D	E
F	G	H	I	J
K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y
Z				

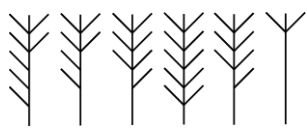
I = 

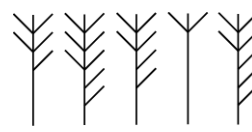
V = 

Hỏi trong bốn dãy hình sau, dãy hình nào tương ứng với tên của một thành phố ở Việt Nam?

(A) 

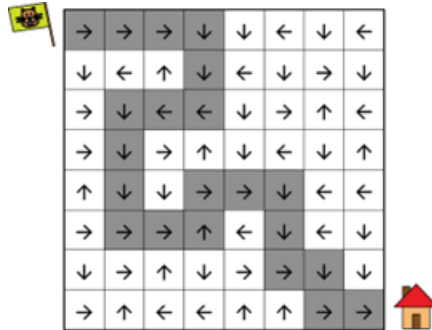
(B) 

(C) 

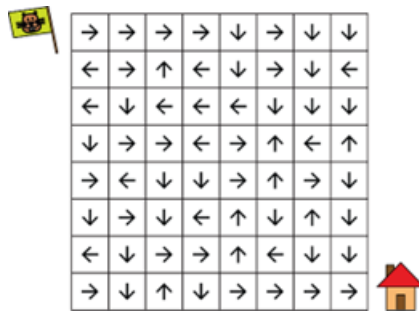
(D) 

Phần B: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh được 9 điểm.

Câu 6. Hải ly có thể đi qua mê cung để về nhà theo hướng của các mũi tên như hình dưới đây.



Tuy nhiên hải ly sẽ bị lạc nếu đi theo các hướng mũi tên trong mê cung sau. Hỏi em cần thay đổi ít nhất mấy mũi tên để hải ly có thể về nhà?



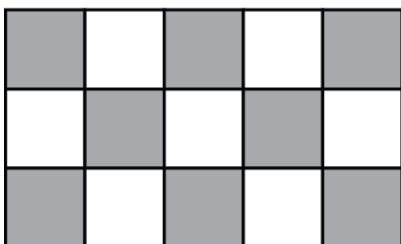
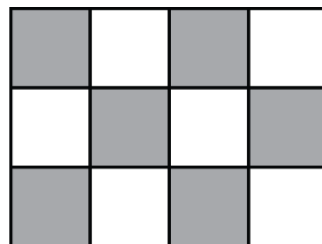
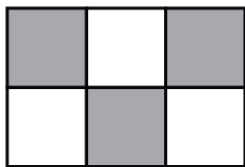
(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 5

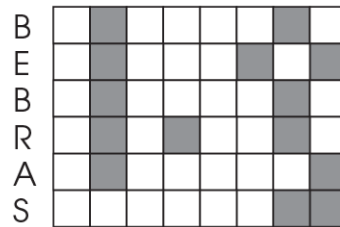
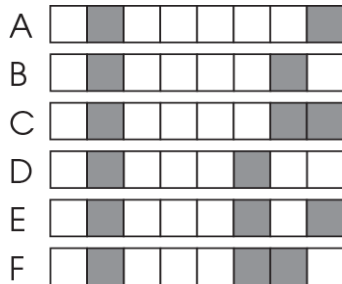
Câu 7. Hải ly có bốn viên gạch như dưới đây. Mỗi viên gạch gồm các ô vuông đơn vị với diện tích bằng 1.



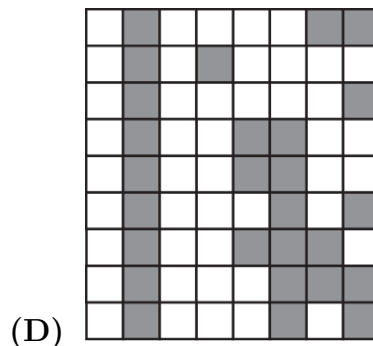
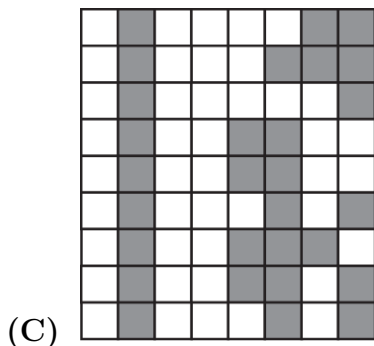
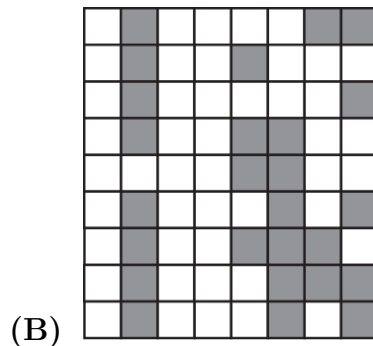
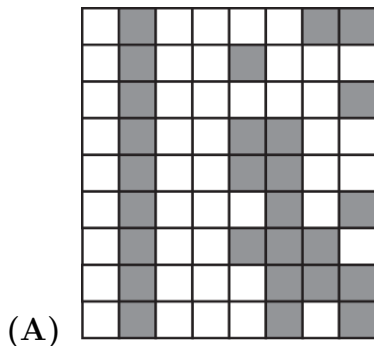
Bạn ấy muốn xếp các viên gạch đỏ vào một cái thùng dạng hình hộp chữ nhật sao cho chúng không chồng lên nhau. Hỏi diện tích mặt đáy của cái thùng đó có thể nhỏ nhất bằng bao nhiêu?

- (A) 36 (B) 40 (C) 45 (D) 39

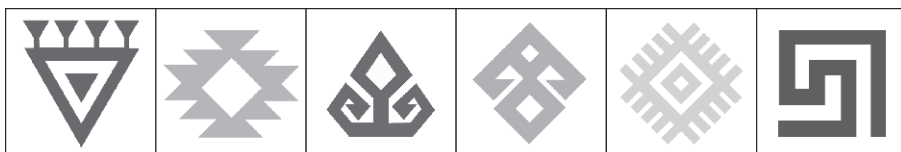
Câu 8. Alice đặt ra quy tắc mã hóa mỗi chữ cái bởi một dãy 8 hình vuông với cách tô màu khác nhau, theo một quy luật nhất định nào đó. Trong hai hình dưới đây, hình bên trái cho biết các dãy hình tương ứng với các chữ cái từ **A** đến **F** và hình bên phải là ví dụ về cách mã hóa từ **BEBRAS**.



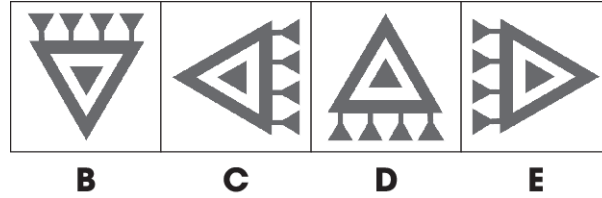
Hỏi dãy hình nào dưới đây là kết quả mã hóa từ **CHALLENGE** theo quy tắc của Alice?



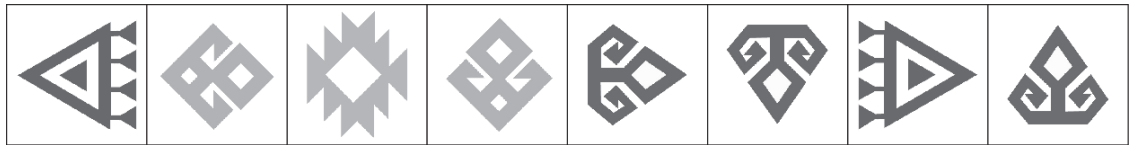
Câu 9. Tom sử dụng các hình vẽ dưới đây để mã hóa cho một số chữ cái.



Mỗi hình cùng với ba kết quả khi quay nó (mỗi lần quay 90° theo cùng chiều kim đồng hồ) lần lượt được gán tương ứng với bốn chữ cái liên tiếp nào đó trong bảng chữ cái tiếng Anh. Minh họa dưới đây cho biết các chữ cái được mã hóa bởi hình thứ nhất và các kết quả khi quay nó.



Hỏi dãy hình sau đây có thể là kết quả mã hóa của dãy kí tự nào?



(A) COMPUTER

(B) CUSTOMER

(C) COMMERCE

(D) COLONIST

Câu 10. Mỗi bạn Alice, Bob, Chris, Dani và Emily có một số bí mật. Chúng có giá trị đôi một phân biệt, đều là các số nguyên dương có ba chữ số khác nhau, mỗi chữ số lớn hơn 0 nhưng không lớn hơn 5. Biết rằng:

- Nếu số bí mật có chữ số hàng trăm là 4 thì chữ số hàng chục phải khác 3.
- Chữ số hàng đơn vị trong số bí mật của Alice, Dani, Emily lần lượt là 5, 2, 3.
- Chữ số hàng trăm trong số bí mật của Chris và Emily lần lượt là 5 và 2.
- Nếu số bí mật có chữ số hàng đơn vị là 2 thì chữ số hàng trăm là 4.
- Số bí mật của Bob có chữ số hàng chục là 2.

Năm số nào dưới đây theo thứ tự có thể là số bí mật của Alice, Bob, Chris, Emily và Dani?

(A) 531 – 123 – 415 – 342 – 254

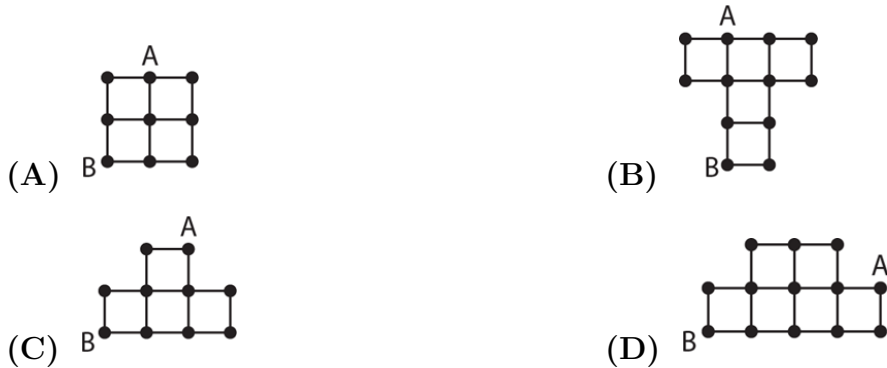
(B) 123 – 451 – 234 – 512 – 345

(C) 135 – 321 – 514 – 243 – 452

(D) 543 – 215 – 432 – 154 – 321

Phần C: Với mỗi câu trả lời đúng, thí sinh được 12 điểm.

Câu 11. Hải ly A và hải ly B đang đuổi nhau trên những bản đồ dưới đây. Tại mỗi thời điểm, các bạn ấy phải đứng ở những chấm đen trên bản đồ. Đầu tiên hải ly A sẽ nhảy sang chấm đen bên cạnh. Sau đó hải ly B sẽ nhảy sang chấm đen bên cạnh. Hai bạn cứ như vậy nhảy tới chấm đen bên cạnh khi tới lượt. Nếu tại thời điểm nào đó hải ly B nhảy vào chấm đen mà hải ly A đang đứng thì hải ly B sẽ chiến thắng. Hỏi trong trường hợp nào dưới đây hải ly B có cơ hội để chiến thắng?



Câu 12. Có 5 nhiệm vụ A, B, C, D và E. Người ta cần giao những nhiệm vụ này cho 5 bạn hải ly, mỗi bạn một nhiệm vụ. Biết rằng:

- Hải ly 1 phù hợp với nhiệm vụ A và B.
- Hải ly 2 phù hợp với nhiệm vụ C và D.
- Hải ly 3 phù hợp với nhiệm vụ B và E.
- Hải ly 4 phù hợp với nhiệm vụ C và E.
- Hải ly 5 phù hợp với nhiệm vụ A, B và D.

Hỏi có bao nhiêu cách giao nhiệm vụ cho các bạn hải ly sao cho mỗi bạn hải ly đều được giao nhiệm vụ phù hợp với mình?

- (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

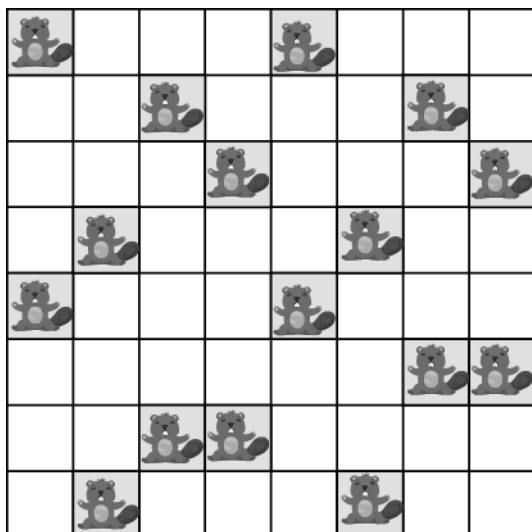
Câu 13. Một loại rô bốt được lắp ghép từ 3 bộ phận: Đầu, Thân, Chân. Các bộ phận được cung cấp từ 3 băng chuyền:

- Băng chuyền thứ nhất cung cấp phần đầu của rô bốt 3 loại khác nhau: hình tròn, hình vuông, hình tam giác; lắp lại theo thứ tự đó.
- Băng chuyền thứ hai cung cấp phần thân của rô bốt có 4 loại khác nhau: xanh, vàng, đỏ, tím; lắp lại theo thứ tự đó.
- Băng chuyền thứ ba cung cấp phần chân của rô bốt có 3 loại: một chân, hai chân, ba chân; lắp lại theo thứ tự đó.

Biết rô bốt đầu tiên được chế tạo là một rô bốt có đầu hình tròn, thân xanh và một chân. Hỏi rô bốt thứ 2022 có hình dạng như thế nào?

- (A) Đầu tròn, thân xanh và có một chân.
 (B) Đầu tròn, thân đỏ và có ba chân.
 (C) Đầu tam giác, thân vàng và có ba chân.
 (D) Đầu tam giác, thân đỏ và có một chân.

Câu 14. Có 16 bạn hải ly đứng trong một bảng kích thước 8×8 sao cho trên mỗi hàng, mỗi cột đều có hai bạn hải ly.



Để ý rằng ta có thể chuyển 8 bạn hải ly ra khỏi bảng để trên mỗi hàng, mỗi cột đều còn lại đúng một bạn hải ly. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 8 bạn hải ly đó?

- (A) 4 (B) 8 (C) 16 (D) 32

Câu 15. Trong phòng có 3 bóng đèn, chúng liên tục đổi màu theo quy tắc như sau:

- Bóng đèn I lần lượt đổi qua các màu xanh, đỏ, tím, vàng, xanh, đỏ, tím, vàng, xanh, đỏ, tím, vàng, Cứ 3 giây thì nó đổi màu một lần.
- Bóng đèn II lần lượt đổi qua các màu xanh, tím, vàng, xanh, tím, vàng, xanh, tím, vàng Cứ 4 giây thì nó đổi màu một lần.
- Bóng đèn III đổi xen kẽ các màu xanh, đỏ, xanh, đỏ, xanh, đỏ, xanh, đỏ Cứ 5 giây thì nó đổi màu một lần.

Bây giờ, ba bóng đèn I, II, III theo thứ tự vừa đổi qua các màu xanh, tím, đỏ. Hỏi sau bao lâu nữa thì chúng có màu lần lượt là đỏ, tím, xanh?

(A) Ít hơn 5 phút

(B) Khoảng 10 - 30 phút

(C) Khoảng 1 giờ

(D) Điều đó không thể xảy ra



BEBRAS

BEBRAS COMPUTATIONAL THINKING CHALLENGE

ĐÁP ÁN THI VÒNG 2 – NGÀY THI 08/01/2023
KỲ THI THÁCH THỨC TƯ DUY THUẬT TOÁN BEBRAS 2023

CẤP ĐỘ 1	1.D	2.D	3.C,D	4.B	5.B
	6.B	7.C	8.A	9.C	10.B
	11.B	12.A	13.A	14.A	15.D

CẤP ĐỘ 2	1.B	2.C	3.D	4.A	5.A
	6.A	7.B	8.C,D	9.D	10.B
	11.A	12.A	13.B	14.B	15.C

CẤP ĐỘ 3	1.A	2.A	3.C	4.A	5.A
	6.A	7.A	8.C	9.A	10.B
	11.A,C	12.D	13.B	14.C	15.D

CẤP ĐỘ 4	1.A	2.A,C	3.A	4.B	5.C
	6.B	7.B	8.C	9.B	10.C
	11.A,C	12.C	13.A	14.C	15.C

CẤP ĐỘ 5	1.D	2.D	3.C	4.C	5.B
	6.A	7.B	8.A	9.A	10.C
	11.C	12.B	13.C	14.B	15.A

CẤP ĐỘ 6	1.B	2.C	3.D	4.C	5.C
	6.B	7.A	8.A	9.C	10.C
	11.D	12.B	13.C	14.C	15.C

bebras.vn

| facebook@bebrasvietnam

| 096 960 2660