

臺北市立成功高級中學 110 學年度第 1 學期二年級 (101~122) 數學科暑假作業

____年級____班 姓名_____ 座號_____

題目卷 2 張 2 面 答案卷 1 張 答案卡 0 張

注意 1：答案卷(卡)未於規定位置內確實填寫班級、座號、姓名者成績扣 10 分。

注意 2：手寫卷除特別規定外、一律使用藍色、黑色筆書寫，否則該項成績以零分計算。

一、填充題：每格 5 分，共 100 分。需將解完全求出以及必須有理化才給分。

1. 使用 18 根木條頭尾相接，排成一個三角形，若木條全部用完，則一共可以排出_____種不全等的三角形。

2. 數列 $\langle a_n \rangle$ 滿足 $a_1 = \frac{1}{7}$ ， $a_{n+1} = \frac{7}{2}a_n(1-a_n)$ ， $n \geq 1$ ，則 $a_{101} - a_{100} =$ _____。

3. 數列 $\langle a_n \rangle$ ，且 $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = 2^{n+1}(n^2 + n)$ ，求一般項 $a_n =$ _____。

4. 求和 $1 + \frac{3}{2} + \frac{5}{2^2} + \frac{7}{2^3} + \dots + \frac{(2n-1)}{2^{n-1}} =$ _____。

5. 已知警報器長鳴一次需要 3 秒，短鳴一次需要 1 秒，每兩鳴聲之間停 2 秒，若總鳴放時間為 30 秒，則共可發出多少種不同之警報信號？

6. 渡船 3 艘，每艘船最多可以載 5 人，今有 7 人同時渡船，則安全渡船的方法有_____種。

7. 試求 $(1+x^2) + (1+x^2)^2 + \dots + (1+x^2)^{20}$ 展開式之中 x^4 項的係數為_____。

8. $[(a-2b)^2 - 3c]^5$ 展開式中， $a^3b^3c^2$ 項的係數為_____。

9. 設有 4 個人，每個人拿出一張自己的名片放入一袋中，再由袋中各取一張，沒有人取道自己名片的機率為_____。

10. 阿成與阿功及其他 8 位同學共 10 位學生輪到本周擔任值日生，本周五上課日每天從未當過的學生中抽籤選出 2 位輪值。則阿成與阿功同一天擔任值日生的機率為_____。

11. 一袋中有一號球 1 個，二號球 2 個， \dots ，25 號球 25 個，自袋中任取一球，若取得 n 號球可得 $100-n$ 元，則任取一球之期望值為_____。

12. 已知有 6 個不同的球，任意放入 3 個不同的箱子，每箱個數不限，試求空箱子個數的期望值為_____。

13. 小成班上第一次段考數學成績平均 71 分，標準差 10 分，化學成績平均 76 分，標準差 4 分。已知小成第一次段考數學成績為 61 分，化學考 67 分，請問與班上同學比較，他哪一科考的較好？

14. 某次考試，班上成績不太理想，全班 30 位學生成績的算術平均數為 36 分，標準差為 12 分，如果老師決定採取根式函數 $y=10\sqrt{x}$ 調整成績，且經調整之後 y 的算術平均數為 59 分，則 y 成績的標準差最接近哪一個正整數？

15. 某校數學段考第一次成績的平均分數為 60 分，標準差為 12 分，第二次成績的平均分數為 69 分，標準差為 10 分，兩次成績的相關係數為 0.6，某生第一次成績是 66 分，請問此生第二次成績預測是_____分。

16. 設 θ 為銳角，若 $1+\sin^2\theta=3\sin\theta\cos\theta$ 求 $\tan\theta=_____$ 。

17. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB}=8, \overline{BC}=5, \overline{AC}=7, D$ 在 \overline{BC} 上，使得 $\overline{BD}=3, \overline{CD}=2$ ，試求 $\overline{AD}=_____$ 。

18. 已知圓內接四邊形 $ABCD$ 中， $\overline{AB}=3, \overline{BC}=2, \overline{CD}=3, \overline{DA}=5$ ，試求：(1) \overline{AC} 之長 (2) $\angle B$ (3) 四邊形 $ABCD$ 的面積

臺北市立成功高級中學 110 學年度第 1 學期二年級 (101~122) 數學科暑假作業答案卷

____年級__班 姓名_____ 座號_____

題目卷 2 張 2 面 答案卷 1 張 答案卡 0 張

注意 1：答案卷(卡)未於規定位置內確實填寫班級、座號、姓名者成績扣 10 分。

注意 2：手寫卷除特別規定外、一律使用藍色、黑色筆書寫，否則該項成績以零分計算。

一、填充題：每格 5 分，共 100 分。需將解完全求出以及必須有理化與依照題目所求才給分。

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18(1)	18(2)	18(3)