請考生依指示
填寫准考證末兩碼 □□

102 試辦國中教育會考

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題本，題本採雙面印刷，共 **10** 頁，第一部分有 **25** 題選擇題，第二部分有 **2** 題非選擇題。測驗時間從 **10:50** 到 **12:10**，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. 題本的最後一頁附有參考公式可供作答使用。
2. 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，也不得做任何標記。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，該科測驗不予計列等級。

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。如果需畫圖說明時，請用**2B**鉛筆或黑色墨水的筆，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

第一部分：選擇題(第1~25題)

1. 算式 $-6+2\times[16-(-32)\div 8]$ 之值為何？
   (A) -24
   (B) -4
   (C) 30
   (D) 34

2. 數線上 A、B 兩點所表示的數分別為 a、b，且 $a<b$，$|a-b|=9$。若從 A 點向右移動 3 單位到達 C 點，則 B、C 兩點的距離為何？
   (A) 3
   (B) 6
   (C) 9
   (D) 12

3. 有一座水池內部呈長方體，水深為 500 公分。小明想要將水池內的水，以每 30 分鐘下降 40 公分的速率，等速放水 5 小時。若經過 x 分鐘後，水深為 y 公分，則下列哪一個圖形可以表示 x、y 的關係？

(A)

(B)

(C)

(D)

請翻頁繼續作答

4. 圖(一)中，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形，四邊形 $ACDE$ 為菱形。若 $\angle 1$ 為 $\angle BCD$ 的外角，則下列有關 $\angle 1$、$\angle ADE$、$\angle ACB$ 的大小關係，何者正確？

(A) $\angle ADE > \angle 1$

(B) $\angle ADE < \angle 1$

(C) $\angle ACB < \angle 1$

(D) $\angle ACB = \angle 1$

圖(一)

5. 如圖(二)，三直線圍成一個三邊均不等長的銳角三角形 ABC。根據圖中各角度的位置，判斷下列關係何者正確？

(A) $\angle 1 + \angle 3 > 90°$

(B) $\angle 3 + \angle 5 < 90°$

(C) $\angle 4 = \angle 1 + \angle 2$

(D) $\angle 5 = \angle 1 + \angle 3$

圖(二)

6. 若 A、B 分別表示多項式 $2x - 3$ 與 $3x + 1$，則 $\frac{3A + B}{2} - \frac{A - 3B}{3}$ 與下列哪一個式子相同？

(A) $\frac{13x - 12}{6}$

(B) $\frac{41x - 12}{6}$

(C) $\frac{13x - 36}{6}$

(D) $\frac{41x - 36}{6}$

7. 在 **30 ~ 50** 的正整數中，將與 **48** 互質的數由小到大排列，則第 **5** 個數為何？

(A) **37**

(B) **41**

(C) **43**

(D) **47**

8. 算式 $\dfrac{6}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}-\dfrac{12}{\sqrt{11}+\sqrt{5}}$ 之值為何？

(A) $3\sqrt{2}-3$
(B) $6\sqrt{3}-2\sqrt{6}$
(C) $3\sqrt{7}-5\sqrt{5}-2\sqrt{11}$
(D) $3\sqrt{7}+5\sqrt{5}-2\sqrt{11}$

9. 已知一等差數列的公差是 **2**，前 **20** 項和是 **500**，求此等差數列的首項為何？

(A) **5**
(B) **6**
(C) **10**
(D) **12**

10. 如圖(三)，O 為正七邊形紙片 $ABCDEFG$ 內部一點，$\overline{OA}$、$\overline{OB}$、$\overline{OC}$、$\overline{OD}$、$\overline{OE}$、$\overline{OF}$、$\overline{OG}$ 將紙片分成 **7** 個全等的三角形，其中△OBC、△OCD、△OEF 已塗上灰色。判斷下列哪一個三角形塗上灰色後，四個灰色區域所形成的圖形不是線對稱圖形？

(A) △OAB
(B) △ODE
(C) △OFG
(D) △OGA

圖(三)

11. 如圖(四)，△ABC 中，$\overline{AB}=\overline{AC}$，$D$、$E$ 兩點分別在 $\overline{BC}$、$\overline{AC}$ 上，且 $\overline{AE}=\overline{BD}=1$。若 $\angle B=55°$，則關於△DCE 的邊長關係，下列敘述何者正確？

(A) $\overline{CD}=\overline{CE}$
(B) $\overline{CD}>\overline{CE}$
(C) $\overline{DE}=\overline{CE}$
(D) $\overline{DE}<\overline{CE}$

圖(四)

請翻頁繼續作答

12. 已知在 KTV 唱歌消費，除了唱歌的費用外，還需多付 **10** % 的服務費。若小明在 KTV 唱歌，含服務費共花了 x 元，則他付的服務費可用下列哪一個式子表示？

(A) $\frac{1}{10}x$

(B) $\frac{9}{10}x$

(C) $\frac{1}{11}x$

(D) $\frac{9}{11}x$

13. 座標平面上有一矩形 $ABCD$，其中直線 AC 的方程式為 $x+2y=7$。若 B 點座標為 $(1,1)$，且 $\overline{AB}$ 與 y 軸平行，則 D 點座標為何？

(A) $(1,3)$

(B) $(3,5)$

(C) $(5,1)$

(D) $(5,3)$

14. 算式 $2\times(2000^2-1)-2001^2-1999^2$ 之值為何？

(A) **4**

(B) **−4**

(C) **7998**

(D) **−8002**

15. 圖(五)的五邊形 $ABCDE$ 是由 $\triangle ABE$ 與正方形 $BCDE$ 所組成，F 點在 $\overline{CD}$ 上，且 $\overline{AF}\perp\overline{CD}$。若五邊形 $ABCDE$ 的面積為 **63**，且 $\overline{AF}=11$，則 $\triangle ABE$ 與正方形 $BCDE$ 的面積比為何？

(A) **2 : 7**

(B) **3 : 5**

(C) **3 : 16**

(D) **5 : 12**

圖(五)

16. 根據下列各選項圖中所給的邊長長度及角度，判斷下列哪一個圖形與其他三個不相似？

(A)

(B)

(C)

(D)

17. 如圖(六)，正方形廣場 $ABCD$ 的邊長為 **100** 公尺。甲、乙兩機器人均從 A 點同時出發，甲沿著 $\overline{AB}$ 與 $\overline{BC}$ 走至 C 點，乙沿著 $\overline{AD}$ 與 $\overline{DC}$ 走至 C 點。若甲、乙的速率分別為每分鐘 **16** 公尺、**17** 公尺，則出發後 **10** 分鐘，此時甲、乙的位置相距多少公尺？

圖(六)

(A) **30**

(B) **40**

(C) **50**

(D) **70**

18. 圖(七)中，四邊形 $BDEG$ 為平行四邊形，G 為 $\triangle ABC$ 的重心，且 C 在 $\overline{DE}$ 上。若平行四邊形 $BDEG$ 的面積為 **12**，則 $\triangle ABC$ 的面積為何？

圖(七)

(A) **8**

(B) **12**

(C) **15**

(D) **18**

請翻頁繼續作答

19. 已知有甲、乙、丙、丁四支棒球隊，每隊均與其他三隊各比 **20** 場。表(一)為四隊比賽戰績紀錄表，其中部分資料汙損。根據表中的資料，判斷乙隊的獲勝場數為何？

(A) **23**

(B) **24**

(C) **25**

(D) **26**

表(一)

球隊	出賽	勝	負	平手
甲	**60**	**36**	**23**	**1**
乙	**60**	[redacted]	[redacted]	**1**
丙	**60**	**25**	**33**	**2**
丁	**60**	**31**	**27**	**2**

20. 如圖(八)，等臂天平的甲、乙兩秤盤都有 **5** 克、**3** 克兩種砝碼，且乙秤盤比甲秤盤多 **2** 個砝碼。根據圖(八)的狀態，若甲的 **5** 克砝碼個數比乙多 x 個，則 x 的最小值為何？

(A) **2**

(B) **3**

(C) **4**

(D) **5**

圖(八)

21. 圖(九)是一個橫置的直角柱密閉容器 $ABCDEF$，其底面為直角三角形，內部裝有水，且矩形 $BCFE$ 平放在水平地面上。今將此容器旋轉，使得矩形 $CADF$ 平放在水平地面上，如圖(十)所示。已知 $\overline{AB}=3$，$\overline{BC}=4$，$\overline{AC}=5$，$\overline{AD}=10$，且圖(九)中水的高度為 **2**。若不計容器厚度，則圖(十)中水的高度為何？

(A) $\frac{4}{5}$

(B) $\frac{6}{5}$

(C) $\frac{8}{5}$

(D) **2**

圖(九)　　圖(十)

22. 若干對夫妻參加新婚座談會，座談會有提供參加的夫妻每人一杯飲料，其中飲料有茶、咖啡、果汁三種選擇。若座談會中丈夫選擇茶、咖啡、果汁的杯數比為 **5 : 3 : 2**，妻子選擇茶、咖啡、果汁的杯數比為 **2 : 2 : 1**，則所有參加者選擇茶、咖啡、果汁的杯數比為何？

(A) **7 : 5 : 3**

(B) **9 : 7 : 4**

(C) **16 : 12 : 7**

(D) **20 : 16 : 9**

23. 判斷下列各式的值，何者最小？

(A) $8-(-\frac{13}{29})^{11}$

(B) $8-(-\frac{13}{29})^{14}$

(C) $8-(-\frac{13}{29})^{17}$

(D) $8-(-\frac{13}{29})^{20}$

24. 圖 (十一) 的 $\triangle ABC$ 中，扇形 ODE 的 O、D 兩點均在 $\overline{BC}$ 上，E 在 $\overline{AB}$ 上，且 $\overline{AC}$ 切 $\overset{\frown}{ED}$ 於 F 點。若 $\overline{AB}=\overline{AC}$，$\overline{BC}=6$，$\angle EOB=90°$，$\overline{OF}=3$，則 $\overline{BO}$ 的長度為何？

圖 (十一)

(A) **2**

(B) $\frac{5}{2}$

(C) $\frac{7}{3}$

(D) $\frac{9}{4}$

請翻頁繼續作答

25. 如圖(十二)，在座標平面上，A、B 兩點分別在 x 軸、y 軸上，且一圓弧分別與 x 軸、y 軸、$\overline{AB}$ 相切於 C、D、E 三點。甲、乙兩人想找出此圓弧的圓心 P，其作法如下：

(甲) 1.作過 C 點與 x 軸垂直的直線 L_1

2.作過 D點與 y 軸垂直的直線 L_2

3. L_1、L_2 相交於 P 點，則 P 即為所求

(乙) 1.作$\angle DBE$的角平分線 L_1

2.作過 E點與 $\overline{AB}$ 垂直的直線 L_2

3. L_1、L_2 相交於 P 點，則 P 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) 兩人皆正確

(B) 兩人皆錯誤

(C) 甲正確，乙錯誤

(D) 甲錯誤，乙正確

第二部分：非選擇題(第1~2題)

1. 罐頭工廠生產了 **400** 個罐頭並排成一列，由左至右分別標記號碼 **1~ 400**。檢驗員從中抽出罐頭檢驗，首先抽出 **5** 號罐頭，之後向右走，並以某固定的間隔陸續抽出罐頭。若此檢驗員抽出 **15** 個罐頭後，無法再依此方式抽出第 **16** 個，則最後一個被抽出的罐頭號碼為何？請寫出所有可能的答案與計算過程。

請翻頁繼續作答

2. 如圖(十三)，$\triangle ABC$ 中，M 為 $\overline{BC}$ 中點，D、E 兩點分別在 $\overline{AC}$、$\overline{BC}$ 上，且 $\overline{AE} // \overline{DM}$，$\overline{AM}$ 與 $\overline{DE}$ 相交於 F 點。請說明為何 $\triangle CDE$ 面積為 $\triangle ABC$ 面積的一半。

圖(十三)

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 $a_n=a_1+(n-1)d$，$S_n=\dfrac{n(a_1+a_n)}{2}$
- 一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$ 的解為 $x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$