

--	--

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？

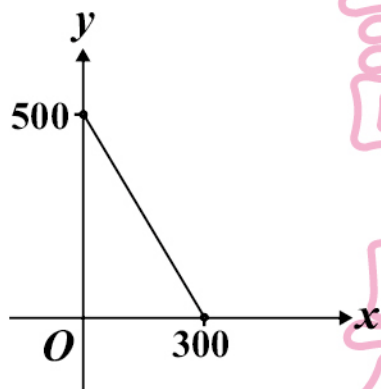
- (A) -24
- (B) -4
- (C) 30
- (D) 34

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？

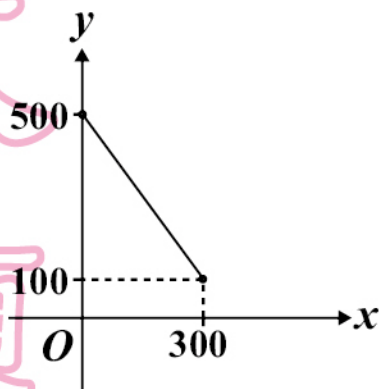
- (A) 3
- (B) 6
- (C) 9
- (D) 12

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？

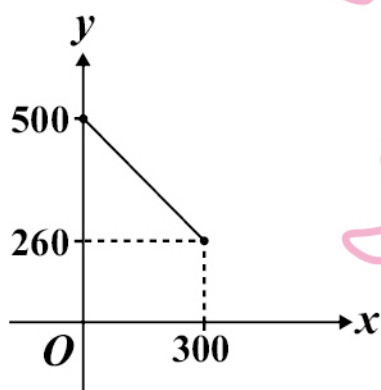
(A)



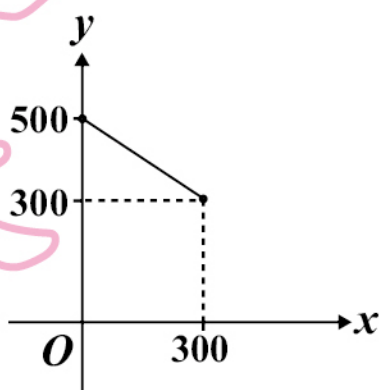
(B)



(C)

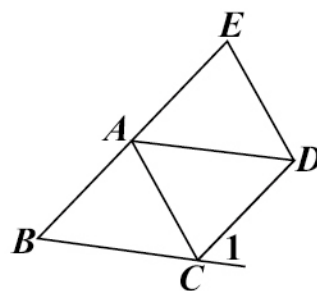


(D)



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？

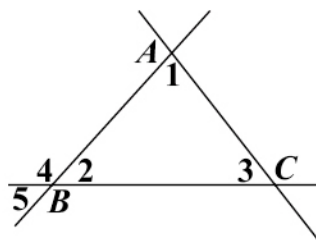
- (A) $\angle ADE > \angle 1$
 (B) $\angle ADE < \angle 1$
 (C) $\angle ACB < \angle 1$
 (D) $\angle ACB = \angle 1$



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) $\angle 1 + \angle 3 > 90^\circ$
 (B) $\angle 3 + \angle 5 < 90^\circ$
 (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 $30 \sim 50$ 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 $\frac{6}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} - \frac{12}{\sqrt{11}+\sqrt{5}}$ 之值為何？

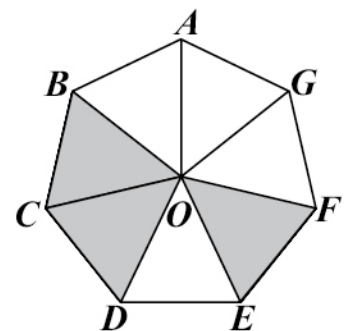
- (A) $3\sqrt{2} - 3$
 (B) $6\sqrt{3} - 2\sqrt{6}$
 (C) $3\sqrt{7} - 5\sqrt{5} - 2\sqrt{11}$
 (D) $3\sqrt{7} + 5\sqrt{5} - 2\sqrt{11}$

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 $\triangle OBC$ 、 $\triangle OCD$ 、 $\triangle OEF$ 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？

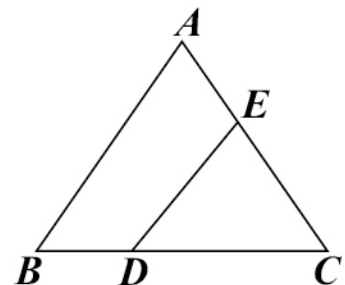
- (A) $\triangle OAB$
 (B) $\triangle ODE$
 (C) $\triangle OFG$
 (D) $\triangle OGA$



圖(三)

11. 如圖(四)， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， D 、 E 兩點分別在 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$ 上，且 $\overline{AE} = \overline{BD} = 1$ 。若 $\angle B = 55^\circ$ ，則關於 $\triangle DCE$ 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)

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？

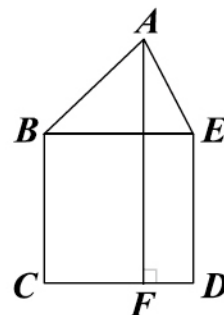
- (A) $(1, 3)$
(B) $(3, 5)$
(C) $(5, 1)$
(D) $(5, 3)$

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？

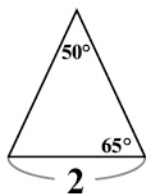
- (A) 2 : 7
(B) 3 : 5
(C) 3 : 16
(D) 5 : 12



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？

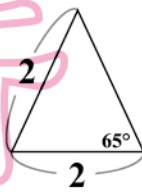
(A)



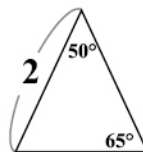
(B)



(C)

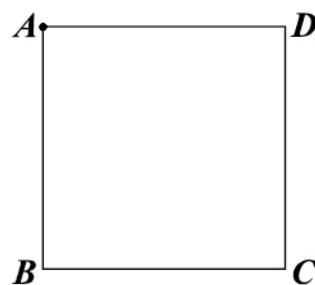


(D)



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？

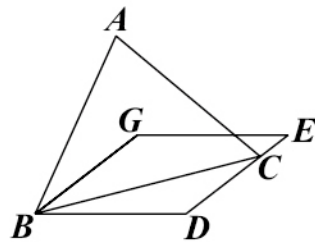
- (A) 30
(B) 40
(C) 50
(D) 70



圖(六)

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？

- (A) 8
(B) 12
(C) 15
(D) 18



圖(七)

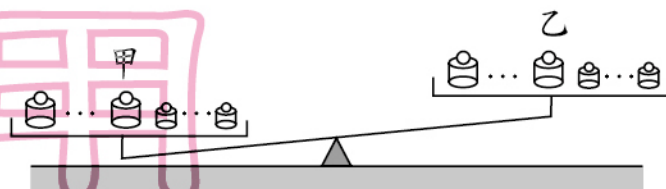
19. 已知有甲、乙、丙、丁四支棒球隊，每隊均與其他三隊各比 **20** 場。表(一)為四隊比賽戰績紀錄表，其中部分資料汙損。根據表中的資料，判斷乙隊的獲勝場數為何？

表(一)

球隊	出賽	勝	負	平手
甲	60	36	23	1
乙	60	●	●	1
丙	60	25	33	2
丁	60	31	27	2

- (A) 23
(B) 24
(C) 25
(D) 26

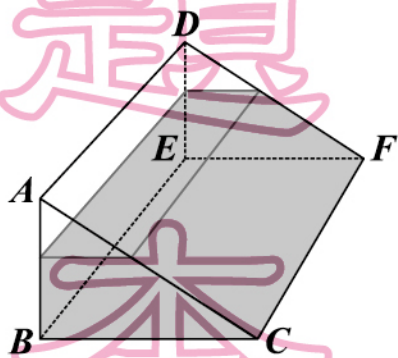
20. 如圖(八)，等臂天平的甲、乙兩秤盤都有 **5** 克、**3** 克兩種砝碼，且乙秤盤比甲秤盤多 **2** 個砝碼。根據圖(八)的狀態，若甲的 **5** 克砝碼個數比乙多 x 個，則 x 的最小值為何？



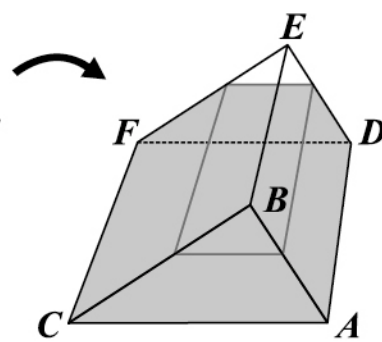
圖(八)

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

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？



圖(九)



圖(十)

- (A) $\frac{4}{5}$
(B) $\frac{6}{5}$
(C) $\frac{8}{5}$
(D) 2

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？

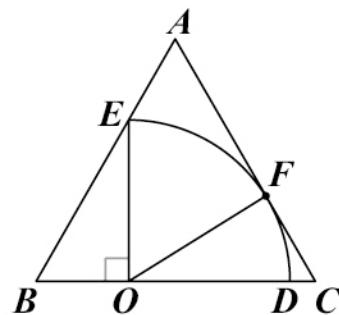
(A) $7:5:3$
(B) $9:7:4$
(C) $16:12:7$
(D) $20:16:9$

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 $\widehat{ED}$ 於 F 點。若 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\angle EOB = 90^\circ$ ， $\overline{OF} = 3$ ，則 $\overline{BO}$ 的長度為何？

(A) 2
(B) $\frac{5}{2}$
(C) $\frac{7}{3}$
(D) $\frac{9}{4}$



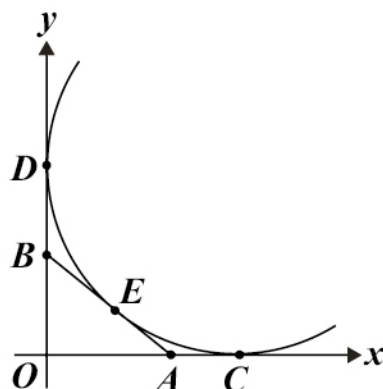
圖(十一)

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

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



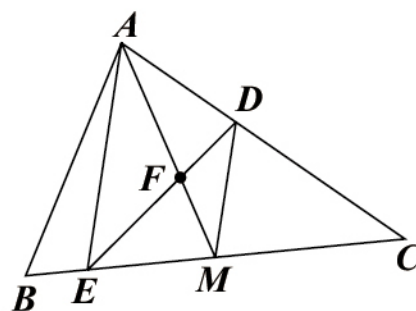
圖(十二)

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。

新聞
用
試
題
本

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 $\overline{AE} \parallel \overline{DM}$, $\overline{AM}$ 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)

新 聞 用 試

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