

測驗科目	數學	測驗班級	綜高一年級
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	■人工閱卷
命題教師	溫國基	命題範圍	Unit5~Unit9

一、單選題(每題 5 分，共 10 分)

- () 設袋中有 50 元硬幣 3 個，10 元硬幣 5 個，今自袋中任取 2 個硬幣獎金和的期望值為
(A)100 元 (B)60 元 (C)50 元 (D)25 元 (E)20 元
- () 試問哪一組數據的標準差最小？
(A) 1, 2, 3, 4, 5, 6 (B) 1, 2, 3, 3, 6, 6 (C) 1, 1, 1, 6, 6, 6 (D) 2, 2, 2, 5, 5, 5 (E) 3, 3, 3, 4, 4, 4

二、多選題(每題 8 分，答錯 1 個選項者得 6 分，答錯 2 個選項者得 4 分，答錯 3 個選項者得 2 分，答錯 4 個選項以上者得 0 分，共 40 分)

- () 數值 1, 2, 3, 4, 5, ..., 100 (共 100 個資料)，下列何者正確？
(A)算術平均數 = 50.5 (B)幾何平均數 = $\sqrt[100]{1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times 100}$ (C)中位數 = 50 (D)第 35 百分位數 $P_{35} = 35$ (E)沒有眾數
- () 已知 n 筆數據資料 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 的算術平均數為 10，標準差為 3，中位數為 12，眾數為 8。
若 $y_i = -3x_i + 4$ ，則對新資料 y_i 而言，選出正確的選項： (A)算術平均數為 -26 (B)標準差為 9 (C)中位數為 -32 (D)眾數為 -20 (E)變異數為 81
- () 一試驗的樣本空間為 S ， A 、 B 是樣本空間中的事件。已知 $P(A) = \frac{1}{3}$ ， $P(B) = \frac{1}{4}$ ， $P(A \cap B) = \frac{1}{12}$ ，則下列選項哪些是正確的？ (A) $P(A \cup B) = \frac{7}{12}$ (B) $P(A') = \frac{2}{3}$ (C) $P(A - B) = \frac{1}{5}$
(D) $P(A' \cap B') = \frac{1}{2}$ (E)若 A 、 B 為互斥事件，則 $P(A \cup B) = \frac{7}{12}$
- () 袋中有 8 個大小相同的球，其中紅球 5 個，白球 3 個，今自袋中隨機取球，則下列敘述何者正確？ (A)只取一球，取到的是紅球的機率為 $\frac{5}{8}$ (B)一次取兩球，只取一次，恰為一紅球一白球的機率為 $\frac{15}{28}$ (C)一次取一球，取後放回，共取兩次，恰為一紅球一白球的機率為 $\frac{15}{64}$
(D)一次取一球，取後不放回，共取兩次，恰為一紅球一白球的機率為 $\frac{5}{7}$ (E)一次取兩球，只取一次，則兩球為同色的機率為 $\frac{13}{28}$
- () 擲兩粒公正的骰子一次，觀察每粒骰子出現的點數，下列何者正確？

- (A) 兩粒骰子的點數和是 7 的機率為 $\frac{5}{36}$ (B) 兩粒骰子的點數皆不相同的機率為 $\frac{5}{6}$ (C) 兩粒骰子出現的點數和 ≥ 10 的機率為 $\frac{1}{6}$ (D) 至少有一粒骰子出現 6 點的機率為 $\frac{11}{36}$ (E) 兩粒骰子的點數差為 2 的機率為 $\frac{1}{9}$

三、填充題（每格 5 分，共 60 分）

- $(2x - 3y^2)^6$ 的展開式中， x^4y^4 的係數為____(1)_____。
- 南港人壽保險公司銷售一年期意外險給一位 25 歲的年輕人，保險額為一百萬元，保險費為 1200 元，依過去之統計資料顯示 25 歲年輕人可以活到 26 歲的機率為 0.999，試問保險公司的利潤期望值為____(2)_____。

- 下表是 5 位同學參加學測的國文與英文考科成績，其中 X 為國文考科級分， Y 為英文考科級分，

考生	甲	乙	丙	丁	戊
國文級分 (X)	11	13	15	7	9
英文級分 (Y)	12	14	6	10	8

計算出國文考科與英文考科的相關係數 = ____ (3) _____。

- 小明第二次期中考試分數與每週上課時數如下表。

科目	國文	英文	數學	地理	歷史
上課時數	5	5	4	3	3
段考成績	74	63	77	76	93

以上課時數為權數，計算小明第二次期中考試分數的加權平均數為____(4)_____。

- 全國高中啦啦隊比賽規定，每隊成員 8 人，且男生、女生都至少要有 2 人。今港工有 3 名男生、8 名女生想參加啦啦隊比賽。若要從這 11 個人當中選 8 人組成啦啦隊，則共有____(5)_____種不同的組隊方法。
- 從一列電車的 11 節車廂中，指定 4 節車廂為自由座，若 4 節自由座車廂要完全分開，則共有____(6)_____種指定方案
- 已知 $C_{r+5}^{20} = C_{3r-1}^{20}$ ，求正整數 r 的值 = ____ (7) _____。(兩解)
- 數值 1, 2, 3, 4, 5 的標準差 = ____ (8) _____。(答案以 $\sqrt{a}$ 表示)
- 求 $C_0^{12} + C_1^{12} + C_2^{12} + \cdots + C_{12}^{12}$ 的值 = ____ (9) _____。

10. 甲、乙、丙、…等 9 個人要平分成三組，參加籃球 3 對 3 鬥牛賽，試求若甲、乙、丙三人皆在不同組，則分法有____(10)____種。
11. 求多項式 $f(x) = (1-x^2) + (1-x^2)^2 + (1-x^2)^3 + \cdots + (1-x^2)^{10}$ 的 x^6 項係數為____(11)____
12. 從「我愛南港高工，南港高工愛我」一共 12 個國字中，求任取 4 個國字為一組，共有____(12)____種選法。

測驗科目	數學	測驗班級	綜高一年級
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	■人工閱卷
命題教師	溫國基	命題範圍	Unit5~Unit9

班級：

學號：

姓名：

注意：此次考試雖然題目總分為 110 分，但若得分超過 100 分者以 100 分計算。

一、單選題(每題 5 分，共 10 分)

1.	2.
C	E

二、多選題(每題 8 分，答錯 1 個選項者得 6 分，答錯 2 個選項者得 4 分，答錯 3 個選項者得 2 分，答錯 4 個選項以上者得 0 分，共 40 分)

1.	2.	3.	4.	5.
AB	ABCDE	BDE	ABE	BCD

三、填充題 (每格 5 分，共 60 分)

1.	2.	3.	4.
2160	200	-0.1	75
5.	6.	7.	8.
140	70	3 or 4 (對 1 個給 2 分)	$\sqrt{2}$
9.	10.	11.	12.
4096	90	-330	90