

# 私立國中入學模擬考 – 數學科（含圖形題）

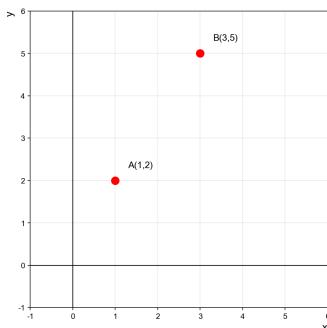
- 年級：小六升國一
- 科目：數學
- 題數：10 題
- 測驗時間：20 分鐘
- 滿分：100 分

說明：本卷包含多種圖形題型，請仔細觀察圖形後作答。

## 三、數學科

### 題目區

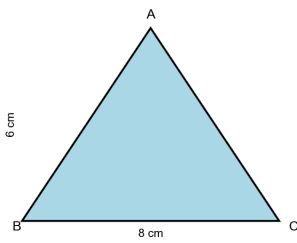
1. 請根據下圖回答問題：



點 A 的座標是 (1, 2)，點 B 的座標是 (3, 5)。若線段 AB 的中點為 M，請問 M 的座標是？

- (A) (2, 3)
- (B) (2, 3.5)
- (C) (2.5, 3)
- (D) (2.5, 3.5)

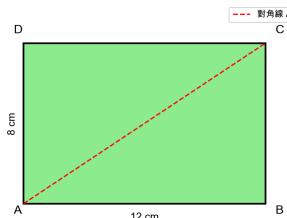
2. 請觀察下圖的三角形：



已知底邊長 8 公分，高 6 公分。請問這個三角形的面積是多少平方公分？

- (A) 20 平方公分
  - (B) 24 平方公分
  - (C) 28 平方公分
  - (D) 32 平方公分
- 

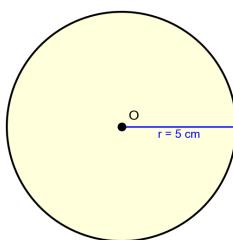
3. 請觀察下圖的長方形和對角線：



長方形 ABCD 的長  $AB = 12$  公分，寬  $BC = 8$  公分。請問對角線 AC 的長度約是多少公分？

- (A) 13.2 公分
  - (B) 14.4 公分
  - (C) 15.6 公分
  - (D) 16.8 公分
- 

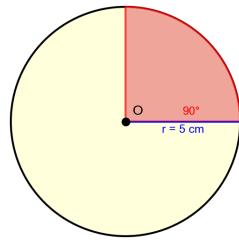
4. 請觀察下圖的圓形：



已知圓的半徑為 5 公分。請問這個圓的面積約是多少平方公分？(圓周率取 3.14)

- 
- (A) 78.5 平方公分
  - (B) 81.2 平方公分
  - (C) 84.6 平方公分
  - (D) 87.3 平方公分
- 

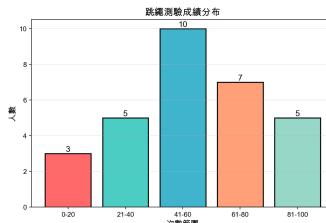
5. 請觀察下圖的扇形：



已知圓的半徑為 5 公分，扇形的圓心角為  $90^\circ$ 。請問扇形的面積約是多少平方公分？（圓周率取 3.14）

- (A) 19.625 平方公分
  - (B) 20.125 平方公分
  - (C) 20.625 平方公分
  - (D) 21.125 平方公分
- 

6. 請根據下圖的統計資料回答問題：



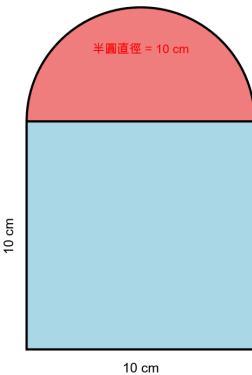
某班級進行跳繩測驗，成績分布如上圖。請問跳繩次數在 41–60 之間的學生有多少人？

- (A) 5 人
  - (B) 7 人
  - (C) 10 人
  - (D) 12 人
- 

7. 承第 6 題，請問跳繩次數在 41–60 之間的學生佔全班的百分比是多少？

- (A) 30%
  - (B) 33.3%
  - (C) 36%
  - (D) 40%
- 

8. 請觀察下圖的複合圖形：



一個邊長 10 公分的正方形上方，貼著一個直徑為 10 公分的半圓形。請問整個圖形的周長約是多少公分？（圓周率取 3.14）

- (A) 45.7 公分
  - (B) 46.4 公分
  - (C) 47.1 公分
  - (D) 47.8 公分
- 

9. 承第 8 題，請問整個複合圖形的面積約是多少平方公分？（圓周率取 3.14）

- (A) 135.25 平方公分
  - (B) 137.5 平方公分
  - (C) 139.25 平方公分
  - (D) 141.0 平方公分
- 

10. 比較：三角形面積（底 8 高 6）、圓形面積（半徑 5）、長方形面積（長 12 寬 8），哪一個最大？

- (A) 三角形
  - (B) 圓形
  - (C) 長方形
  - (D) 一樣大
-

## 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	(B)	10	座標 與中 點	中點公式： $M = \left( \frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2} \right) = \left( \frac{1+3}{2}, \frac{2+5}{2} \right) = (2, 3.5)$
2	(B)	10	三 角 形面 積	面積 = $\frac{1}{2} \times \text{底} \times \text{高} = \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24$ 平方公分
3	(B)	10	畢氏 定理	$AC = \sqrt{12^2 + 8^2} = \sqrt{144 + 64} = \sqrt{208} \approx 14.4$ 公分
4	(A)	10	圓形 面積	面積 = $\pi r^2 = 3.14 \times 5^2 = 3.14 \times 25 = 78.5$ 平方公分
5	(A)	10	扇形 面積	面積 = $\frac{90}{360} \times \pi r^2 = \frac{1}{4} \times 78.5 = 19.625$ 平方公分
6	(C)	10	讀圖 能力	從長條圖直接讀取，41–60 區間有 10 人
7	(B)	10	百 分 比計 算	全班 = $3 + 5 + 10 + 7 + 5 = 30$ 人。 $\frac{10}{30} = 33.3\%$
8	(A)	10	複合 圖形 周長	周長 = 正方形三邊 + 半圓周長 = $10 + 10 + 10 + \pi \times 5 = 30 + 15.7 = 45.7$ 公分
9	(C)	10	複合 圖形 面積	面積 = 正方形 + 半圓 = $10^2 + \frac{1}{2}\pi \times 5^2 = 100 + 39.25 = 139.25$ 平方公分

題號	答案	配分	考點	詳細解析
10	(C)	10	面積比較	三角形 24，圓形 78.5，長方形 96。長方形最大

## 圖形說明

本考卷使用的所有圖形均由 Python + Matplotlib 自動生成，具備以下特色：

- ✓ 精確繪製：所有尺寸和角度都經過精確計算
- ✓ 清楚標註：頂點、邊長、角度都有明確標示
- ✓ 彩色呈現：不同圖形使用不同顏色，易於辨識
- ✓ 高解析度：150 DPI 輸出，列印清晰

## 生成圖形的方法

如果你想要自己生成圖形，可以使用：

```
python3 scripts/generate-geometry-image.py
```

這個腳本可以生成：

- 三角形
- 長方形
- 圓形與扇形
- 座標平面
- 統計圖表
- 複合圖形

所有圖形都會自動儲存到 exams/images/ 資料夾。