

國立台南二中 104 學年度第一學期高三社會組第二次期中考

數學科試題

一.多重選擇題

- 1.某校高三有 10000 人，在某次考試中國、英、數三科成績整理如表，假設國、英、數三科的成績皆為常態分布，又高三學生小豪的國、英、數三科分別考了 90、83、84 分，則下列之敘述何者正確？

	算術平均數	標準差
國	75	7.5
英	70	5
數	59	8

- (1)全校高三學生此次考試的國文成績約有 250 人不及格
(2)小豪的數學成績在全校高三學生排名的前 15 名內
(3)小豪這三科在全校高三學生的排名，以數學最好
(4)國、英、數這三科中，全校高三學生所呈現出成績高低分差異性最大的是英文科
(5)若將全校高三每位同學的國文成績先乘以 $\frac{4}{5}$ 再加 5 分，則國文成績的標準差為 11 分。
- 2.教育部想推動「星期五便服日」政策，在一次民意調查中，成功訪問了 1600 位高中在學生，其中有 1024 位學生表示贊成，在 95%的信心水準下，試問下列敘述何者正確？

- (1)根據此次抽樣所得之 95%信賴區間為 $[0.616, 0.664]$ (2)調查報告顯示，此次調查所得信賴區間有 95%的機率包含真正贊成「星期五便服日」政策的學生比例 (3)若重複作 100 次的抽樣，所得到的 100 個信賴區間中，大概會有 95 個包含真正贊成「星期五便服日」政策的學生比例 (4)再次進行民意調查，並增加受訪人數達原本人數的 4 倍，則在 95%信心水準下之信賴區間為 $[0.628, 0.652]$ (5)若想減少抽樣誤差，可以增加抽樣訪問學生的人數。

二.填充題

- 1.若某校 1000 位學生的數學段考成績平均分數是 65.24 分，樣本標準差是 5.24 分，已知成績分布呈現常態分配，是問全校約有_____人數學成績低於 60 分。
- 2.某班有 40 位同學，其中男生有 16 位，女生有 24 位，某次導師要抽 5 位同學留下打掃環境，依性別人數比例作簡單隨機抽樣，則班上男同學張志明被抽中的機率為_____。

3. 同時丟 2 個均勻的硬幣 75 次，設 X 是其中至少出現一個正面的比率，

(1) 求 X 的標準差為_____。

(2) 估計至少出現一個正面的比率在 0.65 到 0.85 之間的機率為_____。

4. 某市「是否贊成設置垃圾掩埋廠」的民意調查結果如下：「共成功訪問 1100 位 20 歲以上的市民，其中不贊成的市民有 605 人」。

(1) 求受訪者中不贊成的比率為_____。

(2) 求不贊成比率 p 的 95% 信賴區間為_____。

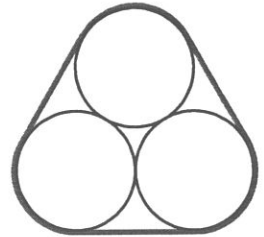
5. 某研究單位發表：我們有 95% 的信心認為全國小學生近視的比率在 45% 到 55% 之間。(1) 此研究共調查了多少樣本？ (2) 樣本約有多少人近視？

6. 在 9 點 30 分時，時鐘的時針與分針所夾的較小角為_____弧度。

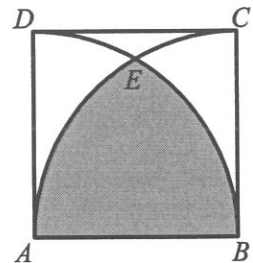
7. 試求有向角 101° 的終邊在第_____象限。

8. 如右圖，已知外圍灰線緊緊纏繞在三個互相外切的單位圓上，求(1)此外圍灰線的長為_____

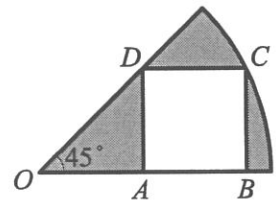
(2)此外圍灰線所圍的區域面積為_____。



9. 如右圖，已知正方形 $ABCD$ 的邊長為 1，分別以 A 和 B 為圓心、1 為半徑畫弧，兩弧交於 E 點，求鋪色區域的面積為_____。



10. 如右圖，已知扇形的圓心角為 45° ，半徑為 $\sqrt{10}$ ，且四邊形 $ABCD$ 為內接正方形，求鋪色區域的面積為_____。



11. (1) 在所有面積為 100 的扇形中，周長最小是_____。

(2) 這個最小周長的扇形其半徑為_____。

國立台南二中 104 學年度第一學期高三社會組第二次期中考

數學科答案卷

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

一.多重選擇題

1. (1)(2)(3)	2.(1)(3)(5)
--------------	-------------

二.填充題

1. 160	2. $\frac{1}{8}$	3.(1) 0.05	3.(2) 0.95
4.(1) 0.55	4.(2)[0.52,0.58]	5.(1) 400	5.(2) 200
6. $\frac{7}{12}\pi$	7. —	8.(1) $2\pi + 6$	8.(2) $\pi + 6 + \sqrt{3}$
9. $\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$	10. $\frac{5}{4}\pi - 2$	11.(1) 40	11.(2) 10