

# 精彩考題解析舉隅

俞克斌老師 編授

① 比較大小  $a = 2^{\frac{1}{3}}$ 、 $b = \log_{\frac{1}{2}} 3$ 、 $c = \left(\frac{1}{3}\right)^{0.2}$

答：  $b < c < a$

解：  $\log_{\frac{1}{2}} 3 < 0 < \left[\left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^{\frac{1}{15}} < 1 < \left[(2)^5\right]^{\frac{1}{15}}$ ，故  $b < 0 < c < 1 < a$

② 3 條棉線段，共有 6 個線頭，

今任選其中 4 個線頭，將兩個線頭打結，共打 2 個結，  
則 3 條棉線段能連成一條的機率？

答：  $\frac{8}{15}$

解： 樣本空間：6 線頭先選其 2，再由餘 4 線頭選其 2，但無順序，故除 2！

$$n(S) = C_2^6 C_2^4 \times \frac{1}{2!} = 45$$

事件：3 線段先選其 2，會得出 4 種合理接法，其後可有 2 種合理接法

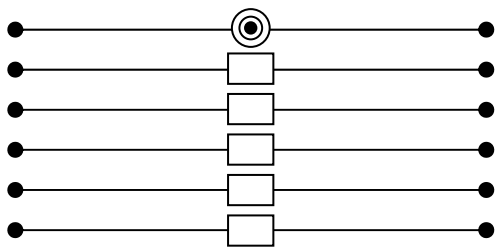
$$n(A) = (C_2^3 \times 4) \times 2 = 24$$

$$\text{所求機率 } P = \frac{24}{45} = \frac{8}{15}$$

## 附上一題類似題：取自個人編授之『全國第一志願高中大會考』高三模擬考

3. 圖中有一個信號源（最上方）和五個接收器（下方），  
接收器與信號源在同一個串聯線路中時，就能接收到信號，否則就不能接收到信號。  
若將圖中左端的六個接線點隨機地平均分成三組，  
將右端的六個接線點也隨機地平分成三組，  
再把所得六組中每組的兩個接線點用導線連接，  
則這五個接收器能同時接收到信號的機率是

- (1)  $\frac{4}{45}$       (2)  $\frac{1}{36}$       (3)  $\frac{4}{15}$       (4)  $\frac{8}{15}$



答： (4)

解：左端六接線點分成三組，每組兩接線點用導線連接，有  $\frac{C_2^6 C_2^4 C_2^2}{3!} = 15$  種

右端六接線點分成三組，每組兩接線點用導線連接，有  $\frac{C_2^6 C_2^4 C_2^2}{3!} = 15$  種

五個接收器能同時接收到信號，有  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$  種

所求機率 =  $\frac{120}{15 \times 15} = \frac{8}{15}$