

桃園市立文昌國民中學 110 學年度第 1 學期 9 年級 數學科第 3 次段考試卷

教科書版本：康軒版

範圍：3-2 ~ B6 1-1

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

組別 數資

零、畫卡題：(畫錯扣 5 分，畫對不得分)

文昌國中舉辦考試，採用電腦閱卷，請依序於答案卡上填入年級、班級、座號、姓名及科目，並利用 2B 鉛筆於班級(十位及個位)及座號(十位及個位)欄位正確畫記。

※畫記範例如右圖：804 班 8 號-張君雅-自然科

(注意：年級請畫 8；班級及座號 1~9 十位記得畫 0)

電腦閱卷答案卡											
年級	8	班級	4	座號	8	姓名	張君雅	科目	自然		
年級	●	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
班級	十	●	1	2	3	4	5	6	7	8	9
班級	個	0	1	2	3	●	5	6	7	8	9
座號	十	●	1	2	3	4	5	6	7	8	9
座號	個	0	1	2	3	4	5	6	7	●	9

畫記說明

1. 請使用 2B 鉛筆作答。
2. 畫線要粗黑、清晰，不可出格，擦拭要清潔，若劃線過輕或污損不清，不為機器所接受，考生自行負責。
3. 答案卡須修改答案，請用橡皮擦，切勿使用立可白或其他修正液。

正確 → ●

錯誤 → ⊙ ⊖ ⊕ ⊖

一、選擇題(每題 4 分，共 88 分)

1. 判斷下列何者為二次函數？

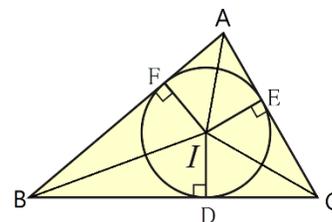
- (A) $y = (x-1)(1-x)$ (B) $y = 3x+2$ (C) $y = \frac{1}{x}$ (D) $y = (\sqrt{2}-1)^2$

2. 關於 $y = x^2 + 1$ 的圖形，請判斷以下何者錯誤？

- (A) 圖形開口向上 (B) (1, 2) 和 (-1, 2) 皆在圖形上，且互為對稱點
 (C) 圖形通過點 (-3, 26) (D) 圖形為拋物線，其對稱軸為 $y = 0$

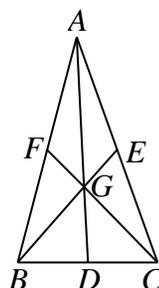
3. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， I 為內心，內切圓 I 分別切 \overline{BC} , \overline{AC} , \overline{AB} 三邊於 D 、 E 、 F ，則下列敘述何者錯誤？

- (A) $\angle ABI = \angle CBI$
 (B) $\triangle AIB$ 面積： $\triangle BIC$ 面積： $\triangle AIC$ 面積 = $\overline{AB} : \overline{BC} : \overline{AC}$
 (C) $\overline{IA} = \overline{IB} = \overline{IC}$
 (D) $\triangle AIF$ 面積 = $\triangle AIE$ 面積



4. 如右圖， $\triangle ABC$ 中， G 為重心，則下列敘述何者錯誤？

- (A) G 到三頂點連線會三等分 $\triangle ABC$ 面積
 (B) $\triangle ABC$ 面積 = $6 \times \triangle AFG$ 面積
 (C) $\overline{AG} + \overline{BG} + \overline{CG} = 2(\overline{GD} + \overline{GE} + \overline{GF})$
 (D) \overline{AD} 垂直且平分 \overline{BC}



5. 將下列各二次函數的開口由小到大排列：

甲： $y = -5(x+3)^2 - 6$ 乙： $y = -\frac{1}{2}(x+2)^2 + 12$ 丙： $y = 2(x-2)^2 + 13$

- (A) 甲 < 丙 < 乙 (B) 乙 < 丙 < 甲 (C) 丙 < 乙 < 甲 (D) 甲 < 乙 < 丙

6. 下列哪一個二次函數的圖形和 $y = (x-1)^2 - 1$ 的圖形有相同的頂點？

- (A) $y = 2x^2 - 4$ (B) $y = -(x-1)^2$ (C) $y = 2(x-1)^2 - 1$ (D) $y = -3(x-1)^2 + 1$

7. 已知直角三角形 ABC 的外接圓半徑為 5，內切圓半徑為 2，求 $\triangle ABC$ 的周長？

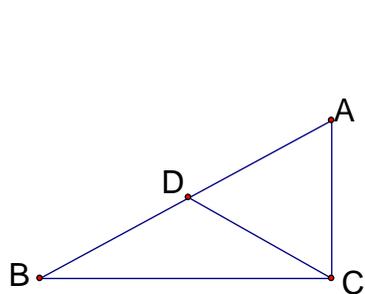
- (A) 21 (B) 22 (C) 23 (D) 24

8. 將二次函數 $y = x^2$ 的圖形向右平移 2 個單位，再向下平移 5 個單位，所得的二次函數為何？

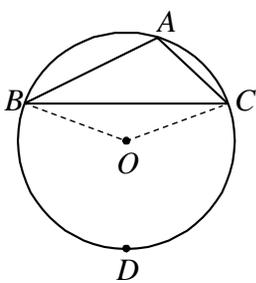
- (A) $y = (x+2)^2 - 5$ (B) $y = (x-2)^2 - 5$ (C) $y = (x-2)^2 + 5$ (D) $y = (x+2)^2 + 5$

9. 關於二次函數 $y = -3(x-1)^2 + 2$ 的函數值，下列敘述何者正確？

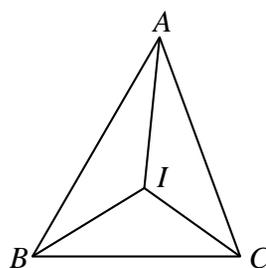
- (A) $x = -1$ 時， y 有最大值 2 (B) $x = 1$ 時， y 有最大值 2 (C) $x = -1$ 時， y 有最小值 2 (D) $x = 1$ 時， y 有最小值 2



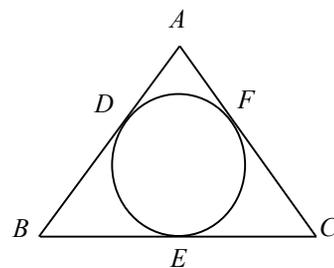
圖(一)



圖(二)



圖(三)



圖(四)

10. 如圖(一)， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle B = 20^\circ$ ， D 為 \overline{AB} 的中點，則 $\angle ADC = ?$

- (A) 20° (B) 30° (C) 40° (D) 50°

11. 如圖(二)，若 $\triangle ABC$ 為鈍角三角形， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，且 $\angle BOC = 130^\circ$ ，則 $\angle A = ?$

- (A) 65° (B) 115° (C) 120° (D) 130°

12. 如圖(三)，已知 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\angle CAI = 25^\circ$ ，則 $\angle BIC = ?$

- (A) 115° (B) 100° (C) 80° (D) 65°

13. 如圖(四)， $\triangle ABC$ 的面積為 84，內切圓與三邊切於 D 、 E 、 F 三點，若 $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{BC} = 16$ ，求內切圓半徑？

- (A) 3 (B) 3.5 (C) 4 (D) 4.5

14. 銳角 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 15$ ， $\overline{BC} = 18$ ，則其外接圓半徑 = ？

- (A) $\frac{144}{12}$ (B) $\frac{225}{12}$ (C) $\frac{144}{24}$ (D) $\frac{225}{24}$

15. $\triangle ABC$ 中，若 $\angle ABC = 90^\circ$ ， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{BC} = 16$ ，求 G 點到 \overline{AC} 距離？

- (A) $\frac{16}{5}$ (B) $\frac{10}{3}$ (C) $\frac{20}{3}$ (D) $\frac{8}{5}$

16. 若 $a > 0$ ，設二次函數 $y = a(x-1)^2 - 2$ 的圖形和直線 $y = 22$ 相交於 A 、 B 兩點，且 $\overline{AB} = 4$ ，則 $a = ?$

- (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

17. 下列哪一個函數，其圖形與 x 軸有兩個交點？

- (A) $y=37(x+63)^2+2022$ (B) $y=37(x-63)^2+2022$ (C) $y=-37(x-63)^2-2022$ (D) $y=-37(x+63)^2+2022$

18. 貝貝從二樓窗口將球向上拋，拋出 x 秒時，高度距一樓地面 y 公尺，若 x 、 y 的關係式為 $y=-3(x-2)^2+15$ ，則此球拋出 4 秒後，距離一樓地面多少公尺？

- (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12

19. 如圖(五)，菱形 $ABCD$ 中，兩對角線交於 F 點， E 為 \overline{BC} 的中點， $\overline{BD}=6$ ， $\overline{AC}=8$ ，求四邊形 $CFGE$ 的面積？

- (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10

20. 如圖(六)， \overline{CD} 是 $\triangle ABC$ 的中線， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ，連接 \overline{DH} ，若 $\overline{AC}=8$ ， $\overline{BC}=7$ ， $\overline{DH}=3$ ，求 $\overline{BH}:\overline{CH}=?$

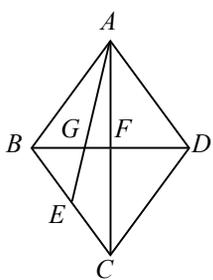
- (A) 1:4 (B) 3:11 (C) 1:5 (D) 2:9

21. 如圖(七)，在 $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{BM}=\overline{CM}$ ， $\overline{AN}=\overline{CN}$ ， $\overline{AM} \perp \overline{BN}$ ， $\overline{AC}=6$ ， $\overline{BC}=7$ ，則 $\overline{AB}=?$

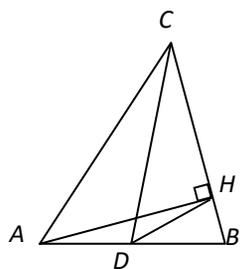
- (A) 4 (B) $\sqrt{17}$ (C) $3\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{19}$

22. 如圖(八)，四邊形 $ABCD$ 的面積為 18，兩對角線 \overline{AC} 、 \overline{BD} 交於 E 點，且 F 、 G 、 H 、 I 分別為 $\triangle ABE$ 、 $\triangle BCE$ 、 $\triangle CDE$ 、 $\triangle ADE$ 的重心，則四邊形 $FGHI$ 的面積為何？

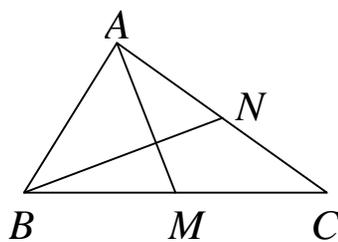
- (A) 5 (B) $\frac{32}{9}$ (C) $\frac{9}{2}$ (D) 4



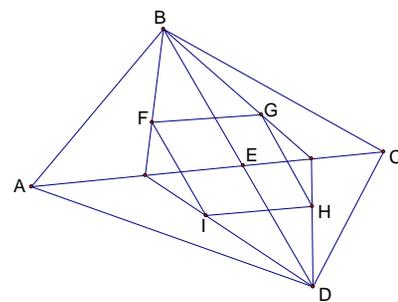
圖(五)



圖(六)



圖(七)



圖(八)

二、非選題(兩題，共 12 分)

請將計算過程及答案填寫於答案卷上，否則不予計分。

1. 有一個二次函數，其圖形頂點為 $(4, -3)$ ，且通過點 $(6, -11)$ ，求此二次函數和對稱軸方程式。(5 分)

2. 圓 O 為 $\triangle ABC$ 之外接圓，若 $\angle A=75$ 度， $\angle B=45$ 度，且圓 O 的半徑為 12，則：

(1) 求 $\angle OAC$ 、 $\angle OAB$ 、 $\angle OBC$ 各為多少度？(3 分)

(2) $\triangle ABC$ 的面積為何？(4 分)

