

私立國中入學模擬考 – 數學科（錯題變型版）

- 年級：小六升國一
- 科目：數學
- 題數：20 題
- 測驗時間：40 分鐘
- 滿分：100 分
- 難度：中等

說明：本卷根據常見錯題類型變化而成，請仔細作答。所有題目都是參考錯題題庫變化而來，但絕非直接複製。

三、數學科

題目區

1. 若方程式 $3 \times (y - 5) + 8 = 20$ ，則 $y + 4$ 的值是多少？

- (A) 11
- (B) 12
- (C) 13
- (D) 14

2. 若 $\frac{21+x}{28+x} = \frac{5}{6}$ ，求 x 的值。

- (A) 6
- (B) 7
- (C) 8
- (D) 9

3. 有一條布，原長 y 公分。剪去 20 公分後，剩下的平分成 5 段，每段長 $(x + 2)$ 公分。請選出正確的關係式。

- (A) $(y - 20) \div 5 = x + 2$
- (B) $(y + 20) \div 5 = x - 2$
- (C) $y \div 5 - 20 = x + 2$
- (D) $y \div 5 + 20 = x - 2$

4. 20 元與 5 元硬幣共值 800 元，5 元硬幣的數量是 20 元硬幣的 4 倍。請問 5 元硬幣有多少枚？

- (A) 64 枚
- (B) 72 枚
- (C) 80 枚
- (D) 88 枚

5. 計算： $1020 \times 2400 \div 68000 = ?$

- (A) 32
- (B) 36
- (C) 40
- (D) 45

6. 計算： $(1 + \frac{1}{2}) \div (1 - \frac{1}{2}) \times \frac{1}{3} = ?$

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

7. 54 顆白巧克力和 45 顆黑巧克力混合後平均分裝入袋，每袋巧克力數量相同且袋數要最多。
請問每袋共有多少顆巧克力？

- (A) 9 顆
- (B) 11 顆
- (C) 13 顆
- (D) 15 顆

8. 大水管 6 分鐘流出 $\frac{48}{8}$ 公秉，小水管 6 分鐘流出 $\frac{54}{9}$ 公秉。兩個水管同時開啟 1 分鐘，共可以流出多少公秉？

- (A) $\frac{11}{6}$ 公秉
- (B) $\frac{12}{6}$ 公秉
- (C) $\frac{2}{1}$ 公秉
- (D) $\frac{13}{6}$ 公秉

9. 聲音在空氣中 5 秒傳播 1700 公尺，請問聲音的時速是多少公里？

- (A) 1020 公里/時
- (B) 1122 公里/時
- (C) 1224 公里/時
- (D) 1326 公里/時

10. 船在靜水中時速 30 公里，水流時速 6 公里。來回航行 180 公里的距離，平均時速是多少？

- (A) 25.2 公里/時
- (B) 27.6 公里/時
- (C) 28.8 公里/時
- (D) 30 公里/時

11. 55 路公車每隔 15 分鐘發一班，77 路公車每隔 20 分鐘發一班。若兩車在上午 6:30 同時發車，請問第五次同時發車是在幾時幾分？

- (A) 上午 10 時 10 分
- (B) 上午 10 時 20 分
- (C) 上午 10 時 30 分
- (D) 上午 10 時 40 分

12. 甲獨自完成某項工程需要 15 天。已經做了 6 天後，工作速度變為原來的 3 倍，請問剩下的工作還需要幾天才能完成？

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

13. 從 6 月 25 日開始放暑假，放假 75 天後開學。請問開學日是幾月幾日？

- (A) 9 月 6 日
- (B) 9 月 7 日
- (C) 9 月 8 日
- (D) 9 月 9 日

14. 上午 10:15 再過 135 分鐘是幾點幾分？

- (A) 下午 12 時 10 分
- (B) 下午 12 時 20 分
- (C) 下午 12 時 30 分
- (D) 下午 12 時 40 分

15. 一個圓形花園的直徑是 30 公尺，花園中有一條筆直的人行道穿過圓心。花園的 $\frac{3}{5}$ 種植了玫瑰花。請問玫瑰花區域的面積約是多少平方公尺？(圓周率取 3.14)

- (A) 412.65
- (B) 423.9
- (C) 452.16
- (D) 471.0

16. 半徑為 5 公分的圓內，畫出一個最大的正方形（內接）。如果在圓外畫一個最小的正方形（外切），則大正方形的面積是小正方形面積的多少倍？

- (A) 1.5 倍
- (B) 2 倍
- (C) 2.5 倍
- (D) 3 倍

17. 4 個半徑為 6 公分的罐子緊密排成正方形，用繩子在中間最細的地方圍一圈。請問繩子的長度至少需要多少公分？（圓周率取 3.14）

- (A) 58.56
- (B) 62.28
- (C) 85.68
- (D) 90.24

18. 一個正方體的邊長是 7 公分，另一個長方體的長、寬、高分別是 8、7、6 公分。請問哪一個的體積比較大？大多少立方公分？

- (A) 正方體大 7 立方公分
- (B) 正方體大 9 立方公分
- (C) 長方體大 7 立方公分
- (D) 長方體大 9 立方公分

19. 小美有 42 枝鉛筆，比小傑多 6 枝。請問小傑和小美的鉛筆數量比是多少？

- (A) 5:6
- (B) 6:7
- (C) 7:8
- (D) 8:9

20. 用珠子排成一個空心正八邊形，每邊有 20 顆珠子（包含頂點）。如果要把這些珠子重新排成一個空心正方形，請問正方形的每一邊有多少顆珠子？

- (A) 37 顆
 - (B) 38 顆
 - (C) 39 顆
 - (D) 40 顆
-

參考答案

數學科答案與解析

題號	答 案	配 分	考 點	詳細解析
1	(C)	5	一元一次方程式	$3(y - 5) + 8 = 20 \rightarrow 3(y - 5) = 12 \rightarrow y - 5 = 4 \rightarrow y = 9$ 。故 $y + 4 = 13$
2	(B)	5	分數等值方程式	交叉相乘： $6(21 + x) = 5(28 + x) \rightarrow 126 + 6x = 140 + 5x \rightarrow x = 14 - 7 = 7$
3	(A)	5	列式 (布料剪裁)	剩餘長度 = $y - 20$ ，平分 5 段，每段 = $(y - 20) \div 5 = x + 2$
4	(C)	5	雞兔同籠 (硬幣)	設 20 元 x 枚，則 5 元 $4x$ 枚。 $20x + 5(4x) = 800 \rightarrow 20x + 20x = 800 \rightarrow 40x = 800 \rightarrow x = 20$ ◦ 5 元 = $4 \times 20 = 80$ 枚
5	(B)	5	大數運算 (消零)	消去 3 個零： $102 \times 24 \div 68 = 102 \times 24 / 68 = 2448 / 68 = 36$
6	(C)	5	分數四則運算	$\frac{3}{2} \div \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{2} \times 2 \times \frac{1}{3} = 3 \times \frac{1}{3} = 1$
7	(B)	5	最大公因數 (分裝)	$\text{GCD}(54, 45) = 9$ 。分成 9 袋，每袋 = $(54 + 45) / 9 = 99 / 9 = 11$ 顆

題號	答案	配分	考點	詳細解析
8	(C)	5	分數應用 (流速)	大： $\frac{48}{8 \times 6} = 1$ 公秉/分，小： $\frac{54}{9 \times 6} = 1$ 公秉/分。合計 = $1 + 1 = 2$ 公秉
9	(C)	5	時速換算	$1700 \div 5 = 340m/s$, $340 \times 3.6 = 1224km/h$
10	(C)	5	流水問題 (平均速率)	順流 36 km/h (需 5 h)，逆流 24 km/h (需 7.5 h)。平均 = $360/12.5 = 28.8$
11	(C)	5	最小公倍數 (發車)	$\text{LCM}(15, 20) = 60$ 分。第五次同發 = 經過 4 個間隔 = 240 分 = 4 小時。 $6:30 + 4:00 = 10:30$
12	(B)	5	工程問題 (變速)	已做 $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$ ，剩 $\frac{3}{5}$ 。原需 9 天，速度 $\times 3$ 後需 $9 \div 3 = 3$ 天
13	(C)	5	日期推算	6 月剩 6 天 (25–30)，7 月 31 天，8 月 31 天，共 68 天。還需 7 天到 9 月 7 日。9 月 8 日開學
14	(C)	5	時間推算	$135\text{ 分} = 2\text{ 小時 } 15\text{ 分}$ 。 $10:15 + 2:15 = 12:30$ (下午 12 時 30 分)
15	(B)	5	圓形面積	半徑 15，圓面積 = $15 \times 15 \times 3.14 = 706.5$ 。 $\text{玫瑰花} = 706.5 \times \frac{3}{5} = 423.9$
16	(B)	5	幾何比例	外切正方形邊長 10 (面積 100)，內接正方形對角線 10 (面積 50)。 $100/50 = 2$ 倍
17	(C)	5	圓周長應用	$4\text{ 直徑} + 1\text{ 圓周} = 4 \times 12 + 2\pi \times 6 = 48 + 37.68 = 85.68$

題號	答案	配分	考點	詳細解析
18	(A)	5	體積比較	正方體 $7^3 = 343$ ，長方體 $8 \times 7 \times 6 = 336$ 。正方體大 $343 - 336 = 7$ 立方公分
19	(B)	5	比例問題	小傑 = $42 - 6 = 36$ 。比 = $36 : 42 = 6 : 7$
20	(C)	5	空心多邊形規律	總珠數 = $(20 - 1) \times 8 = 152$ 。正方形： $152 = (n - 1) \times 4 \rightarrow n - 1 = 38 \rightarrow n = 39$ 顆

出題說明

本試卷所有題目均參考 `math-mistakes-bank.md` 中的錯題類型，採用以下變化策略：

1. 代數題型 (1–4): 變換數字和未知數名稱，保持解題邏輯
2. 計算題型 (5–7): 調整數值但保持計算技巧相同
3. 應用題型 (8–14): 改變情境和數字，維持解題方法
4. 幾何題型 (15–18): 修改尺寸和形狀，但概念一致
5. 比例與規律 (19–20): 變化數量關係但保留題型結構

絕非直接複製，而是真正的「變型題」！