

<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

101

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. 依試場規則第十條規定，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：

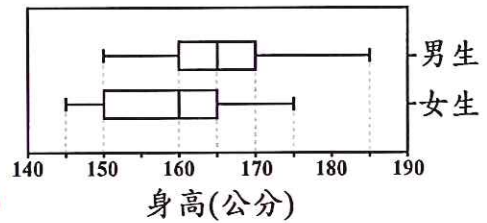
請依照題意從四個選項中選出一個正確或最佳的答案，並用 **2B** 鉛筆在答案卡上相應的位置畫記，請務必將選項塗黑、塗滿。如果需要修改答案，請使用橡皮擦擦拭乾淨，重新塗黑答案。例如答案為 **B**，則將 **B** 選項塗黑、塗滿，即：(A) ● (C) (D)

以下為錯誤的畫記方式，可能導致電腦無法正確判讀。如：

- (A) ● (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) ● ● (C) (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. 三年甲班男、女生各有 20 人，圖(一) 為三年甲班男、女生身高的盒狀圖。若班上每位同學的身高均不相等，則全班身高的中位數在下列哪一個範圍？



身高(公分)

圖(一)

2. 小明原有 300 元，圖(二) 記錄了他今天所有支出，其中餅乾支出的金額被塗黑。若每包餅乾的售價為 13 元，則小明可能剩下多少元？

支出	金額(元)
早餐	50
午餐	90
晚餐	120
餅乾	[REDACTED]

圖(二)

3. 解二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 197x + 4y = 11 \\ 197x = 19 - 2y \end{cases}$ ，得 $y = ?$

4. 已知甲、乙、丙三數， $甲 = 5 + \sqrt{15}$ ， $乙 = 3 + \sqrt{17}$ ， $丙 = 1 + \sqrt{19}$ ，則甲、乙、丙的大小關係，下列何者正確？

新
聞
用
試
題
本

- (A) -4
(B) $-\frac{4}{3}$
(C) $\frac{5}{3}$
(D) 5
- (A) 丙 < 乙 < 甲
(B) 乙 < 甲 < 丙
(C) 甲 < 乙 < 丙
(D) 甲 = 乙 = 丙

請翻頁繼續作答

5. 小美將某服飾店的促銷活動內容告訴小明後，小明假設某一商品的定價為 x 元，並列出關係式為 $0.3(2x - 100) < 1000$ ，則下列何者可能是小美告訴小明的內容？
- (A) 買兩件等值的商品可減 100 元，再打 3 折，最後不到 1000 元耶！
 (B) 買兩件等值的商品可減 100 元，再打 7 折，最後不到 1000 元耶！
 (C) 買兩件等值的商品可打 3 折，再減 100 元，最後不到 1000 元耶！
 (D) 買兩件等值的商品可打 7 折，再減 100 元，最後不到 1000 元耶！

6. 圖(三)是利用短除法求出三數 8、12、18 的最大公因數的過程。利用短除法，求出這三數的最小公倍數為何？
- (A) 12
 (B) 72
 (C) 216
 (D) 432

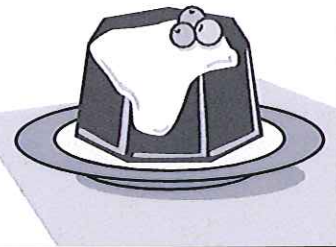
$$\begin{array}{r|l} 2 & 8 \quad 12 \quad 18 \\ & 4 \quad 6 \quad 9 \end{array}$$

圖(三)

7. 已知某公司去年的營業額為四千零七十億元，則此營業額可用下列何者表示？
- (A) 4.07×10^9 元
 (B) 4.07×10^{10} 元
 (C) 4.07×10^{11} 元
 (D) 4.07×10^{12} 元

8. 圖(四)為製作果凍的食譜，傅媽媽想依此食譜內容製作六人份的果凍。若她加入 50 克砂糖後，不足砂糖可依比例換成糖漿，則她需再加幾小匙糖漿？

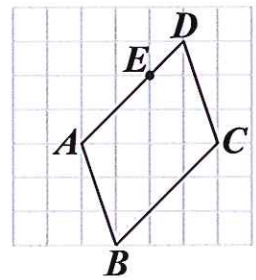
果凍(一人份)
 果凍粉……30克
 砂糖……20克
 咖啡粉……70克
 註：砂糖20克
 可換成糖漿6小匙



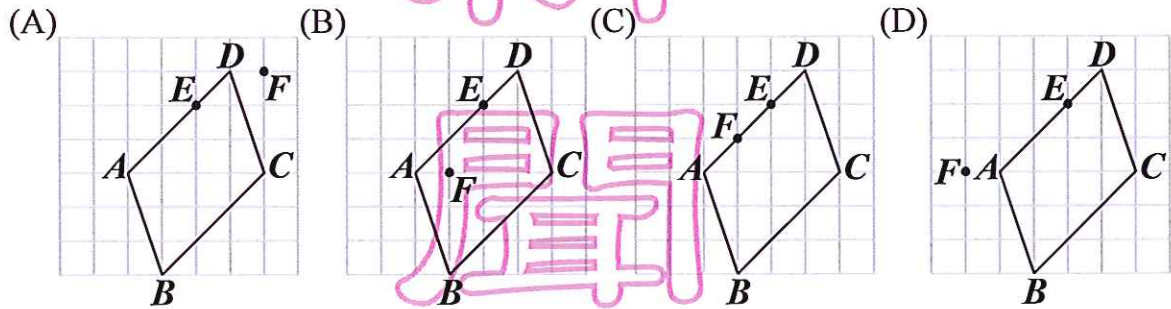
圖(四)

- (A) 15
 (B) 18
 (C) 21
 (D) 24

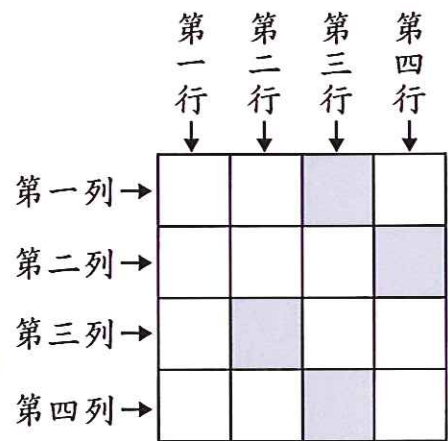
9. 圖(五)的方格紙上有一平行四邊形 $ABCD$ ，其頂點均在格線的交點上，且 E 點在 \overline{AD} 上。今大華在方格紙格線的交點上任取一點 F ，發現 $\triangle FBC$ 的面積比 $\triangle EBC$ 的面積大。判斷下列哪一個圖形可表示大華所取 F 點的位置？



圖(五)

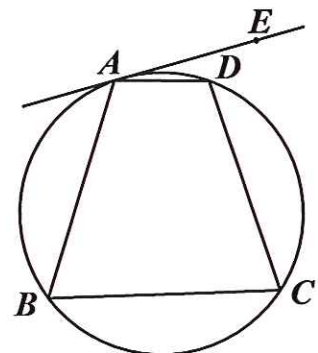


10. 小明將一正方形紙片畫分成 16 個全等的小正方形，且圖(六)為他將其中四個小正方形塗成灰色的情形。若小明想再將一小正方形塗成灰色，使此紙片上的灰色區域成為線對稱圖形，則此小正方形的



圖(六)

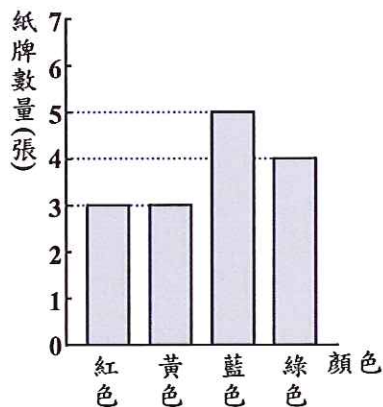
11. 圖(七)的直線 AE 與四邊形 $ABCD$ 的外接圓相切於 A 點。若 $\angle DAE = 12^\circ$ ， \widehat{AB} 、 \widehat{BC} 、 \widehat{CD} 三弧的度數相等，則 $\angle ABC$ 的度數為何？



圖(七)

- (A) 64
(B) 65
(C) 67
(D) 68

12. 一紙箱內有紅、黃、藍、綠四種顏色的紙牌，且圖(八)為各顏色紙牌數量的統計圖。若小華自箱內抽出一張牌，且每張牌被抽出的機會相等，則他抽出紅色牌或黃色牌的機率為何？



圖(八)

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

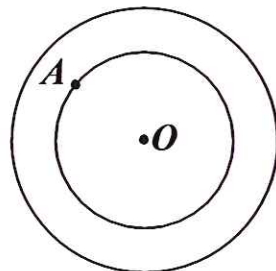
13. 計算 $(-1000\frac{1}{5}) \times (5 - 10)$ 之值為何？

- (A) 1000
 (B) 1001
 (C) 4999
 (D) 5001

14. 下列四個選項中，哪一個為多項式 $8x^2 - 10x + 2$ 的因式？

- (A) $2x - 2$
 (B) $2x + 2$
 (C) $4x + 1$
 (D) $4x + 2$

15. 如圖(九)，大、小兩圓的圓心均為 O 點，半徑分別為 3、2，且 A 點為小圓上的一固定點。若在大圓上找一點 B ，使得 $\overline{OA} = \overline{AB}$ ，則滿足上述條件的 B 點共有幾個？



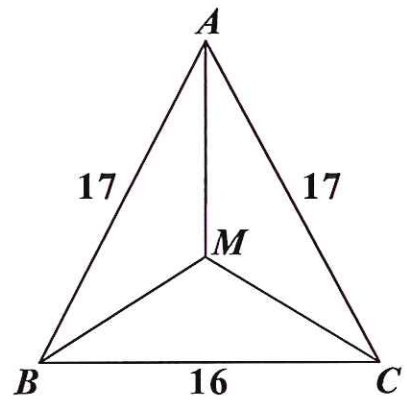
圖(九)

- (A) 0
 (B) 1
 (C) 2
 (D) 3

16. 如圖(十), $\triangle ABC$ 中, $\overline{AB} = \overline{AC} = 17$, $\overline{BC} = 16$,
 M 是 $\triangle ABC$ 的重心, 求 \overline{AM} 的長度為何?

- (A) 8
 (B) 10
 (C) $\frac{17}{2}$
 (D) $\frac{289}{30}$

新



圖(十)

17. 圖(十一)為魔術師在小美面前表演的經過:



圖(十一)

根據圖(十一), 假設小美在紙上寫的數字為 x , 魔術師猜中的答案為 y , 則下列哪一個圖形可以表示 x 、 y 的關係?

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

試題

18. 判斷下列哪一組的 a 、 b 、 c , 可使二次函數 $y = ax^2 + bx + c - 5x^2 - 3x + 7$ 在座標平面上的圖形有最低點?

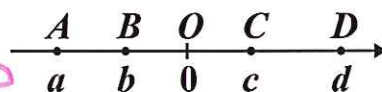
- (A) $a = 0$, $b = 4$, $c = 8$
 (B) $a = 2$, $b = 4$, $c = -8$
 (C) $a = 4$, $b = -4$, $c = 8$
 (D) $a = 6$, $b = -4$, $c = -8$

本

請翻頁繼續作答

19. 圖(十二)數線上的 A 、 B 、 C 、 D 四點所表示的數分別為 a 、 b 、 c 、 d ，且 O 為原點。根據圖中各點位置，判斷 $|a-c|$ 之值與下列何者不同？

- (A) $|a|+|b|+|c|$
 (B) $|a-b|+|c-b|$
 (C) $|a-d|-|d-c|$
 (D) $|a|+|d|-|c-d|$



圖(十二)

20. 表(一)為某公司 200 名職員年齡的次數分配表，其中 36~42 歲及 50~56 歲的次數因汙損而無法看出。若 36~42 歲及 50~56 歲職員人數的相對次數分別為 $a\%$ 、 $b\%$ ，則 $a+b$ 之值為何？

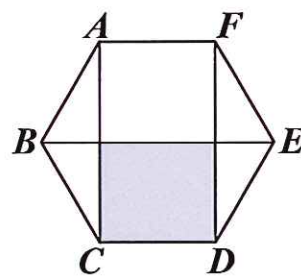
- (A) 10
 (B) 45
 (C) 55
 (D) 99

表(一)

年齡(歲)	22~28	29~35	36~42	43~49	50~56	57~63
次數(人)	6	40		42		2

21. 圖(十三)正六邊形 $ABCDEF$ 的邊長為 1，連接 \overline{AC} 、 \overline{BE} 、 \overline{DF} ，求圖中灰色四邊形的周長為何？

- (A) 3
 (B) 4
 (C) $2 + \sqrt{2}$
 (D) $2 + \sqrt{3}$



圖(十三)

22. 有一段樹幹為一直圓柱體，其底面積為 9π 平方公尺，高為 15 公尺。若將此樹幹分為兩段圓柱形樹幹，且體積比為 2:1，則體積較大的樹幹，其側面的表面積為多少平方公尺？

- (A) 60π
 (B) 72π
 (C) 84π
 (D) 96π

23. 計算 $[(\frac{2}{3})^2]^3 \times [(\frac{3}{2})^2]^2$ 之值為何？

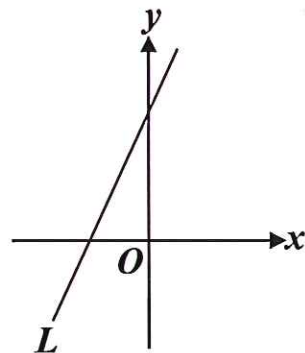
- (A) 1
- (B) $\frac{2}{3}$
- (C) $(\frac{2}{3})^2$
- (D) $(\frac{2}{3})^4$

24. 小華帶 x 元去買甜點，若全買紅豆湯圓剛好可買 30 杯，若全買豆花剛好可買 40 杯。已知豆花每杯比紅豆湯圓便宜 10 元，依題意可列出下列哪一個方程式？

- (A) $\frac{x}{30} = \frac{x}{40} + 10$
- (B) $\frac{x}{40} = \frac{x}{30} + 10$
- (C) $\frac{x}{40} = \frac{x+10}{30}$
- (D) $\frac{x+10}{40} = \frac{x}{30}$

25. 如圖(十四)，座標平面上直線 L 的方程式為 $3x - y = -3$ 。若有一直線 L' 的方程式為 $y = a$ ，則 a 的值在下列哪一個範圍時， L' 與 L 的交點會在第二象限？

- (A) $1 < a < 2$
- (B) $3 < a < 4$
- (C) $-1 < a < 0$
- (D) $-3 < a < -2$



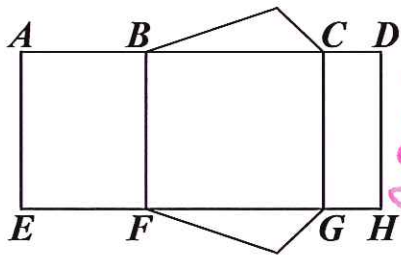
圖(十四)

26. 計算 $\sqrt{114^2 - 64^2 - 50^2}$ 之值為何？

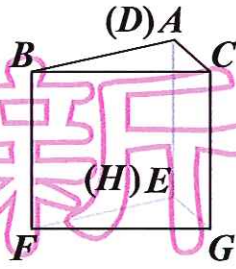
- (A) 0
- (B) 25
- (C) 50
- (D) 80

新
聞
用
試
題
本

27. 圖(十五)為圖(十六)中三角柱 $ABCEFG$ 的展開圖，其中 \overline{AE} 、 \overline{BF} 、 \overline{CG} 、 \overline{DH} 是三角柱的邊。若圖(十五)中， $\overline{AD} = 10$ ， $\overline{CD} = 2$ ，則下列何者可為 \overline{AB} 長度？



圖(十五)



圖(十六)

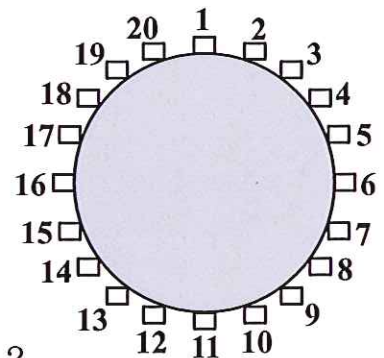
- (A) 2
(B) 3
(C) 4
(D) 5

28. 如圖(十七)，一圓桌周圍有20個箱子，依順時針方向編號1~20。小明在1號箱子中丟入一顆紅球後，沿著圓桌依順時針方向行走，每經過一個箱子就依下列規則丟入一顆球：

1. 若前一個箱子丟紅球，經過的箱子就丟綠球。
2. 若前一個箱子丟綠球，經過的箱子就丟白球。
3. 若前一個箱子丟白球，經過的箱子就丟紅球。

已知他沿著圓桌走了100圈，求4號箱內有幾顆紅球？

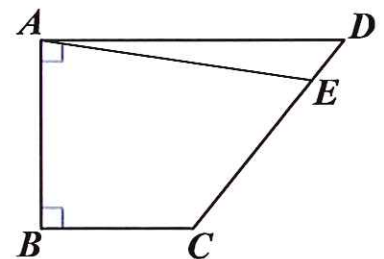
- (A) 33
(B) 34
(C) 99
(D) 100



圖(十七)

29. 如圖(十八)，梯形 $ABCD$ 中， $\angle DAB = \angle ABC = 90^\circ$ ， E 點在 \overline{CD} 上，且 $\overline{DE} : \overline{EC} = 1 : 4$ 。若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 4$ ， $\overline{AD} = 8$ ，則四邊形 $ABCE$ 的面積為何？

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

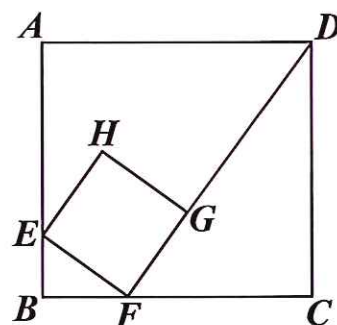


圖(十八)

30. 有一個二次函數 $y = x^2 + ax + b$ ，其中 a 、 b 為整數。已知此函數在座標平面上的圖形與 x 軸交於兩點，且兩交點的距離為 4。若此圖形的對稱軸為 $x = -5$ ，則此圖形通過下列哪一點？
- (A) $(-6, -1)$
 (B) $(-6, -2)$
 (C) $(-6, -3)$
 (D) $(-6, -4)$

31. 若一元二次方程式 $x^2 - 2x - 3599 = 0$ 的兩根為 a 、 b ，且 $a > b$ ，則 $2a - b$ 之值為何？
- (A) -57
 (B) 63
 (C) 179
 (D) 181

32. 如圖(十九)，邊長 12 的正方形 $ABCD$ 中，有一個小正方形 $EFGH$ ，其中 E 、 F 、 G 分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{FD} 上。若 $\overline{BF} = 3$ ，則小正方形的邊長為何？
- (A) $\sqrt{12}$
 (B) $\frac{15}{4}$
 (C) 5
 (D) 6



圖(十九)

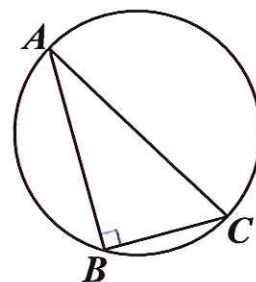
33. 如圖(廿)，直角三角形 ABC 有一外接圓，其中 $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} > \overline{BC}$ ，今欲在 \widehat{BC} 上找一點 P ，使得 $\overline{BP} = \overline{CP}$ ，以下是甲、乙兩人的作法：

(甲) 1. 取 \overline{AB} 中點 D
 2. 過 D 作直線 AC 的平行線，交 \widehat{BC} 於 P ，則 P 即為所求

(乙) 1. 取 \overline{AC} 中點 E
 2. 過 E 作直線 AB 的平行線，交 \widehat{BC} 於 P ，則 P 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

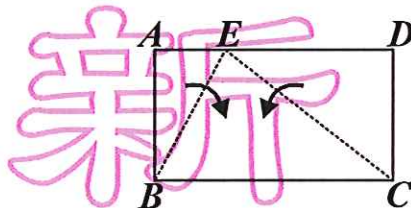
- (A) 兩人皆正確
 (B) 兩人皆錯誤
 (C) 甲正確，乙錯誤
 (D) 甲錯誤，乙正確



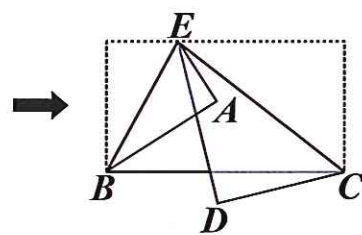
圖(廿)

34. 圖(廿一)的長方形 $ABCD$ 中, E 點在 \overline{AD} 上, 且 $\overline{BE} = 2\overline{AE}$ 。今分別以 \overline{BE} 、 \overline{CE} 為摺線, 將 A 、 D 向 \overline{BC} 方向摺過去, 圖(廿二)為對摺後 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五點均在同一平面上的位置圖。若圖(廿二)中, $\angle AED = 15^\circ$, 則 $\angle BCE$ 的度數為何?

- (A) 30
(B) 32.5
(C) 35
(D) 37.5



圖(廿一)



圖(廿二)

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