請考生依指示
填寫准考證末兩碼 □□

⑨⑨ 第一次國民中學學生基本學力測驗

數 學 科 題 本

新聞試題本

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 **11** 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Ⓑ選項塗黑、塗滿，即：Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ

以下為錯誤的畫記方式，可能導致電腦無法正確判讀。如：

Ⓐ ◐ Ⓒ Ⓓ —未將選項塗滿
Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ —未將選項塗黑
Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ —未擦拭乾淨
Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ —塗出選項外
Ⓐ ● ● Ⓓ —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

B 1. 下列何者是 0.000815 的科學記號？

(A) 8.15×10^{-3}

(B) 8.15×10^{-4}

(C) 815×10^{-3}

(D) 815×10^{-6}

C 2. 小芬買 15 份禮物，共花了 900 元，已知每份禮物內都有 1 包餅乾及每支售價 20 元的棒棒糖 2 支。若每包餅乾的售價為 x 元，則依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？

(A) $15(2x+20)=900$

(B) $15x+20\times2=900$

(C) $15(x+20\times2)=900$

(D) $15\times x\times2+20=900$

B 3. 下列選項中，哪一段時間最長？

(A) 15 分

(B) $\frac{4}{11}$ 小時

(C) 0.3 小時

(D) 1020 秒

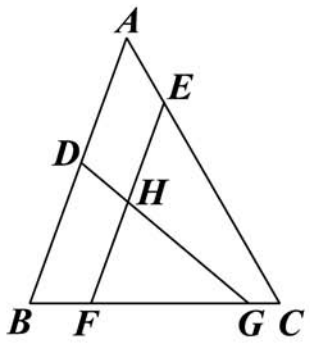
B 4. 圖(一)表示 D、E、F、G 四點在 $\triangle ABC$ 三邊上的位置，其中 $\overline{DG}$ 與 $\overline{EF}$ 交於 H 點。若 $\angle ABC=\angle EFC=70^\circ$，$\angle ACB=60^\circ$，$\angle DGB=40^\circ$，則下列哪一組三角形相似？

(A) $\triangle BDG$，$\triangle CEF$

(B) $\triangle ABC$，$\triangle CEF$

(C) $\triangle ABC$，$\triangle BDG$

(D) $\triangle FGH$，$\triangle ABC$



圖(一)

新聞用試題本

請翻頁繼續作答

A　5. 計算 $\left|-1-(-\frac{5}{3})\right|-\left|-\frac{11}{6}-\frac{7}{6}\right|$ 之值為何？

(A) $-\frac{7}{3}$

(B) $-\frac{1}{3}$

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

(D) $\frac{11}{3}$

C　6. 下列何者為 $5x^2+17x-12$ 的因式？

(A) $x+1$

(B) $x-1$

(C) $x+4$

(D) $x-4$

A　7. 計算 $10^6\times(10^2)^3\div10^4$ 之值為何？

(A) 10^8

(B) 10^9

(C) 10^{10}

(D) 10^{12}

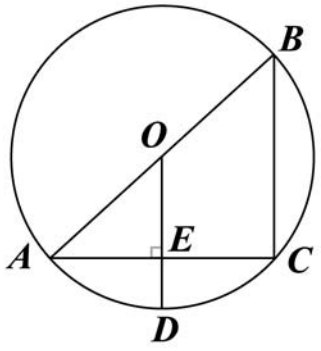
C　8. 如圖(二)，$\overline{AB}$ 為圓 O 的直徑，C、D 兩點均在圓上，其中 $\overline{OD}$ 與 $\overline{AC}$ 交於 E 點，且 $\overline{OD}\perp\overline{AC}$。若 $\overline{OE}=4$，$\overline{ED}=2$，則 $\overline{BC}$ 長度為何？

(A) 6

(B) 7

(C) 8

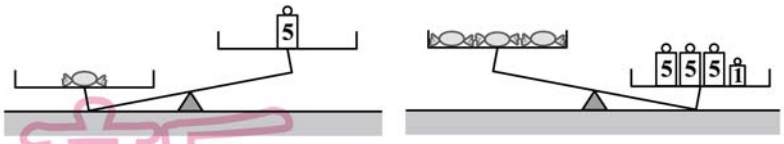
(D) 9



圖(二)

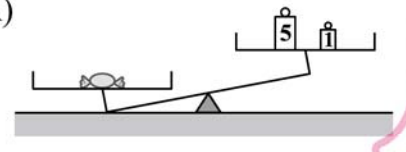
新聞用試題本

D 9. 有數顆等重的糖果和數個大、小砝碼，其中大砝碼皆為 **5** 克、小砝碼皆為 **1** 克，且圖(三)是將糖果與砝碼放在等臂天平上的兩種情形。判斷下列哪一種情形是正確的？

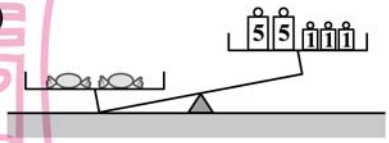


圖(三)

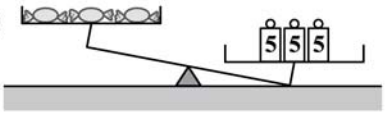
(A)



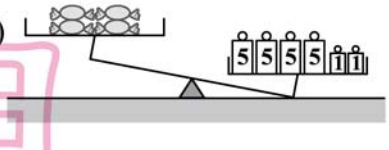
(B)



(C)



(D)



D 10. 下列四個選項中的數列，哪一個<u>不是</u>等差數列？

(A) $\sqrt{5}$，$\sqrt{5}$，$\sqrt{5}$，$\sqrt{5}$，$\sqrt{5}$

(B) $\sqrt{1}$，$\sqrt{4}$，$\sqrt{9}$，$\sqrt{16}$，$\sqrt{25}$

(C) $\sqrt{5}$，$2\sqrt{5}$，$3\sqrt{5}$，$4\sqrt{5}$，$5\sqrt{5}$

(D) $\sqrt{1}$，$2\sqrt{2}$，$3\sqrt{3}$，$4\sqrt{4}$，$5\sqrt{5}$

C 11. 座標平面上有一函數 $y = 24x^2 - 48$ 的圖形，其頂點座標為何？

(A) $(0, -2)$

(B) $(1, -24)$

(C) $(0, -48)$

(D) $(2, 48)$

新聞用試題本

請翻頁繼續作答

D 12. 解二元一次聯立方程式$\begin{cases} 8x+6y=3 \\ 6x-4y=5 \end{cases}$，得 $y=$？

(A) $-\frac{11}{2}$

(B) $-\frac{2}{17}$

(C) $-\frac{2}{34}$

(D) $-\frac{11}{34}$

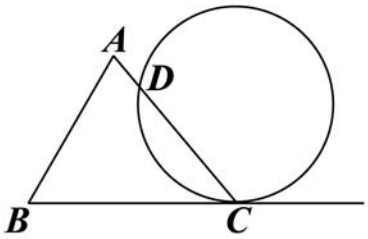
C 13. 圖(四)為 $\triangle ABC$ 和一圓的重疊情形，此圓與直線 BC 相切於 C 點，且與 $\overline{AC}$ 交於另一點 D。若 $\angle A=70°$，$\angle B=60°$，則 $\overset{\frown}{CD}$ 的度數為何？

(A) 50

(B) 60

(C) 100

(D) 120



圖(四)

A 14. 以下有甲、乙、丙、丁四組資料

甲：13，15，11，12，15，11，15

乙：6，9，8，7，9，9，8，5，4

丙：5，4，5，7，1，7，8，7，4

丁：17，11，10，9，5，4，4，3

判斷哪一組資料的全距最小？

(A) 甲

(B) 乙

(C) 丙

(D) 丁

新聞用試題本

A 15. 座標平面上，在第二象限內有一點 P，且 P 點到 x 軸的距離是 4，到 y 軸的距離是 5，則 P 點座標為何？

(A) $(-5,4)$

(B) $(-4,5)$

(C) $(4,5)$

(D) $(5,-4)$

B 16. 計算 $\sqrt{1\frac{9}{16}}+\sqrt{4\frac{25}{36}}$ 之值為何？

(A) $2\frac{5}{12}$

(B) $3\frac{5}{12}$

(C) $4\frac{7}{12}$

(D) $5\frac{7}{12}$

B 17. 已知有一多項式與 $(2x^2+5x-2)$ 的和為 $(2x^2+5x+4)$，求此多項式為何？

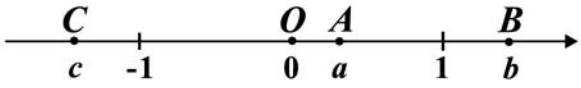
(A) 2

(B) 6

(C) $10x+6$

(D) $4x^2+10x+2$

D 18. 圖(五)數線上的 A、B、C 三點所表示的數分別為 a、b、c。根據圖中各點位置，判斷下列各式何者正確？



圖(五)

(A) $(a-1)(b-1)>0$

(B) $(b-1)(c-1)>0$

(C) $(a+1)(b+1)<0$

(D) $(b+1)(c+1)<0$

新聞用試題本

請翻頁繼續作答

B 19. 自連續正整數 **10** ～ **99** 中選出一個數，其中每個數被選出的機會相等。求選出的數其十位數字與個位數字的和為 **9** 的機率為何？

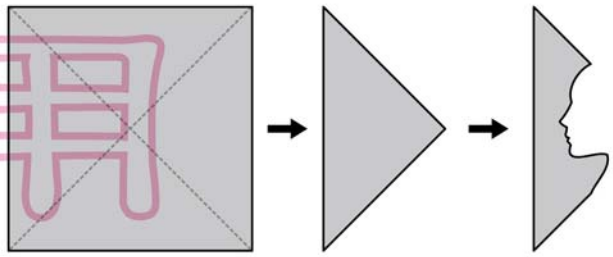
(A) $\frac{8}{90}$

(B) $\frac{9}{90}$

(C) $\frac{8}{89}$

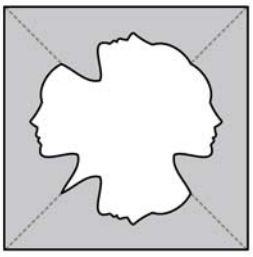
(D) $\frac{9}{89}$

B 20. 將圖 (六) 的正方形色紙沿其中一條對角線對摺後，再沿原正方形的另一條對角線對摺，如圖 (七) 所示。最後將圖 (七) 的色紙剪下一紙片，如圖 (八) 所示。若下列有一圖形為圖 (八) 的展開圖，則此圖為何？



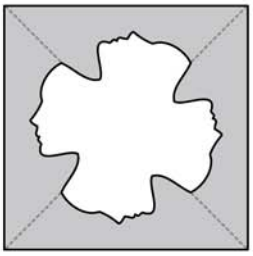
圖(六)　　圖(七)　　圖(八)

(A)



(B)

(C)



(D)

新聞用試題樣本

C 21. 已知 $456456 = 2^3 \times a \times 7 \times 11 \times 13 \times b$，其中 a、b 均為質數。若 $b > a$，則 $b - a$ 之值為何？

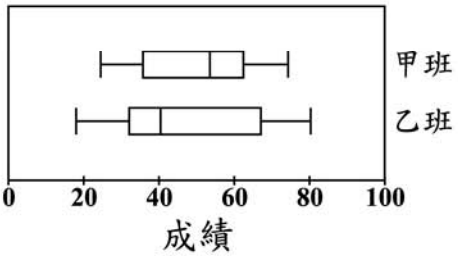
(A) 12

(B) 14

(C) 16

(D) 18

A 22. 圖(九)為甲、乙兩班某次數學成績的盒狀圖。若甲、乙兩班數學成績的四分位距分別為 a、b；最大數(值)分別為 c、d，則 a、b、c、d 的大小關係，下列何者正確？



圖(九)

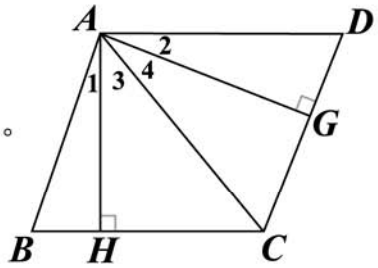
(A) $a < b$ 且 $c < d$

(B) $a < b$ 且 $c > d$

(C) $a > b$ 且 $c < d$

(D) $a > b$ 且 $c > d$

A 23. 圖(十)為一個平行四邊形 $ABCD$，其中 H、G 兩點分別在 $\overline{BC}$、$\overline{CD}$ 上，$\overline{AH} \perp \overline{BC}$，$\overline{AG} \perp \overline{CD}$，且 $\overline{AH}$、$\overline{AC}$、$\overline{AG}$ 將 $\angle BAD$ 分成 $\angle 1$、$\angle 2$、$\angle 3$、$\angle 4$ 四個角。若 $\overline{AH} = 5$，$\overline{AG} = 6$，則下列關係何者正確？



圖(十)

(A) $\angle 1 = \angle 2$

(B) $\angle 3 = \angle 4$

(C) $\overline{BH} = \overline{GD}$

(D) $\overline{HC} = \overline{CG}$

新 關 用 試 題 本

請翻頁繼續作答

B 24. 已知有大、小兩種紙杯與甲、乙兩桶果汁，其中小紙杯與大紙杯的容量比為 **2：3**，甲桶果汁與乙桶果汁的體積比為 **4：5**。若甲桶內的果汁剛好裝滿小紙杯 **120** 個，則乙桶內的果汁最多可裝滿幾個大紙杯？

(A) **64**

(B) **100**

(C) **144**

(D) **225**

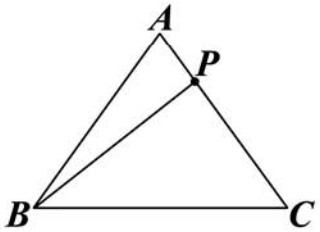
C 25. 如圖 (十一)，$\triangle ABC$ 中，有一點 P 在 $\overline{AC}$ 上移動。若 $\overline{AB}=\overline{AC}=5$，$\overline{BC}=6$，則 $\overline{AP}+\overline{BP}+\overline{CP}$ 的最小值為何？

(A) **8**

(B) **8.8**

(C) **9.8**

(D) **10**



圖(十一)

B 26. 若 a 為方程式 $(x-\sqrt{17})^2=100$ 的一根，b 為方程式 $(y-4)^2=17$ 的一根，且 a、b 都是正數，則 $a-b$ 之值為何？

(A) **5**

(B) **6**

(C) $\sqrt{83}$

(D) $10-\sqrt{17}$

D 27. 座標平面上，若移動二次函數 $y=2(x-175)(x-176)+6$ 的圖形，使其與 x 軸交於兩點，且此兩點的距離為 **1** 單位，則移動方式可為下列哪一種？

(A) 向上移動 **3** 單位

(B) 向下移動 **3** 單位

(C) 向上移動 **6** 單位

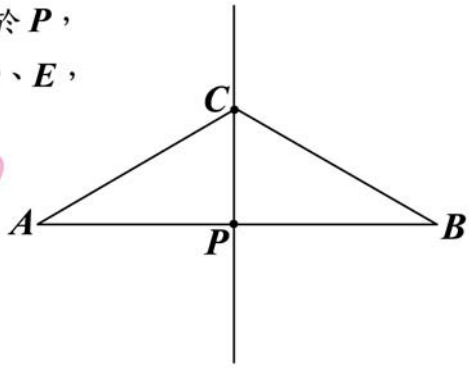
(D) 向下移動 **6** 單位

新聞用試題本

D 28. 如圖(十二)，直線 CP 是 $\overline{AB}$ 的中垂線且交 $\overline{AB}$ 於 P，其中 $\overline{AP}=2\overline{CP}$。甲、乙兩人想在 $\overline{AB}$ 上取兩點 D、E，使得 $\overline{AD}=\overline{DC}=\overline{CE}=\overline{EB}$，其作法如下：

(甲)作 $\angle ACP$、$\angle BCP$ 之角平分線，分別交 $\overline{AB}$ 於 D、E，則 D、E 即為所求

(乙)作 $\overline{AC}$、$\overline{BC}$ 之中垂線，分別交 $\overline{AB}$ 於 D、E，則 D、E 即為所求



圖(十二)

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

(A) 兩人都正確

(B) 兩人都錯誤

(C) 甲正確，乙錯誤

(D) 甲錯誤，乙正確

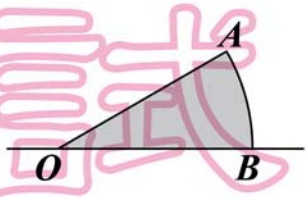
D 29. 如圖(十三)，扇形 AOB 中，$\overline{OA}=10$，$\angle AOB=36°$。若固定 B 點，將此扇形依順時針方向旋轉，得一新扇形 $A'O'B$，其中 A 點在 $\overline{O'B}$ 上，如圖(十四)所示，則 O 點旋轉至 O' 點所經過的軌跡長度為何？

(A) π

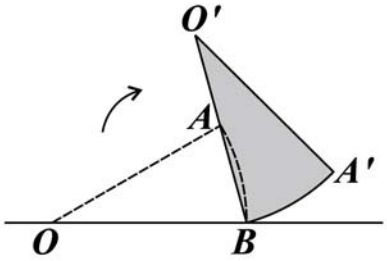
(B) 2π

(C) 3π

(D) 4π



圖(十三)



圖(十四)

A 30. 甲、乙兩種機器分別以固定速率生產一批貨物，若 4 台甲機器和 2 台乙機器同時運轉 3 小時的總產量，與 2 台甲機器和 5 台乙機器同時運轉 2 小時的總產量相同，則 1 台甲機器運轉 1 小時的產量，與 1 台乙機器運轉幾小時的產量相同？

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

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

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

(D) 2

新聞用試題本

請翻頁繼續作答

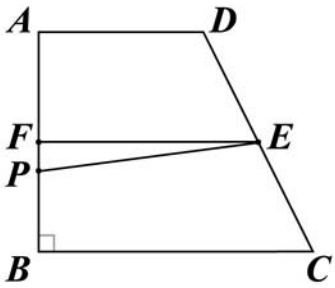
D　31. 如圖(十五)，梯形 $ABCD$ 的兩底長為 $\overline{AD}=6$，$\overline{BC}=10$，中線為 $\overline{EF}$，且 $\angle B=90^\circ$。若 P 為 $\overline{AB}$ 上的一點，且 $\overline{PE}$ 將梯形 $ABCD$ 分成面積相同的兩區域，則 $\triangle EFP$ 與梯形 $ABCD$ 的面積比為何？

(A) 1：6

(B) 1：10

(C) 1：12

(D) 1：16



圖(十五)

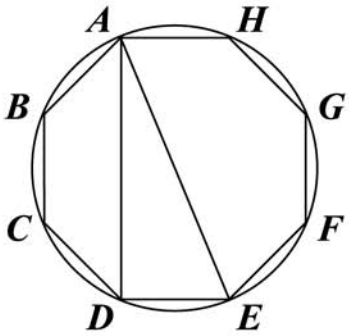
A　32. 如圖(十六)，有一圓內接正八邊形 $ABCDEFGH$，若 $\triangle ADE$ 的面積為 10，則正八邊形 $ABCDEFGH$ 的面積為何？

(A) 40

(B) 50

(C) 60

(D) 80



圖(十六)

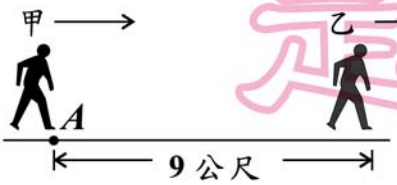
C　33. 如圖(十七)，在同一直線上，甲自 A 點開始追趕等速度前進的乙，且圖(十八)表示兩人距離與所經時間的線型關係。若乙的速率為每秒 1.5 公尺，則經過 40 秒，甲自 A 點移動多少公尺？

(A) 60

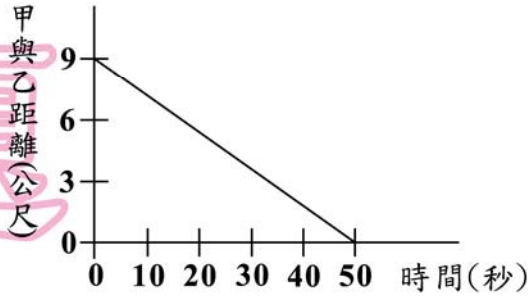
(B) 61.8

(C) 67.2

(D) 69



圖(十七)



圖(十八)

新聞用試題本

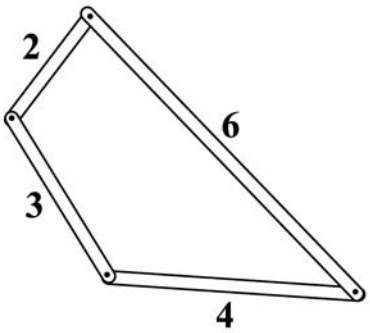
C　34. 如圖(十九)，用四個螺絲將四條不可彎曲的木條圍成一個木框，不計螺絲大小，其中相鄰兩螺絲的距離依序為 **2**、**3**、**4**、**6**，且相鄰兩木條的夾角均可調整。若調整木條的夾角時不破壞此木框，則任兩螺絲的距離之最大值為何？

(A) **5**

(B) **6**

(C) **7**

(D) **10**



圖(十九)

試題結束

新聞用試題樣本

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：$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$
- 若直角三角形的兩股長為 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 $a_n=a_1+(n-1)d$，$S_n=\dfrac{n(a_1+a_n)}{2}$
- 一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ 的解為 $x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$