

國立台南二中 104 學年度第二學期期末考 高一數學科試題

班級 \_\_\_\_\_ 座號 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

說明：答案均須算出數值，以  $n!$ 、 $n^m$ 、 $P_m^n$ 、 $C_m^n$ 、 $H_m^n$ ... 等符號或其他的運算式等型式作為答案，該題不予計分。

1. 擲一粒公正的骰子一次，觀察其點數，樣本空間為  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ，事件  $A$  表擲出點數小於 5 的事件，則與  $A$  互斥的事件有 \_\_\_\_\_ 個。
2. 設兩事件  $A$  與  $B$  為獨立事件，滿足  $P(A) = 0.5$ ， $P(A \cup B) = 0.7$ ，則  $P(B) =$  \_\_\_\_\_。
3. 擲一粒公正的骰子三次，則(1)點數越擲越小的機率為 \_\_\_\_\_ (2)最小點數是 1，最大點數是 5 的機率為 \_\_\_\_\_。
4. 一籤筒內有 10 支籤，編號 1 到 10 號，設每支籤被選取的機會均等，今由筒中一次取出 4 支，其中號碼第二大數字是 6 的機率為 \_\_\_\_\_。
5. 設  $a$  為實數，若  $(3x^2 + \frac{a}{x})^5$  的展開式中  $x^4$  項之係數為 1080，則  $a$  為 \_\_\_\_\_。
6. 甲袋有 2 個金幣，4 個銀幣；乙袋有 4 個金幣，2 個銀幣；丙袋有 3 個金幣，3 個銀幣。在機會均等的情形下先選一個袋子，再從袋中任取 2 個錢幣，則取到 1 金幣 1 銀幣的機率為 \_\_\_\_\_。
7. 某種疾病的檢驗方法不是百分之百正確：依過去經驗知道，患有此疾病的人經檢驗能正確判斷的可能性為 0.92，不患有此疾病的人，則檢驗做了錯誤判斷的可能性為 0.04。假設一群人中已知有 20% 的人患有此疾病，今從這一群人中任抽一人檢驗，若檢驗患有此疾病，此人真的患有疾病的機率為 \_\_\_\_\_。
8. 自 6 位男生 4 位女生中選出一個 5 人委員會，則男女生至少各 2 人的機率為 \_\_\_\_\_。
9. 小隆每次訪問別人家時，離開時忘記帶走傘的機率為  $\frac{1}{5}$ 。某日小隆帶傘出去，依序去了甲、乙、丙三家訪問，若回家時發現傘沒有帶回家，此傘遺忘在丙家的機率為 \_\_\_\_\_。
10. 求多項式  $(1+x^3) + (1+x^3)^2 + (1+x^3)^3 + \dots + (1+x^3)^{10}$  的  $x^6$  項係數為 \_\_\_\_\_。
11. 五人同時玩「剪刀、石頭、布」的遊戲一次，不分勝負的機率為 \_\_\_\_\_。

12. 擲3粒公正的骰子一次，在已知出現的點數和為9的條件下，3粒骰子點數均相異的機率為\_\_\_\_\_。

13. 將1,2,3,4,6,7,8,9共8個數字填入右下圖方格中，每格填入一個數字，數字不重複，則每一行數字和都等於10的機率為\_\_\_\_\_。


14. 甲打靶平均每5發中2發，今若希望能夠打到靶的機率大於0.999時，甲至少應射\_\_\_\_\_發子彈。(已知  $\log 2 \approx 0.3010$ ,  $\log 3 \approx 0.4771$ )

15. 老師從10篇課文中隨機選出6篇讓學生背誦，只要能背出其中四篇就算及格。甲生只會背其中的7篇，則甲生及格的機率為\_\_\_\_\_。

16. 甲、乙、丙三人同解一題數學題，三人解出的機率分別為 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{3}{4}$ ，且三人解出與否互不影響，在已知此題被解出的情形下，是由甲單獨解出的機率為\_\_\_\_\_。

17. 求 $x^{100} + 1$ 除以 $(x+1)^2$ 的餘式為\_\_\_\_\_。

18. 將甲、乙、丙、……等9人平分分成3組，則甲、乙、丙三人中任兩人均不在同一組的機率為\_\_\_\_\_。

19. 箱中有6枚硬幣，其中2枚兩面皆是人頭，1枚兩面皆是字，其餘3枚一面是人頭一面是字。將手伸入箱中握住一枚硬幣，取出後打開手掌，發現一面是人頭，則另一面也是人頭的機率為\_\_\_\_\_。

20. 已知袋中有3個紅球及4個白球。今從袋中一次取一球，取出不放回，連續取球，直到紅球被取光為止，則取球五次即告停止的機率為\_\_\_\_\_。

21. 某城市中的計程車黃色占95%，綠色占5%，今在一路口發生肇事逃逸的交通事件，初步判斷肇事逃逸車輛為該城市中的計程車。警方找到目擊證人A、B。A說：「肇事車輛為綠色」。B也說：「肇事車輛為綠色」。已知經檢查，A、B兩人對車輛顏色判斷的正確率分別為90%、60%，則依目擊證人A、B供詞肇事逃逸車輛顏色確實為綠色的機率為\_\_\_\_\_。

22. 取一副撲克牌的英文字母牌(A, J, Q, K)共16張，其中黑桃、紅心、方塊、梅花等四種花色各4張。今從其中任取5張，則點數有兩對(如AAJJQ)的機率為\_\_\_\_\_。

國立台南二中 104 學年度第二學期期末考 高一數學科 參考答案卷

班級 \_\_\_\_\_ 座號 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

說明：答案均須算出數值，以  $n!$ 、 $n^m$ 、 $P_m^n$ 、 $C_m^n$ 、 $H_m^n \dots$  等符號或其他的運算式等型式作為答案，該題不予計分。

1	2	3(1)	3(2)	4
4	0.4	$\frac{5}{54}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{4}{21}$
5	6	7	8	9
$\pm 2$	$\frac{5}{9}$	$\frac{23}{27}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{16}{61}$
10	11	12	13	14
165	$\frac{17}{27}$	$\frac{18}{25}$	$\frac{1}{105}$	14
15	16	17	18	19
$\frac{5}{6}$	$\frac{1}{11}$	$-100x - 98$	$\frac{9}{28}$	$\frac{4}{7}$
20	21	22		
$\frac{6}{35}$	$\frac{27}{65}$	$\frac{36}{91}$		

※ 第 5 題只對一半給半格得分

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
得分	6	12	18	24	30	36	42	46	50	54	58	62
答對格數	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
得分	66	70	74	78	82	86	90	94	96	98	100	