

高雄市明誠中學 高二數學平時測驗					日期：100.06.16	
範圍	3-3 期望值	班級	二年____班	姓名		
		座號				

一、填充題 (每題 20 分)

19-1、某市發行公益彩券 100 萬張，其中有 1 張獎金 500 萬元，3 張獎金各 100 萬元，10 張獎金各 10 萬元，50 張獎金各 1 萬元，試求每張彩券獎金的期望值？

答案：9.5 元

解析：
$$\frac{5000000 \times 1 + 1000000 \times 3 + 100000 \times 10 + 10000 \times 50}{1000000} = 5 + 3 + 1 + 0.5 = 9.5$$

19-2、一箱子中有 12 個公仔，其中有 3 個是壞的，現隨機取出其中 4 個，試求取出公仔壞的個數之期望值？

答案：1

解析：
$$\frac{3}{12} \times 4 = 1$$

19-3、連續投擲公正的骰子四次，試求 3 點出現的次數之期望值？

答案： $\frac{2}{3}$

解析：
$$\frac{1}{6} \times 4 = \frac{2}{3}$$

19-4、某網球比賽一盤先勝 5 局者贏，贏者獎金 16000 元，甲、乙兩選手實力相當(每局得勝機率相等)，但甲已連勝 4 局，卻因颱風決定提前結束比賽，則甲應分到多少獎金才公平？

答案：15500 元

解析：乙要贏得比賽必須連勝 5 局， $P(\text{乙}) = \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{32} \Rightarrow P(\text{甲}) = 1 - \frac{1}{32} = \frac{31}{32}$ ，

甲應分到獎金  $16000 \times \frac{31}{32} = 15500$  (元)

19-5、(1)一袋中有 1 元硬幣 18 枚、5 元硬幣 5 枚、10 元硬幣 2 枚，今由袋中任取 5 枚硬幣，試求所得款額期望值。

(2)一袋中有 3 個黑球、4 個白球，今由袋中任取球，每次取 1 球，取後不放回，連取 3 次，試求所得黑球數的期望值。

答案：(1)  $\frac{63}{5}$  (2)  $\frac{9}{7}$

解析：

$$(1) \frac{1 \times 18 + 5 \times 5 + 10 \times 2}{18 + 5 + 2} \times 5 = \frac{63}{25} \times 5 = \frac{63}{5}$$

$$(2) \frac{3}{7} \times 3 = \frac{9}{7} \text{ (抽籤原理；取出放回與取出不放回機率相同)}$$