高雄市明誠中學 高一數學平時測驗 日期：106.06.03					
範圍	3-2 機率(B) 3-3 條件機率(A)	班級 座號	一年____班	姓名	

一、填充題(每題 10 分)

1. 阿彬和阿明經常一起打桌球，根據過去的經驗知：阿明獲勝的機率為$\frac{2}{3}$，今天他們兩個要來一場年終決賽，至於是三戰兩勝(A)或五戰三勝(B)的賽制則由你決定，由於你和阿彬是很好的朋友，你希望他有機會勝出，所以幫他算出兩種賽制中阿彬勝出的機率分別(A)為P_3及(B)為P_5，並建議採用賽制__________，因為$P_5-P_3=$__________.

答案：$(A);-\frac{4}{81}$

解析：阿彬（每場）獲勝的機率為$\frac{1}{3}$

(A)三戰二勝制：

2 比 0　彬彬 $\to C_2^2(\frac{1}{3})^2=\frac{1}{9}$

2 比 1　$\underbrace{\_\ \_}_{1明1彬}$ 彬 $\to C_1^2(\frac{2}{3})(\frac{1}{3})\times(\frac{1}{3})=\frac{4}{27}$

$\therefore P_3=\frac{1}{9}+\frac{4}{27}=\frac{7}{27}$

(B)五戰三勝制：

3 比 0　彬彬彬 $\to C_3^3(\frac{1}{3})^3=\frac{1}{27}$

3 比 1　$\underbrace{\_\ \_}_{1明2彬}$ 彬 $\to C_2^3(\frac{2}{3})(\frac{1}{3})^2\times(\frac{1}{3})=\frac{2}{27}$

3 比 2　$\underbrace{\_\ \_\ \_\ \_}_{2明2彬}$ 彬 $\to C_2^4(\frac{2}{3})^2(\frac{1}{3})^2\times(\frac{1}{3})=\frac{8}{81}$

$\therefore P_5=\frac{1}{27}+\frac{2}{27}+\frac{8}{81}=\frac{17}{81}$

$\because P_5-P_3=-\frac{4}{81}$，$\therefore$建議阿彬採用(A)三戰兩勝制

2. 有n個人玩擲一顆骰子的遊戲，請問至少要有______人參加，才會有「至少一人擲出一點的機率高於 90%」. $(\log 2 \doteqdot 0.3010, \log 3 \doteqdot 0.4771)$

答案：13

解析：『至少一人擲出一點的機率』即『1 扣掉 n 人皆擲出非一點的機率』

$P=1-(\frac{5}{6})^n>0.9 \Rightarrow (\frac{5}{6})^n<0.1$

$\Rightarrow \log(\frac{5}{6})^n<\log 0.1$

$\Rightarrow n\log\frac{5}{6}<-1 \Rightarrow n(\log 5-\log 6)<-1$

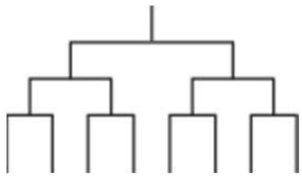
$\Rightarrow n[(1-\log 2)-(\log 2+\log 3)]<-1$

$\Rightarrow n[1-2\times 0.3010-0.4771]<-1$

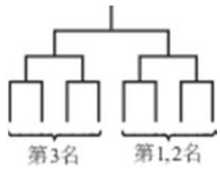
$\Rightarrow n(-0.0791)<-1$

$\Rightarrow n>\dfrac{1}{0.0791}\doteqdot 12.6$，$\therefore n=13$

3. 明誠高中舉辦 2017 校際網球單打賽，由全校排名第 1 至排名第 8（各名次恰 1 人，無並列）的選手參賽，如果比賽講求實力，不考慮運氣，也就是排名在前的，對戰必勝，比賽採用單淘汰制，賽程如右圖．若賽程隨機抽籤決定，則排名第 3 的選手能參加最後一場的冠亞軍決賽的機率為__________.



答案：$\dfrac{2}{7}$



解析：所求 $=P($排名第 3 的選手能參加最後一場的冠亞軍決賽$)$

$=P($第 3 名在冠亞軍賽前都不會遇到第 1 名與第 2 名$)$

$$=\frac{(\overset{\text{4~8名分成2、3兩組}}{C_2^5\cdot C_3^3})\times(C_2^4\cdot C_2^2\cdot\frac{1}{2!})^2}{(C_4^8\cdot C_4^4\cdot\frac{1}{2!})\times(C_2^4\cdot C_2^2\cdot\frac{1}{2!})^2}=\frac{2}{7}$$

4. 今有 12 個紅球，12 個白球，共 24 球，混合後平均放入 A 箱與 B 箱中，此時，從 A 箱中任取 2 球，2 球皆為白球之機率為 $\dfrac{14}{33}$，由此可知 A 箱中有__________個紅球.

答案：4

解析：設 A 箱有 n 個紅球

$$\frac{14}{33}=\frac{C_2^{12-n}}{C_2^{12}}=\frac{(12-n)(11-n)}{12\cdot 11}$$

$\Rightarrow 56=n^2-23n+132$

$\Rightarrow n^2-23n+76=0$

$\Rightarrow (n-4)(n-19)=0$，又 $n\le 12$，故 $n=4$

5. 擲一顆公正的骰子四次，其出現點數依次為 a、b、c、d,則

(1) $(a-b)(b-c)(c-d)\neq 0$ 之機率為______；

(2) $(a-b)(b-c)(c-d)(d-a)\neq 0$ 之機率為______；

(3) $(a-3)^2+(b-3)^2+(c-3)^2+(d-3)^2=4$ 之機率為______.

答案：(1) $\dfrac{125}{216}$ (2) $\dfrac{35}{72}$ (3) $\dfrac{1}{54}$

解析：(1) $a\neq b$ 且 $b\neq c$ 且 $c\neq d$

視為六種不同顏色，來塗右圖，相鄰不同色

a	b	c	d

$$P=\frac{6\cdot 5\cdot 5\cdot 5}{6^4}=\frac{125}{216}$$

(2) $a\neq b$ 且 $b\neq c$ 且 $c\neq d$ 且 $d\neq a$

視為六種不同顏色，來塗右圖，相鄰不同色

a	b
d	c

$$P=\frac{\overset{a,c\text{同色}}{6\cdot 1\cdot 5\cdot 5}+\overset{a,c\text{異色}}{6\cdot 5\cdot 4\cdot 4}}{6^4}=\frac{25+80}{216}=\frac{105}{216}=\frac{35}{72}$$

(3)所求為 $1^2+1^2+1^2+1^2=4$ 或 $2^2+0^2+0^2+0^2=4$ 二類

① $a-3=\pm1, b-3=\pm1, c-3=\pm1, d-3=\pm1 \Rightarrow a,b,c,d=2$ 或 4

(a,b,c,d) 有 $2^4=16$ 種

② $a=1$ 或 5, $b=c=d=3$ 有 2 種即 $(1,3,3,3)$, $(5,3,3,3)$

(a,b,c,d) 有 $2\times\frac{4!}{3!}=8$ 種

$\therefore P=\frac{16+8}{6^4}=\frac{24}{6^4}=\frac{4}{216}=\frac{1}{54}$

6. 某一水果商批發了 10 箱水梨，從中任選 2 箱做農藥檢驗，若驗出任一箱水梨的農藥過量，則整批退貨.已知 10 箱中有 3 箱水梨所含的農藥過量，則這批水梨被退貨的機率為______.

答案：$\frac{8}{15}$

解析：水梨被退貨即至少一箱農藥超量 $P=\frac{\overset{2超量}{C_2^3}+\overset{1超量1正常}{C_1^3\cdot C_1^7}}{C_2^{10}}=\frac{3+21}{45}=\frac{24}{45}=\frac{8}{15}$

7. 有紅、黃、藍三色卡片各 3 張，上面各有編號 1, 2, 3，今從這 9 張卡片中任取 3 張，則這 3 張卡片上的數字和為 3 的倍數的機率為____________.

答案：$\frac{5}{14}$

解析：$\because 1+1+1=3, 2+2+2=6, 3+3+3=9 \Rightarrow 3$ 種

又 $1+2+3=6 \Rightarrow 3^3=27$ 種 ,故 $P=\frac{3+27}{C_3^9}=\frac{30}{84}=\frac{5}{14}$

8. 自一副撲克牌 52 張中任取 5 張，則 5 張牌成為「富而好施」(Full house)，即點數如 (x,x,y,y,y) 的形式，但 x,y 是不同點數的機率為__________.

答案：$\frac{6}{4165}$

解析：$P=\frac{C_2^{13}\cdot 2!\cdot C_2^4\cdot C_3^4}{C_5^{52}}=\frac{6}{4165}$

9. A, B 兩袋中各裝有編號為 0, 1, 2, 3, 4, 5 的 6 張卡片，今從 A, B 兩袋中各取一張，則取出的 2 張卡片上數字和恰為 7 的機率為__________.

答案：$\frac{1}{9}$

解析：所求即(2, 5), (3, 4), (4, 3), (5, 2)共 4 種情形 $P=\frac{4}{C_1^6\times C_1^6}=\frac{1}{9}$

10. 將 6 個不同的紅球，3 個不同的白球，全部任意分給 3 個小朋友，每人 3 個球，則每個小朋友都分到一個白球的機率為__________.

答案：$\frac{9}{28}$

解析：先分白球 1 人 1 個：$3!=6$，紅球平分給 3 人：$\frac{C_2^6C_2^4C_2^2}{3!}\cdot 3!$

$$\therefore P=\frac{6\cdot\frac{C_2^6\cdot C_2^4\cdot C_2^2}{3!}\cdot 3!}{\frac{C_3^9\cdot C_3^6\cdot C_3^3}{3!}\cdot 3!}=\frac{9}{28}$$

11. 袋中有同式樣，同大小（分左右手）的手套，白色 3 雙，黑色 2 雙，從中任取 4 隻，則恰成 2 雙之機率為__________.

答案：$\dfrac{23}{105}$

解析：$P=\dfrac{\overset{\text{2雙白}}{C_2^3\cdot C_2^3}+\overset{\text{2雙黑}}{C_2^2\cdot C_2^2}+\overset{\text{1雙白1雙黑}}{C_1^3\cdot C_1^3\cdot C_1^2\cdot C_1^2}}{C_4^{10}}=\dfrac{9+1+36}{210}=\dfrac{23}{105}$

12. 從 1～9 等 9 個數中任選相異 3 數，組成一個三位數，則
(1)此三位數為偶數的機率為__________.
(2)此三位數為 3 的倍數之機率為__________.
(3)此三位數為 4 的倍數之機率為__________.

答案：(1) $\dfrac{4}{9}$　(2) $\dfrac{5}{14}$　(3) $\dfrac{2}{9}$

解析：(1) $\square\square\underset{\downarrow \\ 2、4、6、8}{\square}$

$$P=\frac{4\times P_2^8}{P_3^9}=\frac{4\times 8\times 7}{P_3^9}=\frac{4\times 8\times 7}{9\times 8\times 7}=\frac{4}{9}$$

(2)設被 3 除餘 1 的集合 $A=\{1,4,7\}$
設被 3 除餘 2 的集合 $B=\{2,5,8\}$
設被 3 整除的集合 $C=\{3,6,9\}$
則此三位數為 3 的倍數有 $1A1B1C,3A,3B,3C$ 四種情形

$$P=\frac{C_1^3\cdot C_1^3\cdot C_1^3\cdot 3!+3\cdot C_3^3\cdot 3!}{P_3^9}=\frac{27\times 6+3\times 6}{9\cdot 8\cdot 7}=\frac{180}{9\times 8\times 7}=\frac{5}{14}$$

(3)末兩位為 4 的倍數：
$\square$12, $\square$16, $\square$24, $\square$28, $\square$32, $\square$36, $\square$48, $\square$52,
$\square$56, $\square$64, $\square$68, $\square$72, $\square$76, $\square$84, $\square$92, $\square$96

$$P=\frac{16\times C_1^7}{P_3^9}=\frac{16\times 7}{9\times 8\times 7}=\frac{2}{9}$$

13. 小惠、阿海、小明和婷婷四個人一起去電影院看鋼鐵人 5，已知某一排共有 10 個相連的空位，四人決定從中各選一個空位來坐，則：
(1)四個人相鄰而坐的機率為__________.
(2)四個人中恰兩人相鄰而坐的機率為__________.

答案：(1) $\dfrac{1}{30}$ (2) $\dfrac{1}{2}$

解析：(1)4 人相鄰：$(1,2,3,4)$
$(2,3,4,5)$
$\vdots$
$(7,8,9,10)$

所求 $=\dfrac{7\times 4!}{P_4^{10}}=\dfrac{1}{30}$

(2) $\square_{\vee}^{\vee}\square^{\vee}\square^{\vee}\square^{\vee}\square^{\vee}\square^{\vee}$

$$\text{所求}=\frac{\overbrace{C_2^4\times 2!}^{4\text{人選}2\text{人相鄰}}\times\overbrace{p_3^7}^{\text{將}2\text{人},1\text{人},1\text{人排入}7\text{個空隙中}}}{p_4^{10}}=\frac{1}{2}$$

14. 一盒中有 12 顆球，球上分別印有號碼 1 到 12，今由盒中任取 5 球，則 5 球之號碼中，第二大數目是 9 之機率為__________.

答案：$\dfrac{7}{33}$

解析：$P=\dfrac{C_3^8\cdot C_1^1\cdot C_1^3}{C_5^{12}}=\dfrac{56\times 3}{\dfrac{12\times 11\times 10\times 9\times 8}{1\times 2\times 3\times 4\times 5}}=\dfrac{56\times 3}{12\times 11\times 6}=\dfrac{7}{33}$

15. 擲一顆公正的骰子 4 次，則點數和為 9 的機率為________.

答案：$\dfrac{7}{162}$

解析：設骰子的點數依序為 x_1,x_2,x_3,x_4

所求同義於求 $x_1+x_2+x_3+x_4=9$ 的正整數解 $\Rightarrow \dfrac{H_{9-1-1-1-1}^4}{6^4}=\dfrac{C_5^{4+5-1}}{6^4}=\dfrac{C_5^8}{6^4}=\dfrac{7}{162}$

16. 一袋中有 1 顆 1 號球，2 顆 2 號球，3 顆 3 號球，4 顆 4 號球，5 顆 5 號球，共 15 顆球. 今自袋中任取 2 球，則此 2 球為不同號的機率為__________.

答案：$\dfrac{17}{21}$

解析：2 球為同號的機率為 $P=\dfrac{C_2^5+C_2^4+C_2^3+C_2^2}{C_2^{15}}=\dfrac{10+6+3+1}{15\times 7}=\dfrac{20}{15\times 7}=\dfrac{4}{21}$

$\therefore P=1-\dfrac{4}{21}=\dfrac{17}{21}$

17. 一袋中有 5 顆紅球，2 顆白球，從中一次取一球，取後不放回，則依序出現紅，白的機率是___________，出現紅，白，紅的機率是___________.

答案：$\dfrac{5}{21},\dfrac{4}{21}$

解析：$P=\dfrac{5}{7}\cdot\dfrac{2}{6}=\dfrac{5}{21}$

$P=\dfrac{5}{7}\cdot\dfrac{2}{6}\cdot\dfrac{4}{5}=\dfrac{4}{21}$

18. 10 支手電筒中，有 2 支是瑕疵品，若這 10 支中已售出 2 支，現從剩下 8 支中任取 1 支，取到非瑕疵品的機率為___________.

答案：$\dfrac{4}{5}$

解析：$P=\overbrace{\dfrac{C_2^2}{C_2^{10}}}^{2\text{瑕疵品被取走}}\times\dfrac{8}{8}+\overbrace{\dfrac{C_1^2\cdot C_1^8}{C_2^{10}}}^{1\text{瑕疵品被取走}}\cdot\dfrac{7}{8}+\overbrace{\dfrac{C_2^8}{C_2^{10}}}^{0\text{瑕疵品被取走}}\times\dfrac{6}{8}=\dfrac{8+112+168}{8\times 45}=\dfrac{288}{360}=\dfrac{4}{5}$

19. 若擲一枚均勻的硬幣 6 次，已知共出現 2 次正面，則第三次出現正面的機率為__________.

答案：$\dfrac{1}{3}$

解析：Sol 一：因為正反面各佔$(\frac{1}{2})$

$$P\text{（第三次為正}|\text{兩正面）}=\frac{P(\text{兩正面且第三次為正）}}{P(\text{兩正面）}}=\frac{C_1^5}{C_2^6}=\frac{1}{3}$$

Sol 二：

$$P\text{（第三次為正}|\text{兩正面）}=\frac{P(\text{兩正面且第三次為正）}}{P(\text{兩正面）}}=\frac{C_1^5(\frac{1}{2})^4(\frac{1}{2})^1\cdot(\frac{1}{2})}{C_2^6(\frac{1}{2})^4(\frac{1}{2})^2}=\frac{1}{3}$$

20. 一袋中有大小相同的白球 2 個，紅球 4 個，黃球 3 個，今自袋中每次取一球，取後不放回，共取三球，則
(1)三球皆異色之機率為_______，(2)已知三球皆異色，第三球為黃球之機率為_______.

答案：$\frac{2}{7}$, $\frac{1}{3}$

解析：(1) $\frac{\overset{\text{白}}{2}\times\overset{\text{紅}}{4}\times\overset{\text{黃}}{3}}{9\times8\times7}\times3!=\frac{2}{7}$

(2) $\frac{\frac{2\times4\times3}{9\times8\times7}\times2!}{\frac{2}{7}}=\frac{2!}{3!}=\frac{1}{3}$

21. 某種 X 光機器對於肺結核檢驗之可靠度為：對於有肺結核病者有90%可發現，10%未發現；對於無肺結核病者有99%之正確性，1%不正確. 某地區人口中已知有0.1%為肺結核病患. 若從該地區任選一人經此種 X 光機器檢驗出有肺結核病，則此人確有肺結核病之機率為______.

答案：$\frac{10}{121}$

解析：貝式定理

$$P=\frac{\frac{0.1}{100}\times\frac{90}{100}}{\frac{0.1}{100}\times\frac{90}{100}+\frac{99.9}{100}\times\frac{1}{100}}=\frac{10}{121}$$

22. 一批烏龍公司生產的零件合計 100 件，有 20 件不良品，從中每次取出一個零件檢測，連續檢測 2 次，則：
(1)第一次檢測是良品的機率為__________.
(2)已知第一次檢查到良品，第二次檢測也是良品的機率為__________.
(3)2 次檢測全是良品的機率為__________.

答案：(1) $\frac{4}{5}$ (2) $\frac{79}{99}$ (3) $\frac{316}{495}$

解析：若事件 A, B 分別表第 1 次與第 2 次取得良品之機率

(1) $P(A)=\frac{80}{100}=\frac{4}{5}$

(2) $P(B|A)=\frac{79}{99}$

(3) $P(A\cap B)=P(A)\cdot P(B|A)=\frac{80}{100}\times\frac{79}{99}=\frac{316}{495}$

23. 甲袋中有 3 個紅球，2 個黑球，4 個白球；乙袋中有 4 個紅球，2 個黑球；丙袋中有 1 個紅球，3 個白球，2 個黑球.今自三袋各取一球，則 3 球同色之機率為__________，三球異色之機率為__________.

答案：$\dfrac{5}{81},\dfrac{41}{162}$

解析：$P=\dfrac{3}{9}\times\underset{3R}{\dfrac{4}{6}}\times\dfrac{1}{6}+\dfrac{2}{9}\times\underset{3B}{\dfrac{2}{6}}\times\dfrac{2}{6}=\dfrac{12+8}{36\times 9}=\dfrac{20}{36\times 9}=\dfrac{5}{81}$

$$P=\underset{\substack{\text{甲}\\R}}{\dfrac{3}{9}}\cdot\underset{\substack{\text{乙}\\B}}{\dfrac{2}{6}}\cdot\underset{\substack{\text{丙}\\W}}{\dfrac{3}{6}}+\underset{\substack{\text{甲}\\W}}{\dfrac{4}{9}}\cdot\underset{\substack{\text{乙}\\R}}{\dfrac{4}{6}}\cdot\underset{\substack{\text{丙}\\B}}{\dfrac{2}{6}}+\underset{\substack{\text{甲}\\W}}{\dfrac{4}{9}}\cdot\underset{\substack{\text{乙}\\B}}{\dfrac{2}{6}}\cdot\underset{\substack{\text{丙}\\R}}{\dfrac{1}{6}}+\underset{\substack{\text{甲}\\B}}{\dfrac{2}{9}}\cdot\underset{\substack{\text{乙}\\R}}{\dfrac{4}{6}}\cdot\underset{\substack{\text{丙}\\W}}{\dfrac{3}{6}}=\dfrac{18+32+8+24}{9\times 6\times 6}=\dfrac{82}{9\times 36}=\dfrac{41}{162}$$

24. 設一袋中有 10 個球，其中有 8 個是白球．從袋中逐次取出 4 球，取後不放回．且每次取球時，每一球被取到之機會均等．

(1)第三次取到白球之機率為__________.

(2)第一次和第三次都取到白球之機率為__________.

(3)在取到 3 個白球之條件下，第三次取到白球之機率為__________.

(4)在第三次取到白球之條件下，取到 3 個白球之機率__________.

答案：(1) $\dfrac{4}{5}$ (2) $\dfrac{28}{45}$ (3) $\dfrac{3}{4}$ (4) $\dfrac{1}{2}$

解析：(1) $P(\text{第三次白球})=\dfrac{8}{10}=\dfrac{4}{5}$ (抽籤原理)

(2) $P(\text{第一次和第三次都白球})=P(\text{第一次和第二次都白球})=\dfrac{8}{10}\times\dfrac{7}{9}=\dfrac{28}{45}$

(3) $\underbrace{\_\ \_\ \text{白}\ \_}_{\text{第一、二、四次2白}}$

$$\Rightarrow \text{所求}=\frac{\dfrac{8}{10}\cdot C_2^3\cdot\dfrac{7}{9}\cdot\dfrac{6}{8}\cdot\dfrac{2}{7}}{C_3^4\cdot\dfrac{8}{10}\cdot\dfrac{7}{9}\cdot\dfrac{6}{8}\cdot\dfrac{2}{7}}=\frac{3}{4}\ ,$$

(4) $\text{所求}=\dfrac{\dfrac{8}{10}\cdot C_2^3\cdot\dfrac{7}{9}\cdot\dfrac{6}{8}\cdot\dfrac{2}{7}}{\dfrac{8}{10}}=\dfrac{1}{2}$

25. 一副撲克牌 52 張，不小心遺失 1 張，由剩下的 51 張中任取 2 張，則：

(1)2 張皆為黑桃的機率為__________.

(2)若 2 張皆為黑桃時，則遺失的那張不是黑桃的機率為__________.

答案：(1) $\dfrac{1}{17}$ (2) $\dfrac{39}{50}$

解析：(1) (遺失 1 張黑桃)+(遺失 1 張不是黑桃)

$$P=\frac{1}{4}\times\frac{C_2^{12}}{C_2^{51}}+\frac{3}{4}\times\frac{C_2^{13}}{C_2^{51}}=\frac{1}{4}\times\frac{12\times 11}{51\times 50}+\frac{3}{4}\times\frac{13\times 12}{51\times 50}=\frac{33+9\times 13}{51\times 50}=\frac{11+39}{17\times 50}=\frac{1}{17}$$

(2)貝氏定理

$$P=\frac{\frac{3}{4}\times\frac{13\times12}{51\times50}}{\frac{1}{17}}=\frac{3\times13\times12}{4\times3\times50}=\frac{39}{50}$$

26. 袋中有 6 白球 3 黑球，每次從袋中取出一球，取後放回，共取 5 次，已知取到 4 次白球，則最初兩次都是白球的機率__________.

答案：$\frac{3}{5}$

解析：每次取到白球的機率 $=\frac{2}{3}$ ，取到黑球的機率 $=\frac{1}{3}$

白 白 $\underbrace{\_\ \_\ \_}_{2白1黑}$

所求 $=\frac{(\frac{2}{3})^2\times C_2^3(\frac{2}{3})^2(\frac{1}{3})}{C_4^5(\frac{1}{3})(\frac{2}{3})^4}=\frac{3}{5}$

27. 甲袋有 4 個白球，3 個紅球；乙袋有 2 個白球，5 個紅球；丙袋有 5 個白球，1 個紅球.今任選一袋任取 2 球，若每球被選到之機率均等，則取得 2 個白球之機率為____________，又已知取得 2 白球，來自甲袋之機率為____________.

答案：$\frac{1}{3},\frac{2}{7}$

解析：$P=\overset{甲二白}{\frac{1}{3}\cdot\frac{C_2^4}{C_2^7}}+\overset{乙二白}{\frac{1}{3}\cdot\frac{C_2^2}{C_2^7}}+\overset{丙二白}{\frac{1}{3}\cdot\frac{C_2^5}{C_2^6}}=\frac{1}{3}\cdot\frac{6}{21}+\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{21}+\frac{1}{3}\cdot\frac{10}{15}=\frac{1}{9}+\frac{2}{9}=\frac{1}{3}$

貝氏定理 $P=\frac{\frac{1}{3}\cdot\frac{C_2^4}{C_2^7}}{\frac{1}{3}}=\frac{6}{21}=\frac{2}{7}$

28. 擲一顆公正骰子兩次，已知第一次與第二次出現的點數和為 8，則二次的點數互質的機率為__________.

答案：$\frac{2}{5}$

解析：點數和為 8 的組合有 $(2,6),(3,5),(4,4),(5,3),(6,2)$ 故二次的點數互質的機率為 $\frac{2}{5}$

29. 甲、乙、丙 3 人同射一靶，各打一發；設甲、乙、丙 3 人的命中率為 $\frac{1}{3},\frac{1}{4},\frac{1}{5}$ 且 3 人射擊互不影響，則此靶命中的機率為__________.

答案：$\frac{3}{5}$

解析：$P(\text{此靶命中})=P(\text{至少命中一發})=1-P(3\text{ 人均不中})=1-\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}\times\frac{4}{5}=\frac{3}{5}$

30. 甲說實話之機率為 $\frac{7}{10}$ ，乙說實話之機率為 $\frac{9}{10}$. 今有一袋內有 3 白球、7 黑球，自袋中任取一

球，甲、乙兩人均說是白球，則此球確為白球之機率為__________.

答案：$\frac{9}{10}$

解析：甲、乙兩人均說是白球$\begin{cases} \text{實為黑球但甲乙皆說謊} & \frac{7}{10}\times\frac{3}{10}\times\frac{1}{10} \\ \text{實為白球且甲乙皆說實話} & \frac{3}{10}\times\frac{7}{10}\times\frac{9}{10} \end{cases}$

$$P=\frac{\frac{3}{10}\times\frac{7}{10}\times\frac{9}{10}}{\frac{7}{10}\times\frac{3}{10}\times\frac{1}{10}+\frac{3}{10}\times\frac{7}{10}\times\frac{9}{10}}=\frac{9}{10}$$