

COMPUTATIONAL THINKING CHALLENGE

Grade 5 - 6

Round 2

Computational Thinking Challenge **BEBRAS**

VIETNAM



YEAR 2017

thi Bebras lớp 5 – 6

Phần A. Vui với câu đố logic, thí sinh nhận được 6 điểm.

Câu 1.

Một chú chuột đang leo lên vào camera để thắp nến và mua nến để thắp nến trong phòng cưới số 5.

Chú chuột đi theo quy tắc như sau:

1. đi xuống
2. đi ngang sang bên phải.

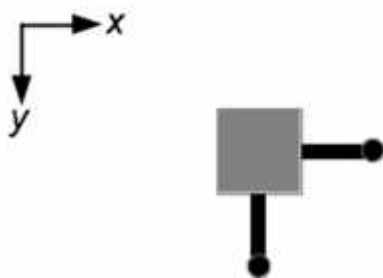


Chú chuột nên đi đường nào để có thể thắp nến trong phòng cưới số 5?

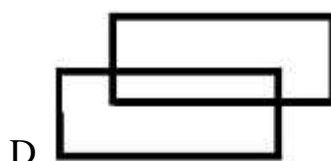
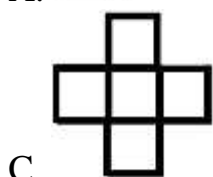
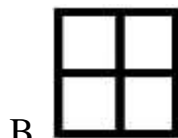
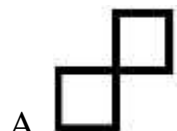
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 2.

Robot trong hình có hai cánh tay cầm bút chì vẽ lên mặt đất. Robot chỉ có thể di chuyển theo hai trục (x và y).



Hỏi robot **không thể** vẽ hình nào dưới đây?



Câu 3.

Đây là bảng dữ liệu chứa thông tin về các bạn học sinh và các yêu cầu theo hình thức trình bày.

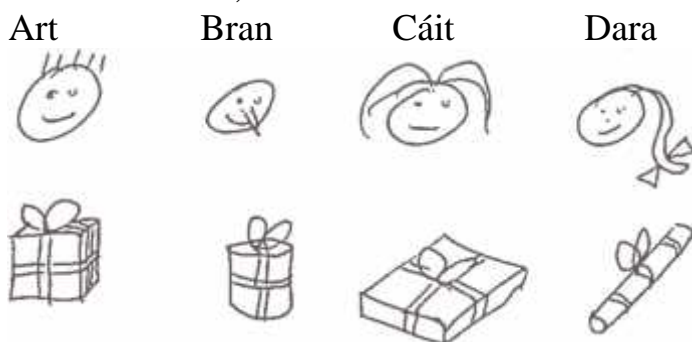
| Tên | Giới tính | Tuổi | Chiều cao | Màu ưa thích | Môn học ưa thích |
|-------|-----------|------|-----------|--------------|------------------|
| Anna | N | 8 | 1m20 | | Toán |
| Bob | Nam | 7 | 1m12 | Xanh dương | Toán |
| Carol | N | 9 | 1m08 | | Lịch sử |
| Dan | Nam | 10 | 1m20 | đen | Âm nhạc |
| Emily | N | 7 | 1m17 | | Thể dục |

Trong số các yêu cầu sau, yêu cầu nào không khả thi?

- A. Lựa chọn các bạn nữ có tuổi nhỏ hơn 8 và chiều cao hơn 1m.
- B. Lựa chọn các bạn nam có màu ưa thích là đen.
- C. Lựa chọn các bạn nữ có môn học ưa thích là toán học và thể dục và chiều cao 1m10.
- D. Lựa chọn các bạn nam có tuổi nhỏ hơn 19 và chiều cao hơn 1m12.

Câu 4.

Bạn và khách mời sẽ chơi trò chơi theo một món quà bí ẩn. Với trò chơi này, mỗi khách sẽ tặng quà cho một người khác. Mỗi khách nhận được một phần quà. Không ai tặng quà cho chính mình. Nếu Art tặng quà cho Bran, thì Bran tặng quà cho Art. Nếu Art tặng quà cho Bran và Cát tặng quà cho Art, thì ta có Art tặng quà cho Bran, Cát tặng quà cho Art.

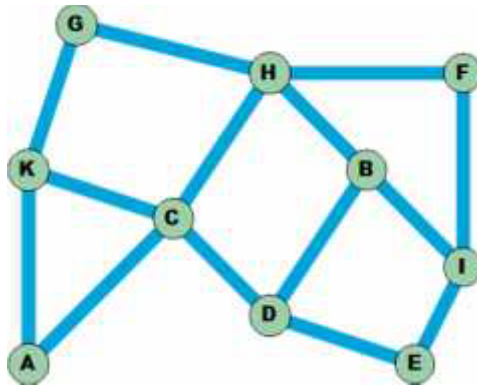


Hãy cách tặng quà nào dưới đây đúng với quy luật tặng quà bí ẩn?

- A. Art tặng Bran, Cát tặng Dara, Dara tặng Bran, Bran tặng Art
- B. Cát tặng Dara, Dara tặng Bran, Art tặng Cát, Cát tặng Art
- C. Dara tặng Bran, Art tặng Dara, Cát tặng Art, Bran tặng Cát
- D. Bran tặng Cát, Cát tặng Art, Dara tặng Bran, Art tặng Cát

Câu 8.

Bác sĩ hải ly muốn xây ba trạm y tế để chăm sóc sức khỏe cho các bạn hải ly khác. Bác sĩ hải ly muốn đặt các trạm y tế sao cho các bạn hải ly chỉ cần bơi qua nhiều nhất một con kênh để tới trạm y tế, dù những bạn hải ly ở vị trí nào trong bản đồ.



Hỏi bác sĩ hải ly nên chọn phương án nào trong các phương án sau?

A. E, H và K

B. G, B và A

C. C, I và B

D. K, B và F

Câu 9.

Mỗi ngày chủ nhật Benno đều chuẩn bị một món ăn đặc biệt cho cả gia đình: món “Schoggimousse”. Để nấu được món này, Benno cần 5 quả trứng. Là một người cầu toàn, nên Benno chỉ sử dụng những quả trứng có cùng cân nặng. Trong số 6 quả trứng trên bàn, có 5 quả có cùng cân nặng và 1 quả nặng hơn. Benno muốn bỏ quả trứng đó sang một bên. Benno có một cái cân thăng bằng, loại cân không cho biết khối lượng của những quả trứng mà chỉ cho biết bên cân nào là nặng hơn. Biết rằng, Benno có thể đặt nhiều hơn một quả trứng lên một đĩa cân.



Vì Benno không có nhiều thời gian nên bạn ấy muốn tìm ra quả trứng nặng hơn với số lần cân ít nhất có thể.

Hỏi Benno cần cân ít nhất bao nhiêu lần để chắc chắn tìm ra quả trứng nặng hơn trong số 6 quả?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 10.

không! Viên kim cương Xanh đáng nể thì ngẩng bả ánh chớp b o tàng hôm nay: m t tên tr m ã tráo i nó v i m t viên kim c ng gi màu xanh lá.



Có 2000 ng i t i xem tri n l m vào hôm nay. H i vào phòng tr ng bày kim c ng l n l t t ng ng i m t. Thanh tra Bebro ph i tìm ra th ph m b ng cách th m v n t ng v khách tham quan. Anh y có danh sách c a t t c 2000 v khách cùng th t ghé th m phòng tr ng bày c a h . Thanh tra s h i t t c m i ng i cùng câu h i: “Lúc b n nhìn viên kim c ng, nó có màu xanh đ ng hay xanh lá?” M i ng i s tr l i th t lòng, tr tên tr m s nói r ng viên kim c ng có màu xanh lá. Thanh tra Bebro là m t ng i thông minh nên s ph ng v n s ng i ít nh t có th .

Thanh tra Bebro có th nói câu nào đ i ây mà không c n nói đ i?

- A. Tôi m b o r ng mình có th tìm ra tên tr m b ng cách th m v n ít h n 20 ng i.
- B. Ch th m v n 20 ng i là không (tr khi tôi may m n) nh ng tôi ch c ch n r ng mình s tìm ra th ph m khi th m v n ít h n 200 ng i.
- C. ây s là m t công vi c khó nh n ây: Tôi c n th m v n ít nh t là 200 ng i và nhi u nh t là 1999 ng i.
- D. Tôi không th h a h n c gì c . N u tôi không may m n có l tôi s ph i th m v n t ng khách n th m m t.

Phần C. Vui tìm câu trả lời đúng, thí sinh nhận được 12 điểm.

Câu 11.

Một cây rơm lá chính giữa bao quanh bởi 2 cây trile và 2 cây c.



Một chú khỉ có tên:

- 3 giây để cây rơm lá giữa sang bên trái cây nào;
- 2 giây để cây trile sang cây c hoặc ngược lại;
- 7 giây để giữa hai cây trile hoặc hai cây c.

Trên mỗi cây có khỉ có một kí hiệu khác nhau: P, Q, R, S và T. Chú khỉ đi giữa các cây theo thứ tự P, Q, S, R, T, R, P. Trên cây giữa có thể treo các biển nào nếu thời gian chú khỉ đi cây là nhỏ nhất có thể?

A. P, Q hoặc T

B. P, S hoặc T

C. Q, S hoặc T

D. Q, R hoặc S

Câu 12.

Bibor đang cùng một người bạn chơi trò chơi Nim, với luật chơi như sau: “Có 7 que diêm trong một hàng. Người chơi thứ nhất bắt đầu trò chơi bằng cách bỏ đi một hoặc hai que diêm. Rồi lần lượt người chơi thứ hai bỏ đi một hoặc hai que diêm. Sau đó lần lượt người chơi thứ nhất, rồi người chơi thứ hai và cứ tiếp tục như vậy. Người chơi nào rút que diêm cuối cùng là người thắng cuộc.”

Bibor là người chơi ưu tiên.

Gợi ý: Bibor không thể rút que diêm cuối cùng nếu số que diêm còn lại là 3. Trong bước trình bày nào của bạn phải tránh tình huống này!

Hỏi Bibor cần rút bao nhiêu que diêm trong lượt chơi ưu tiên để trở thành người thắng cuộc?

A. 1 que

B. 2 que

C. 3 que

D. Bao nhiêu que không quan trọng.

Câu 13.

Quy tắc thay thế sử dụng để miêu tả cách viết lại một chuỗi các chữ cái khác.

Ví dụ, chúng ta có thể có hai quy tắc thay thế: A → BB và B → ABA. Tức là mỗi chữ cái A được thay bằng hai chữ cái B, mỗi chữ cái B thay bằng ba chữ cái ABA.

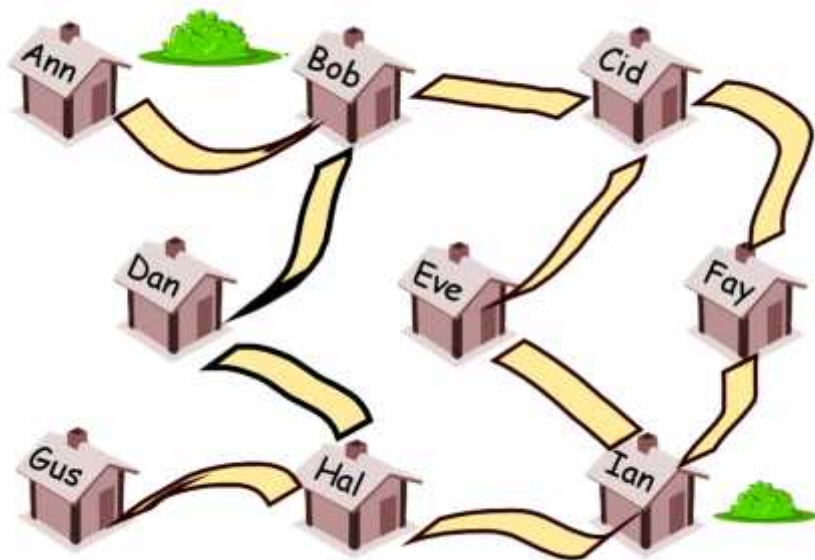
Nếu ta bắt đầu với chữ cái A và dùng các quy tắc thay thế: A → BB và B → ABA, ta sẽ có: A → BB → ABAABA → BBABABBBBABABB sau 3 bước. Chọn lấy ý nghĩa từ mỗi bước, tức là các chữ cái trong dãy được thay thế theo quy tắc trên.

Hãy tìm quy tắc thay thế nào có thể cho ra kết quả BAACCACABAB?

- A. A → BAA, B → C, C → BB
- B. A → ACC, B → BA, C → AB
- C. B → BB, A → CC, C → BAB
- D. C 3 phương án trên.

Câu 14.

Lính cảnh sát Frank đang cố gắng tìm các tình nghi viên cảnh sát trong thành phố Beaverville. Bằng cách xem vị trí nhà của các tình nghi viên tiềm năng và ngôi nhà gần ngôi nhà đó. Anh dự đoán chính xác rằng mỗi ngôi nhà đều là nhà của tình nghi viên hoặc cách nhà của tình nghi viên đứng một con đường.



Hãy tìm Frank có thể tìm ít nhất bao nhiêu tình nghi viên?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Câu 15.

Một con ong máy có bốn nút mũi tên ở phía sau lưng. Bạn có thể lập trình chuyển động của nó trên mặt sàn lát gạch vuông bằng cách bấm các nút này. Chúng có ý nghĩa như:



đi thẳng sang ô tiếp theo



quay trái 90° mà không di chuyển



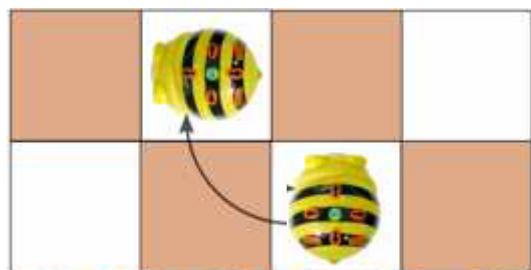
quay phải 90° mà không di chuyển



đi ngược lại một ô

Có một nút khác ghi GO ở trên lưng nó mà sẽ bắt đầu thực hiện cách lập trình đã được viết.

Ví dụ: Sau khi bấm các nút theo thứ tự ở bên dưới, con ong sẽ di chuyển tới vị trí như trong hình.



Con ong có thể nhớ cách lập trình đã được viết nên nếu bấm nút GO một lần nữa thì quá trình tương tự sẽ diễn ra. Bạn có thể lặp lại quá trình theo ý thích. Nếu bấm nút GO liên tục, các cách lập trình dưới đây sẽ khiến ong máy trở lại nơi xuất phát; ngoại trừ một cách. Đó là cách nào?

