***Bài tập Chương 1***

**Bài 1:** Người ta thực hiện một khảo sát trên các sinh viên đại học về mối quan hệ giữa khả năng học tập với sở hữu phương tiện đi lại và tinh thần ái hữu. Kết quả cho thấy:

- Có ¾ sinh viên hoàn thành chương trình học, ¼ không hoàn thành ( thi rớt).

- Trong số sinh viên hoàn thành chương trình học, 10% có xe con. Trong khi đó trong số sinh viên thi rớt có tới 50% có xe con.

- Tất cả sinh viên có xe con đều tham gia hội ái hữu sinh viên. Trong khi đó chỉ có 40% sinh viên không có xe con nhưng thi đậu và 40% sinh viên không có xe con nhưng thi rớt tham gia hội ái hữu sinh viên.

1. Tìm thông tin về trạng thái học tập của sinh viên khi biết hoàn cảnh phương tiện của họ.
2. Tìm thông tin về tình trạng học tập của sinh viên khi biết tinh thần ái hữu của họ.

Gợi ý giải:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tình trạng học (X)  0.1 | Sở hữu xe con (Y)  1 | Tham gia hội (Z) |
| Hoàn thành  ¾ | Thi đậu ( x1)  0.9 | Có xe (y1) | Tham gia (z1) |
| Sinh viên | 0.5  0.5 | 0.4  0.6 |  |
| Không ¼ | Thi rớt ( x2) | Không có xe (y2) | Không tham gia (z2) |

1. I(X/Y)=?.
2. I(X/Z)=?.

**Bài 2:** Thực hiện một phép thử con xúc sắc đồng chất đồng thời với một đồng tiền cũng đồng chất. Con xúc sắc có các mặt từ 1 đến 6 điểm, đồng tiền có 1 mặt có đầu người. Trước tiên, thử con xúc sắc, nếu số điểm ≤4 thì tung đồng tiền 1 lần, ngược lại thì tung đồng tiền 2 lần.

Tìm thông tìn về số điểm tung con xúc sắc khi biết thông tin về số đầu người đếm được.

**Bài 3:** Xét trò chơi may rủi giữa 2 người A và B như sau:

Có 1 đồng tiền không đồng chất có 2 mặt. Mặt có đầu người có xác suất xuất hiện là 0,6, mặt không có đầu người có xác suất xuất hiện là 0,4. Và 1 con xí ngầu đồng chất có 6 mặt, xác suất xuất hiện mỗi mặt bằng 1/6.

- Người A tung con xí ngầu 1 lần: Nếu xuất hiện các mặt ≤ 4 thì tung đồng tiền 1 lần, nếu xuất hiện các mặt > 4 thì tung đồng tiền 2 lần.

- Nếu số đầu người xuất hiện là < 2 đầu thì A thua B , ngược lại thì A thắng B.

1. Tìm thông tin về số mặt của con xí ngầu khi biết số đầu người.
2. Tìm thông tin về số mặt của con xí ngầu khi biết thông tin về tình trạng thắng thua của A.