

請考生依指示
填寫准考證末兩碼

98 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 **10** 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) ● (C) (D) — 未將選項塗滿
- (A) (B) (C) (D) — 未將選項塗黑
- (A) ● (C) (D) — 未擦拭乾淨
- (A) ● (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

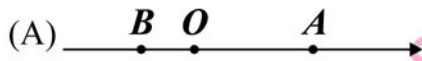



1. 計算 $12 - 7 \times (-32) + 16 \div (-4)$ 之值為何？

- (A) 36
- (B) -164
- (C) -216
- (D) 232

2. 座標平面上，點 $P(2,3)$ 在直線 L 上，其中直線 L 的方程式為 $2x + by = 7$ ，求 $b = ?$

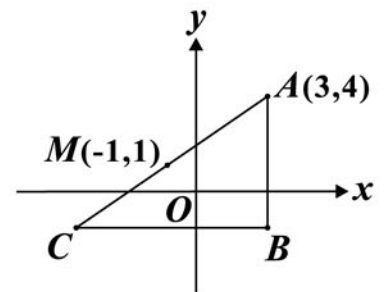
- (A) 1
- (B) 3
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{1}{3}$

3. 已知在數線上， O 為原點， A 、 B 兩點的座標分別為 a 、 b 。利用下列 A 、 B 、 O 三點在數線上的位置關係，判斷哪一個選項中的 $|a| < |b|$ ？

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

4. 如圖(一)，在座標平面上， $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle B = 90^\circ$ ， \overline{AB} 垂直 x 軸， M 為 $\triangle ABC$ 的外心。若 A 點座標為 $(3,4)$ ， M 點座標為 $(-1,1)$ ，則 B 點座標為何？

- (A) $(3, -1)$
- (B) $(3, -2)$
- (C) $(3, -3)$
- (D) $(3, -4)$



圖(一)

5. 對於 $\sqrt{5678}$ 的值，下列關係式何者正確？

(A) $55 < \sqrt{5678} < 60$

(B) $65 < \sqrt{5678} < 70$

(C) $75 < \sqrt{5678} < 80$

(D) $85 < \sqrt{5678} < 90$

6. 已知有 10 包相同數量的餅乾，若將其中 1 包餅乾平分給 23 名學生，最少剩 3 片。若將此 10 包餅乾平分給 23 名學生，則最少剩多少片？

(A) 0

(B) 3

(C) 7

(D) 10

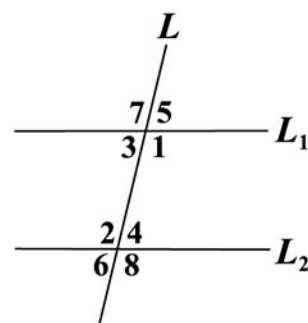
7. 圖(二)中有直線 L 截過兩直線 L_1 、 L_2 後所形成的八個角。由下列哪一個選項中的條件可判斷 $L_1 \parallel L_2$ ？

(A) $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$

(B) $\angle 3 + \angle 8 = 180^\circ$

(C) $\angle 5 + \angle 6 = 180^\circ$

(D) $\angle 7 + \angle 8 = 180^\circ$



圖(二)

8. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ 15x + 15y - 5 = 0 \end{cases}$ 的解為 $x = a$ ， $y = b$ ，則 $a - b = ?$

(A) $\frac{5}{3}$

(B) $\frac{9}{5}$

(C) $\frac{29}{3}$

(D) $-\frac{139}{3}$

9. 動物園的門票售價：成人票每張 50 元，兒童票每張 30 元。某日動物園售出門票 700 張，共得 29000 元。設兒童票售出 x 張，依題意可列出下列哪一個一元一次方程式？

- (A) $30x + 50(700 - x) = 29000$
 (B) $50x + 30(700 - x) = 29000$
 (C) $30x + 50(700 + x) = 29000$
 (D) $50x + 30(700 + x) = 29000$

10. 某校一年級有 64 人，分成甲、乙、丙三隊，其人數比為 4 : 5 : 7。若由外校轉入 1 人加入乙隊，則後來乙與丙的人數比為何？

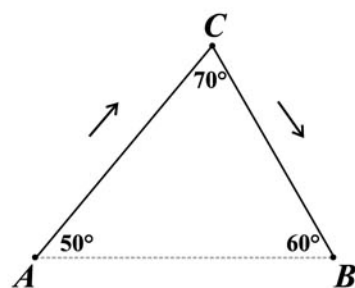
- (A) 3 : 4
 (B) 4 : 5
 (C) 5 : 6
 (D) 6 : 7

11. 圖(三)、圖(四)、圖(五)分別表示甲、乙、丙三人由 A 地到 B 地的路線圖。已知甲的路線為： $A \rightarrow C \rightarrow B$ 。

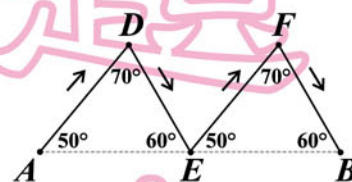
乙的路線為： $A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow B$ ，其中 E 為 \overline{AB} 的中點。

丙的路線為： $A \rightarrow I \rightarrow J \rightarrow K \rightarrow B$ ，其中 J 在 \overline{AB} 上，且 $\overline{AJ} > \overline{JB}$ 。

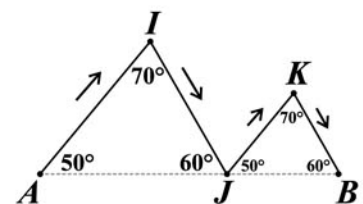
若符號「 \rightarrow 」表示「直線前進」，則根據圖(三)、圖(四)、圖(五)的數據，判斷三人行進路線長度的大小關係為何？



圖(三)



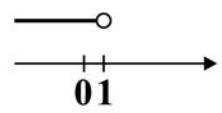
圖(四)



圖(五)

- (A) 甲 = 乙 = 丙
 (B) 甲 < 乙 < 丙
 (C) 乙 < 丙 < 甲
 (D) 丙 < 乙 < 甲

12. 圖(六)表示數線上不等式 $x-1 < 0$ 解的範圍，則下列選項中，何者可表示數線上不等式 $3x+15 > 5x-9$ 解的範圍？



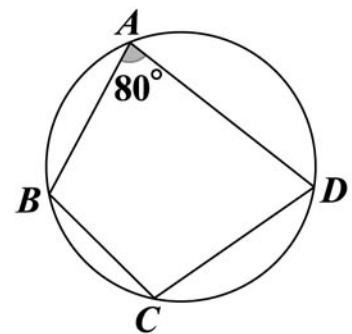
圖(六)

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

13. 有一益智遊戲分二階段進行，其中第二階段共有 25 題，答對一題得 3 分，答錯一題扣 2 分，不作答得 0 分。若小明已在第一階段得 50 分，且第二階段答對了 20 題，則下列哪一個分數可能是小明在此益智遊戲中所得的總分？

- (A) 103 分
(B) 106 分
(C) 109 分
(D) 112 分

14. 如圖(七)，圓上有 A 、 B 、 C 、 D 四點，其中 $\angle BAD = 80^\circ$ 。若 \widehat{ABC} 、 \widehat{ADC} 的長度分別為 7π 、 11π ，則 \widehat{BAD} 的長度為何？



圖(七)

15. 已知 $a = 1.6 \times 10^9$ ， $b = 4 \times 10^3$ ，則 $a^2 \div 2b = ?$

- (A) 2×10^7
(B) 4×10^{14}
(C) 3.2×10^5
(D) 3.2×10^{14}

16. 若 a 、 b 為方程式 $x^2 - 4(x + 1) = 1$ 的兩根，且 $a > b$ ，則 $\frac{a}{b} = ?$

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

17. 若 $\triangle ABC$ 中， $\angle B$ 為鈍角，且 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ，則下列何者可能為 \overline{AC} 之長度？

- (A) 5
- (B) 8
- (C) 11
- (D) 14

18. 已知 $(19x - 31)(13x - 17) - (13x - 17)(11x - 23)$ 可因式分解成 $(ax + b)(8x + c)$ ，其中 a 、 b 、 c 均為整數，則 $a + b + c = ?$

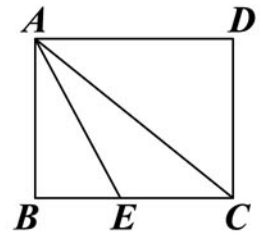
- (A) -12
- (B) -32
- (C) 38
- (D) 72

19. 甲、乙各丟一次公正骰子比大小。若甲、乙的點數相同時，算兩人平手；若甲的點數大於乙時，算甲獲勝；若乙的點數大於甲時，算乙獲勝。求甲獲勝的機率是多少？

- (A) $\frac{1}{3}$
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) $\frac{5}{12}$
- (D) $\frac{7}{12}$

20. 如圖(八)，長方形 $ABCD$ 中， E 點在 \overline{BC} 上，且 \overline{AE} 平分 $\angle BAC$ 。若 $\overline{BE} = 4$ ， $\overline{AC} = 15$ ，則 $\triangle AEC$ 面積為何？

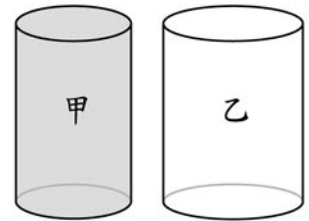
- (A) 15
(B) 30
(C) 45
(D) 60



圖(八)

21. 如圖(九)，在水平桌面上有甲、乙兩個內部呈圓柱形的容器，內部底面積分別為 80cm^2 、 100cm^2 ，且甲容器裝滿水，乙容器是空的。若將甲中的水全部倒入乙中，則乙中的水位高度比原先甲的水位高度低了 8cm ，求甲的容積為何？

- (A) 1280cm^3
(B) 2560cm^3
(C) 3200cm^3
(D) 4000cm^3



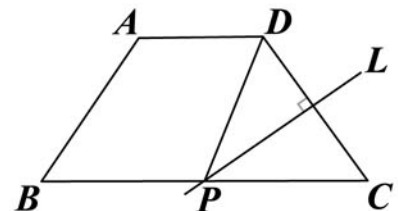
圖(九)

22. 向上發射一枚砲彈，經 x 秒後的高度為 y 公尺，且時間與高度的關係為 $y = ax^2 + bx$ 。若此砲彈在第 7 秒與第 14 秒時的高度相等，則在下列哪一個時間的高度是最高的？

- (A) 第 8 秒
(B) 第 10 秒
(C) 第 12 秒
(D) 第 15 秒

23. 如圖(十)，等腰梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{AB} = \overline{CD} = 7$ ， $\overline{BC} = 13$ ，且 \overline{CD} 之中垂線 L 交 \overline{BC} 於 P 點，連接 \overline{PD} 。求四邊形 $ABPD$ 的周長為何？

- (A) 24
(B) 25
(C) 26
(D) 27



圖(十)

24. 將一多項式 $[(17x^2 - 3x + 4) - (ax^2 + bx + c)]$ ，除以 $(5x + 6)$ 後，得商式為 $(2x + 1)$ ，餘式為 0 。求 $a - b - c = ?$

- (A) 3
- (B) 23
- (C) 25
- (D) 29

25. \overline{AB} 是一圓的直徑， $C、D$ 是圓周上的兩點。已知 $\overline{AC} = 7$ ， $\overline{BC} = 24$ ， $\overline{AD} = 15$ ，求 $\overline{BD} = ?$

- (A) 16
- (B) 20
- (C) $\frac{35}{8}$
- (D) $\frac{56}{5}$

26. 某天，5 個同學去打羽球，從上午 8:55 一直到上午 11:15。若這段時間內，他們一直玩雙打(即須 4 人同時上場)，則平均一個人的上場時間為幾分鐘？

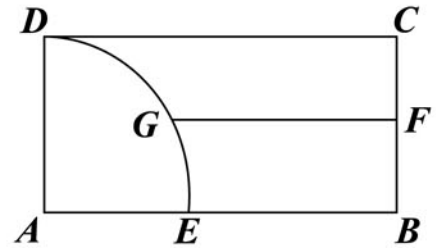
- (A) 112
- (B) 136
- (C) 140
- (D) 175

27. 已知 $1 \sim 99$ 中有49個偶數，從這49個偶數中取出48個數，其平均數為 $49\frac{5}{12}$ ，則未取的數字為何？

- (A) 20
- (B) 28
- (C) 72
- (D) 78

28. 如圖(十一)，長方形 $ABCD$ 中，以 A 為圓心， \overline{AD} 長為半徑畫弧，交 \overline{AB} 於 E 點。取 \overline{BC} 的中點為 F ，過 F 作一直線與 \overline{AB} 平行，且交 \widehat{DE} 於 G 點。求 $\angle AGF = ?$

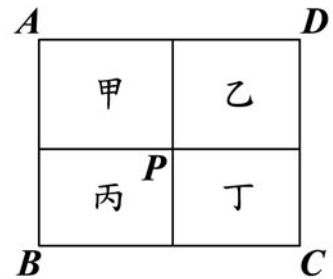
- (A) 110°
 (B) 120°
 (C) 135°
 (D) 150°



圖(十一)

29. 圖(十二)中，過 P 點的兩直線將矩形 $ABCD$ 分成甲、乙、丙、丁四個矩形，其中 P 在 \overline{AC} 上，且 $\overline{AP} : \overline{PC} = \overline{AD} : \overline{AB} = 4 : 3$ 。下列對於矩形是否相似的判斷，何者正確？

- (A) 甲、乙不相似
 (B) 甲、丁不相似
 (C) 丙、乙相似
 (D) 丙、丁相似



圖(十二)

30. 若 $a = 1.071 \times 10^6$ ，則 a 是下列哪一數的倍數？

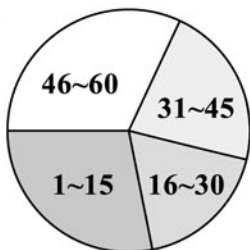
- (A) 48
 (B) 64
 (C) 72
 (D) 81

31. 下列哪一個函數，其圖形與 x 軸有兩個交點？

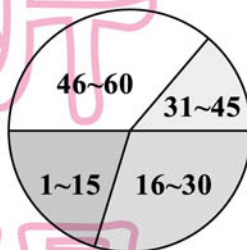
- (A) $y = 17(x + 83)^2 + 2274$
 (B) $y = 17(x - 83)^2 + 2274$
 (C) $y = -17(x - 83)^2 - 2274$
 (D) $y = -17(x + 83)^2 + 2274$

32. 阿良將全校學生某次數學成績分成 1~15、16~30、31~45、46~60 四組，並製成圓形圖，其中該校數學成績的第 25、50、75 百分位數分別為 14、32、45。若下列有一選項為此資料的圓形圖，則此圖為何？

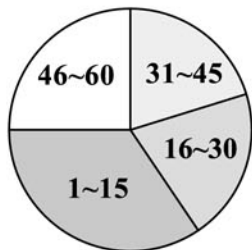
(A)



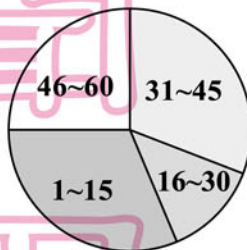
(B)



(C)



(D)



33. 如圖(十三)，直線 AB 、直線 CD 為不平行之二直線，今欲作一圓 O 同時與直線 AB 、直線 CD 相切，以下是甲、乙兩人的作法：

(甲) 1. 過 D ，作一直線 L 與直線 AB 垂直，且交直線 AB 於 E

2. 取 \overline{DE} 中點 O

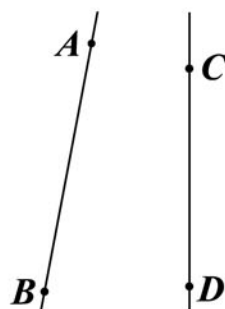
3. 以 O 為圓心， \overline{OE} 長為半徑畫圓，則圓 O 即為所求

(乙) 1. 設直線 AB 與直線 CD 相交於 P

2. 作 $\angle BPD$ 之角平分線 L

3. 過 C ，作一直線 M 與直線 CD 垂直，且交直線 L 於 O

4. 以 O 為圓心， \overline{OC} 長為半徑畫圓，則圓 O 即為所求



圖(十三)

對於兩人的作法，下列敘述何者正確？

(A) 兩人皆正確

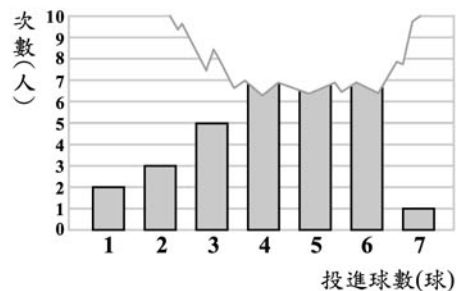
(B) 兩人皆錯誤

(C) 甲正確，乙錯誤

(D) 甲錯誤，乙正確

34. 圖(十四)為某班 35 名學生投籃成績的長條圖，其中上面部分破損導致資料不完全。已知此班學生投籃成績的中位數是 5，則根據右圖，無法確定下列哪一選項中的數值？

- (A) 3 球以下(含 3 球)的人數
 (B) 4 球以下(含 4 球)的人數
 (C) 5 球以下(含 5 球)的人數
 (D) 6 球以下(含 6 球)的人數



圖(十四)

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