

# 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 5h)，逆流 24 km/h (需 7.5h)。平均 = $360/12.5 = 28.8$
11	(C)	5	最小公倍數 (發車)	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 = $15 \times 15 \times 3.14 = 706.5$ 。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」！