

花蓮縣 106 學年度建置國民中小學教育長期資料庫學習能力檢核

七年級數學

請不要翻到次頁！

讀完本頁的說明，聽從監試教師的指示才開始作答。

※請先確認你的答案卡上個人資料正確無誤。

測驗說明：

- 一、本測驗目的在了解花蓮縣學生的國語科成就狀況，為使測驗結果能做為以後改善教學的參考，請同學認真作答。
- 二、題本採雙面印刷，共 12 頁，有 30 題 選擇題，每題都只有 一個 正確或最佳的答案。
- 三、本試卷作答時間為 80 分鐘。

注意事項：

- 一、本測驗答錯不倒扣，請專心回答所有題目。
- 二、請務必用 2B 鉛筆 畫記答案卡；除各題答案之外，切勿在答案卡上其它地方畫任何記號。
- 三、測驗進行中，同學如果遇到困難的題目，請不要放棄嘗試，儘量作答，不要遺漏任何的題目。

答案卡畫記方式：

- 一、請依照題意從選項中選出一個正確或最佳的答案，並用 2B 鉛筆在答案卡上相對應的位置畫記，務必將選項塗黑、塗滿。
- 二、如果需要修改答案，請用橡皮擦擦拭乾淨，再把新的答案塗黑。
- 三、畫記範例：當第 1 題的選項為 ② 時，請同學在答案卡中用 2B 鉛筆把第 1 題的選項 2 ☐ 塗成黑色 2 ☒。

1	1 ☐	2 ☒	3 ☐	4 ☐
2	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
3	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐

21	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
22	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
23	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐

41	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
42	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐
43	1 ☐	2 ☐	3 ☐	4 ☐

1. 下列哪一個選項，其比值與 $9:4$ 的比值相等？

- (1) $(9 + 3):(4 + 3)$
- (2) $(9 - 1):(4 - 1)$
- (3) $(9 \times 3):(4 \times 3)$
- (4) $(1 \div 9):(1 \div 4)$

2. 下列哪一選項中的兩數互質？

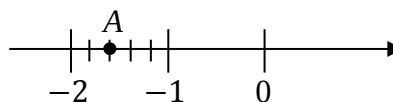
- (1) 13、97
- (2) 14、35
- (3) 17、51
- (4) 42、91

3. 若 $(2^4)^3 \div 2^3 = 2^c$ ，則 c 應為何數？

- (1) 4
- (2) 9
- (3) 10
- (4) 15

4. 如圖(一)，在數線上的 -1 與 -2 之間取出4個等分點，其中A點在 -1 往左算起的第三個等分點上，則A點所表示的數為何？

- (1) $-2\frac{2}{5}$
- (2) $-1\frac{3}{4}$
- (3) $-1\frac{3}{5}$
- (4) $-1\frac{2}{5}$



圖(一)

請翻頁繼續作答

5. 今有甲 $(-3, 0)$ 、乙 $(3, 2)$ 、丙 $(2, -3)$ 、丁 $(-2, 3)$ 四點，請問哪一點在第二象限內？

- (1) 甲
- (2) 乙
- (3) 丙
- (4) 丁

6. 目前有 A 牌與 B 牌兩種熱水器的選擇，其加熱時間與水溫的關係表，如下所示：

A 牌熱水器

加熱時間 (分)	0	2	3	4	8
水溫($^{\circ}\text{C}$)	25	55	85	100	100

B 牌熱水器

加熱時間 (分)	0	1	2	3	4	5
水溫($^{\circ}\text{C}$)	25	40	55	70	85	100

觀察兩表格，試判斷這兩種牌子熱水器的水溫是否為加熱時間的函數呢？

- (1) 只有 A 牌是
- (2) 只有 B 牌是
- (3) A 牌和 B 牌都是
- (4) A 牌和 B 牌都不是

7. 小明在網路上搜尋到水資源的資料如下：「地球上水的總儲量為 1.36×10^{18} 立方公尺，其中可供人類使用的淡水只占全部的 0.3%。」根據他搜尋到的資料，判斷可供人類使用的淡水有多少立方公尺？

- (1) 4.08×10^{14}
- (2) 4.08×10^{15}
- (3) 4.08×10^{16}
- (4) 4.08×10^{17}

8. 已知 120、150、180 三數的最小公倍數為 $2^a \times 3^b \times 5^c$ ，問 $a - b + c$ 的值為何？

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

9. 若將兩百萬分之一以科學記號表示，其結果為 $a \times 10^m$ ，則 $a + m = ?$

- (1) -5
- (2) -4
- (3) -2
- (4) -1

10. 計算 $12 - 4 \times [(-5) + 2]$ 之值為何？

- (1) -56
- (2) -24
- (3) 24
- (4) 40

11. 下列和者是方程式 $x \div 4 - 20 = 5$ 的解法？

- (1) $x = (5 + 20) \times 4$
- (2) $x = 5 \times (4 - 20)$
- (3) $x = (5 - 20) \times 4$
- (4) $x = 5 \times 4 + 20$

請翻頁繼續作答

12. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2x + y = 14 \\ -3x + 2y = 21 \end{cases}$ 的解為 $x = a$ ， $y = b$ ，則 $a + b$ 之值為何？

- (1) $\frac{19}{2}$
- (2) $\frac{21}{2}$
- (3) 7
- (4) 13

13. 圖(二)為阿輝、小薰一起到商店分別買了數杯飲料與在家分飲料的經過。



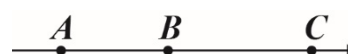
圖(二)

若每杯飲料的價格均相等，則根據圖中的對話，判斷阿輝買了多少杯飲料？

- (1) 22
- (2) 25
- (3) 47
- (4) 50

14. 圖(三)數線上的A、B、C三點所表示的數分別為a、b、c。若 $|a - b| = 3$ ， $|b - c| = 5$ ，且原點O與A、B的距離分別為4、1，則關於O的位置，下列敘述何者正確？

- (1) 介於B、C之間
- (2) 介於A、B之間
- (3) 在A的左邊
- (4) 在C的右邊



圖(三)

請翻頁繼續作答

15. 附圖為製作果凍的食譜，陳媽媽想依此食譜內容製作八人份的果凍。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



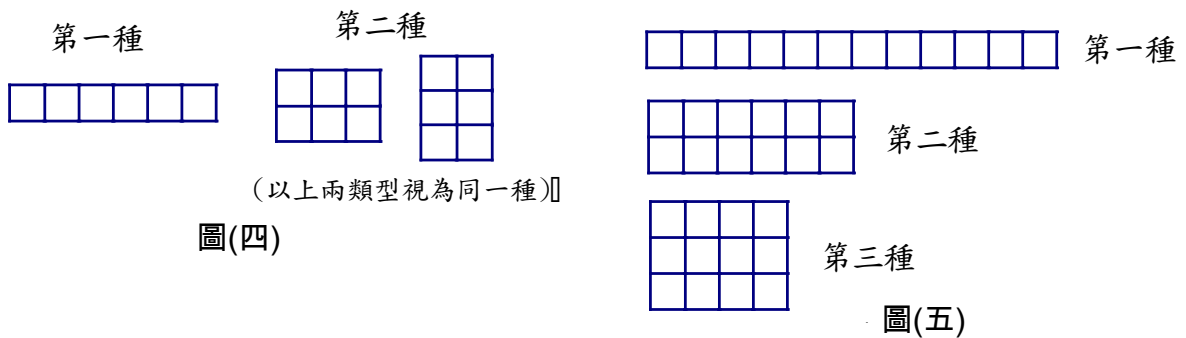
- (1) 5.5
- (2) 33
- (3) 48
- (4) 110

16. 開心旅行社舉辦「年終感恩送好禮」活動，禮物有摺疊傘與萬用插頭兩種。已知活動才進行一周，折疊傘與萬用插頭的庫存分別只剩150個與60個。於是旅行社再訂製450個摺疊傘與 x 個萬用插頭，使得摺疊傘與萬用插頭的庫存量為3：2，請問 x 之值為何？

- (1) 180
- (2) 240
- (3) 340
- (4) 400

請翻頁繼續作答

17. 大小相同的正方形紙牌若干張，可以緊密地排出不同形狀的長方形。小明手上有 100 張正方形紙牌，若拿 6 張，可排出兩種形狀，如圖(四)；若拿 12 張，可排出三種形狀，如圖(五)。小明從手中 100 張紙牌中拿出 n 張紙牌 ($30 < n < 56$)，發現只能排出一種形狀的長方形，則符合這樣條件的 n 有幾個？



- (1) 6
- (2) 7
- (3) 13
- (4) 25

18. 坐標平面上有一個二元一次方程式的圖形，此圖形通過 $(-3, 0)$ 、 $(0, -5)$ 兩點。判斷此圖形與下列哪一個方程式的圖形的交點在第三象限？

- (1) $x - 4 = 0$
- (2) $x + 4 = 0$
- (3) $y - 4 = 0$
- (4) $y + 4 = 0$

19. 已知一年約有 3.1536×10^7 秒，且光的速度為每秒 3×10^8 公尺。所謂「1 光年」就是光在一年期間所經過的距離，請用科學記號表示一光年？

- (1) 1×10^{16} 公里
- (2) 9.4608×10^9 公里
- (3) 9.4608×10^{12} 公里
- (4) 9.4608×10^{15} 公里

請翻頁繼續作答

20. 丁丁玩平板手遊切水果遊戲，計分方式如下：切中一個西瓜得 3 分；切中一個蘋果得 2 分；切中一個橘子扣 0.5 分；若切中炸彈扣 2.5 分並結束遊戲。若丁丁切中 3 個西瓜、2 個蘋果、3 個橘子，最後不小心切到炸彈而結束遊戲，請問丁丁共得幾分？

- (1) 1
- (2) 9
- (3) 10
- (4) 17

21. 已知甲、乙、丙三人各有一些錢，其中甲的錢是乙的 3 倍，乙比丙少 16 元，丙比甲少 4 元，求三人的錢共有多少元？

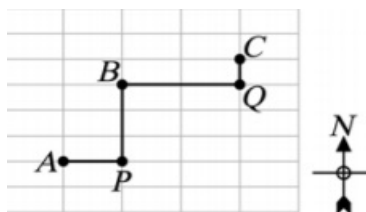
- (1) 60
- (2) 63
- (3) 66
- (4) 69

22. 球鞋一雙若以定價的七五折售出，則會賠 80 元；若以定價的九折售出，則可賺 220 元，請問一雙球鞋的成本多少元？

- (1) 1420
- (2) 1580
- (3) 1920
- (4) 2080

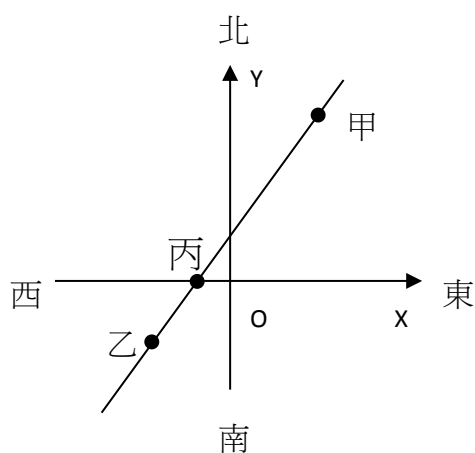
23. 如圖(六), 某社區的道路是由東西向及南北向垂直方式設計而成。已知東西向相鄰兩條道路之間的距離均為 a 公尺, 南北向相鄰兩條道路之間的距離均為 b 公尺。若暄暄從 A 向東走到 P , 再向北走到 B , 共走 190 公尺; 婷婷從 B 向東走到 Q 再向北走到 C , 共走 180 公尺, 則 $a + b = ?$

- (1) 40
- (2) 70
- (3) 110
- (4) 140



圖(六)

24. 海洋號賞鯨船停在海面上觀察鯨魚活動, 若以船為原點, 發現向東 2 公里, 再向北 5 公里, 有一鯨魚甲; 向南 2 公里, 再向西 3 公里, 有一鯨魚乙; 向西有一鯨魚丙。設 1 公里為 1 單位長, 若連接甲、乙、丙三隻鯨魚的位置可成一條直線, 則丙坐標為何?



- (1) $(0, \frac{11}{5})$
- (2) $(0, 2)$
- (3) $(0, 1)$
- (4) $(-1, 3)$

請翻頁繼續作答

25. 坐標平面上，將直線 $x - 2y + 6 = 0$ 的圖形向下平移 4 個單位長、向右平移 3 個單位長，則新的直線方程式為何？

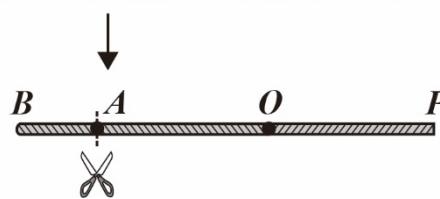
- (1) $3y - 4x + 12 = 0$
- (2) $x + 2y + 11 = 0$
- (3) $x - 2y - 4 = 0$
- (4) $3y + 4x = 0$

26. 如圖(七)， $\overline{OP}$ 為一條拉直的細線， A 、 B 兩點在 $\overline{OP}$ 上，且 $\overline{OA}:\overline{AP} = 1:3$ ， $\overline{OB}:\overline{BP} = 3:5$ 。若先固定 B 點，將 $\overline{OB}$ 摺向 $\overline{BP}$ ，使得 $\overline{OB}$ 重疊在 $\overline{BP}$ 上，如圖(八)，再從圖(八)的 A 點及與 A 點重疊處一起剪開，使得細線分成三段，則此三段細線由小到大的長度比為何？

- (1) 1:1:1
- (2) 1:1:2
- (3) 1:2:2
- (4) 1:2:5



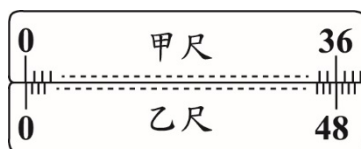
圖(七)



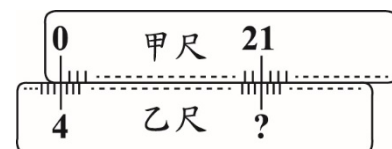
圖(八)

27. 已知甲、乙為兩把不同刻度的直尺，且同一把直尺上的刻度之間距離相等，耀軒將此兩把直尺緊貼，並將兩直尺上的刻度 0 彼此對準後，發現甲尺的刻度 36 會對準乙尺的刻度 48，如圖(九)所示。若今將甲尺向右平移且平移過程中兩把直尺維持緊，使得甲尺的刻度 0 會對準乙尺的刻度 4，如圖(十)所示，則此時甲尺的刻度 21 會對準乙尺的哪一個刻度？

- (1) 24
- (2) 28
- (3) 31
- (4) 32



圖(九)

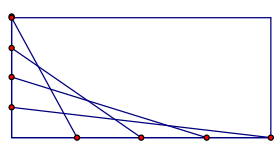


圖(十)

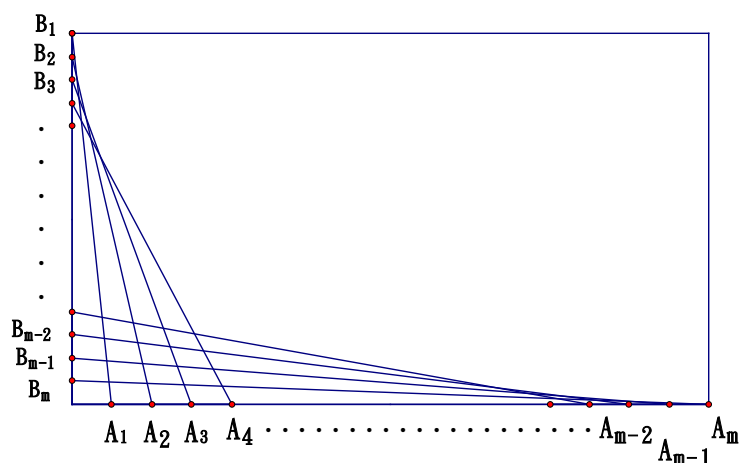
請翻頁繼續作答

28. 小明看到圖（十一）

圖案很喜歡，想運用在班級的教室佈置的設計上，班級教室佈置欄長、寬別為 216 公分、126 公分，小明先將長和寬 m 等分，並將長和寬的等分點分別標示 $A_1、A_2、\dots、A_m$ ， $B_1、B_2、\dots、B_m$ （每等分長皆為整數且 $\overline{A_1A_2} = \overline{A_2A_3} = \dots = \overline{A_{m-1}A_m}$ ， $\overline{B_1B_2} = \overline{B_2B_3} = \dots = \overline{B_{m-1}B_m}$ ）後，連接 $\overline{A_1B_1}$ 、 $\overline{A_2B_2}$ 、 $\dots$ 、 $\overline{A_mB_m}$ （如圖十二），小明希望能連出最多的線條，則下列哪一選項是 $\overline{A_1A_2} + \overline{B_1B_2}$ 的長？



圖(十一)



圖(十二)

- (1) 18
- (2) 19
- (3) 36
- (4) 90

29. 某工廠專門採買白鐵皮來製成罐頭(如圖十三)，一張白鐵皮可以製成 25 個罐身；一張白鐵皮可以製成 40 個罐底。已知生產一個完整的罐頭需要 1 個罐身和 2 個罐底。若你是這家工廠的採購人員，希望採買後不要有原料剩餘的情形，請問在採買時應採取下列哪個策略？

- (1) 先決定要製作的罐頭數，白鐵皮的採買數量是罐頭數的 2 倍
- (2) 先決定要製作的罐頭數，白鐵皮的採買數量是罐頭數的 3 倍
- (3) 採買白鐵皮的數量是 13 的倍數
- (4) 採買白鐵皮的數量是 9 的倍數



圖(十三)灰色圓形區域代表罐底
側面環繞一圈的白色區域為罐身

請翻頁繼續作答

30. 已知在直角坐標平面上，有一直線 L_1 的方程式為 $2x + y - 4 = 0$ ，另有一直線 L_2 的方程式為 $y - a = 0$ ，若已知兩直線 L_1 、 L_2 的交點在第二象限內，請問 a 的值的範圍為何？

- (1) $a < 0$
- (2) $0 < a < 2$
- (3) $2 < a < 4$
- (4) $a > 4$