

左營高中 110 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科

一、單選題（每題 4 分，共 40 分）

- () 1. 試求 $C_0^1 + C_1^2 + C_2^3 + C_3^4 + C_4^5 + \cdots + C_{18}^{19} + C_{19}^{20} =$ (1) 210 (2) 209 (3) 208 (4) 207 (5) 206
- () 2. 求 $(x-2)^7$ 的展開式中， x^4 項的係數為 (1) 560 (2) -560 (3) 280 (4) -280 (5) 0
- () 3. 設 $A、B$ 表二事件，且 $P(A') = \frac{1}{3}$ ， $P(A \cup B) = \frac{4}{5}$ ， $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ ，則 $P(A \cap B') =$
 (1) $\frac{3}{4}$ (2) $\frac{11}{12}$ (3) $\frac{5}{12}$ (4) $\frac{2}{3}$ (5) $\frac{3}{5}$
- () 4. 同時擲二顆公正骰子一次，則出現點數和不小於 9 的機率為
 (1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{11}{36}$ (3) $\frac{5}{18}$ (4) $\frac{5}{12}$ (5) $\frac{7}{12}$
- () 5. 擲一枚公正硬幣 3 次，出現正面的期望值為
 (1) $\frac{3}{2}$ (2) $\frac{3}{4}$ (3) $\frac{3}{5}$ (4) $\frac{3}{7}$ (5) $\frac{3}{8}$
- () 6. 保險公司推出一年期的住宅房屋火險：『在一年內房屋發生火災可獲理賠 400 萬，保費只需 8500 元』。根據資料顯示，住宅房屋發生火災的機率為 0.0016，試求保險公司每張保單的期望值為
 (1) 1900 元 (2) 2000 元 (3) 2100 元 (4) 2200 元 (5) 2300 元
- () 7. 某班 36 位學生，第二次段考國文成績由低至高如下：
 25, 26, 28, 30, 34, 36, 40, 44, 48, 50, 56, 60, 64, 66, 68,
 68, 70, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 82, 84, 88, 90, 92, 92,
 93, 94, 94, 96, 98, 100
 試求這組資料的 P_{50} ： (1) 70 (2) 71 (3) 72 (4) 74 (5) 76
- () 8. 同上題，求 $P_{88} =$ (1) 92 (2) 93 (3) 94 (4) 95 (5) 96
- () 9. 小吳某次測驗成績與相對上課時數如下表，若以上課時數為權數，試求其 8 個科目的加權平均成績為何？（四捨五入至整數位） (1) 82 (2) 83 (3) 84 (4) 85 (5) 86
- | 科目 | 國文 | 英文 | 數學 | 歷史 | 地理 | 公民 | 物理 | 化學 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 成績 | 80 | 86 | 90 | 82 | 75 | 86 | 88 | 86 |
| 時數 | 5 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
- () 10. 下列哪組資料，標準差最大？
 (1) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ (2) $\{1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5\}$
 (3) $\{3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5\}$ (4) $\{-1, -1, -1, -1, -1, 9, 9, 9, 9, 9\}$
 (5) $\{1, 1, 1, 1, 1, 4, 4, 4, 4, 4\}$

二、複選題：每題 5 分，共 20 分

- () 11. 若集合 $A = \{1, 2, 4, 5\}$ ，集合 $B = \{3, 4, 5\}$ ，樣本空間 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ，則下列何者為正確？
 (1) $\{2\} \subset A$ (2) $\{2\} \in A$ (3) $A \cap B' = \{1, 2\}$ (4) $\{\emptyset\} \subset A$ (5) $B' = \{1, 2, 6, 7\}$

- () 12. 左中高一共有 450 位學生，數學科第一次段考、第二次段考成績分別以 X 、 Y 表示，且每位學生的成績用 0 至 100 評分。若這兩次段考數學科成績的相關數為 0.82，試問下列哪些選項是正確的？
- (1) X 與 Y 的相關情形可以用散布圖表示
- (2) 這兩次段考的數學成績適合用直線 $Y = mX + k$ 表示 X 與 Y 的相關情形 (m, k 為常數, $m \neq 0$)
- (3) $X + 5$ 與 $Y + 5$ 的相關係數仍為 0.82
- (4) $10X$ 與 $10Y$ 的相關係數仍為 0.82
- (5) 若 X' 、 Y' 分別為 X 、 Y 的 z 分數，則 X' 與 Y' 的相關係數仍為 0.82
- () 13. 若有一組數據資料，資料數值為 (非零) 全部相等，則下列何者正確
- (1) 全距 = 0 (2) 中位數 = 0 (3) 平均數 = 0 (4) 變異數 = 0 (5) 標準差 = 0
- () 14. 一組數據資料如右：81, 65, 63, 69, 72，求下列選項何者錯誤：
- (1) 平均數 $\mu = 70$ (2) 變異數 $\sigma^2 = 40$ (3) 變異數 $\sigma^2 = 36$ (4) 標準差 $\sigma = 2\sqrt{10}$ (5) 標準差 $\sigma = 6$

三、填充題：每格 4 分，共 40 分

1. $(x^2 - \frac{3}{x})^8$ 展開式中， x^4 項之係數為 _____。
2. 擲二顆均勻骰子一次，每個點數出現機會均等，若出現點數相同則給獎金 120 元，若出現點數不同則給獎金 60 元，問擲二顆骰子一次的期望值是 _____ 元。
3. 設 $P(A) = \frac{1}{2}$ ， $P(B) = \frac{5}{8}$ ， $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$ ，則：
- (1) $P(A \cap B) =$ _____。 (2) $P(A' \cap B') =$ _____。

4. 小吳與阿旺各擲一公正骰子，約定如下：阿旺得 4, 5, 6 點時，阿旺就贏，兩人同點數時（非 4, 5, 6 點），小吳就贏，其餘情況，則以點數多者為贏，試求小吳贏的機率為_____。

5. 小吳有一艘遊艇，其耗油率好像與船的時速有關，假設今有樣本數據如表：

速度 X (哩/時)	7	12	21	28	32
耗油率 Y (公升/時)	11	21	28	35	45

- (1) 耗油率 Y 對速度 X 的迴歸直線（最佳直線）為 $y = mx + b$ ，則：

$m =$ _____。(取至小數點第 2 位，以下四捨五入)， $b =$ _____。(取至整數位)

- (2) 下次如果船的速度是每小時 36 哩，則可預估耗油率是每小時_____公升。

6. 一組二維數據 (x_i, y_i) 的平均數 $\mu_x = 12$ ， $\mu_y = 17$ ，已知 x_i 的標準差 $\sigma_x = 3$ ， x_i 與 y_i 的相關係數 $r = 0.8$ ，且 y 對 x 的最適合直線 L 通過點 $(6, 9)$ ，則：

- (1) 直線 L 的斜率 $m =$ _____。(化為最簡分數)

- (2) 標準差 $\sigma_y =$ _____。

左營高中 110 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科

一、單選題

1.	2.	3.	4.	5.
(1)	(4)	(3)	(3)	(1)
6.	7.	8.	9.	10.
(3)	(1)	(3)	(4)	(4)

二、複選題

11.	12.	13.	14.
(1)(3)(5)	(1)(2)(3)(4)(5)	(1)(4)(5)	(3)(5)

三、填充題

1.	2.	3.(1)	3.(2)	4.
5670	70	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{12}$
5.(1)	5.(2)	5.(3)	6.(1)	6.(2)
1.21	4	48	$\frac{4}{3}$	5