

高雄市立高雄高級中學 106 學年度第一學期高三 (社會組) 第二次期中考數學科試題卷

班級: _____ 座號: _____ 姓名: _____

說明：請作答在答案卷上，須將答案填入正確欄位，否則不予計分。

一、複選題 (每題有 5 個選項，其中至少有一個選項是正確的選項，所有選項均答對者，得 6 分；答錯一個選項者，得 4 分；答錯 2 個選項者，得 2 分；答錯多於 2 個選項或所有選項均未作答者，該題以零分計算。共 12 分)

1. 國一學生 30 萬人，智商測驗的結果是「平均數 100，標準差 15」的常態分配。若以智商 130 以上做為甄選國一學生為資優生的門檻，則根據這次的測驗結果判斷下列選項中的敘述，哪些是正確的？

- (A) 約有 5% 的國一學生通過資優甄選門檻
- (B) 約有 15 萬名國一學生的智商在 100 以上
- (C) 超過 20 萬名國一學生智商介於 85 至 115 之間
- (D) 隨機抽出 1000 名國一學生，可期望有 25 名資優生
- (E) 如果某偏遠學校只有 14 名的國一學生，那麼該校不會有資優生

2. 想要了解台灣的公民的某議題支持程度所作的抽樣調查，依性別區分，所得結果如下表：

| | 女性公民 | 男性公民 |
|--|------|------|
| 贊成此議題的比例 \hat{p} | 0.56 | 0.54 |
| \hat{p} 的標準差 $\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$ | 0.04 | 0.03 |

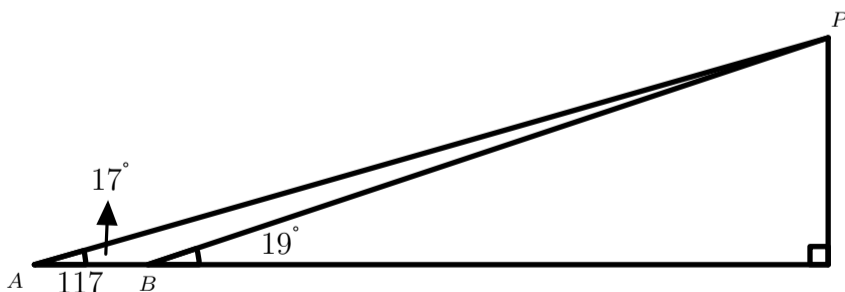
- (A) 此次抽樣中男性公民人數大於女性公民人數
- (B) 在 95% 的信心水準下，全台灣男性公民贊成此議題之比例的信賴區間為 [0.48, 0.56] (計算到小數點後第二位，以下四捨五入)
- (C) 全台灣女性公民贊成此議題的比例大於男性公民贊成此議題的比例
- (D) 如不區分性別，此次抽樣贊成此議題的比例介於 0.54 到 0.56 之間
- (E) 如不區分性別，此次抽樣 \hat{p} 的標準差 $\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$ 小於 0.03

二、填充題 (依下列配分表計分，共 88 分。)

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 答對格數 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 總得分 | 10 | 18 | 26 | 34 | 41 | 48 | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 | 83 | 88 |

1. 設高雄中學有高三學生 1000 人，某次數學段考成績呈常態分布，平均成績 60 分，標準差 10 分，試求數學成績在 40 到 70 之間的人數大約有 (1) 人
2. 根據數學 SAT 考試規定，該測驗的總分如果超過 800 分，一律以 800 分紀錄。已知今年 SAT 考試成績呈常態分布，其平均 560 分，標準差 120 分。請問有多少比例的考生會收到 800 分的成績單？ (2)
3. 某報對於高雄市市長施政滿意程度進行民調，民調結果如下：
「滿意度為五成六，本次民調共成功訪問 900 位高雄市民 20 歲以上的成年民眾，在 95% 的信心水準下，抽樣誤差為 3.2 百分點。」
由上面資訊，可知受訪民眾中對市長施政滿意的約有 (3) 人

4. 有個民意調查機構針對某重大政治議題做民意調查, 得到贊成的民眾比例為 0.64, 若希望在信心水準 95% 之下的誤差不大於 2%, 則樣本數至少要 (4) 人
5. 為了驗證一枚古硬幣是否為均勻硬幣, 阿玗 做了 1600 次投擲試驗, 其中有 1280 次出現正面, 試求此硬幣出現正面比率 95% 信賴區間為 (5)
6. 某次抽樣調查中, 若抽樣樣本數為 500 時, 所得的 95% 信賴區間的抽樣誤差為 0.02, 今次再抽取樣本, 假設抽樣樣本數為 2000 時, 若樣本比例 \hat{p} 與前次調查相同, 則所得的 95% 信賴區間的抽樣誤差為 (6)
7. 華航滿意度調查結果如下:
「成功訪問了 300 位搭乘華航的民眾, 其中有 225 人滿意」
試問在 99.7% 的信心水準下, 此次滿意度調查的之信賴區間為 (7)
8. 某人想了解某地區擁有目前最新最帥最潮的 iPhoneX 手機的人的比率有多少, 他想要信心水準為 99.7%, 而抽樣誤差在 2% 以內, 則他至少需要調查 (8) 人
9. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = 2$ 、 $\overline{BC} = 3$ 且 $\angle A = 2\angle C$, 試求 \overline{AC} 為 (9)
10. $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = 6$ 、 $\overline{AC} = 10$, 且 $\angle A = 60^\circ$, \overline{AD} 為 $\angle A$ 的內分角線, 試求 \overline{AD} 的長為 (10)
11. 設 $ABCD$ 為圓內接四邊形, 已知 $\overline{AB} = 3$ 、 $\overline{BC} = 4$ 、 $\overline{CD} = 3$ 、 $\overline{DA} = x$, 且對角線 $\overline{AC} = 4$, 試求 x 的值為 (11)
12. 已知 $\cos \alpha + \cos \beta = \frac{1}{2}$ 且 $\sin \alpha - \sin \beta = \frac{1}{3}$, 則 $\cos(\alpha + \beta)$ 為 (12)
13. 如下圖所示, 老王 在平地 A 點測得遠方 85 大樓頂端仰角為 17° , 接著老王 朝著 85 大樓方向前進 117 公尺後來到點 B , 再測得 85 大樓頂端的仰角為 19° , 則 85 大樓高度約為 (13) 公尺。(四捨五入至個位數, $\tan 17^\circ = 0.305$, $\tan 19^\circ = 0.344$)



高雄市立高雄高級中學 106 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:_____ 座號:_____ 姓名:_____

- 一、複選題 (每題有 5 個選項, 其中至少有一個選項是正確的選項, 所有選項均答對者, 得 6 分; 答錯一個選項者, 得 4 分; 答錯 2 個選項者, 得 2 分; 答錯多於 2 個選項或所有選項均未作答者, 該題以零分計算。共 12 分)

| | |
|---------------|---------------|
| 1. BCD | 2. ADE |
|---------------|---------------|

- 二、填充題 (依下列配分表計分, 共 88 分。)

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 答對格數 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 總得分 | 10 | 18 | 26 | 34 | 41 | 48 | 54 | 60 | 66 | 72 | 78 | 83 | 88 |

| | | | |
|--------------------------|------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| (1) 815 | (2) 2.5% | (3) 504 | (4) 2304 |
| (5) [0.78, 0.82] | (6) 0.01 | (7) [0.675, 0.825] | (8) 5625 |
| (9) $\frac{5}{2}$ | (10) $\frac{15\sqrt{3}}{4}$ | (11) $\frac{7}{4}$ | (12) $-\frac{59}{72}$ |
| (13) 315 | | | |