

臺北市立南港高工 108 學年度第一學期 期末考 數學科題目卷

測驗科目	數學	測驗班級	綜高高二 社會組
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	<input checked="" type="checkbox"/> 人工閱卷 <input type="checkbox"/> 電腦閱卷
命題教師	李昌翰	命題範圍	龍騰第二冊 3-2 ~ 4-2

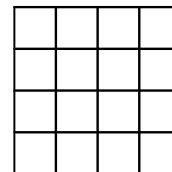
☆請將答案填寫在答案卷上

班級：                      座號：                      姓名：

一、填充題(每格 5 分，共 105 分)

1. 如圖，在棋盤方格中隨機任取兩個格子，選出的兩個格子不在同行（有無同列無所謂）的機率為

- (A)  $\frac{1}{20}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{3}{5}$  (E)  $\frac{4}{5}$  .



2. 高三甲班共有 20 位男生、15 位女生，需推派 3 位同學參加某項全校性活動，班會中大家決定用抽籤的方式決定參加人選。若每個人中籤的機率相等，求推派的三位同學中有男也有女的機率。

3. 一副撲克牌 52 張中，任取兩張，求數字不同但花色相同的機率。

4. 袋中有 39 張大小相同，材質相同的卡片，每張卡片上各有一個號碼，自 1、2、3、…、39，自袋中任取兩張卡片，求點數和為偶數的機率。

5.  $A$ 、 $B$  為互斥事件，且  $P(A) = \frac{1}{5}$ ， $P(B) = \frac{1}{3}$ ，則  $P(A' \cap B') =$ \_\_\_\_\_。

6. 若  $A$ 、 $B$  為兩事件， $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$ ， $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ ， $P(B') = \frac{2}{3}$ ，則  $P(B|A) =$ \_\_\_\_\_。

7. 擲兩粒公正的骰子，在「點數和是 7」的條件下，「出現 3 點」的機率為 (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{2}{5}$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{3}{5}$  (E) 以上皆非。

8. 某工廠有三部機器  $A$ 、 $B$ 、 $C$  產量分別占全部的 60%，30%，10%，又設  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三部機器所生產的不良品率依次為 2%，3%，4%，由全部產品中任取一產品，發現其為不良品，則此不良品來自  $A$  機器的機率為 (A)  $\frac{3}{5}$  (B)  $\frac{12}{25}$  (C)  $\frac{9}{25}$  (D)  $\frac{4}{25}$ 。

9. 某公司過去三年來的業績成長率依序為 -10%、50%、150%，則這三年來的平均業績成長率最接近下列何者？  
(A) 63% (B) 150% (C) -42% (D) 50%。

10. 甲、乙、丙三人參加某校入學考試，依平日成績推估：甲、乙、丙錄取的機率依次分別為 0.5，0.6，0.8，且三人錄取與否為獨立事件，求三人中至少有一人錄取的機率。

11. 若  $A$ 、 $B$  為獨立事件，且已知  $P(A) = \frac{1}{3}$ ， $P(A \cup B) = \frac{1}{2}$ ，求  $P(B) =$ \_\_\_\_\_。

12. 有一組數據：40，45，50，55，60，求標準差  $\sigma =$ \_\_\_\_\_。(化至最簡根式)

13. 若已知某一筆數據之算術平均數  $\mu_x = 10$ ，標準差  $\sigma_x = 3$ ，中位數  $Me(x) = 12$ ，眾數  $Mo(x) = 8$ ，若  $y = -4x + 3$ ，則對新資料  $y$  而言，下列何者正確？ (A) 算術平均數 = 43 (B) 標準差 = -12 (C) 中位數 = -45 (D) 眾數 = -32。

14.某數學老師計算學期成績的公式如下：五次平時考中取較好的三次之平均值占 30%，兩次期中考各占 20%，期末考占 30%。柏谷平時考成績分別為 68, 82, 70, 73, 85，期中考成績分別為 86, 79，期末考成績為 90，求柏谷學期成績。(計算到整數為止，小數點以後四捨五入)

15.某次考試班上數學平均 65 分，標準差 8 分，英文平均 70 分，標準差 10 分；偉芸數學成績為 70 分，英文成績為 75 分，\_\_\_\_\_科考得較好。

16.(多選)有 20 筆數據 $(x_i, y_i)$ ,  $i = 1, 2, \dots, 20$ 。其平均 $\mu_x = 3$ ,  $\mu_y = 5$ ,  $x$ 與 $y$ 的相關係數 $r = 0.8$ , 且 $y$ 對 $x$ 的迴歸直線通過點(2,0)。選出正確的選項。

- (A) $X$ 與 $Y$ 為正相關 (B)迴歸直線通過點(3,5) (C)迴歸直線的斜率為 0.8 (D)迴歸直線通過點(4,10) (E) $x$ 的標準差小於 $y$ 的標準差。

17.兩變數 $x$ 與 $y$ 的相關係數為 0.46，則變數 $3x - 5$ 與 $-2y + 10$ 的相關係數為\_\_\_\_\_。

18.某項調查學生 10 人，記錄期末考數學成績與該學期數學課缺課數，如下表所示：

學生	甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
缺課數	1	4	3	3	4	3	5	4	3	0
成績	100	90	90	80	70	70	60	60	80	100

(1)試求出缺課數與數學成績的相關係數：\_\_\_\_\_。

(2)試求數學成績 $y$ 對缺課數 $x$ 的迴歸直線方程式\_\_\_\_\_，(以 $y = ax + b$ 表示)

(3)若某生該學期缺了 9 堂課，試根據迴歸直線預測他的數學成績：\_\_\_\_\_分。

19.(多選)某年學科能力測驗小華的成績為：國文 11 級分、英文 12 級分、數學 9 級分、自然 9 級分、社會 12 級分。他考慮申請一些校系，表 1 為大考中心公布的學測各科成績標準；表 2 是他最有興趣的五個校系規定的申請檢定標準，依規定申請者需通過該校系所有檢定標準才會被列入篩選。例如甲校系規定國文成績須達均標、英文須達前標、且社會須達均標；丙校系則規定英文成績須達均標、且數學或自然至少有一科達前標。表 2 空白者表示該校系對該科成績未規定檢定標準。

表 1 學測各科成績標準

	頂標	前標	均標	後標	底標
國文	13	12	10	9	7
英文	14	12	9	6	4
數學	12	10	7	4	3
自然	13	11	9	6	5
社會	13	12	10	8	7

表 2 校系篩選規定

	國文	英文	數學	自然	社會
甲校系	均標	前標			均標
乙校系	前標	均標			前標
丙校系		均標	一科達前標		
丁校系	一科達前標			均標	均標
戊校系	均標	前標	均標	前標	

根據以上資訊，試問小華可以考慮申請哪些校系(會被列入篩選)? (以甲、乙、丙、丁、戊填寫)

臺北市立南港高工 108 學年度第一學期 期末考 數學科答案卷

高二仁 座號： 姓名：

一、填充題(每格 5 分，共 105 分)

1	2	3	4	5	6
E	$\frac{90}{119}$	$\frac{4}{17}$	$\frac{19}{39}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{3}{8}$
7	8	9	10	11	12
C	B	D	0.96	$\frac{1}{4}$	$5\sqrt{2}$
13	14	15	16	17	18(1)
C	84	數學	ABDE	-0.46	-0.8
18(2)	18(3)	19			
$y = -8x + 104$	32	甲丁			