

請考生依指示  
填寫准考證末兩碼

--	--

## 臺南區 108 學年度高級中等學校特色招生聯合考試

### 數 學 科 題 本

**請不要翻到次頁！**  
**讀完本頁的說明，聽從監試委員的指示才開始作答！**

※請先確認你的答案卡、准考證與座位號碼是否一致無誤。

請閱讀以下測驗作答說明：

測驗說明：

這是臺南區 108 學年度高級中等學校特色招生聯合考試數學科題本，題本採雙面印刷，共 12 頁、25 題選擇題，每題 4 分，共 100 分。每題都只有一個正確或最佳的答案，測驗時間從 8:40 到 9:50，共 70 分鐘。作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

注意事項：

1. 所有試題均為四選一的選擇題，答錯不倒扣。
2. 試題中參考的附圖，不一定代表實際大小。
3. 作答時不可使用量角器，如有攜帶附量角器功能之任何工具，請放在教室前後方地板上。
4. 依試場規則規定，答案卡上不得書寫姓名、座號，也不得作任何標記。故意汙損答案卡、損壞試題本，或在答案卡上顯示自己身分者，該科考試不予計分。

作答方式：

1. 作答時，可利用題本中空白部分計算，切勿在答案卡上計算。
2. 請依照題意從四個選項中選出一個正確或最佳的答案，並用 2B 鉛筆在答案卡上相應的位置畫記，請務必將選項塗黑、塗滿。如果需要修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，重新塗黑答案。例如答案為 B，則將 **Ⓐ** **●** **Ⓒ** **Ⓓ**

請聽到鈴(鐘)聲響後，於題本右上角方格內填寫准考證末兩碼，再翻頁作答

1. 已知  $a = 4^{-2} \times 5^{-3}$ ，則下列何者正確？

- (A)  $a = 2 \times 10^{-3}$
- (B)  $a = 2 \times 10^{-4}$
- (C)  $a = 5 \times 10^{-3}$
- (D)  $a = 5 \times 10^{-4}$

2. 已知  $\sqrt{a}$  之值介於8與10之間， $\sqrt{b}$  之值介於7與8之間，判斷  $\sqrt{a+b}$  之值的整數部分可能為下列何者？

- (A) 9
- (B) 12
- (C) 13
- (D) 16

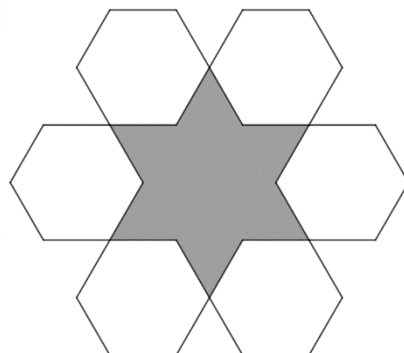
3. 已知坐標平面上有  $A(6,8)$ 、 $B(-6,0)$ 、 $C(-3,-4)$ 、 $D(5,-12)$  四點，且圓  $O$  是以原點為圓心、正整數  $r$  為半徑的圓。若  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點在圓內與圓外各有兩點，則正整數  $r$  的值有多少個？

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

請翻頁繼續作答

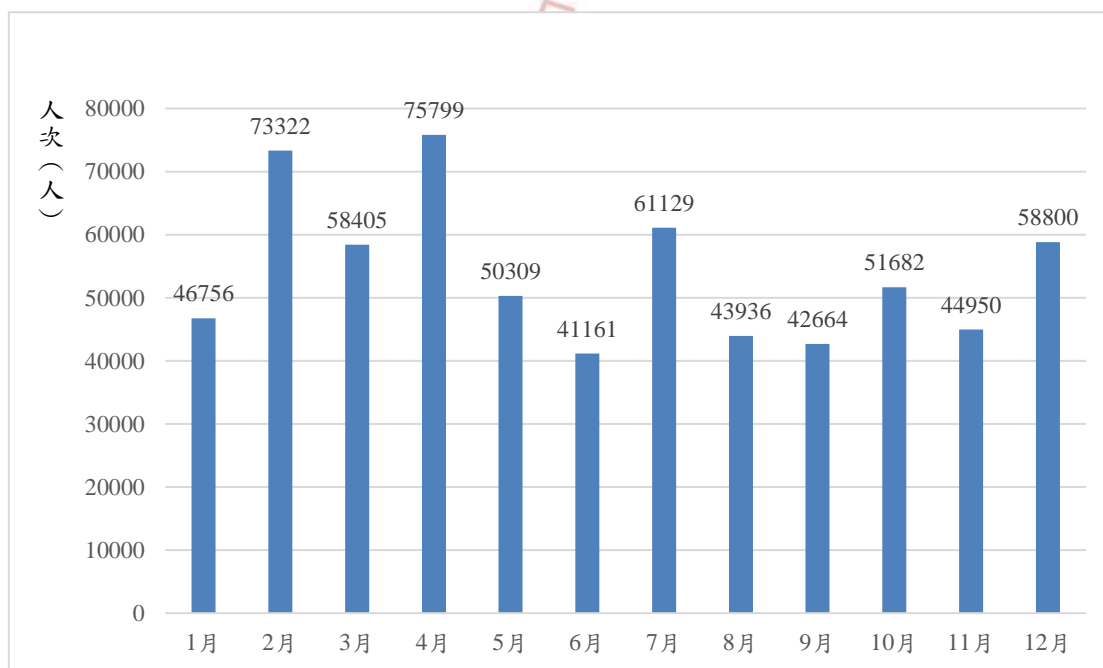
4. 2018年臺南「街道美術館 PLUS」在中西區的中正路與海安路布置了許多件裝置藝術，其中一件是藝術家蔡奇宏創作的「落日拾光」，作品由許多正六邊形及其它元素所構成。下圖是「落日拾光」中某6個全等正六邊形的排列情形，若這6個正六邊形的面積和為 $A$ ，圖中陰影部分的面積為 $B$ ，則 $A$ 是 $B$ 的多少倍？

- (A) 2  
(B) 2.5  
(C) 3  
(D) 3.5



5. 臺南市安南區四草大眾廟後方的水道，因兩旁的紅樹林如隧道般延伸，形成一條美麗的「四草綠色隧道」，亦有「迷你版亞馬遜森林」之稱，每年吸引許多遊客前往搭乘竹筏體驗。下圖是民國107年「四草綠色隧道」每月遊客人次長條圖，則民國107年每月遊客人次的第1四分位數（即第25百分位數）為何？

- (A) 43936人  
(B) 44443人  
(C) 58405人  
(D) 67102人



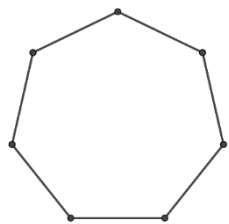
(資料來源：臺南市政府觀光旅遊局行政服務網)

6. 已知水梨1顆 $x$ 元，橘子1顆 $y$ 元，且4顆水梨和9顆橘子的價錢相等。若小美買了5顆水梨和3顆橘子，阿明買了4顆水梨和6顆橘子，大武買了3顆水梨和8顆橘子，老輝買了2顆水梨和10顆橘子，則哪一位花最多錢買水果？

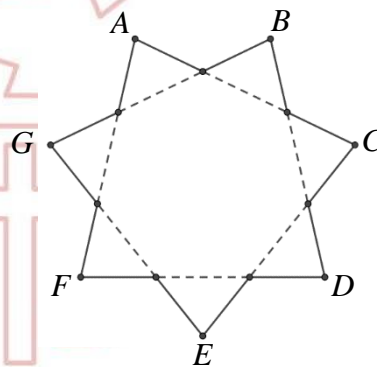
- (A) 小美
- (B) 阿明
- (C) 大武
- (D) 老輝

7. 圖(一)是一個正七邊形，將各邊延長後得到如圖(二)的七角星形  $ABCDEFGG$ ，則  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F + \angle G$  之值為何？

- (A)  $420^\circ$
- (B)  $490^\circ$
- (C)  $540^\circ$
- (D)  $720^\circ$



圖(一)



圖(二)

請翻頁繼續作答

8. 坐標平面上有一直線  $L$  與  $A$ 、 $B$  兩點， $A$  點在  $L$  上，且  $A$  點的坐標為  $(8,7)$ 。若過  $B$  點且平行  $x$  軸的直線與  $L$  相交於  $(4,4)$ ，過  $B$  點且平行  $y$  軸的直線與  $L$  相交於  $(-4,-2)$ ，則直線  $AB$  會通過下列哪一點坐標？

- (A)  $(-8,3)$   
(B)  $(-1,5)$   
(C)  $(0,1)$   
(D)  $(0,-11)$

9. 小張買了一輛電動機車，想就以下兩種電池租金方案選擇一種，其計費方式如下表：

資費方案	暢遊 499	暢遊 799
服務月費	499 元 含 300 公里騎乘里數	799 元 含 600 公里騎乘里數
額外里程	2.5 元/公里	1.5 元/公里

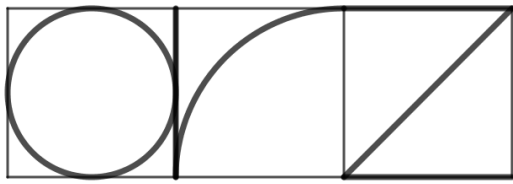
(說明：暢遊 499 方案，月租金 499 元，超過 300 公里部分，每公里外加 2.5 元；例如 5 月份帳單騎乘 500 公里，則需費用  $499 + (500 - 300) \times 2.5 = 999$  元，但若採用暢遊 799 方案，則騎乘 500 公里僅需 799 元。)

小張計算得知，當騎乘超過  $x$  公里，選擇「暢遊 799 方案」會比較省錢。

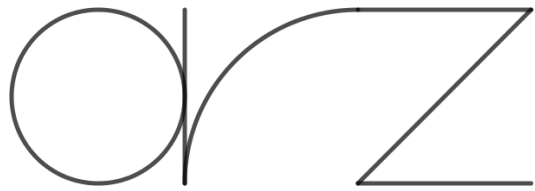
已知  $x$  的最小值是一個三位數，則此三位數的所有數字和為多少？

- (A) 6  
(B) 7  
(C) 8  
(D) 9

10. 小南利用尺規作圖作出如圖(二)的圖案，作法是畫出圖(一)中三個邊長為2且相鄰的正方形，先作出第一個正方形的內切圓(即與正方形四個邊均相切的圓)，接著以第二個正方形的一頂點為圓心、邊長為半徑作出圓弧，然後再作出第三個正方形的一對角線，最後把不需要的線段擦拭掉，就完成了。若圖(二)中圖案的線條總長度為 $a\pi + b\sqrt{2} + c$ ，其中 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 均為正整數，則 $a+b+c$ 之值為何？
- (A) 11  
(B) 12  
(C) 13  
(D) 14



圖(一)



圖(二)

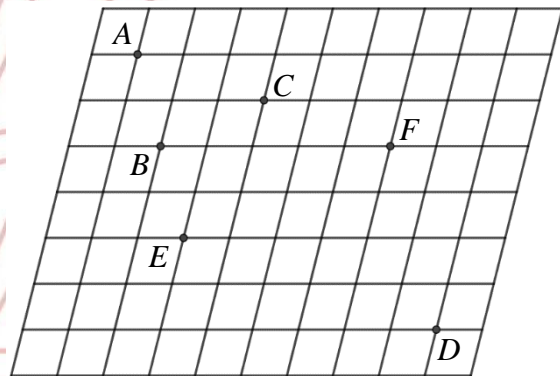
11. 很多人對黃金比例感到興趣，簡單來說，一個矩形若滿足「長:寬 $=\frac{1+\sqrt{5}}{2}:1$ 」，則我們說此矩形之長與寬滿足黃金比例。已知 $(2.2)^2 = 4.84$ ， $(2.25)^2 = 5.0625$ ，試問下列選項中，哪一個比值最接近黃金比例的比值？
- (A) 傳統螢幕的長:寬 $=4:3$   
(B) 寬螢幕電視的長:寬 $=16:9$   
(C) 超寬螢幕的長:寬 $=21:9$   
(D) 平板電腦螢幕的長:寬 $=3:2$

請翻頁繼續作答

12. 若有兩正整數  $a$ 、 $b$  滿足  $a^2 + a - 12 = b$ ，且  $b < 70$ ，則數對  $(a, b)$  共有多少組？
- (A) 3  
(B) 4  
(C) 5  
(D) 6

13. 附圖是由許多相同的小平行四邊形緊密拼成的大平行四邊形，圖上有  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$  共 6 個點，則  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  的面積比為何？

- (A) 2:3  
(B) 2:5  
(C) 1:2  
(D) 1:4



14. 百貨公司內一款運動鞋，若按定價的8折出售可獲利100%。現舉辦周年慶，將此款運動鞋以定價的6折出售，則可獲利多少？

- (A) 50%
- (B) 60%
- (C) 75%
- (D) 80%

15. 已知多項式  $2x^4 + 17x^3 + 14x^2 + 51x + 24$  均可被  $x^2 + a$ 、 $x + b$ 、 $2x + 1$  整除，其中  $a$ 、 $b$  均為整數，則  $a + b$  之值為何？

- (A) 10
- (B) 11
- (C) 14
- (D) 25

新聞公布用

請翻頁繼續作答



16. 阿明、丁丁、小智3人相約到臺南旅遊，每人各吃了3種不同小吃。現將3人所吃的9種小吃和價錢整理成表格如下：

項目	黑輪	冬瓜茶	香腸	菜粽	春捲	黑糖珍奶	棺材板	鹹粥	牛肉湯
價錢	10	15	20	30	35	50	60	90	100

阿明說：「我吃了春捲和另外2種，3種價錢的平均為55元。」

丁丁說：「我吃了鹹粥和另外2種，3種價錢可形成等差數列。」

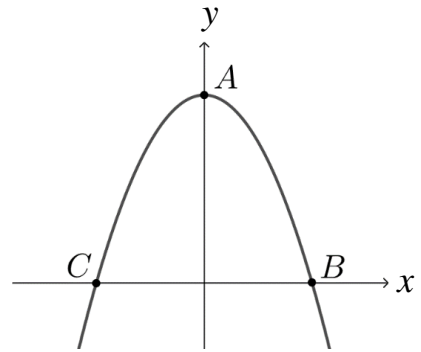
阿明、丁丁、小智所吃的小吃都不重複，請問小智吃到了下列哪一種小吃？

- (A) 黑輪
- (B) 黑糖珍奶
- (C) 棺材板
- (D) 牛肉湯

17.  $y = \frac{1}{2}x^2 + k$ 的圖形如附圖，此圖形的頂點為A點，且與x軸交於B、C兩點。

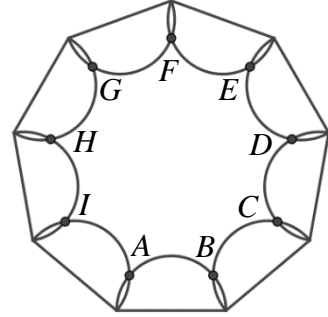
若A、B、C三點恰形成一正三角形，則k為下列何者的因數？

- (A) 16
- (B) 27
- (C) 35
- (D) 42



18. 分別在正九邊形的每個邊上作半圓，得到的圖形如附圖。若正九邊形的邊長為2，點A、B、C、D、E、F、G、H、I均為兩個半圓的交點，如圖所示，則 $AB+BC+CD+DE+EF+FG+GH+HI+IA$ 之弧長和為多少？

- (A)  $4\pi$   
(B)  $5\pi$   
(C)  $6\pi$   
(D)  $7\pi$



19. 已知二次函數 $f(x)$ 的 $x^2$ 項係數為 $-1$ ，且 $f(0)=0$ 。若 $f(3)$ 、 $f(1)$ 、 $f(2)$ 為等差數列，則下列何者為 $f(x)=0$ 的兩根之和？

- (A)  $-\frac{11}{3}$   
(B)  $-\frac{10}{3}$   
(C)  $\frac{10}{3}$   
(D)  $\frac{11}{3}$

請翻頁繼續作答

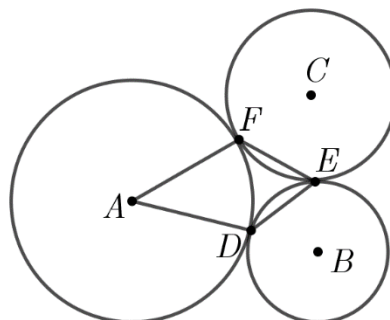
20. 數線上  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點所表示的數分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，且  $a < b < c$ ， $abc < 0$ 。

若  $\overline{AB} = |2a|$ ， $\overline{BC} = |2b|$ ，且  $\overline{AC} = 16$ ，則  $a+b+c$  之值為何？

- (A) 12
- (B) 16
- (C) 20
- (D) 26

21. 如圖，圓  $A$  與圓  $B$  外切於  $D$  點，圓  $B$  與圓  $C$  外切於  $E$  點，圓  $A$  與圓  $C$  外切於  $F$  點。若  $\angle DEF = 68^\circ$ ，則  $\angle A$  的度數為何？

- (A) 34
- (B) 44
- (C) 46
- (D) 56



22. 小明要用  $a$  塊邊長為1的正方體，緊密堆砌成一個長方體。若此長方體某一面的面積為12，且表面積為108，則  $a$  之值為何？

- (A) 72
- (B) 84
- (C) 96
- (D) 108

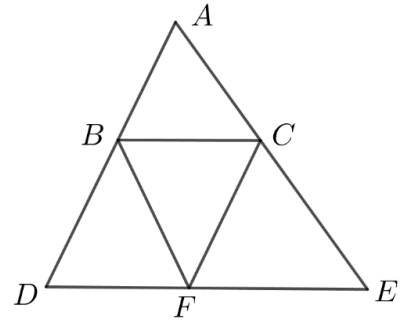
23. 臺南人有句口訣「大大武花大武花」，其中的「大」指的就是「大東夜市」，一週之中營業週一、週二、週五，另四天不營業。小天向阿南承租「大東夜市」的攤位，約定每個月底以當月營業日數結算租金，當月營業的第1天租金600元，第2天租金580元，第3天租金560元，第4天租金540元……，依等差數列方式計算每個營業日的租金，則阿南月底所收租金的最大值為何？

- (A) 5880元
- (B) 6240元
- (C) 6580元
- (D) 6900元

請翻頁繼續作答

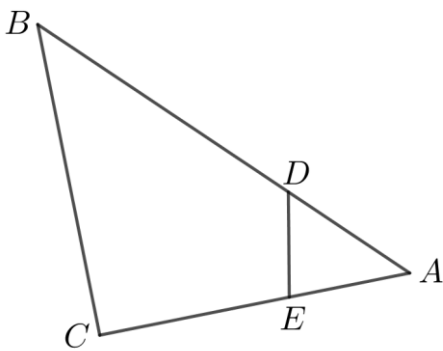
24. 如圖，已知  $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{CA} = 5$ ，且  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 。若  $F$  為  $\overline{DE}$  上一點，滿足  $\overline{BF}$  平分  $\angle DBC$ ， $\overline{CF}$  平分  $\angle ECB$ ，則四邊形  $ECBD$  的周長為何？

- (A) 27
- (B) 30
- (C) 33
- (D) 42

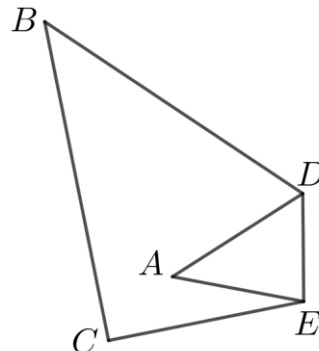


25. 將圖(一)中紙張  $\triangle ABC$  的頂點  $A$  沿  $\overline{DE}$  對摺，使  $A$  點貼在紙張內部上，如圖(二)所示。若圖(二)中  $\angle A = x^\circ$ ， $\angle ADB = y^\circ$ ， $\angle AEC = z^\circ$ ，則下列選項中的等式何者一定正確？

- (A)  $y + z = 180 - x$
- (B)  $y + z = 2x$
- (C)  $y + z = x + 60$
- (D)  $y + z = 90 + \frac{1}{2}x$



圖(一)



圖(二)

試題結束