

台北市立新民國中 103 學年度第二學期第一次段考九年級數學科試題

※請將答案直接填寫於空格中※

九年 班 號姓名

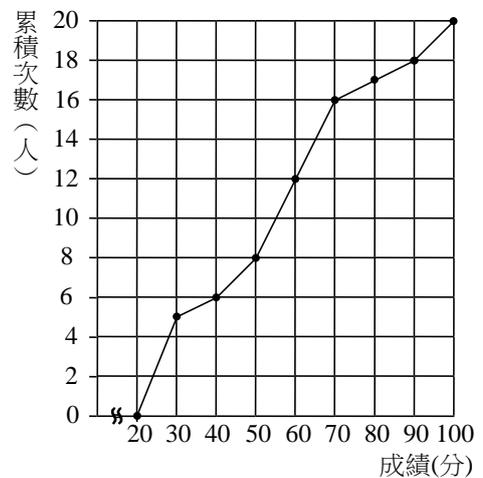
一、填充題：共 70 分。(1-2 題每格 2 分，3-4 題每格 3 分)

1、將下列二次函數的開口方向、頂點、對稱軸方程式，填寫於對應的格子中。

二次函數	$y = 2x^2$	$y = -(x-3)^2$	$y = \frac{1}{3}x^2 - 3$	$y = -\frac{1}{2}(x+1)^2 + 3$
開口方向				
頂點座標				
對稱軸方程式				

2、右下圖是新民國中九年二班 20 位學生數學科成績分組統計後，所繪製的累積次數分配折線圖，請回答下列問題：

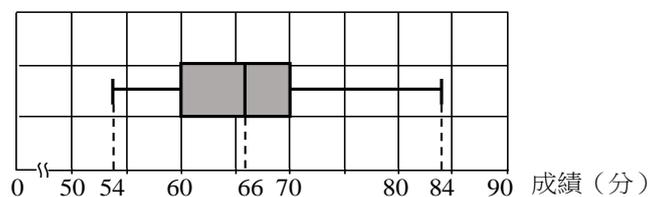
- ① 中位數落在\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ 分這一組。
- ② 眾數落在\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ 分這一組。
- ③ 未達 60 分共有\_\_\_\_\_ 人。
- ④ 50 分(含 50 分)以上，未達 80 分的共\_\_\_\_\_ 人。
- ⑤ 70 分以上(含 70 分)的人數佔全班的\_\_\_\_\_ %。
- ⑥  $P_{10}$  落在\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ 分這一組。
- ⑦  $P_{65}$  落在\_\_\_\_\_ ~ \_\_\_\_\_ 分這一組。
- ⑧ 將此成績分組統計資料製成圓形圖，50~60 分這一組所對應的圓心角為\_\_\_\_\_ 度。



- 3、① 投擲一顆公正的骰子，
  - ① 出現點數為 4 的機率是\_\_\_\_\_。
  - ② 出現點數 7 的機率是\_\_\_\_\_。
  - ③ 出現點數小於 3 的機率是\_\_\_\_\_。
- ② 若同時投擲二顆公正的骰子，
  - ① 出現點數和為 5 的倍數的機率是\_\_\_\_\_。
  - ② 出現點數和小於 5 的機率是\_\_\_\_\_。

4、下圖是新民國中九年二班共 20 位學生的數學平時測驗成績盒狀圖，請回答下列問題：

- ① 全班測驗成績的全距是\_\_\_\_\_ 分。
- ② 全班測驗成績的中位數是\_\_\_\_\_ 分。
- ③ 全班測驗成績的四分位距是\_\_\_\_\_ 分。
- ④ 全班測驗成績在 60~66 分大約佔全班人數的百分比是\_\_\_\_\_ %。
- ⑤ 全班測驗成績在 66~84 分大約佔全班人數的百分比是\_\_\_\_\_ %。

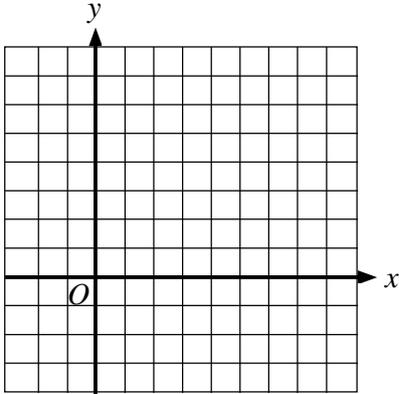


二、非選題：要寫出計算過程，共 30 分。

1、已知一個二次函數  $y = x^2 - 6x + 10$

①描繪  $y = x^2 - 6x + 10$  的圖形。(5%)

②若  $P$  點在函數  $y = x^2 - 6x + 10$  的圖形上，且已知另兩點  $E(1, -6), F(7, -6)$ ，求  $\triangle PEF$  面積之最小值。(5%)



2、將二次函數  $y = 2x^2 + 12x + 19$  的圖形，先向右平移 2 單位長，再向下平移 5 單位長後，可得到  $y = ax^2 + bx + c$  的新圖形。

①求  $a + b + c$  之值。(5%)

②若新圖形與  $x$  軸相交於  $A, B$  兩點，求  $\overline{AB}$  的長度。(5%)

3、零距離通信要在母親節當天舉辦限量 50 個的 4G 門號吃到飽優惠專案，預估每個門號月租費 1000 元。經過市場調查發現，月租費每提高 25 元，就會有 1 個門號賣不出去。請問零距離通信應該將月租費訂為多少元時，才能收到最多的錢？(5%)

4、 $ABCD$  是邊長為 6 的正方形， $P, Q$  兩點分別在  $\overline{AB}$  和  $\overline{AD}$  上， $\overline{AP} = x$ ， $\overline{DQ} = 4 - 2x$ ，求四邊形  $DQPC$  面積的最大值。(5%)

