1. Name a disaster: 勒索病毒 WannaCry 入侵具有漏洞的
   Windows 作業系統

   Disaster: 造成大量人員受傷死亡·財產損失的情況
   能夠給人類和環境造成破壞性影響的事物總稱

   Failure: 指沒有達成預期目標的狀態
   or 系統沒有產生有效的結果

2. Left one.

   left: random distribution, right: uniform distribution

3. At least two people were born on the same day of the year. (if student number ≥ 6)

   For N students,
   born in the first half of the year: $(\frac{1}{2})^N$
   at least two people were born on the same day of the year: $1 - \frac{365!}{365^N (365-N)!}$

P(N)	2	3	4	5	6
half of the year	0.25	0.125	0.0625	0.03125	0.015625
born on the same day	0.002	0.008	0.016	0.027	0.04

4. Switch to door C.

   Stick: $\frac{\frac{1}{6}}{\frac{1}{6}+\frac{1}{3}} = \frac{1}{3}$

   Switch: $\frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{6}+\frac{1}{3}} = \frac{2}{3}$

5. procedural inadequacies

這台車是倒退而攀上牆壁的,因此推論為車子倒退時失控或是馬力增強,可能由錯誤的程序所造成

6. Dropbox, Google 相簿

用於自動備份相片.影片.屬於線上備份

7. plane X

For plane X,失事機率為 p, for plane Y,失事機率為 2p
今不論上 X 或 Y 都不改變兩者失事機率,故選 X

8. a 4-wheel vehicle

假設少 1 個輪子 vehicle 就不能用了,每個輪子壞掉的機率為 0.01

$(0.01)(1-1.01)^3 + (0.01)^2(1-0.01)^2 + ...$

4-wheel:有輪子壞掉機率 0.04, 1 個輪子以上壞掉 0.03
18-wheel:有輪子壞掉機率 0.17, 2 個輪子以上壞掉 0.15

9. Surgeon A

In surgeon A,病人死亡統計為 1%,在 100 operations 中約 1 人死亡.多死 1 人也約為 1%

In surgeon B,只有 25 operations,database 太小,如果下一個 operation 有人死亡,死亡統計約變為 4%

10. internet outage, power failure is likely to last longer

internet outage 可能因為 連線類型改變,網路介面卡.驅動程式.DNS 伺服器等諸多項目缺失所造成

power failure 相較之下比較不容易發生,因為現今電纜大多使用三相電路,並且提供備用電源.以損害程度來看 power failure 會比 internet outage 嚴重得多