

MỘT SỐ BÀI TOÁN LOGIC-PHẦN 2

Bài 4

Có đúng 7 học sinh – R, S, T, V, W, X và Y cần được chia thành hai nhóm học tập, nhóm 1 và nhóm 2. Nhóm 1 có 3 thành viên và nhóm 2 có 4 thành viên. Các học sinh cần được phân vào các nhóm thoả mãn các yêu cầu sau:

- R và T không được phân vào một nhóm.
- Nếu S ở nhóm 1 thì V cũng phải ở nhóm 1.
- Nếu W ở nhóm 1 thì T phải ở nhóm 2.
- X phải ở nhóm 2.

Câu 4.1. Trong các phân nhóm dưới đây, phân nhóm nào là chấp nhận được?

- (A) Nhóm 1: R, S, Y; nhóm 2: T, V, W, X
- (B) Nhóm 1: R, T, V; nhóm 2: S, W, X, Y
- (C) Nhóm 1: T, V, X; nhóm 2: R, S, W, Y
- (D) Nhóm 1: T, V, Y; nhóm 2: R, S, W, X
- (E) Nhóm 1: T, W, Y; nhóm 2: R, S, V, X

Câu 4.2. Nếu R ở nhóm 2 thì học sinh nào dưới đây cũng phải ở nhóm 2?

- (A) S
- (B) T
- (C) V
- (D) W
- (E) Y

Câu 4.3. Nếu W ở nhóm 1 thì học sinh nào dưới đây cũng phải ở nhóm 1?

- (A) R
- (B) S
- (C) T
- (D) V
- (E) Y

Câu 4.4. Nếu T và Y ở nhóm 1 thì điều nào sau đây phải đúng?

- (A) S cùng nhóm với V.
- (B) S cùng nhóm với W.
- (C) V cùng nhóm với R.
- (D) W cùng nhóm với T.
- (E) Y cùng nhóm với X.

Câu 4.5. Nếu W cùng nhóm với T, mỗi một cặp các học sinh dưới đây đều có thể ở chung một nhóm, **ngoại trừ**

- (A) R và S
- (B) S và Y
- (C) T và Y
- (D) V và Y
- (E) W và X

Câu 4.6. Nếu V cùng nhóm với Y, điều nào sau đây phải đúng?

- (A) R ở nhóm 1.
- (B) S ở nhóm 1.

- (C) T ở nhóm 1.
- (D) W ở nhóm 2.
- (E) Y ở nhóm 2.

Câu 4.7. Nếu S ở nhóm 1, điều nào sau đây phải đúng?

- (A) R ở nhóm 1.
- (B) T ở nhóm 1.
- (C) T ở nhóm 2.
- (D) Y ở nhóm 1.
- (E) Y ở nhóm 2.

Bài 5

Giữa các thành phố bao quanh một ngọn núi có một số con đường hai chiều, cụ thể, có các con đường nối:

- Giữa M và N
- Giữa M và O
- Giữa O và R
- Giữa R và T
- Giữa R và U
- Giữa T và P
- Giữa P và S

Ngoài ra, có một con đường một chiều giữa P và N, chỉ cho phép đi từ P đến N. Các con đường không cắt nhau, ngoại trừ tại các thành phố.

Không còn thành phố và con đường nào khác trong những vùng lân cận.

Người đi xe đạp cần tuân thủ các quy định giao thông chung.

Câu 5.1. Để đi xe đạp từ S đến N theo những con đường, bắt buộc phải đi qua thành phố

- (A) M
- (B) P
- (C) R
- (D) T
- (E) U

Câu 5.2. Nếu đoạn đường giữa O và R bị nghẽn do đá lở thì để đi từ U đến M, người lái xe đạp phải đi qua bao nhiêu thành phố khác ngoại trừ U và M?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

Câu 5.3 Nếu cây cầu giữa M và O bị hỏng nặng khiến việc đi qua đoạn đường này trở nên không thể, người đi xe đạp sẽ không thể đi theo các con đường từ

- (A) N đến M
- (B) N đến S
- (C) P đến M
- (D) P đến S
- (E) R đến M

Câu 5.4 Nếu như một vụ đá lở làm tắc nghẽn một chiều của con đường giữa R và T, khiến ta chỉ có thể đi được theo chiều từ R đến T, ta vẫn có thể đi bằng xe đạp từ P đến

- (A) N và S nhưng không thể đi đến M, O, R, T hoặc U
- (B) N, S và T nhưng không thể đi đến M, O, R hoặc U
- (C) M, N, O và T nhưng không thể đi đến S, R hoặc U
- (D) M, O, R, S và T nhưng không thể đi đến N hoặc U
- (E) M, N, O, R, S, T và U

Câu 5.5. Giả sử rằng một làn của con đường từ O đến R phải đóng để sửa chữa, do đó chỉ có thể di chuyển từ R đến O. Để đảm bảo không ảnh hưởng đến giao thông - tức là nếu trước khi đóng làn để sửa chữa từ X có thể đến được Y (trong đó X, Y thuộc {M, N, O, P, R, S, T, U}) thì sau khi đóng làn để sửa chữa, ta vẫn có thể đi từ X đến Y), chúng ta cần phải xây con đường tạm 1 chiều nào dưới đây?

- (A) Từ M đến U
- (B) Từ P đến R
- (C) Từ S đến R
- (D) Từ S đến U
- (E) Từ T đến U

Câu 5.6. Nếu M nằm ở độ cao thấp hơn, T nằm ở độ cao cao hơn mọi thành phố khác và ba thành phố N, P, R cùng nằm ở một độ cao, đường đi từ U đến S sẽ được rút ngắn nếu ta xây dựng một con đường 2 chiều giữa (không thay đổi độ cao suốt dọc đường)

- (A) R và N
- (B) R và M
- (C) P và M
- (D) P và R
- (E) T và N

Bài 6

Một toà cao ốc văn phòng có đúng 6 tầng, đánh số 1, 2, 3, 4, 5, 6 từ dưới lên trên. Có đúng 6 công ty – F, G, I, J, K và M – cần được sắp xếp vào các tầng, mỗi công ty chiếm trọn một tầng. Việc sắp xếp cần tuân thủ các điều kiện sau:

F cần được xếp dưới G

I hoặc được xếp ở tầng ngay trên M hoặc ở tầng ngay dưới M

J không được xếp ở tầng ngay trên M hoặc ngay dưới M

K phải được sắp ở tầng 4

Câu 6.1. Sắp xếp nào dưới đây là chấp nhận được, trong đó các công ty được liệt kê theo thứ tự các tầng được xếp, từ 1 đến 6?

- (A) F, I, G, K, J, M
- (B) G, I, M, K, F, J
- (C) J, F, G, K, I, M
- (D) J, M, I, K, F, G
- (E) K, F, J, G, M, I

Câu 6.2 Nếu G được xếp ở tầng 5, điều nào dưới đây buộc phải đúng

- (A) F ở tầng 1.
- (B) F ở tầng 3.
- (C) I ở tầng 1.
- (D) J ở tầng 6.
- (E) M ở tầng 2.

Câu 6.3. Nếu M ở tầng 2, tất cả các điều dưới đây đều có thể đúng, ngoại trừ

- (A) F ở tầng 3.
- (B) F ở tầng 5.
- (C) I ở tầng 1.
- (D) J ở tầng 5.
- (E) J ở tầng 6

Câu 6.4. Nếu J ở tầng 3, cặp công ty nào dưới đây buộc phải được xếp ở hai tầng kề nhau?

- (A) F và G
- (B) F và K
- (C) G và J
- (D) I và J
- (E) K và M

Câu 6.5. Mỗi một cặp công ty dưới đây đều có thể được xếp ở hai tầng kề nhau, **ngoại trừ**

- (A) F và I
- (B) F và M
- (C) G và I
- (D) I và K
- (E) J và K

Câu 6.6. Nếu F ở tầng 5, điều nào dưới đây buộc phải đúng?

- (A) I ở tầng 2.
- (B) I ở tầng 3.
- (C) J ở tầng 1.
- (D) J ở tầng 2.
- (E) M ở tầng 3.

Câu 6.7. Nếu F và I ở hai tầng kề nhau, cặp công ty nào dưới đây có thể được xếp ở hai tầng kề nhau?

- (A) F và J
- (B) F và M
- (C) G và M
- (D) I và K
- (E) J và K

Bài 7

Thành viên của hai tiểu ban X và Y được chọn từ một nhóm gồm 7 người: An, Bình, Châu, Danh, Lan, Mai, Nga.

Mỗi một người phải làm việc trong đúng một tiểu ban, X hoặc Y.

An không thể cùng tiểu ban với Bình và Lan.

Châu không thể cùng tiểu ban với Danh.

Câu 7.1. Nếu Châu là thành viên tiểu ban X thì điều nào dưới đây buộc phải đúng

- (A) An là thành viên tiểu ban X.
- (B) Bình là thành viên tiểu ban Y.
- (C) Danh là thành viên tiểu ban Y.
- (D) Mai là thành viên tiểu ban X.
- (E) Nga là thành viên tiểu ban Y.

Câu 7.2 Nếu có đúng 2 người làm việc ở tiểu ban X, ai dưới đây có thể là một trong hai người đó?

- (A) Bình
- (B) Châu
- (C) Lan
- (D) Mai
- (E) Nga

Câu 7.3. Nếu Nga không làm việc chung với Mai hoặc Danh trong một tiểu ban thì điều nào dưới đây **không thể** đúng?

- (A) An cùng tiểu ban với Danh.
- (B) Bình cùng tiểu ban với Châu.
- (C) Châu cùng tiểu ban với Mai.
- (D) Danh cùng tiểu ban với Mai.
- (E) Lan cùng tiểu ban với Nga.

Câu 7.4 Ta sẽ chỉ có đúng một cách phân 7 người vào hai tổ nếu hạn chế nào dưới đây được thêm vào?

- (A) An và Nga phải làm ở tiểu ban X, Châu phải làm ở tiểu ban Y.
- (B) Lan phải làm ở tiểu ban X và Mai, Nga phải làm ở tiểu ban Y.
- (C) Bình và Nga phải làm ở tiểu ban X.
- (D) Châu và 4 người khác nữa phải làm ở tiểu ban X.
- (E) Danh và 3 người khác nữa phải làm ở tiểu ban Y.