中三數學練習卷：二次方程、函數與圖像、圓的性質、三角比、概率與統計

中三　數學　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

甲部：二次方程（18 分）

以下四小題獨立作答，每題須列出計算步驟，答案須化至最簡。

1. (a) 因式分解解方程 $2x^2 - 7x + 3 = 0$。

2. (b) 若方程 $3x^2 + kx + 12 = 0$ 有重根，求 k 的兩個可能值。

3. (c) 求方程 $2x^2 - 7x + 3 = 0$ 兩根之和與兩根之積。

4. (d) 用配方法解 $x^2 + 4x - 5 = 0$。

乙部：函數與圖像（16 分）

已知二次函數 $y = x^2 - 6x + 5$。

5. (a) 求圖像的頂點座標。

6. (b) 求圖像與兩軸的所有交點。

7. (c) 寫出對稱軸方程及函數的最小值。

8. (d) 說明 $y = 2(x - 1)^2 + 3$ 的圖像由 $y = 2x^2$ 的圖像經何種變換而得，並寫出其頂點。

丙部：圓的性質（18 分）

下列各題的圓都以 O 為圓心，答案須附單位。

9. (a) 一條弧所對的圓心角為 $128°$，求該弧所對的圓周角。

10. (b) 圓內接四邊形 ABCD 中，$\angle A = (3x + 10)°$、$\angle C = (2x + 20)°$。求 x 及 $\angle A$。

11. (c) 半徑 9 cm，由外部點 P 引切線，切線長 12 cm。求 O 與 P 的距離。

12. (d) 半徑 6 cm、圓心角 $120°$ 的扇形，求弧長及面積（以 π 表示，並取至一位小數）。

丁部：三角比（18 分）

計算題取至三位有效數字。

13. (a) 直角三角形中，角 θ 的對邊為 8、斜邊為 17。求 $\sin\theta$、$\cos\theta$ 及 $\tan\theta$。

14. (b) 一人高 1.6 m，站在距建築物 30 m 處，測得樓頂仰角 $40°$。求樓高。

15. (c) 梯長 5 m，梯腳距牆 3 m。求梯頂離地高度及梯與地面所成角。

16. (d) 三角形 ABC 中，$\angle B = 90^\circ$，$AB = 7\ \text{cm}$，$\angle A = 32^\circ$。求 BC。

戊部：概率（15 分）

袋中有 4 個紅球、6 個藍球及 5 個綠球，除顏色外完全相同。

17. (a) 隨機抽出一個球，求抽到紅球的概率。

18. (b) 不放回連抽兩個球，求兩個都是紅球的概率。

19. (c) 同時擲兩枚均勻骰子，求點數之和為 9 的概率。

20. (d) 擲三枚均勻硬幣，求至少出現一個正面的概率。

己部：統計（15 分）

七名學生的測驗分數為：12、15、15、18、20、22、25。

21. (a) 求平均數（取至兩位小數）。

22. (b) 求中位數及眾數。

23. (c) 求全距及四分位距。

24. (d) 若每個分數都加 3 分，新平均數是多少？若每個分數都乘 2，新平均數又是多少？

TutorZone 中三數學練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。