

The TestAS, a scholastic aptitude test developed and executed by ITB Consulting GmbH and TestDaF Institute in Germany, is being used as VGU Entrance Exam. VGU is responsible for the following translation of sample questions into Vietnamese. This translation is meant for internal use by VGU applicants.

Bài kiểm tra TestAS, một bài kiểm tra khả năng học tập được phát triển và thực hiện bởi Công ty TNHH Cổ Vấn ITB và Viện TestDaF, CHLB Đức, được sử dụng để làm Bài Thi Tuyển Sinh của VGU. VGU chịu trách nhiệm đối với bản dịch đề kiểm tra mẫu dưới đây sang tiếng Việt. Bản dịch này chỉ được sử dụng nội bộ cho thí sinh dự tuyển vào VGU.

Sample Questions for the Computer Science Module

Câu hỏi mẫu cho ngành Khoa học máy tính

Subtest Analysing Scientific Interrelationships

Phần kiểm tra: Phân tích các mối quan hệ tương quan khoa học

❖ **Instructions:** **Hướng dẫn:**

You will be given 60 minutes to solve 22 problems in this subtest.
Bạn sẽ được cho 60 phút để giải 22 câu hỏi trong phần kiểm tra này.

Please read the instructions before you look at the model questions. When you take the TestAS, you will be given the same instructions in the test booklet.
Hãy đọc các hướng dẫn trước khi đọc các câu hỏi mẫu. Khi bạn làm bài kiểm tra TestAS, bạn sẽ được cung cấp các hướng dẫn giống như vậy trong đề thi.

These items contain questions from various fields of science. You are to picture various scientific processes and recognize scientific interrelationships.
Những mục này bao gồm các câu hỏi từ các lĩnh vực khoa học khác nhau. Bạn phải tưởng tượng các quá trình khoa học khác nhau và nhận ra các mối quan hệ tương quan khoa học.

Unless otherwise specified, the axes (scales) in the diagrams are linearly subdivided.
Các trục (thước đo) trong các lược đồ đã được phân chia tuyến tính, trừ khi được xác định là không phải như vậy.

In several items, you are asked to identify the “qualitatively” correct diagram. In these cases, decide which diagram shows the curve that best expresses the circumstances described. Even the correct diagram may not be drawn in numerically precise manner.
Trong một số mục, bạn được yêu cầu xác định một lược đồ đúng “một cách định tính”. Trong những trường hợp như vậy, hãy xác định lược đồ nào thể hiện đường cong mà diễn tả tốt nhất các tình huống được miêu tả. Thậm chí là khi lược đồ đúng có thể không được vẽ một cách chính xác về mặt số học.

- **Example 1:**
Ví dụ 1:



An experiment is conducted on three plants of the same species:

- Plant 1 is not treated.
- The tip of the main shoot of plant 2 is cut off.
- The tip of the main shoot of plant 3 is cut off. Afterwards a phytohormone is applied to the cut surface on the plant.

Một thí nghiệm được tiến hành trên ba cây cùng một chủng loại:

- *Cây 1 thì không được can thiệp.*
- *Đỉnh trên thân chính của cây 2 thì được cắt bỏ.*
- *Đỉnh trên thân chính của cây 3 thì được cắt bỏ. Sau đó, bôi hormone trồng trọt (phytohormone) lên bề mặt bị cắt của cây.*

The plants are now placed under observation:

- The main shoot and the side shoots on plant 1 grow.
- The main shoot on plant 2 does not grow. The side shoots grow.
- The main shoot on plant 3 grows. The side shoots do not grow.

Các cây này hiện được quan sát:

- *Thân chính và các nhánh của cây 1 phát triển.*
- *Thân chính của cây 2 không phát triển. Các nhánh có phát triển.*
- *Thân chính của cây 3 phát triển. Các nhánh không phát triển.*

These results are generally applicable to this species of plant.

Các kết quả này nhìn chung là áp dụng được với cây chủng loại này.

Which of the following two statements is/are correct?

Phát biểu nào trong hai phát biểu sau là đúng?

- The phytohormone promotes the growth of the main shoot of this plant species.
- The phytohormone hinders the growth of the side shoots of this plant species.

I. Hormone trồng trọt (phytohormone) kích thích sự phát triển thân chính của chủng loại cây này.

II. Hormone trồng trọt (phytohormone) cản trở sự phát triển các nhánh của chủng loại cây này.

(A) Only statement I is correct.

(B) Only statement II is correct.

(C) Both statements are correct.

(D) Neither of the two statements is correct.

(A) Chỉ có phát biểu I là đúng.

(B) Chỉ có phát biểu II là đúng.

(C) Cả 2 phát biểu là đúng.

(D) Không có phát biểu nào trong 2 phát biểu là đúng.

➤ **Solution**
Đáp án

The observation results show that the main shoot and the side shoots of the untreated plant grow. If the tip of the main shoot is cut off, the main shoot stops growing. However, the phytohormone can be used to make a main shoot continue to grow after its tip has been cut off. The phytohormone hence promotes the growth of the main shoot. **Statement I** is therefore **correct**.

Kết quả quan sát cho thấy thân chính và các nhánh của cây không bị can thiệp có phát triển. Nếu như đỉnh của thân chính bị cắt bỏ, thân chính ngưng không phát triển. Tuy nhiên, hormone trồng trọt có thể được sử dụng để làm cho thân chính tiếp tục phát triển sau khi đỉnh của nó đã bị cắt bỏ. Hormone trồng trọt vì thế kích thích sự phát triển của thân chính. **Phát biểu I** vì vậy là **đúng**.

The side shoots grow on the untreated plant and they also grow on the plant where the main shoot was cut off at the tip. If the phytohormone is applied, however, the side shoots stopped growing. The phytohormone hence hinders the growth of the side shoots. **Statement II** is hence **also correct**.

Các nhánh có phát triển trên cây không bị can thiệp và chúng cũng phát triển trên cây mà thân chính bị cắt bỏ phần đỉnh. Tuy nhiên, nếu bôi hormone trồng trọt, các nhánh ngưng không phát triển. Hormone trồng trọt vì vậy cản trở sự phát triển của các nhánh. **Phát biểu II** vì thế **cũng là đúng**.

Alternative (C) is therefore the correct answer.

Do đó (C) là câu trả lời đúng.

• **Example 2:**
Ví dụ 2:

The peptide X consists of a chain of 10 amino acids. Each amino acid is designated by three letters (for example: "Trp"). The sequence of the amino acids is shown from left to right. One end of the peptide is formed by the amino acid Gly, the other end by the amino acid Leu.

Peptide X bao gồm một chuỗi 10 amino acid. Mỗi amino acid được xác định bởi ba ký tự (ví dụ: "Trp"). Thứ tự của các amino acid được thể hiện từ trái sang phải. Một đầu của peptide được hình thành bởi amino acid Gly, đầu kia là amino acid Leu.

With the enzyme Ch, the peptide X is split behind the amino acids Tyr and Trp. The following four parts come about as a result:

Với enzyme (chất xúc tác) Ch, peptide X được phân chia sau amino acid Tyr và Trp. Bốn phần sau xuất hiện như là một kết quả:

- Lys – Gly
- Leu – Ala – Tyr
- ILys – Gly – Trp
- Arg – Tyr

With the enzyme Tr, the peptide X is split behind the amino acids Arg and Lys. The following four parts come about as a result:

Với enzyme (chất xúc tác) Tr, peptide X được phân chia sau amino acid Arg và Lys. Bốn phần sau xuất hiện như là một kết quả:

- Gly – Trp – Arg
- Tyr – Lys
- Gly
- Leu – Ala – Tyr – Lys

What is the structure of peptide X?

Vậy cấu trúc của peptide X là gì?

(A) Leu – Ala – Tyr – Arg – Tyr – Lys – Gly – Trp – Lys – Gly

(B) Gly – Trp – Arg – Leu – Ala – Tyr – Lys – Tyr – Lys – Gly

(C) Leu – Ala – Tyr – Lys – Arg – Tyr – Lys – Gly – Trp – Gly

(D) Leu – Ala – Tyr – Lys – Gly – Trp – Arg – Tyr – Lys – Gly

➤ **Solution**
Đáp án

Sequence A can be composed of the four parts which come about through division with the enzyme Ch. However, sequence A cannot be composed of the four parts which come about through division with the enzyme Tr. Sequence A is therefore wrong. Sequence B is already wrong simply because it starts with the amino acid Gly and ends with Gly. The amino acid Leu has to form one end of the peptide X. Sequence C cannot be composed of the four parts which come about through division with the enzyme Ch. Sequence C is therefore wrong. Sequence D can be composed of the four parts which come about through division with the enzyme Ch. Sequence D can also be composed of the four parts which come about through division with the enzyme Tr.

Chuỗi A có thể được hình thành bởi bốn phần mà xuất hiện thông qua sự phân chia với enzyme Ch. Tuy nhiên, chuỗi A không thể được hình thành bởi bốn phần mà xuất hiện thông qua sự phân chia với enzyme Tr. Vì vậy chuỗi A là sai. Chuỗi B thì sai đơn giản vì nó bắt đầu bởi amino acid Gly và kết thúc bởi Gly. Amino acid Leu phải hình thành một đầu của peptide X. Chuỗi C không thể được hình thành bởi bốn phần mà xuất hiện thông qua sự phân chia với enzyme Ch. Vì vậy chuỗi C là sai. Chuỗi D có thể được hình thành bởi bốn phần mà xuất hiện thông qua sự phân chia với enzyme Ch. Chuỗi D cũng có thể được hình thành bởi bốn phần mà xuất hiện thông qua sự phân chia với enzyme Tr.

Sequence D is therefore correct.

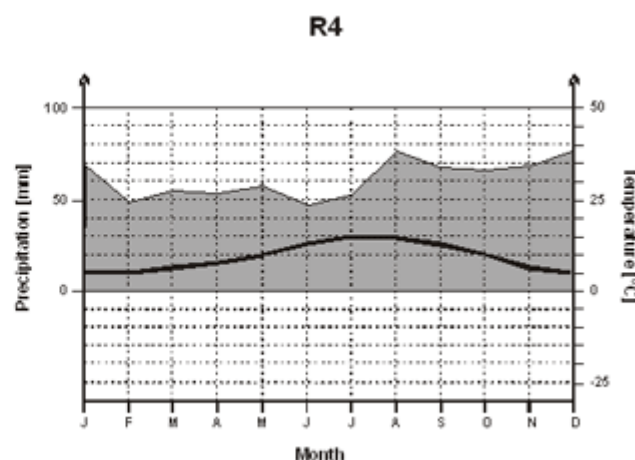
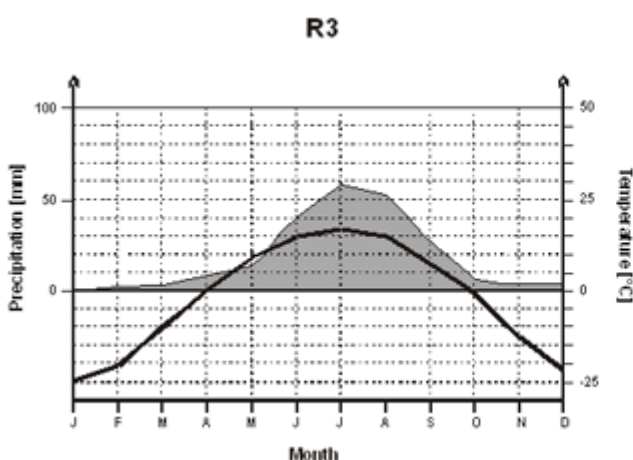
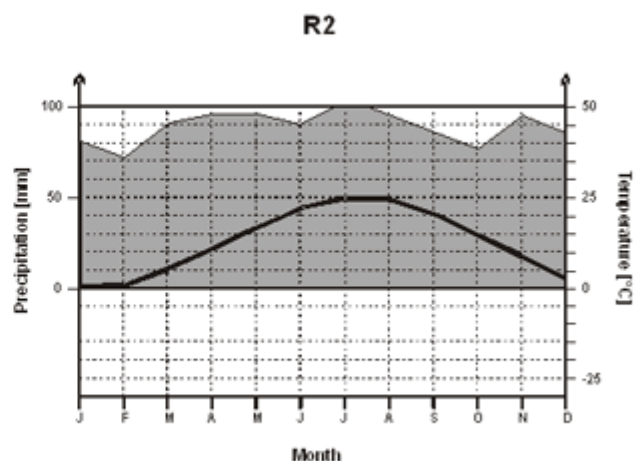
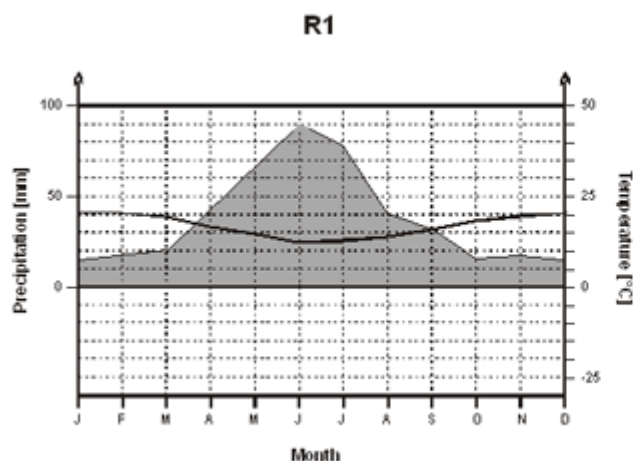
Vì vậy, chuỗi D là câu trả lời đúng.

• **Example 3:**

Ví dụ 3:

The climate of a certain region is described in terms of the average monthly temperatures (in °C) and the average monthly amount of precipitation (in mm). The illustrations below show climate charts of four different regions (R1 to R4).

Khí hậu của 1 khu vực nhất định thì được miêu tả bằng nhiệt độ trung bình tháng (đo bằng độ C) và lượng mưa trung bình tháng (đo bằng mm). Các đồ thị sau thể hiện khí hậu của 4 vùng khác nhau (R1 đến R4).



Which of the two statements is or are correct?

Phát biểu nào trong 2 phát biểu sau là đúng?

I. The annual precipitation is greater in region R1 than in region R4.

Lượng mưa hàng năm khu vực R1 lớn hơn R4.

II. At least one of the four regions is located south of the equator.

Ít nhất 1 trong 4 khu vực nằm ở phía nam của đường xích đạo.

(A) Only statement I is correct.

(B) Only statement II is correct.

(C) Both statements are correct.

(D) Neither of the two statements is correct.

(A) Chỉ có phát biểu I là đúng.

(B) Chỉ có phát biểu II là đúng.

(C) Cả 2 phát biểu là đúng.

(D) Không có phát biểu nào trong 2 phát biểu là đúng.

➤ **Solution**
Đáp án

The first step in solving this item is to determine which curve shows the temperature and which curve shows the amount of precipitation. Since only the thickly drawn curve also exhibits negative values (see region R3), it must be the temperature curve.

Bước đầu tiên giải câu hỏi này là xác định xem đường cong nào thể hiện nhiệt độ và đường cong nào thể hiện lượng mưa. Bởi vì chỉ có đường cong vẽ đậm cũng có thể hiện các giá trị âm (xem R3), nó hẳn là đường cong nhiệt độ.

In statement I, the annual precipitation amounts in the regions R1 and R4 are compared with one another. In region R1 the precipitation is greater than in region R4 in May, June and July. If we look at the year as a whole, however, the precipitation in region R4 is clearly greater than in region R1. **Statement I is therefore wrong.**

Trong phát biểu I, lượng mưa hàng năm khu vực R1 và R4 được so sánh với nhau. Tại R1, lượng mưa tháng 5, 6 và 7 lớn hơn R4. Nếu chúng ta nhìn cả năm thì lượng mưa tại R4 rõ ràng là hơn R1. Vì vậy phát biểu I là sai.

Statement II can be checked by looking at the temperature curve. In region R1, the temperatures are the lowest in June and July and the highest in December and January. Region R1 must therefore be located south of the equator.

Phát biểu II có thể được kiểm chứng bằng cách nhìn vào đường cong nhiệt độ. Tại R1, nhiệt độ thấp nhất vào tháng 6 và 7, và cao nhất vào tháng 12 và 1. R1 vì vậy chắc hẳn nằm ở phía nam đường xích đạo.

Statement II is therefore correct.

Vì vậy phát biểu II là đúng.

Therefore (B) is correct.

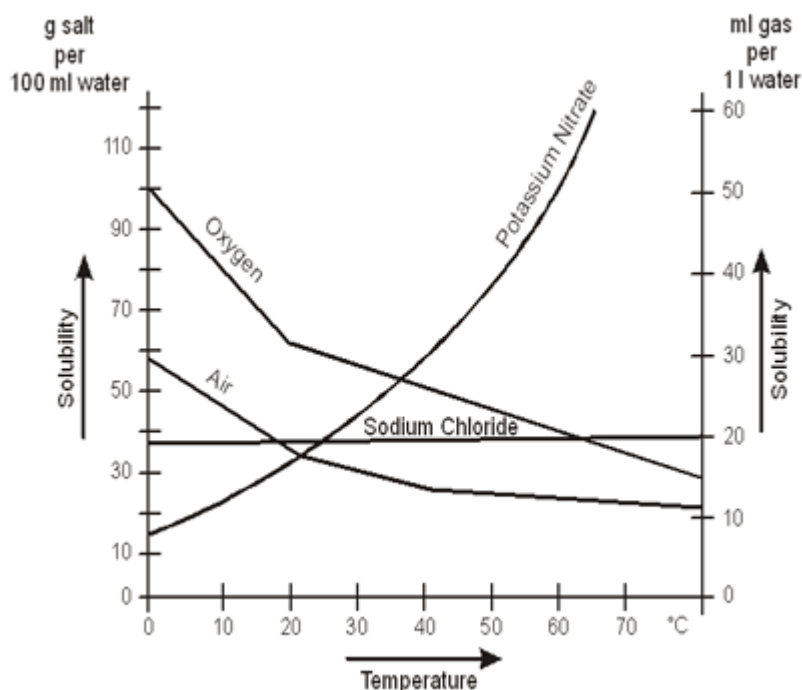
Vì vậy (B) là câu trả lời đúng.

• **Example 4:**
Ví dụ 4:

The diagram shows how the solubility of substances in water is dependent on temperature. Potassium nitrate and sodium chloride are salts (shown as grams of salt per 100 millilitres of water). Oxygen and air are gases (shown as millilitres of gas per 1 litre of water).

Đồ thị cho thấy tính hòa tan của các chất trong nước phụ thuộc như thế nào vào nhiệt độ.

Potassium nitrate (Kali nitrate) và sodium chloride (Natri chloride) là muối (được thể hiện bằng số lượng gam muối trên 100 ml nước). Oxygen và không khí là ga (được thể hiện bằng số ml ga trên 1 lít nước).



Which of the following two statements is/are correct?

Phát biểu nào trong 2 phát biểu sau là đúng?

I. 60 g of potassium nitrate does not fully dissolve in 100 ml of water at 50°C.

60 g potassium nitrate không tan hoàn toàn trong 100 ml nước ở 50 độ C.

II. Within a temperature range of 0°C to 20°C, the solubility of oxygen is more dependent on temperature than in the temperature range from 20°C to 80°C.

Trong vùng nhiệt độ từ 0 đến 20 độ C, tính hòa tan của oxygen phụ thuộc vào nhiệt độ nhiều hơn so với vùng nhiệt độ từ 20 đến 80 độ C.

(A) Only statement I is correct.

(B) Only statement II is correct.

(C) Both statements are correct.

(D) Neither of the two statements is correct.

(A) Chỉ có phát biểu I là đúng.

(B) Chỉ có phát biểu II là đúng.

(C) Cả 2 phát biểu là đúng.

(D) Không có phát biểu nào trong 2 phát biểu là đúng.

➤ **Solution**
Đáp án

Potassium nitrate is a salt. The solubility of potassium nitrate must therefore be read from the left scale. One starts off from 50°C (on the horizontal temperature scale) and goes up vertically to the potassium nitrate curve, and from there horizontally to the left solubility scale. The solubility value for potassium nitrate readable here is greater than 70 g per 100 ml of water. **Statement I** is therefore **incorrect**.

Potassium nitrate là muối. Tính hòa tan của potassium nitrate vì vậy phải được xem từ thước đo bên trái. Cái này bắt đầu từ 50 độ C (trên trục nhiệt độ nằm ngang) và tăng dần

theo chiều thẳng đứng đến đường cong potassium nitrate, và từ đó theo phương ngang về bên trái cột đo tính hòa tan. Giá trị tính hòa tan của potassium nitrate đọc được ở đây là lớn hơn 70 g trên 100 ml nước. **Phát biểu I** vì vậy **không đúng**.

The oxygen curve is steeper from 0°C to 20°C than from 20°C to 80°C. Hence a temperature change of x°C between 0°C and 20°C leads to a stronger change in solubility than between 20°C and 80°C. **Statement II** is hence **correct**.

Đường cong oxygen thì dốc hơn ở vùng 0 – 20 độ C so với vùng 20 – 80 độ C. Vì vậy nhiệt độ thay đổi x độ C trong vùng 0 – 20 độ C sẽ dẫn đến sự thay đổi mạnh mẽ hơn tính hòa tan so với vùng 20 – 80 độ C. **Phát biểu II** vì vậy **đúng**.

The correct solution is therefore (B).

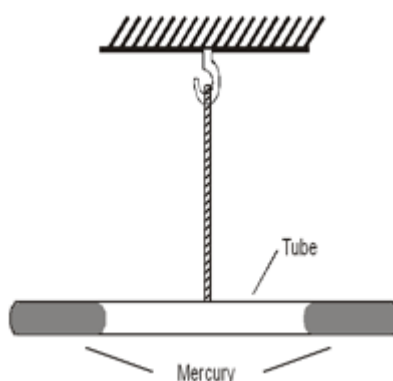
Vì vậy câu trả lời đúng là (B).

• **Example 5:**

Ví dụ 5:

A closed tube is hung up so that it is in a balanced state. Both ends are filled with mercury; the space between is filled with air.

Một ống kín được treo ở trạng thái cân bằng. Cả 2 đầu được bịt bởi mercury (thủy ngân); khoảng không ở giữa được lấp bởi không khí.



The mercury on the right side of the tube is now heated.

Bây giờ thủy ngân ở đầu phía bên phải của ống được đun nóng.

Which of the two statements on the impact of this heating action is or are correct (please note: the weight of the air in the tube is to be ignored)?

Phát biểu nào trong 2 phát biểu sau nói về tác động của việc đun nóng này là đúng (lưu ý: bỏ qua khối lượng không khí trong ống)?

I. The left side will go down.

Đầu bên trái sẽ nghiêng xuống.

II. The right side will become lighter.

Đầu bên phải sẽ nhẹ hơn.

(A) Only statement I is correct.

(B) Only statement II is correct.

(C) Both statements are correct.

(D) Neither of the two statements is correct.

- (A) Chỉ có phát biểu I là đúng.
 (B) Chỉ có phát biểu II là đúng.
 (C) Cả 2 phát biểu là đúng.
 (D) Không có phát biểu nào trong 2 phát biểu là đúng.

➤ **Solution**
Đáp án

If one heats the right side of the tube, the mercury on this side expands to the left (pressing the air in the tube together). Since the mercury expands on the right side, its centre of gravity shifts, along with the centre of gravity of the entire tube, to the left. The left side of the tube goes down. **Statement I** is therefore **correct**.

*Nếu có người đun nóng đầu bên phải của ống, thủy ngân trong ống sẽ tràn về bên trái (ép không khí trong ống lại với nhau). Vì thủy ngân tràn về bên trái, trọng tâm của thủy ngân thay đổi về bên trái cùng với trọng tâm của toàn bộ ống. Đầu bên trái của ống sẽ nghiêng xuống. Vì vậy **phát biểu I là đúng**.*

However, the expansion of the mercury on the right side and the shift in the centre of gravity does not make the right side lighter. **Statement II** is hence **incorrect**.

*Tuy nhiên sự giãn nở của thủy ngân bên phải và sự dịch chuyển trọng tâm không làm cho đầu phải nhẹ hơn. Vì vậy **phát biểu II là không đúng**.*

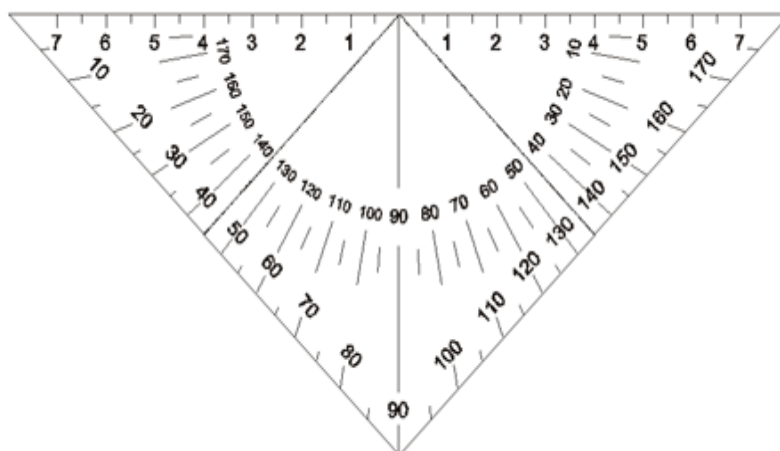
Alternative (A) is therefore the correct answer.

Vì vậy (A) là câu trả lời đúng.

• **Example 6:**
Ví dụ 5:

A set square comprises a ruler and an angle gauge (a scale for measuring angles). This particular set square consists of a material which has expanded homogeneously by 1 percent in all lengths since it (the set square) was manufactured.

Một cái êke gồm 1 thước đo và 1 thước đo độ (thước đo góc). Êke cụ thể này gồm 1 chất liệu đã mở rộng 1 cách đồng nhất 1% trên tất cả các chiều dài bởi vì nó được sản xuất như vậy.



Which of the two statements is or are correct?

Phát biểu nào trong 2 phát biểu sau là đúng?

I. When measuring length, the values shown by the ruler are too small.

Khi đo chiều dài, các giá trị trên thước đo là rất nhỏ.

II. The circumference of the set square has increased by 3 percent.

Chu vi của êke này đã tăng 3%.

(A) Only statement I is correct.

(B) Only statement II is correct.

(C) Both statements are correct.

(D) Neither of the two statements is correct.

(A) Chỉ có phát biểu I là đúng.

(B) Chỉ có phát biểu II là đúng.

(C) Cả 2 phát biểu là đúng.

(D) Không có phát biểu nào trong 2 phát biểu là đúng.

➤ **Solution**

Đáp án

Let us assume the numbers on the upper edge (base edge) of the set square give the length in centimetres (cm). Then the distance between the “5” on the left side and the “5” on the right side – if measured with a normal set square or ruler – would measure 10.0 cm (5.0 + 5.0). When the set square has expanded by 1 percent, this distance measures 10.1 cm. If one uses this set square to measure an object which is exactly 10.0 cm long, this object will not reach all the way from the one “5” to the other “5”.

The set square will accordingly show a value which is somewhat smaller than 10.0. **Statement I is therefore correct** (This train of thought is somewhat easier to follow if one imagines an expansion of – for example – 50 percent). If each of the three sides of the set square increases by one percent, then the overall circumference also increases by 1 percent. **Statement II is therefore wrong.**

Hãy giả định là các con số trên gờ phía trên (gờ cơ sở) của êke cho ta chiều dài đo bằng cm. Vậy thì khoảng cách giữa số “5” bên trái và bên phải là 10 cm, nếu như đây là êke thông thường. Khi mà êke đã mở rộng 1%, khoảng cách này bây giờ là 10,1 cm. Nếu dùng êke này để đo 1 vật thể dài chính xác 10 cm, vật thể này sẽ không dài hết chiều dài từ con số “5” bên trái đến bên phải của êke này.

Tức là êke sẽ cho ra 1 giá trị nhỏ hơn 10. Vì vậy phát biểu I là đúng (Suy nghĩ kiểu như vậy sẽ dễ hiểu hơn nếu tưởng tượng sự mở rộng là 50%, ví dụ vậy). Nếu từng cạnh trong 3 cạnh của êke tăng 1%, thì chu vi tổng thể của nó cũng sẽ tăng 1%. Vì vậy phát biểu II là sai.

Therefore (A) is correct.

Vì vậy (A) là câu trả lời đúng.

Subtest “Understanding Formal Depictions”

Phần kiểm tra “Hiểu các miêu tả chính thức”

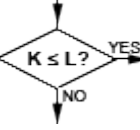
❖ Instructions: Hướng dẫn:

You will be given 85 minutes to solve 22 problems in this subtest.
Bạn sẽ được cho 85 phút để giải 22 câu hỏi của phần này.

Please read the instructions before you look at the model questions. When you take the TestAS, you will be given the same instructions in the test booklet.
Hãy đọc các hướng dẫn trước khi đọc các câu hỏi mẫu. Khi bạn làm bài kiểm tra TestAS, bạn sẽ được cung cấp các hướng dẫn giống như vậy trong đề thi.

In this group of items, a process or a model has to be transferred to a flow chart or a given flow chart has to be analysed.
Trong các câu hỏi phần này, 1 quá trình hay 1 mô hình phải được chuyển đổi thành 1 lược đồ hoặc là 1 lược đồ sẽ phải được phân tích.

The flow charts can contain the following **elements**:
Các lược đồ có thể bao gồm các **thành tố** như sau:

	Beginning of the process Bắt đầu quá trình
	Decision point: The further process depends on the answer given to the question set here. Điểm quyết định (bước ngoặt): Hành động tiếp theo phụ thuộc vào câu trả lời được đưa ra ở đây. Example: Ví dụ: If the question " $K \leq L$?" is answered with "YES," then the path marked "YES" has to be followed. Nếu câu hỏi " $K \leq L$?" được trả lời là "YES" ("ĐÚNG"), thì quá trình tiếp tục đi theo nhánh (hướng) của "YES". If the question " $K \leq L$?" is answered with "NO," then the path marked "NO" has to be followed. Nếu câu hỏi " $K \leq L$?" được trả lời là "NO" ("KHÔNG ĐÚNG"), thì quá trình tiếp tục đi theo nhánh (hướng) của "NO". (The answer to the question " $K \leq L$?" is "YES" if quantity K is smaller than quantity L, or if both quantities are of equal size. The answer is "NO" if K is larger than L) (Câu hỏi " $K \leq L$?" được trả lời là "YES" ("ĐÚNG") nếu như số lượng K nhỏ hơn số lượng L, hoặc nếu như hai số lượng này bằng nhau. Câu hỏi " $K \leq L$?" được trả lời là "NO" ("KHÔNG ĐÚNG") nếu như số lượng K lớn hơn số lượng L)
	Operation that is carried out, or an alternative that is selected. In the example, "n" is set to 1. Hành động được triển khai, hoặc là một cái khác được lựa chọn. Trong ví dụ, "n" được xác định bằng 1. Examples of notation: Các ví dụ về cách chú thích:

	$M := 2 \rightarrow$ M is allocated a value of 2. <i>M được gán giá trị 2.</i> $M := M + 1 \rightarrow$ the value of M is increased by 1. <i>Giá trị của M tăng thêm 1.</i> $M := M - N \rightarrow$ the value of M is decreased by the value of N. <i>Giá trị của M bị giảm đi một lượng bằng với giá trị của N.</i>
	Joining together: Two "paths" are joined together to form a joint "path". Kết nối với nhau: Hai "nhánh" ("hướng") được kết nối với nhau tạo thành một "nhánh" ("hướng") chung.
	End of process Kết thúc quá trình

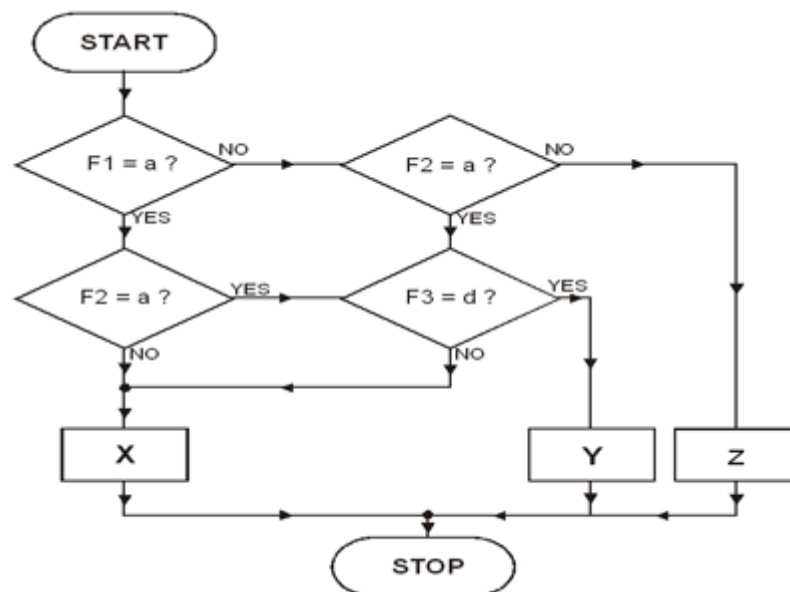
- **Example 1 & 2:**
Ví dụ 1 & 2:

Text and flow chart for Exercise 1 & 2

Đoạn văn và lược đồ cho bài tập 1 & 2

A decision between X, Y, and Z depends on the factors F1, F2, and F3. F1 may take the value a or b, F2 may take the value a or b, and F3 may take the value c or d. The flow chart shows how the decision is taken.

1 quyết định giữa X, Y và Z phụ thuộc vào các nhân tố F1, F2 và F3. F1 có thể có giá trị a hay b, F2 có thể có giá trị a hay b, và F3 có thể có giá trị c hay d. Lược đồ sau thể hiện quyết định sẽ được ban hành như thế nào.



- **Example 1**
Ví dụ 1

Which of the following statements is or are correct?

Phát biểu nào trong các phát biểu sau là đúng?

I. If $F1 = a$, then X is always selected.
Nếu $F1 = a$ thì X luôn được chọn.

II. If $F2 = b$, then X is always selected.
Nếu $F2 = b$ thì X luôn được chọn.

- (A) Only statement I is correct.
(B) Only statement II is correct.
(C) Both statements are correct.
(D) Neither of the two statements is correct.

- (A) Chỉ có phát biểu I là đúng.
(B) Chỉ có phát biểu II là đúng.
(C) Cả 2 phát biểu là đúng.
(D) Không có phát biểu nào trong 2 phát biểu là đúng.

➤ **Solution**
Đáp án

The correct solution is (D).
Câu trả lời đúng là (D).

Statement I is incorrect:

If $F1 = a$, then the first question is answered "YES". Then you come to the decision step below that. If $F2 = a$, then the second question is also answered "YES" and you go right to the next decision step. If $F3 = d$, this question is also answered "YES" and you come to decision Y. Hence it is possible that $F1 = a$ and Y is selected, not X.

Phát biểu I không đúng:

Nếu $F1 = a$ thì câu hỏi đầu tiên được trả lời "yes". Vậy thì bạn sẽ đi đến bước quyết định tiếp theo đó. Nếu $F2 = a$ thì câu hỏi thứ 2 cũng được trả lời "yes" và bạn sẽ đi đến bước quyết định tiếp theo. Nếu $F3 = d$ thì câu hỏi này cũng được trả lời "yes" và bạn quyết định là Y. Vì vậy nếu $F1 = a$ thì Y được chọn, không phải X.

Statement II is also incorrect:

If $F1 = b$, you go right from the first decision step. The question in this decision step is " $F2 = a$ ". If $F2 = b$ and you hence answer the question "NO", you come directly to decision Z. Hence it is possible that $F2 = b$ and Z is selected, not X.

Phát biểu II cũng không đúng:

Nếu $F1 = b$ thì bạn đi về phía bên phải từ bước quyết định thứ 1. Câu hỏi trong bước quyết định này là liệu $F2 = a$ hay không? Nếu $F2 = b$ thì tức là bạn trả lời "no" cho câu hỏi, bạn đi thẳng đến quyết định là Z. Vì vậy nếu $F2 = b$ thì Z được chọn, không phải X.

• **Example 2**
Ví dụ 2

III. If $F3 = c$, then X is always selected.
Nếu $F3 = c$ thì X luôn được chọn.

IV. If $F2 = a$, then Z is never selected.
Nếu $F2 = a$ thì Z không bao giờ được chọn.

- (A) Only statement I is correct.
(B) Only statement II is correct.

- (C) Both statements are correct.
(D) Neither of the two statements is correct.

- (A) Chỉ có phát biểu I là đúng.
(B) Chỉ có phát biểu II là đúng.
(C) Cả 2 phát biểu là đúng.
(D) Không có phát biểu nào trong 2 phát biểu là đúng.

➤ **Solution**
Đáp án

The correct solution is (B).
Câu trả lời đúng là (B).

Statement I is incorrect:

If $F1 = a$, then the first question is answered "YES". Then you come to the decision step below that. If $F2 = b$, then the second question is answered "NO" and you move down and select X.

Phát biểu I không đúng:

Nếu $F1 = a$ thì câu hỏi đầu tiên được trả lời "yes". Vậy thì bạn sẽ đi đến bước quyết định tiếp theo đó. Nếu $F2 = b$ thì câu hỏi thứ 2 được trả lời "no" và bạn di chuyển xuống dưới và chọn X.

Statement II is correct:

The only way to decision Z is via the decision step at the top right ($F2 = a?$). If $F2 = a$, then the question is answered "YES" and you move to the decision step below, from where you can only go to X or Y.

Phát biểu II không đúng:

Cách duy nhất để chọn Z là thông qua bước quyết định trên cùng bên phải ($F2 = a$ hay không?). Nếu $F2 = a$ thì câu hỏi được trả lời "yes" và bạn sẽ đi đến bước quyết định tiếp theo đó, nơi mà bạn chỉ có thể chọn X hay Y.

• **Example 3 & 4:**
Ví dụ 3 & 4:

Text and flow chart for Exercise 3 & 4
Đoạn văn và lược đồ cho bài tập 3 & 4

Water may contain bacteria. Bacteria produce substances which can be traced in water. If the concentration of these substances is increased, one can draw the conclusion that the water contains bacteria.

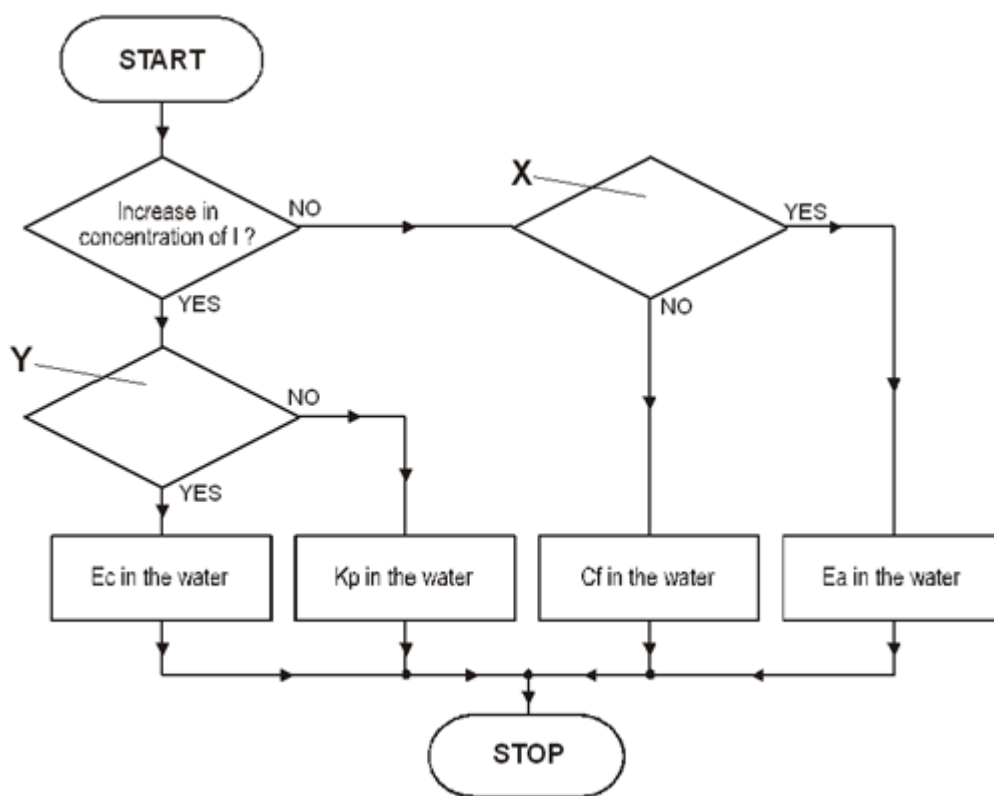
Nước có thể chứa vi khuẩn. Vi khuẩn sản sinh ra các chất có thể được tìm thấy dấu vết trong nước. Nếu nồng độ các chất này tăng, người ta có thể kết luận rằng nước nhiễm khuẩn.

The bacteria Ec and Kp produce indol (I). The bacteria Cf and Ec produce acid (S). The bacteria Ea and Kp produce acetoin (A).

Vi khuẩn Ec và Kp sản sinh ra indol (I). Vi khuẩn Cf và Ec sản sinh ra acid (S). Vi khuẩn Ea và Kp sản sinh ra acetoin (A).

If one has a water sample which contains exactly one type of bacteria, this bacteria type can be detected by conducting a test. The flow chart shows how the test is conducted.

Nếu 1 người có 1 mẫu nước có chứa chính xác 1 loại vi khuẩn, loại vi khuẩn này có thể được phát hiện bằng cách tiến hành kiểm tra. Lược đồ sau thể hiện bài kiểm tra được tiến hành như thế nào.



• **Example 3**
Ví dụ 3

Which of the following statements is/are correct?

Phát biểu nào trong các phát biểu sau là đúng?

I. If decision step Y is labeled "Increase in concentration of S?", the flow chart may be correct.

Nếu bước quyết định Y có nhãn là "nồng độ S có gia tăng không?" thì lược đồ có thể đúng.

II. If decision step X is labeled "Concentration of A normal?", the flow chart may be correct.

Nếu bước quyết định X có nhãn là "nồng độ A có bình thường không?" thì lược đồ có thể đúng.

(A) Only statement I is correct.

(B) Only statement II is correct.

(C) Both statements are correct.

(D) Neither of the two statements is correct.

(A) Chỉ có phát biểu I là đúng.

(B) Chỉ có phát biểu II là đúng.

(C) Cả 2 phát biểu là đúng.

(D) Không có phát biểu nào trong 2 phát biểu là đúng.

➤ **Solution**
Đáp án

The correct solution is (A).

Câu trả lời đúng là (A).

Bacteria in water: <i>Vi khuẩn trong nước:</i>	I	S	A
Ec	Increased <i>Tăng</i>	Increased <i>Tăng</i>	Normal <i>Bình thường</i>
Kp	Increased <i>Tăng</i>	Normal <i>Bình thường</i>	Increased <i>Tăng</i>
Cf	Normal <i>Bình thường</i>	Increased <i>Tăng</i>	Normal <i>Bình thường</i>
Ea	Normal <i>Bình thường</i>	Normal <i>Bình thường</i>	Increased <i>Tăng</i>

Statement I is correct:

Phát biểu I là đúng:

If I is increased, then you come to decision step Y, since you answer the first question "YES".

Nếu I tăng thì bạn sẽ đến bước quyết định Y, vì bạn đã trả lời câu hỏi đầu tiên là "yes".

If decision step Y is labelled "Increase in concentration of S?", an increase in S leads to the decision in the flow chart that the water sample contains Ec. This is correct, for if the water contains Ec, I and S are increased. However, if S is normal, then the question in decision step Y is answered "NO" and you come to the decision "Kp in water". This is correct, for if the water contains Kp, I is increased and S is normal.

Nếu bước quyết định Y có nhãn là "nồng độ S có gia tăng không?" thì sự gia tăng S dẫn đến quyết định trong lược đồ rằng mẫu nước chứa Ec. Điều này đúng bởi vì nếu nước chứa Ec thì I và S sẽ tăng. Tuy nhiên nếu S bình thường thì câu hỏi trong bước quyết định Y được trả lời là "no" và bạn kết luận "nước có Kp". Điều này là đúng vì nếu nước chứa Kp thì I tăng và S bình thường.

If I is not increased, then you come to decision step X and the question posed there decides whether the flow chart is correct. Hence the flow chart may be correct.

Nếu I không tăng thì bạn đi đến bước quyết định X và câu hỏi đặt ra ở đó sẽ xác định rằng lược đồ có đúng không. Vì vậy lược đồ có thể đúng.

Statement II is incorrect:

Phát biểu II không đúng:

If decision step X is labelled "Concentration of A normal?", the flow chart leads to the wrong decision in two cases: if Ea are in the water or if Cf are in the water.

Nếu bước quyết định X có nhãn là "nồng độ A có bình thường không?" thì lược đồ dẫn đến quyết định sai trong cả 2 trường hợp: nếu Ea có trong nước hoặc nếu Cf có trong nước.

If Ea are in the water, then I is normal and A is increased. The question in the first decision step must therefore be answered "NO" and you come to decision step X. If decision step X is labelled "Concentration of A normal?", then the question in decision step X must be answered "NO" and you come to the wrong decision "Cf in water".

Nếu Ea có trong nước thì I bình thường và A tăng. Câu hỏi trong bước quyết định đầu tiên vì vậy phải được trả lời là "no" và bạn đi đến bước quyết định X. Nếu bước quyết định X có

nhãn “nồng độ A có bình thường không?” thì câu hỏi trong bước quyết định X được trả lời là “no” và bạn kết luận sai: “Cf có trong nước”.

If Cf are in the water, then I is normal and A is normal. If decision step X is labelled “Concentration of A normal?”, then the question in decision step X must be answered “YES” and you come to the wrong decision “Ea in water”.

Nếu Cf có trong nước thì I bình thường và A cũng bình thường. Nếu bước quyết định X có nhãn là “nồng độ A có bình thường không?” thì câu hỏi trong bước quyết định X phải được trả lời “yes” và bạn kết luận sai: “Ea có trong nước”.

- **Example 4**
Ví dụ 4

Which of the following statements is/are correct?
Phát biểu nào trong các phát biểu sau là đúng?

I. If decision stage Y is labelled "Increase in concentration of A?", the flow chart may be correct.

Nếu bước Y có nhãn “nồng độ A có tăng không?” thì lược đồ có thể đúng.

II. If decision stage X is labelled "Concentration of S normal?", the flow chart may be correct.
Nếu bước X có nhãn “nồng độ S có bình thường không?” thì lược đồ có thể đúng.

(A) Only statement I is correct.

(B) Only statement II is correct.

(C) Both statements are correct.

(D) Neither of the two statements is correct.

(A) Chỉ có phát biểu I là đúng.

(B) Chỉ có phát biểu II là đúng.

(C) Cả 2 phát biểu là đúng.

(D) Không có phát biểu nào trong 2 phát biểu là đúng.

➤ **Solution**
Đáp án

The correct solution is (B).

Câu trả lời đúng là (B).

Bacteria in water: Vi khuẩn trong nước:	I	S	A
Ec	Increased Tăng	Increased Tăng	Normal Bình thường
Kp	Increased Tăng	Normal Bình thường	Increased Tăng
Cf	Normal Bình thường	Increased Tăng	Normal Bình thường
Ea	Normal Bình thường	Normal Bình thường	Increased Tăng

Statement I is incorrect:

If the concentration of I is increased, then you come to decision step Y, since you answer the first question "YES". If decision step Y is labeled "Increase in concentration of A?", an increase in A leads to the decision in the flow chart that the water sample contains Ec. This is incorrect, for if I and A are increased, the water contains Kp.

Phát biểu I không đúng:

Nếu nồng độ I tăng thì bạn đi đến bước Y, vì bạn đã trả lời “yes” cho câu hỏi đầu tiên. Nếu bước Y có nhãn là “nồng độ A có tăng không?”, việc A tăng dẫn đến quyết định trong lược đồ rằng mẫu nước có chứa Ec. Điều này không đúng vì nếu I và A tăng thì nước chứa Kp.

Statement II is correct:

If I is not increased, you come to decision step X. If decision step X is labeled "Concentration of S normal?", an increase in S leads to the decision Cf in the flow chart, because the question is answered "NO". This is correct because the combination of "I normal and S increased" means that the water contains Cf. If S had a normal concentration level, the flow chart would lead to the decision Ea. This is correct because the combination of "I normal and S normal" means that the water contains Ea.

Phát biểu II là đúng:

Nếu I không tăng thì bạn đi đến bước X. Nếu bước X có nhãn “nồng độ S có bình thường không?”, việc S tăng dẫn đến quyết định Cf trong lược đồ, vì câu hỏi được trả lời “no”. Điều này là đúng bởi sự kết hợp giữa “I bình thường và S tăng” mang ý nghĩa là nước chứa Cf. Nếu S có mức nồng độ bình thường thì lược đồ có thể đưa đến quyết định Ea. Điều này là đúng vì sự kết hợp giữa “I bình thường và S bình thường” mang ý nghĩa là nước chứa Ea.

- **Example 5 & 6:**

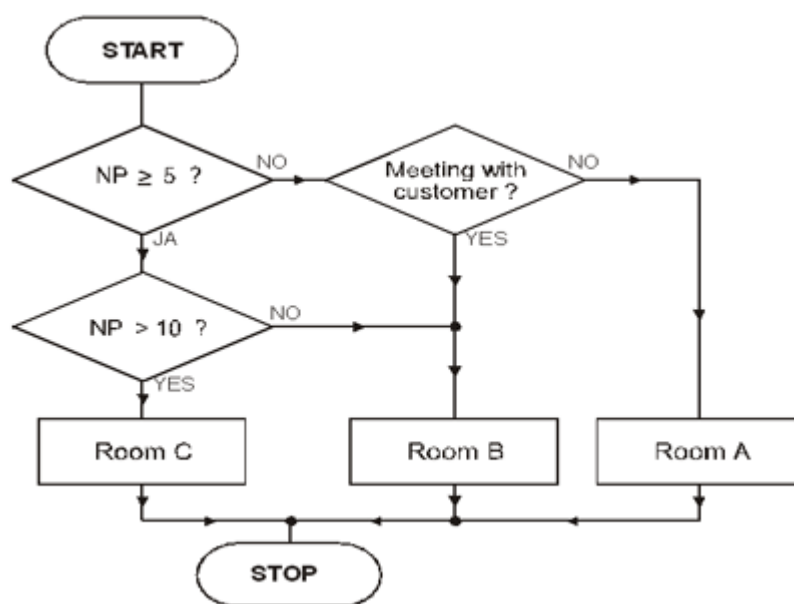
- **Ví dụ 5 & 6:**

Text and flow chart for Exercise 5 & 6

Đoạn văn và lược đồ cho bài tập 5 & 6

A business consulting company has three rooms, A, B, and C, available for meetings. Room A is the smallest and seats a maximum of 4 people. Room B seats 10 people. Room C is the largest and seats 30 people. The flow chart shows how a choice is made between the three rooms. "NP" = number of people.

1 công ty tư vấn kinh doanh có 3 phòng A, B và C để họp. Phòng A nhỏ nhất và chứa tối đa 4 người. Phòng B chứa 10 người. Phòng C lớn nhất và chứa 30 người. Lược đồ sau thể hiện cách lựa chọn giữa 3 phòng. “NP” = số người.



• **Example 5**
Ví dụ 5

Which of the following statements is or are correct?

Phát biểu nào trong các phát biểu sau là đúng?

I. If customers are taking part in the meeting, then Room B is always chosen.

Nếu có khách hàng tham gia họp thì luôn chọn phòng B.

II. If no customers are taking part in the meeting, then the smallest room with enough space for the participants is always chosen.

Nếu không có khách hàng tham gia họp thì luôn chọn phòng nhỏ nhất đủ chỗ cho tất cả những người tham gia họp.

(A) Only statement I is correct.

(B) Only statement II is correct.

(C) Both statements are correct.

(D) Neither of the two statements is correct.

(A) Chỉ có phát biểu I là đúng.

(B) Chỉ có phát biểu II là đúng.

(C) Cả 2 phát biểu là đúng.

(D) Không có phát biểu nào trong 2 phát biểu là đúng.

➤ **Solution**

Đáp án

The correct solution here is (B).

Đáp án đúng ở đây là (B).

Statement I is incorrect: If there are more than 10 participants, Room C is always chosen, even if customers are taking part in the meeting.

Phát biểu I không đúng: Nếu có hơn 10 người tham gia họp thì luôn chọn phòng C, kể cả là có khách hàng tham gia họp hay không.

Statement II is correct: if no customers are taking part, then, according to the flow chart, Room A is chosen if there are 4 or fewer participants, Room B is chosen for 5 to 10 participants, and Room C is chosen for more than 10 participants.

Phát biểu II là đúng: nếu không có khách hàng tham gia thì theo như lược đồ, chọn phòng A nếu có ít hơn 4 người họp, phòng B nếu có từ 5 – 10 người họp, và phòng C nếu có hơn 10 người.

- **Example 6**
Ví dụ 6

Which of the following statements is or are correct?
Phát biểu nào trong các phát biểu sau là đúng?

I. If there are 10 participants, Room B is always chosen.
Nếu có 10 người tham gia thì luôn chọn phòng B.

II. Room B is only chosen if the number of people is between 5 and 10.
Chỉ chọn phòng B nếu số người là từ 5 – 10.

- (A) Only statement I is correct.
- (B) Only statement II is correct.
- (C) Both statements are correct.
- (D) Neither of the two statements is correct.

- (A) Chỉ có phát biểu I là đúng.
- (B) Chỉ có phát biểu II là đúng.
- (C) Cả 2 phát biểu là đúng.
- (D) Không có phát biểu nào trong 2 phát biểu là đúng.

➤ **Solution**
Đáp án

The correct solution here is (A).
Đáp án đúng ở đây là (A).

Statement I is correct:

In the case of 10 participants, the question “NP >= 5?” is answered “YES” and the question “NP > 10?” is answered “NO”, meaning that Room B is always chosen.

Phát biểu I đúng:

Nếu có 10 người tham gia, câu hỏi “NP >= 5?” được trả lời “yes” và câu hỏi “NP > 10?” được trả lời “no”, tức là luôn chọn phòng B.

Statement II is incorrect:

Even if there are fewer than 5 people, Room B can still be chosen. For example, in the case of 4 participants, the question “NP >= 5?” is answered “NO”. If customers are taking part in the meeting, the next question is answered “YES” and the meeting with 4 participants is held in Room B.

Phát biểu II không đúng:

Thậm chí khi có ít hơn 5 người, vẫn có thể chọn phòng B. Ví dụ, nếu có 4 người, câu hỏi

“ $NP \geq 5$?” được trả lời “no”. Nếu có khách hàng tham gia họp, câu hỏi tiếp theo được trả lời “yes”, và cuộc họp gồm 4 người tham gia được tổ chức ở phòng B.