

# 96 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 **33** 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. 依試場規則第七條規定：「答案卡上不得書寫姓名座號，也不得做任何標記。故意污損答案卡、損壞試題本，或在答案卡上顯示自己身分者，本科測驗不予計分。」

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

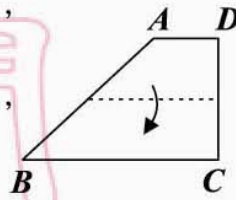
以下為錯誤的畫記方式，可能導致電腦無法正確判讀。如：

- A ● B C D—未將選項塗滿
- A B C D—未將選項塗黑
- A ● 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

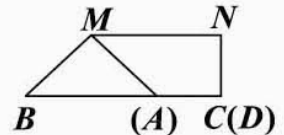
請聽到鈴（鐘）聲響後，於題本右上角方格內填寫准考證末兩碼，再翻頁作答

1. 計算  $19 - (-2) \times [(-12) - 7]$  之值為何？
- (A) -1  
(B) -19  
(C) 19  
(D) 47

2. 圖(一)為一梯形  $ABCD$ ，其中  $\angle C = \angle D = 90^\circ$ ，且  $\overline{AD} = 6$ ， $\overline{BC} = 18$ ， $\overline{CD} = 12$ 。若將  $\overline{AD}$  疊合在  $\overline{BC}$  上，出現摺線  $\overline{MN}$ ，如圖(二)所示，則  $\overline{MN}$  的長度為何？



圖(一)



圖(二)

- (A) 9  
(B) 12  
(C) 15  
(D) 21

3. 有 30 張分別標示 1 ~ 30 號的紙牌。先將號碼數為 3 的倍數的紙牌拿掉，然後從剩下的紙牌中，拿掉號碼數為 2 的倍數的紙牌。若將最後剩下的紙牌，依號碼數由小到大排列，則第 5 張紙牌的號碼為何？

- (A) 7  
(B) 11  
(C) 13  
(D) 17

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

- (A) 1  
(B) 3  
(C)  $-\frac{1}{5}$   
(D)  $\frac{17}{5}$

5. 解方程式  $(3x + 2) + 2[(x - 1) - (2x + 1)] = 6$ ，得  $x = ?$

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8

6. 已知  $119 \times 21 = 2499$ ，求  $119 \times 21^3 - 2498 \times 21^2 = ?$

- (A) 431
- (B) 441
- (C) 451
- (D) 461

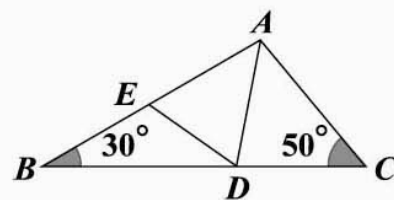
7. 下列四個數，哪一個不是質數？

- (A) 41
- (B) 61
- (C) 71
- (D) 91

8. 下列何者為一元二次方程式  $(2x + 3)(x + 1) = (x + 1)(x + 3)$  的解？

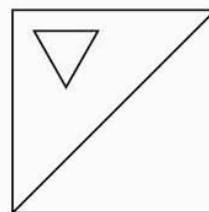
- (A)  $x = 0$  或  $x = -1$
- (B)  $x = -1$  或  $x = -3$
- (C)  $x = -\frac{3}{2}$  或  $x = -1$
- (D)  $x = -3$  或  $x = -\frac{3}{2}$  或  $x = -1$

9. 如圖(三),  $\triangle ABC$ 中,  $\angle ABC=30^\circ$ ,  $\angle ACB=50^\circ$ , 且 $D$ 、 $E$ 兩點分別在 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AB}$ 上。若 $\overline{AD}$ 為 $\angle BAC$ 的平分線,  $\overline{AD}=\overline{AE}$ , 則 $\angle AED=?$
- (A)  $50^\circ$   
 (B)  $60^\circ$   
 (C)  $65^\circ$   
 (D)  $80^\circ$



圖(三)

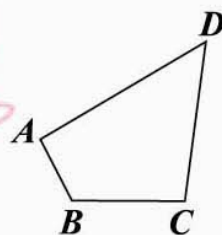
10. 圖(四)是小方畫的正方形風箏圖案, 且他以圖中的對角線為對稱軸, 在對角線的下方畫一個三角形, 使得新的風箏圖案成為一對稱圖形。若下列有一圖形為此對稱圖形, 則此圖為何?



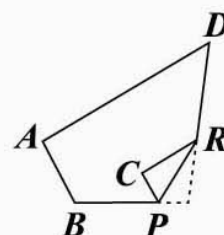
圖(四)

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

11. 圖(五)是四邊形紙片 $ABCD$ , 其中 $\angle B=120^\circ$ ,  $\angle D=50^\circ$ 。若將其右下角向內摺出一 $\triangle PCR$ , 恰使 $\overline{CP}\parallel\overline{AB}$ ,  $\overline{RC}\parallel\overline{AD}$ , 如圖(六)所示, 則 $\angle C=?$



圖(五)

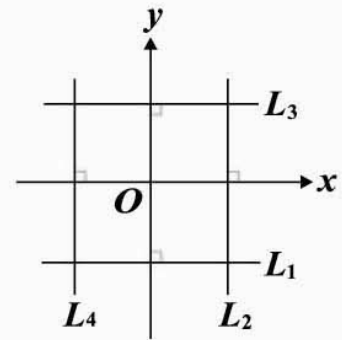


圖(六)

- (A)  $80^\circ$   
 (B)  $85^\circ$   
 (C)  $95^\circ$   
 (D)  $110^\circ$

12. 圖(七)是四直線 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$ 在坐標平面上的位置，其中有一條直線為方程式 $y+4=0$ 的圖形，求此方程式圖形為何？

- (A)  $L_1$
- (B)  $L_2$
- (C)  $L_3$
- (D)  $L_4$



圖(七)

13. 下列哪一個數值最小？

- (A)  $9.5 \times 10^{-9}$
- (B)  $2.5 \times 10^{-9}$
- (C)  $9.5 \times 10^{-8}$
- (D)  $2.5 \times 10^{-8}$

14.  $x=-1$ 不是下列哪一個不等式的解？

- (A)  $2x+1 \leq -3$
- (B)  $2x-1 \geq -3$
- (C)  $-2x+1 \geq 3$
- (D)  $-2x-1 \leq 3$

15. 圓 $O$ 與直線 $L$ 在同一平面上。若圓 $O$ 半徑為3公分，且其圓心到直線 $L$ 的距離為2公分，則圓 $O$ 和直線 $L$ 的位置關係為何？

- (A) 不相交
- (B) 相交於一點
- (C) 相交於兩點
- (D) 無法判別

16. 將  $\frac{19}{27}$  化成小數，則小數點後第 122 位數為何？
- (A) 0  
(B) 3  
(C) 7  
(D) 9

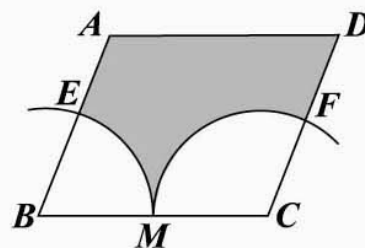
17. 將一元二次方程式  $x^2 - 6x - 5 = 0$  化成  $(x+a)^2 = b$  的型式，則  $b = ?$
- (A) -4  
(B) 4  
(C) -14  
(D) 14

18. 表(一)是甲、乙、丙、丁四組數據。判斷哪一組數據的平均數(算術平均數)最小？

表(一)

甲	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92
乙	76	76	76	76	76	76	86	86	86	86	86	86
丙	72	72	72	78	78	78	84	84	84	90	90	90
丁	70	70	70	70	80	80	80	80	90	90	90	90

- (A) 甲  
(B) 乙  
(C) 丙  
(D) 丁
19. 如圖(八)，平行四邊形  $ABCD$  中， $\overline{BC} = 12$ ， $M$  為  $\overline{BC}$  中點， $M$  到  $\overline{AD}$  的距離為 8。若分別以  $B$ 、 $C$  為圓心， $\overline{BM}$  長為半徑畫弧，交  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$  於  $E$ 、 $F$  兩點，則圖中灰色區域面積為何？
- (A)  $96 - 12\pi$   
(B)  $96 - 18\pi$   
(C)  $96 - 24\pi$   
(D)  $96 - 27\pi$



圖(八)

20. 甲、乙、丙、丁四人一起到冰店買紅豆與桂圓兩種冰棒。四人購買的數量及總價分別如表(二)所示。若其中一人的總價算錯了，則此人是誰？

表(二)

	甲	乙	丙	丁
紅豆冰棒(枝)	18	15	24	27
桂圓冰棒(枝)	30	25	40	45
總價(元)	396	330	528	585

21. 一袋子中有4顆球，分別標記號碼1、2、3、4。已知每顆球被取出的機會相同，若第一次從袋中取出一球後放回，第二次從袋中再取出一球，則第二次取出球的號碼比第一次大的機率為何？

- (A)  $\frac{1}{2}$   
(B)  $\frac{3}{4}$   
(C)  $\frac{3}{8}$   
(D)  $\frac{7}{12}$

22. 張老闆以每顆 $a$ 元的單價買進水蜜桃100顆。現以每顆比單價多兩成的價格賣出70顆後，再以每顆比單價低 $b$ 元的價格將剩下的30顆賣出。求全部水蜜桃共賣多少元？(用 $a$ 、 $b$ 表示)

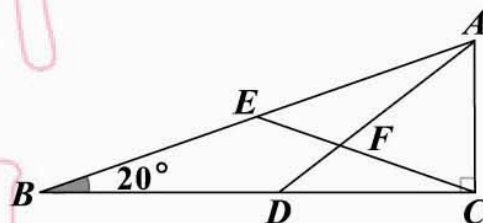
- (A)  $70a + 30(a - b)$   
(B)  $70 \times (1 + 20\%) \times a + 30b$   
(C)  $100 \times (1 + 20\%) \times a - 30(a - b)$   
(D)  $70 \times (1 + 20\%) \times a + 30(a - b)$

23. 已知甲、乙、丙三人各有一些錢，其中甲的錢是乙的2倍，乙比丙多1元，丙比甲少11元，求三人的錢共有多少元？

- (A) 30  
(B) 33  
(C) 36  
(D) 39

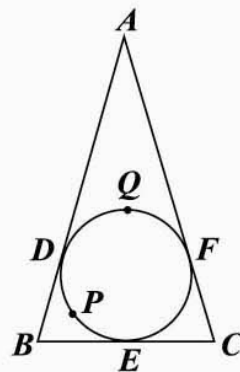
24. 小華和小明到同一早餐店買饅頭和米漿。已知小華買了5個饅頭和5杯米漿；小明買了7個饅頭和3杯米漿，且小華花的錢比小明少10元。關於饅頭與米漿的價錢，下列敘述何者正確？
- (A) 2個饅頭比2杯米漿多10元  
 (B) 2個饅頭比2杯米漿少10元  
 (C) 12個饅頭比8杯米漿多10元  
 (D) 12個饅頭比8杯米漿少10元

25. 如圖(九)， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $D$ 在 $\overline{BC}$ 上， $E$ 為 $\overline{AB}$ 之中點， $\overline{AD}$ 、 $\overline{CE}$ 相交於 $F$ ，且 $\overline{AD}=\overline{DB}$ 。若 $\angle B=20^\circ$ ，則 $\angle DFE=?$
- (A)  $40^\circ$   
 (B)  $50^\circ$   
 (C)  $60^\circ$   
 (D)  $70^\circ$



圖(九)

26. 如圖(十)， $\triangle ABC$ 的內切圓分別切 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$ 於 $D$ 、 $E$ 、 $F$ 三點，其中 $P$ 、 $Q$ 兩點分別在 $\widehat{DE}$ 、 $\widehat{DF}$ 上。若 $\angle A=30^\circ$ ， $\angle B=80^\circ$ ， $\angle C=70^\circ$ ，則 $\widehat{DPE}$ 弧長與 $\widehat{DQF}$ 弧長的比值為何？



圖(十)

- (A)  $\frac{2}{3}$   
 (B)  $\frac{8}{7}$   
 (C)  $\frac{4}{3}$   
 (D)  $\frac{8}{3}$

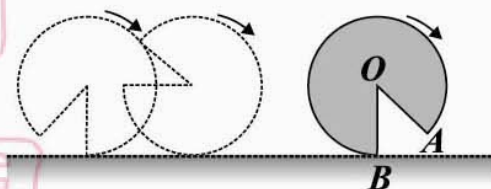


27. 如圖(十一)，水平地面上有一面積為  $30\pi$  平方公分的灰色扇形  $OAB$ ，其中  $\overline{OA}$  的長度為 6 公分，且與地面垂直。若在沒有滑動的情況下，將圖(十一)的扇形向右滾動至  $\overline{OB}$  垂直地面為止，如圖(十二)所示，則  $O$  點移動多少公分？



圖(十一)

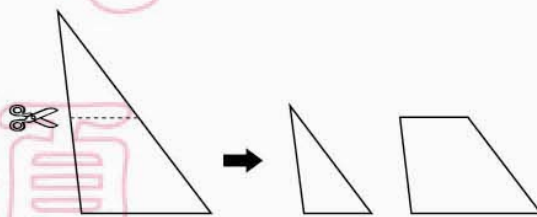
- (A) 20  
(B) 24  
(C)  $10\pi$   
(D)  $30\pi$



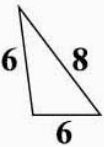
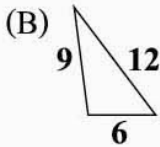
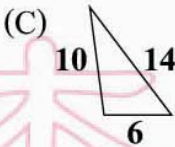
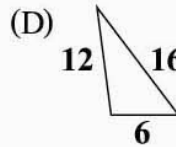
圖(十二)

28. 在算式  $21 - (-\frac{50}{87} \square 24)^2$  的  $\square$  中，填入下列哪一個運算符號，可使計算出來的值是最小的？
- (A) +  
(B) -  
(C)  $\times$   
(D)  $\div$

29. 如圖(十三)，將一個大三角形剪成一個小三角形及一個梯形。若梯形上、下底的長分別為 6、14，兩腰長為 12、16，則下列哪一選項中的數據表示此小三角形的三邊長？

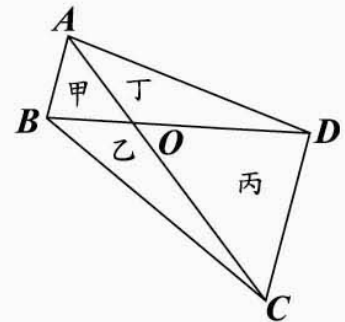


圖(十三)

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

30. 已知小娟家的地板全由同一形狀且大小相同的地磚緊密地鋪成。若此地磚的形狀是一正多邊形，則下列何者不可能是此地磚的形狀？
- (A)正三角形  
(B)正方形  
(C)正五邊形  
(D)正六邊形

31. 如圖(十四)，不等長的兩對角線 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$ 相交於 $O$ 點，且將四邊形 $ABCD$ 分成甲、乙、丙、丁四個三角形。若 $\overline{OA} : \overline{OC} = \overline{OB} : \overline{OD} = 1 : 2$ ，則此四個三角形的關係，下列敘述何者正確？
- (A)甲丙相似，乙丁相似  
(B)甲丙相似，乙丁不相似  
(C)甲丙不相似，乙丁相似  
(D)甲丙不相似，乙丁不相似



圖(十四)

32. 以下是甲、乙兩人證明 $\sqrt{15} + \sqrt{8} \neq \sqrt{15 + 8}$ 的過程：

(甲) 因為 $\sqrt{15} > \sqrt{9} = 3$ ， $\sqrt{8} > \sqrt{4} = 2$

所以 $\sqrt{15} + \sqrt{8} > 3 + 2 = 5$

且 $\sqrt{15 + 8} = \sqrt{23} < \sqrt{25} = 5$

所以 $\sqrt{15} + \sqrt{8} > 5 > \sqrt{15 + 8}$

故 $\sqrt{15} + \sqrt{8} \neq \sqrt{15 + 8}$

(乙) 作一個直角三角形，兩股長分別為 $\sqrt{15}$ 、 $\sqrt{8}$

利用商高定理 $(\sqrt{15})^2 + (\sqrt{8})^2 = 15 + 8$

得斜邊長為 $\sqrt{15 + 8}$

因為 $\sqrt{15 + 8}$ 、 $\sqrt{15}$ 、 $\sqrt{8}$ 為此三角形的三邊長

所以 $\sqrt{15} + \sqrt{8} > \sqrt{15 + 8}$

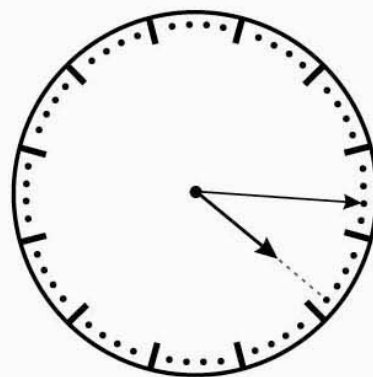
故 $\sqrt{15} + \sqrt{8} \neq \sqrt{15 + 8}$

對於兩人的證法，下列哪一個判斷是正確的？

- (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

33. 如圖(十五)，在地面上有一個鐘，鐘面的12個粗線刻度是整點時時針(短針)所指的位置。根據圖中時針與分針(長針)的位置，該鐘面所顯示的時刻在下列哪一範圍內？

- (A) 3點~4點  
(B) 6點~7點  
(C) 8點~9點  
(D) 10點~11點



圖(十五)

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： $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

☞ 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 $\pi$ ，則圓面積 $=\pi r^2$ ，圓周長 $=2\pi r$

☞ 平均數(算術平均數)：所有資料的總和除以總次數，即所有資料的平均數