

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

# 106年國中教育會考

## 數學科試題本

**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！**

※請先確認你的答案卷、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：

這是國中教育會考數學科試題本，試題本採雙面印刷，共 **10** 頁，第一部分有 **26** 題選擇題，第二部分有 **2** 題非選擇題。測驗時間從 **10:30** 到 **11:50**，共 **80** 分鐘。作答開始與結束請聽從監試委員的指示。

注意事項：

1. 試題本的最後一頁附有參考公式可供作答使用。
2. 試題本分兩部分，第一部分為選擇題，第二部分為非選擇題。
3. 試題中參考的附圖，不一定代表實際大小。
4. 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。
5. 依試場規則規定，答案卷上不得書寫姓名座號，也不得作任何標記。故意汙損答案卷、損壞試題本，或在答案卷上顯示自己身分者，該科考試不予計列等級。

作答方式：

第一部分選擇題：

1. 作答選擇題時，可利用試題本中空白部分計算，切勿在答案卷上計算。
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** 鉛筆在答案卷上相應的位置畫記，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 **Ⓑ** 選項塗黑、塗滿，即：**Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ**

第二部分非選擇題：

1. 不必抄題。
2. 請依題意將解答過程及最後結果，用黑色墨水的筆清楚完整地寫在答案卷上相應的欄位內，切勿寫出欄位外。若解答過程使用了題目敘述中沒有出現的符號，則必須說明。如需畫圖說明時，請用黑色墨水的筆，將圖形畫在該題的欄位內。如需擬草稿，請使用試題本空白處。
3. 更正時請使用修正帶(液)修正後，重新書寫解答過程。

請聽到鐘（鈴）響起，於試題本右上角方格內填寫准考證末兩碼，再翻頁作答

第一部分：選擇題（第1～26題）

1. 算式 $(-2) \times |-5| - |-3|$ 之值為何？

- (A) 13
- (B) 7
- (C) -13
- (D) -7

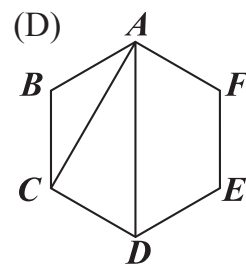
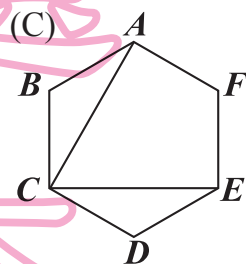
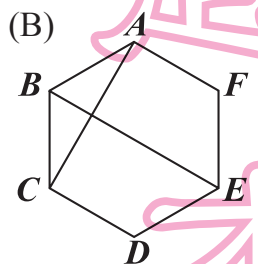
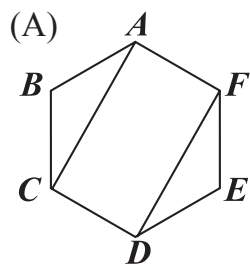
2. 下列哪一個選項中的等式成立？

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

3. 計算 $6x \cdot (3 - 2x)$ 的結果，與下列哪一個式子相同？

- (A)  $-12x^2 + 18x$
- (B)  $-12x^2 + 3$
- (C)  $16x$
- (D)  $6x$

4. 若阿光以四種不同的方式連接正六邊形 $ABCDEF$ 的兩條對角線，連接後的情形如下列選項中的圖形所示，則下列哪一個圖形不是線對稱圖形？



5. 已知坐標平面上有兩直線相交於一點  $(2, a)$ ，且兩直線的方程式分別為  $2x + 3y = 7$ 、 $3x - 2y = b$ ，其中  $a$ 、 $b$  為兩數。求  $a + b$  之值為何？

- (A) 1  
(B) -1  
(C) 5  
(D) -5

6. 阿信、小怡兩人打算搭乘同一班次電車上學。若此班次電車共有 5 節車廂，且 阿信從任意一節車廂上車的機會相等，小怡從任意一節車廂上車的機會相等，則兩人從同一節車廂上車的機率為何？

- (A)  $\frac{1}{2}$   
(B)  $\frac{1}{5}$   
(C)  $\frac{1}{10}$   
(D)  $\frac{1}{25}$

7. 平面上有  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點，其中  $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 4$ ， $\overline{AC} = 5$ 。若分別以  $A$ 、 $B$ 、 $C$  為圓心，半徑長為 2 畫圓，畫出圓  $A$ 、圓  $B$ 、圓  $C$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) 圓  $A$  與圓  $C$  外切，圓  $B$  與圓  $C$  外切  
(B) 圓  $A$  與圓  $C$  外切，圓  $B$  與圓  $C$  外離  
(C) 圓  $A$  與圓  $C$  外離，圓  $B$  與圓  $C$  外切  
(D) 圓  $A$  與圓  $C$  外離，圓  $B$  與圓  $C$  外離

8. 下列選項中所表示的數，哪一個與 252 的最大公因數為 42？

- (A)  $2 \times 3 \times 5^2 \times 7^2$   
(B)  $2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$   
(C)  $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$   
(D)  $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$

新

聞

用

試

題

本

9. 某高中的籃球隊成員中，一、二年級的成員共有 8 人，三年級的成員有 3 人。一、二年級的成員身高（單位：公分）如下：

172、172、174、174、176、176、178、178

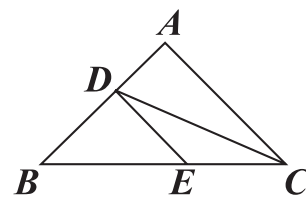
若隊中所有成員的平均身高為 178 公分，則隊中三年級成員的平均身高為幾公分？

- (A) 178  
(B) 181  
(C) 183  
(D) 186
10. 已知在卡樂芙超市內購物總金額超過 190 元時，購物總金額有打八折的優惠。安妮帶 200 元到卡樂芙超市買棒棒糖，若棒棒糖每根 9 元，則她最多可買多少根棒棒糖？

- (A) 22  
(B) 23  
(C) 27  
(D) 28

11. 如圖（一）， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$  兩點分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  上。若  $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{CE} : \overline{EB} = 2 : 3$ ，則  $\triangle DBE$  與  $\triangle ADC$  的面積比為何？

- (A) 3 : 5  
(B) 4 : 5  
(C) 9 : 10  
(D) 15 : 16



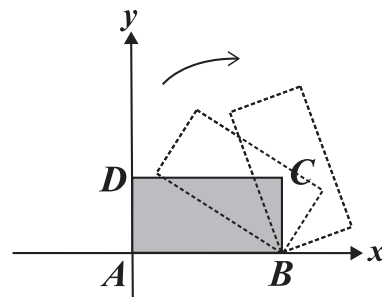
圖（一）

12. 一元二次方程式  $x^2 - 8x = 48$  可表示成  $(x - a)^2 = 48 + b$  的形式，其中  $a$ 、 $b$  為整數。求  $a + b$  之值為何？

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

13. 已知坐標平面上有一長方形  $ABCD$ ，其坐標分別為  $A(0,0)$ 、 $B(2,0)$ 、 $C(2,1)$ 、 $D(0,1)$ 。今固定  $B$  點並將此長方形依順時針方向旋轉，如圖(二)所示。若旋轉後  $C$  點的坐標為  $(3,0)$ ，則旋轉後  $D$  點的坐標為何？

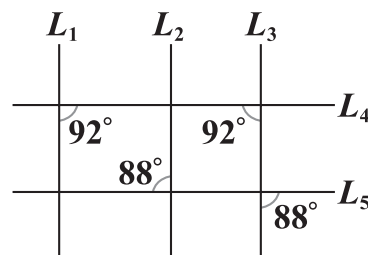
- (A)  $(2,2)$   
 (B)  $(2,3)$   
 (C)  $(3,3)$   
 (D)  $(3,2)$



圖(二)

14. 圖(三)為平面上五條直線  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$ 、 $L_5$  相交的情形。根據圖中標示的角度，判斷下列敘述何者正確？

- (A)  $L_1$  和  $L_3$  平行， $L_2$  和  $L_3$  平行  
 (B)  $L_1$  和  $L_3$  平行， $L_2$  和  $L_3$  不平行  
 (C)  $L_1$  和  $L_3$  不平行， $L_2$  和  $L_3$  平行  
 (D)  $L_1$  和  $L_3$  不平行， $L_2$  和  $L_3$  不平行



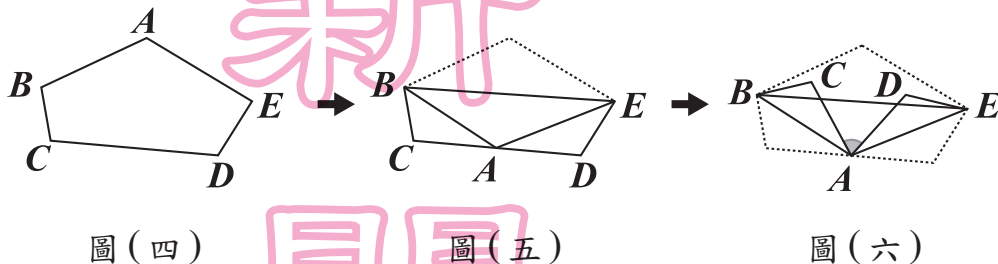
圖(三)

15. 威立到小吃店買水餃，他身上帶的錢恰好等於 15 粒蝦仁水餃或 20 粒韭菜水餃的價錢。若威立先買了 9 粒蝦仁水餃，則他身上剩下的錢恰好可買多少粒韭菜水餃？

- (A) 6  
 (B) 8  
 (C) 9  
 (D) 12

16. 將圖(四)中五邊形紙片  $ABCDE$  的  $A$  點以  $\overline{BE}$  為摺線往下摺,  $A$  點恰好落在  $\overline{CD}$  上, 如圖(五)所示。再分別以圖(五)的  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AE}$  為摺線, 將  $C$ 、 $D$  兩點往上摺, 使得  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  五點均在同一平面上, 如圖(六)所示。若圖(四)中  $\angle A = 124^\circ$ , 則圖(六)中  $\angle CAD$  的度數為何?

- (A) 56  
(B) 60  
(C) 62  
(D) 68

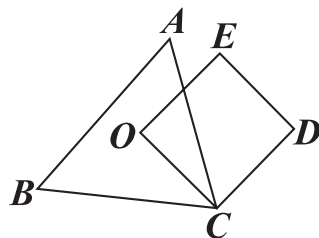


17. 若  $a$ 、 $b$  為兩質數且相差 2, 則  $ab + 1$  之值可能為下列何者?

- (A)  $39^2$   
(B)  $40^2$   
(C)  $41^2$   
(D)  $42^2$

18. 如圖(七),  $O$  為銳角三角形  $ABC$  的外心, 四邊形  $OCDE$  為正方形, 其中  $E$  點在  $\triangle ABC$  的外部。判斷下列敘述何者正確?

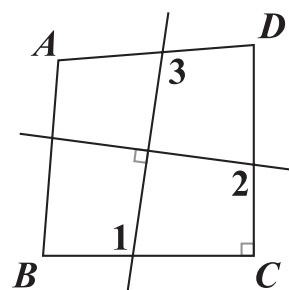
- (A)  $O$  是  $\triangle AEB$  的外心,  $O$  是  $\triangle AED$  的外心  
(B)  $O$  是  $\triangle AEB$  的外心,  $O$  不是  $\triangle AED$  的外心  
(C)  $O$  不是  $\triangle AEB$  的外心,  $O$  是  $\triangle AED$  的外心  
(D)  $O$  不是  $\triangle AEB$  的外心,  $O$  不是  $\triangle AED$  的外心



圖(七)

19. 圖(八)為互相垂直的兩直線將四邊形  $ABCD$  分成四個區域的情形。若  $\angle A = 100^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 85^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，則根據圖中標示的角，判斷下列  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$  的大小關係，何者正確？

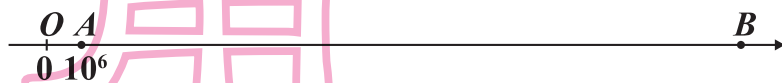
- (A)  $\angle 1 = \angle 2 > \angle 3$   
 (B)  $\angle 1 = \angle 3 > \angle 2$   
 (C)  $\angle 2 > \angle 1 = \angle 3$   
 (D)  $\angle 3 > \angle 1 = \angle 2$



圖(八)

20. 圖(九)的數線上有  $O$ 、 $A$ 、 $B$  三點，其中  $O$  為原點， $A$  點所表示的數為  $10^6$ 。根據圖中數線上這三點之間的實際距離進行估計，下列何者最接近  $B$  點所表示的數？

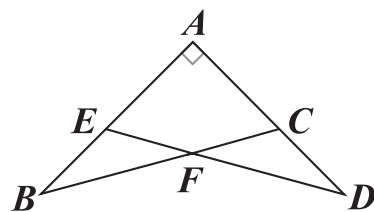
- (A)  $2 \times 10^6$   
 (B)  $4 \times 10^6$   
 (C)  $2 \times 10^7$   
 (D)  $4 \times 10^8$



圖(九)

21. 如圖(十)， $\triangle ABC$ 、 $\triangle ADE$  中， $C$ 、 $E$  兩點分別在  $\overline{AD}$ 、 $\overline{AB}$  上，且  $\overline{BC}$  與  $\overline{DE}$  相交於  $F$  點。若  $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 30^\circ$ ， $\overline{AC} = \overline{AE} = 1$ ，則四邊形  $AEFC$  的周長為何？

- (A)  $2\sqrt{2}$   
 (B)  $2\sqrt{3}$   
 (C)  $2 + \sqrt{2}$   
 (D)  $2 + \sqrt{3}$



圖(十)

22. 已知坐標平面上有兩個二次函數  $y = a(x + 1)(x - 7)$ 、 $y = b(x + 1)(x - 15)$  的圖形，其中  $a$ 、 $b$  為整數。判斷將二次函數  $y = b(x + 1)(x - 15)$  的圖形依下列哪一種方式平移後，會使得此兩圖形的對稱軸重疊？
- (A) 向左平移 4 單位  
 (B) 向右平移 4 單位  
 (C) 向左平移 8 單位  
 (D) 向右平移 8 單位

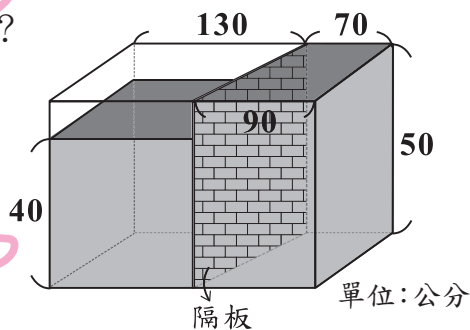
23. 圖(十一)為阿輝、小薰一起到商店分別買了數杯飲料與在家分飲料的經過。



圖(十一)

若每杯飲料的價格均相等，則根據圖中的對話，判斷阿輝買了多少杯飲料？

- (A) 22  
 (B) 25  
 (C) 47  
 (D) 50
24. 如圖(十二)，水平桌面上有個內部裝水的長方體箱子，箱內有一個與底面垂直的隔板，且隔板左右兩側的水面高度分別為 40 公分、50 公分。今將隔板抽出，若過程中箱內的水量未改變，且不計箱子及隔板厚度，則根據圖中的數據，求隔板抽出後水面靜止時，箱內的水面高度為多少公分？

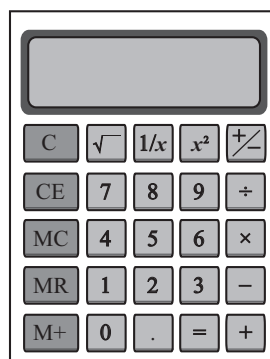


圖(十二)

- (A) 43  
 (B) 44  
 (C) 45  
 (D) 46



25. 如圖(十三), 某計算機中有 $\sqrt{\quad}$ 、 $1/x$ 、 $x^2$ 三個按鍵, 以下是這三個按鍵的功能。



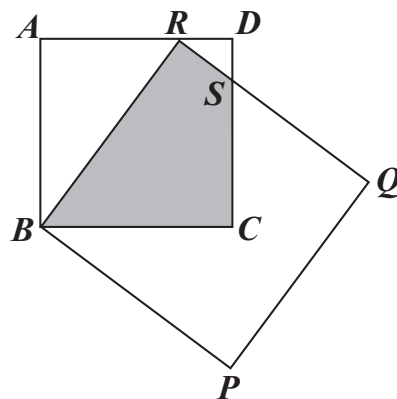
圖(十三)

1.  $\sqrt{\quad}$ : 將螢幕顯示的數變成它的正平方根,  
例如: 螢幕顯示的數為 49 時, 按下  $\sqrt{\quad}$  後會變成 7。
2.  $1/x$ : 將螢幕顯示的數變成它的倒數,  
例如: 螢幕顯示的數為 25 時, 按下  $1/x$  後會變成 0.04。
3.  $x^2$ : 將螢幕顯示的數變成它的平方,  
例如: 螢幕顯示的數為 6 時, 按下  $x^2$  後會變成 36。

若螢幕顯示的數為 100 時, 小劉第一下按  $\sqrt{\quad}$ , 第二下按  $1/x$ , 第三下按  $x^2$ , 之後以  $\sqrt{\quad}$ 、 $1/x$ 、 $x^2$  的順序輪流按, 則當他按了第 100 下後螢幕顯示的數是多少?

- (A) 0.01
- (B) 0.1
- (C) 10
- (D) 100

26. 圖(十四)為兩正方形  $ABCD$ 、 $BPQR$  重疊的情形, 其中  $R$  點在  $\overline{AD}$  上,  $\overline{CD}$  與  $\overline{QR}$  相交於  $S$  點。若兩正方形  $ABCD$ 、 $BPQR$  的面積分別為 16、25, 則四邊形  $RBCS$  的面積為何?



圖(十四)

- (A) 8
- (B)  $\frac{17}{2}$
- (C)  $\frac{28}{3}$
- (D)  $\frac{77}{8}$

第二部分：非選擇題（第 1~2 題）

1. 今有甲、乙、丙三名候選人參與某村村長選舉，共發出 **1800** 張選票，得票數最高者為當選人，且廢票不計入任何一位候選人之得票數內。全村設有四個投開票所，目前第一、第二、第三投開票所已開完所有選票，剩下第四投開票所尚未開票，結果如表（一）所示：

表（一）

投開票所	候選人			廢票	合計
	甲	乙	丙		
一	200	211	147	12	570
二	286	85	244	15	630
三	97	41	205	7	350
四					250

（單位：票）

請回答下列問題：

- (1) 請分別寫出目前甲、乙、丙三名候選人的得票數。  
(2) 承 (1)，請分別判斷甲、乙兩名候選人是否還有機會當選村長，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程。

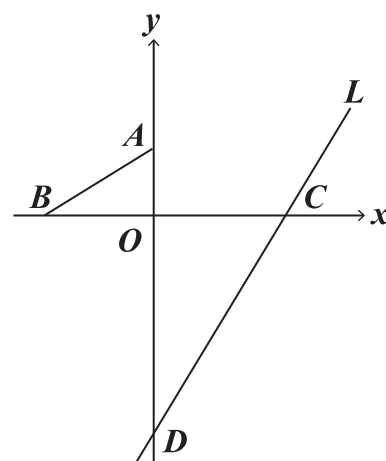
試  
題  
本

2. 如圖(十五), 在坐標平面上,  $O$  為原點, 另有  $A(0,3)$ 、 $B(-5,0)$ 、 $C(6,0)$  三點, 直線  $L$  通過  $C$  點且與  $y$  軸相交於  $D$  點。

請回答下列問題:

(1) 已知直線  $L$  的方程式為  $5x - 3y = k$ , 求  $k$  的值。

(2) 承(1), 請完整說明  $\triangle AOB$  與  $\triangle COD$  相似的理由。



圖(十五)

試題結束

參考公式:

和的平方公式:  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

差的平方公式:  $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

平方差公式:  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

若直角三角形兩股長為  $a$ 、 $b$ , 斜邊長為  $c$ , 則  $c^2 = a^2 + b^2$

若圓的半徑為  $r$ , 圓周率為  $\pi$ , 則圓面積 =  $\pi r^2$ , 圓周長 =  $2\pi r$

若一個等差數列的首項為  $a_1$ , 公差為  $d$ , 第  $n$  項為  $a_n$ , 前  $n$  項和為  $S_n$ ,

則  $a_n = a_1 + (n - 1)d$ ,  $S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$

一元二次方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  的解為  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$