

--	--

100

第一次國民中學學生基本學力測驗

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：

這是國民中學學生基本學力測驗數學科題本，題本採雙面印刷，共 **9** 頁，有 **34** 題選擇題，每題都只有一個正確或最佳的答案。測驗時間從 **8:50** 到 **10:00**，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. 題本的最後一頁附有參考公式可供作答使用。
3. 試題中參考的附圖，不一定代表實際大小。
4. 可利用題本中空白部分計算，切勿在答案卡上計算。
5. 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。
6. 依試場規則第八條規定，答案卡上不得書寫姓名座號，也不得做任何標記。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，該科測驗不予計分。

作答方式：

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 **B** 選項塗黑、塗滿，即：**A** ● **C** ● **D** ●

以下為錯誤的畫記方式，可能導致電腦無法正確判讀。如：

- A** ● **B** ● **C** ● **D** ● — 未將選項塗滿
- A** ● **B** ● **C** ● **D** ● — 未將選項塗黑
- A** ● **B** ● **C** ● **D** ● — 未擦拭乾淨
- A** ● **B** ● **C** ● **D** ● — 塗出選項外
- A** ● ● **D** ● — 同時塗兩個選項

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. 座標平面上，若點 $(3, b)$ 在方程式 $3y=2x-9$ 的圖形上，則 b 值為何？

(A) -1

(B) 2

(C) 3

(D) 9

2. 計算 $7^3+(-4)^3$ 之值為何？

(A) 9

(B) 27

(C) 279

(D) 407

3. 化簡 $5(2x-3)-4(3-2x)$ 之後，可得下列哪一個結果？

(A) $2x-27$

(B) $8x-15$

(C) $12x-15$

(D) $18x-27$

4. 下列有一面國旗是線對稱圖形，根據選項中的圖形，判斷此國旗為何？



5. 下列四個多項式，哪一個是 $2x^2+5x-3$ 的因式？

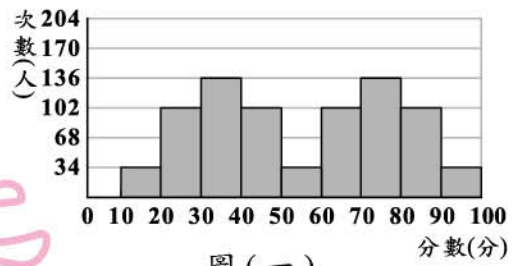
(A) $2x-1$

(B) $2x-3$

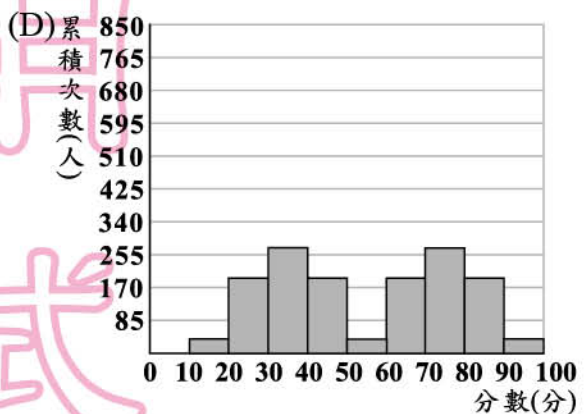
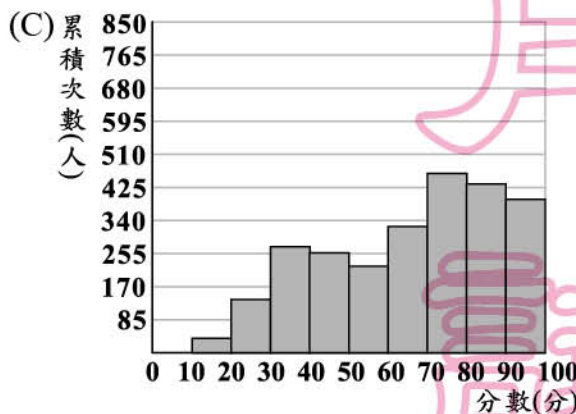
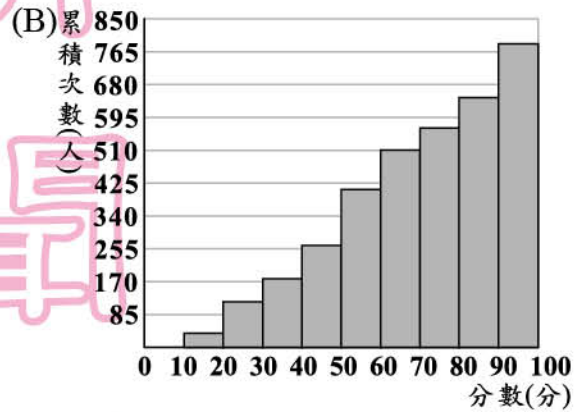
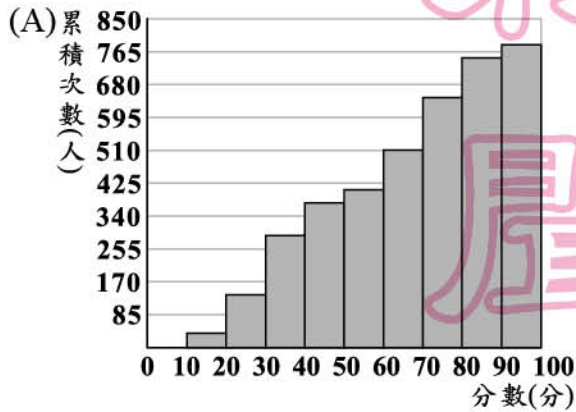
(C) $x-1$

(D) $x-3$

6. 圖(一)為某校782名學生小考成績的次數分配直方圖，若下列有一選項為圖(一)成績的累積次數分配直方圖，則此圖為何？



圖(一)



7. 若 $\triangle ABC$ 中， $2(\angle A + \angle C) = 3\angle B$ ，則 $\angle B$ 的外角度數為何？

- (A) 36
(B) 72
(C) 108
(D) 144

8. 若 $(7x - a)^2 = 49x^2 - bx + 9$ ，則 $|a + b|$ 之值為何？

- (A) 18
(B) 24
(C) 39
(D) 45

9. 在早餐店裡，王伯伯買 5 顆饅頭，3 顆包子，老闆少拿 2 元，只要 50 元。李太太買 11 顆饅頭，5 顆包子，老闆以售價的九折優待，只要 90 元。若饅頭每顆 x 元，包子每顆 y 元，則下列哪一個二元一次聯立方程式可表示題目中的數量關係？

(A)
$$\begin{cases} 5x + 3y = 50 + 2 \\ 11x + 5y = 90 \times 0.9 \end{cases}$$

(B)
$$\begin{cases} 5x + 3y = 50 + 2 \\ 11x + 5y = 90 \div 0.9 \end{cases}$$

(C)
$$\begin{cases} 5x + 3y = 50 - 2 \\ 11x + 5y = 90 \times 0.9 \end{cases}$$

(D)
$$\begin{cases} 5x + 3y = 50 - 2 \\ 11x + 5y = 90 \div 0.9 \end{cases}$$

10. 若 $(a-1):7=4:5$ ，則 $10a+8$ 之值為何？

(A) 54

(B) 66

(C) 74

(D) 80

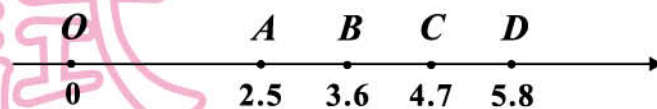
11. 圖(二)數線上有 O 、 A 、 B 、 C 、 D 五點，根據圖中各點所表示的數，判斷 $\sqrt{18}$ 在數線上的位置會落在下列哪一線段上？

(A) \overline{OA}

(B) \overline{AB}

(C) \overline{BC}

(D) \overline{CD}



圖(二)

12. 判斷 3^{12} 是 9^6 的幾倍？

(A) 1

(B) $(\frac{1}{3})^2$

(C) $(\frac{1}{3})^6$

(D) $(-6)^2$

13. 解不等式 $-\frac{1}{5}x-3>2$ ，得其解的範圍為何？

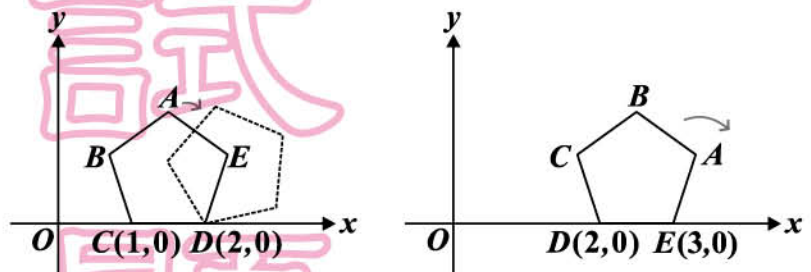
- (A) $x < -25$
- (B) $x > -25$
- (C) $x < 5$
- (D) $x > 5$

14. 計算 $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \times (-4)$ 之值為何？

- (A) -1
- (B) $-\frac{11}{6}$
- (C) $-\frac{12}{5}$
- (D) $-\frac{23}{3}$

15. 圖(三)的座標平面上有一正五邊形 $ABCDE$ ，其中 C 、 D 兩點座標分別為 $(1,0)$ 、 $(2,0)$ 。若在沒有滑動的情況下，將此正五邊形沿著 x 軸向右滾動，則滾動過程中，下列何者會經過點 $(75,0)$ ？

- (A) A
- (B) B
- (C) C
- (D) D



圖(三)

16. 已知數線上 A 、 B 兩點座標分別為 -3 、 -6 ，若在數線上找一點 C ，使得 A 與 C 的距離為 4 ；找一點 D ，使得 B 與 D 的距離為 1 ，則下列何者不可能為 C 與 D 的距離？

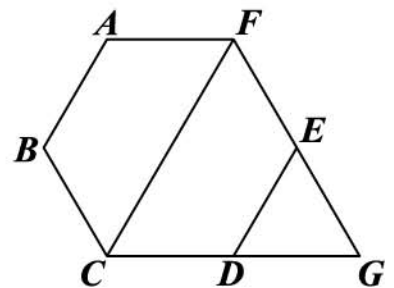
- (A) 0
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 6

17. 計算 $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{12}} \div \sqrt{\frac{54}{12}} \times \sqrt{\frac{3}{6}}$ 之值為何？

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{12}$
 (B) $\frac{\sqrt{3}}{6}$
 (C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
 (D) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

18. 判斷圖(四)中正六邊形 $ABCDEF$ 與正三角形 FCG 的面積比為何？

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



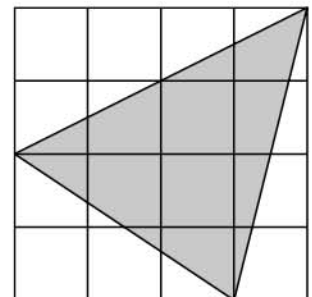
圖(四)

19. 座標平面上，二次函數 $y = x^2 - 6x + 3$ 的圖形與下列哪一個方程式的圖形沒有交點？

- (A) $x = 50$
 (B) $x = -50$
 (C) $y = 50$
 (D) $y = -50$

20. 圖(五)為一張方格紙，紙上有一灰色三角形，其頂點均位於某兩格線的交點上，若灰色三角形面積為 $\frac{21}{4}$ 平方公分，則此方格紙的面積為多少平方公分？

- (A) 11
 (B) 12
 (C) 13
 (D) 14



圖(五)

21. 表(一)為 72 人參加某商店舉辦的單手抓糖果活動的統計結果。若抓到糖果數的中位數為 a ，眾數為 b ，則 $a+b$ 之值為何？

(A) 20

表(一)

(B) 21

抓到糖果數(顆)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
次數(人)	3	7	6	10	11	8	13	7	1	4	2

(C) 22

(D) 23

22. 計算多項式 $2x^3 - 6x^2 + 3x + 5$ 除以 $(x-2)^2$ 後，得餘式為何？

(A) 1

(B) 3

(C) $x-1$

(D) $3x-3$

23. 一籤筒內有四支籤，分別標記號碼 1、2、3、4。已知小武以每次取一支且取後不放回的方式，取兩支籤，若每一種結果發生的機會都相同，則這兩支籤的號碼數總和是奇數的機率為何？

(A) $\frac{3}{4}$

(B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{1}{2}$

(D) $\frac{1}{3}$

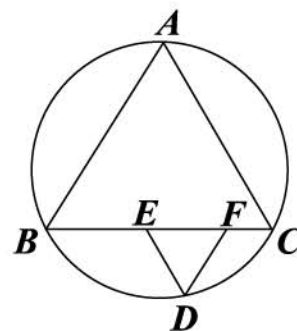
24. 如圖(六)， $\triangle ABC$ 的外接圓上， \widehat{AB} 、 \widehat{BC} 、 \widehat{CA} 三弧的度數比為 12:13:11。自 \widehat{BC} 上取一點 D ，過 D 分別作直線 AC 、直線 AB 的平行線，且交 BC 於 E 、 F 兩點，則 $\angle EDF$ 的度數為何？

(A) 55

(B) 60

(C) 65

(D) 70

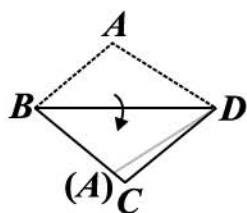


圖(六)

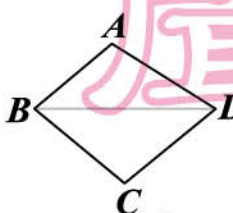
25. 若有兩圓相交於兩點，且圓心距離為 13 公分，則下列哪一選項中的長度可能為此兩圓的半徑？

- (A) 25 公分、40 公分
- (B) 20 公分、30 公分
- (C) 1 公分、10 公分
- (D) 5 公分、7 公分

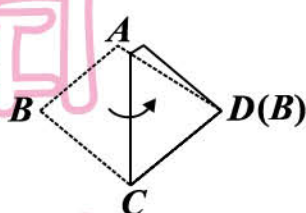
26. 如圖(七)，將某四邊形紙片 $ABCD$ 的 \overline{AB} 向 \overline{BC} 方向摺過去 (其中 $\overline{AB} < \overline{BC}$)，使得 A 點落在 \overline{BC} 上，展開後出現摺線 \overline{BD} ，如圖(八)。將 B 點摺向 D ，使得 B 、 D 兩點重疊，如圖(九)，展開後出現摺線 \overline{CE} ，如圖(十)。根據圖(十)，判斷下列關係何者正確？



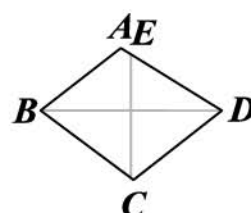
圖(七)



圖(八)



圖(九)

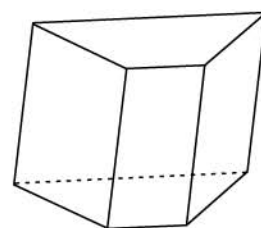


圖(十)

- (A) $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$
- (B) $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
- (C) $\angle ADB = \angle BDC$
- (D) $\angle ADB > \angle BDC$

27. 圖(十一)為一直角柱，其中兩底面為全等的梯形，其面積和為 16；四個側面均為長方形，其面積和為 45。若此直角柱的體積為 24，則所有邊的長度和為何？

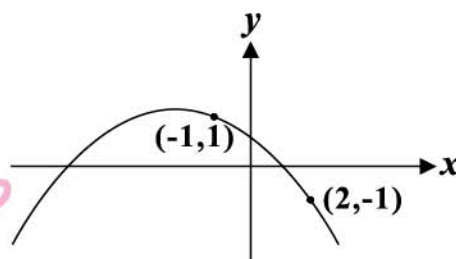
- (A) 30
- (B) 36
- (C) 42
- (D) 48



圖(十一)

28. 圖(十二)為座標平面上二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形，且此圖形通過 $(-1, 1)$ 、 $(2, -1)$ 兩點。下列關於此二次函數的敘述，何者正確？

- (A) y 的最大值小於 0
- (B) 當 $x = 0$ 時， y 的值大於 1
- (C) 當 $x = 1$ 時， y 的值大於 1
- (D) 當 $x = 3$ 時， y 的值小於 0

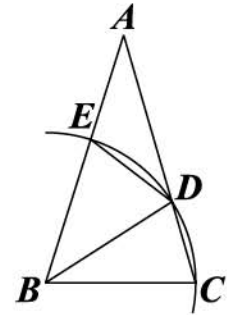


圖(十二)

29. 已知小龍、阿虎兩人均在同一地點，若小龍向北直走 160 公尺，再向東直走 80 公尺後，可到神仙百貨，則阿虎向西直走多少公尺後，他與神仙百貨的距離為 340 公尺？
- (A) 100
(B) 180
(C) 220
(D) 260

新

30. 如圖(十三)， $\triangle ABC$ 中，以 B 為圓心， BC 長為半徑畫弧，分別交 \overline{AC} 、 \overline{AB} 於 D 、 E 兩點，並連接 BD 、 DE 。若 $\angle A = 30^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，則 $\angle BDE$ 的度數為何？
- (A) 45
(B) 52.5
(C) 67.5
(D) 75



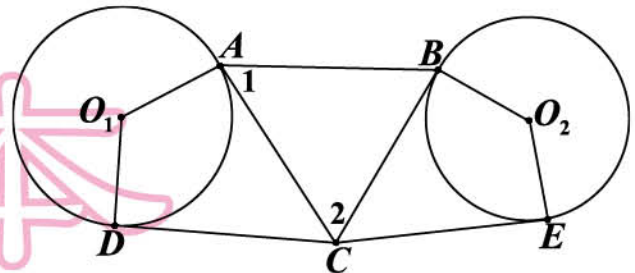
圖(十三)

31. 關於方程式 $88(x-2)^2 = 95$ 的兩根，下列判斷何者正確？
- (A) 一根小於 1，另一根大於 3
(B) 一根小於 -2，另一根大於 2
(C) 兩根都小於 0
(D) 兩根都大於 2

用

32. 圖(十四)中， \overline{CA} 、 \overline{CD} 分別切圓 O_1 於 A 、 D 兩點， \overline{CB} 、 \overline{CE} 分別切圓 O_2 於 B 、 E 兩點。若 $\angle 1 = 60^\circ$ ， $\angle 2 = 65^\circ$ ，判斷 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{CE} 的長度，下列關係何者正確？

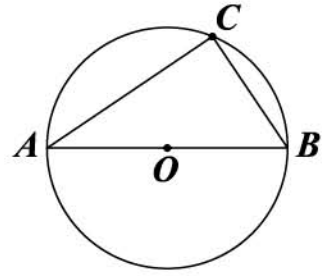
- (A) $\overline{AB} > \overline{CE} > \overline{CD}$
(B) $\overline{AB} = \overline{CE} > \overline{CD}$
(C) $\overline{AB} > \overline{CD} > \overline{CE}$
(D) $\overline{AB} = \overline{CD} = \overline{CE}$



圖(十四)

試
題
本

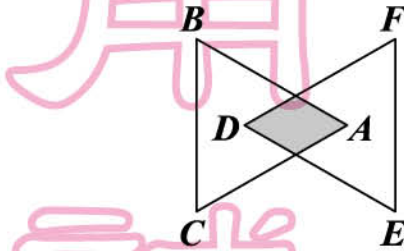
33. 如圖(十五)， \overline{AB} 為圓 O 的直徑，在圓 O 上取異於 A 、 B 的一點 C ，並連接 \overline{BC} 、 \overline{AC} 。若想在 \overline{AB} 上取一點 P ，使得 P 與直線 BC 的距離等於 \overline{AP} 長，判斷下列四個作法何者正確？



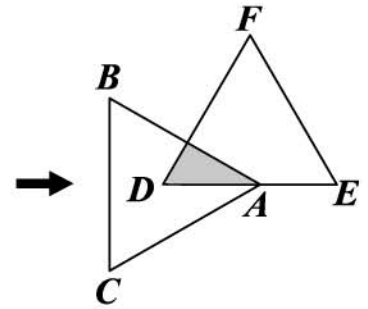
圖(十五)

- (A) 作 \overline{AC} 的中垂線，交 \overline{AB} 於 P 點
 (B) 作 $\angle ACB$ 的角平分線，交 \overline{AB} 於 P 點
 (C) 作 $\angle ABC$ 的角平分線，交 \overline{AC} 於 D 點，
 過 D 作直線 BC 的平行線，交 \overline{AB} 於 P 點
 (D) 過 A 作圓 O 的切線，交直線 BC 於 D 點，
 作 $\angle ADC$ 的角平分線，交 \overline{AB} 於 P 點
34. 如圖(十六)，有兩全等的正三角形 ABC 、 DEF ，且 D 、 A 分別為 $\triangle ABC$ 、 $\triangle DEF$ 的重心。固定 D 點，將 $\triangle DEF$ 逆時針旋轉，使得 A 落在 \overline{DE} 上，如圖(十七)所示。求圖(十六)與圖(十七)中，兩個三角形重疊區域的面積比為何？

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



圖(十六)



圖(十七)

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 π ，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 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$