

臺北市立興雅國民中學 109 學年度第 2 學期九年級數學科第一次定期評量試題卷

請用 2B 鉛筆將答案填在答案卡上。

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

選擇題(1~10 題，每題 4 分；11~30 題，每題 3 分，共 100 分)

1. () 關於機率的敘述，下列敘述何者錯誤？

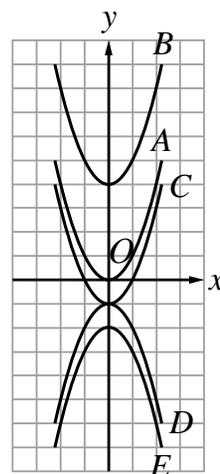
- (A) 投擲一枚公正的硬幣，則出現正面和出現反面的機率都是 $\frac{1}{2}$
 (B) 投擲一顆公正的骰子，則出現 2 點的機率為 $\frac{1}{6}$
 (C) 投擲一枚圖釘，則針尖朝上和針尖朝下的機率都是 $\frac{1}{2}$
 (D) 兩個人猜拳剪刀、石頭、布，則兩人贏對方的機率都是 $\frac{1}{3}$

2. () 已知函數 $f(x) = x^2 - 2021x + 2020$ ，則 $f(1) + f(2020)$ 的值為何？

- (A) 0 (B) 1 (C) 2021 (D) 2020

3. () 如右圖，將拋物線 $A: y = x^2$ 的圖形經平移或轉動 180° 後可得到 B 、 C 、 D 、 E 四條拋物線，則下列何者錯誤？

- (A) 拋物線 $B: y = x^2 + 4$
 (B) 拋物線 $C: y = x^2 - 1$
 (C) 拋物線 $D: y = -x^2 - 1$
 (D) 拋物線 $E: y = x^2 - 2$



4. () 在坐標平面上，二次函數 $y = 3x^2 - 7$ 的圖形經由下列哪一種方式平移後，可得到 $y = 3(x - 5)^2 + 8$ 的圖形？

- (A) 先向左移 5 單位，再向上移 15 單位 (B) 先向右移 5 單位，再向上移 15 單位
 (C) 先向下移 5 單位，再向右移 15 單位 (D) 先向上移 5 單位，再向左移 15 單位

5. () 兩個二次函數 $y = -2x^2 + 1$ 與 $y = 2x^2 - 1$ ，下列有關這兩個函數圖形關係的敘述何者正確？

- (A) 有相同的開口方向 (B) 有相同的對稱軸
 (C) 有相同的頂點坐標 (D) 兩圖形對稱於 y 軸

6. () 下列哪一個二次函數，其圖形和 $y = 4x^2 - 8x$ 的圖形有相同的頂點？

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

7. () 下列哪一個二次函數的圖形與 x 軸有交點？

- (A) $y = -3(x + 1)^2 - 2$ (B) $y = 2(x - 7)^2 + 5$
 (C) $y = -x^2 + 6x - 13$ (D) $y = x^2 - 4x + 1$

8. () 若二次函數 $y = -2x^2 + 6x + 8$ 的圖形與 x 軸的交點為 A 、 B ，與 y 軸的交點為 C ，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少？

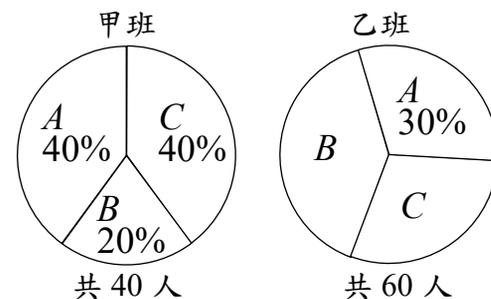
- (A) 12 (B) 16 (C) 20 (D) 24

9. () 阿信每天回到家將口袋裡的零錢存起來，一共存了 50 天。右表是這 50 天存入金額的相對次數分配表，則下列何者錯誤？

零用錢(元)	次數(天)	相對次數(%)
0~20	a	12
20~40	14	b
40~60	10	c
60~80	d	32
80~100	4	8
合計	50	100

- (A) $a=6$ (B) $b=26$
(C) $c=20$ (D) $d=16$

10. () 右圖為三位模範生候選人 A、B、C 在甲、乙兩班得票率的圓形圖。若候選人 B 在甲、乙兩班的總得票率為 32%，則 C 候選人在乙班的得票率為多少？



- (A) 30% (B) 35% (C) 40% (D) 45%

11. () 已知二次函數 $y = -3(x-24)^2 + 39$ ，阿信每回合皆將此二次函數的圖形往左平移 4 個單位，且往下平移 3 個單位，在連續平移的 30 回合中，頂點落在 x 軸上的是第幾回合？

- (A) 第 11 回合 (B) 第 12 回合 (C) 第 13 回合 (D) 第 14 回合

12. () 投擲兩顆公正的骰子時，出現點數和為 10 的機率為何？

- (A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{2}$

13. () 若 a 、 b 、 c 皆為負數，直線 $x=3$ 分別與 x 軸、 $y=ax^2$ 、 $y=bx^2$ 、 $y=cx^2$ 的圖形交於 H 、 A 、 B 、 C 四點，且 $\overline{AH} > \overline{CH} > \overline{BH}$ ，則 a 、 b 、 c 的大小關係為何？

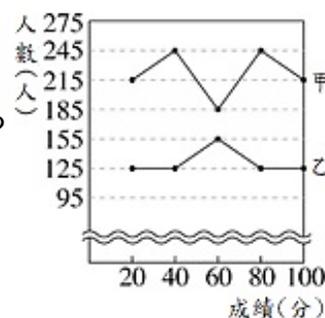
- (A) $b < c < a$ (B) $a < b < c$ (C) $a < c < b$ (D) $c < b < a$

14. () 已知 a 、 h 、 k 為三數，且二次函數 $y = a(x-h)^2 + k$ 在坐標平面上的圖形通過 $(0, 5)$ 、 $(10, 8)$ 兩點。若 $a < 0$ ， $0 < h < 10$ ，則 h 之值可能為下列何者？

- (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7

15. () 右圖為甲、乙兩校模擬考的成績分配折線圖，則哪一所學校的平均成績較高？

- (A) 甲 $>$ 乙 (B) 甲 = 乙 (C) 甲 $<$ 乙 (D) 資料不足，無法判斷



16. () 坐標平面上，若移動二次函數 $y = 2(x-2021)(x-2020) - 8$ 的圖形，使其與 x 軸交於兩點，且此兩點的距離為 1 單位，則移動方式可為下列哪一種？

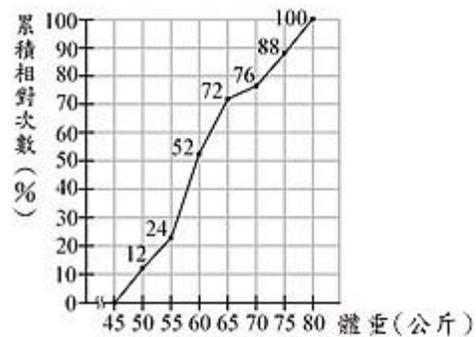
- (A) 向上移動 4 單位 (B) 向下移動 4 單位 (C) 向上移動 8 單位 (D) 向下移動 8 單位

17. () 某次數學小考後，老師決定每人的成績都加 15 分，加分後，沒有人得到 100 分，對於加分前後兩次成績的統計結果，下列敘述何者正確？

- (A) 中位數不變 (B) 平均數不變 (C) 四分位距不變 (D) 全距增加 15 分

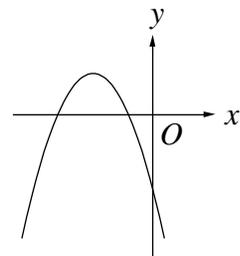
18. () 右圖為阿信班上 25 位同學的體重累積相對次數分配折線圖，根據此圖判斷下列哪一個敘述何者錯誤？

- (A) 55~60 公斤人數最多 (B) 50~70 公斤占全班的 64%
 (C) 65~80 公斤有 7 人 (D) 低於 60 公斤有 12 人



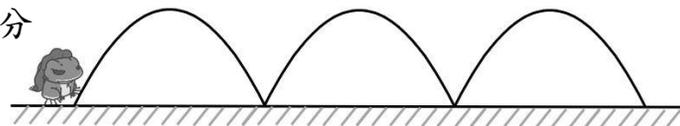
19. () 如右圖，一個二次函數 $y=ax^2+bx+c$ 的圖形，則下列敘述何者正確？

- (A) $a>0$ (B) $b<0$ (C) $c>0$ (D) $b^2-4ac<0$



20. () 有一隻青蛙每次跳躍的路徑皆為二次函數 $y=-\frac{1}{4}x^2$ 的圖形，已知每次跳躍的最高點皆距離地面 4 公分，則這隻青蛙在水平地面上連續跳躍 3 次的直線距離為多少公分？

- (A) 16 公分 (B) 24 公分 (C) 36 公分 (D) 48 公分



21. () 向上發射一枚砲彈，經 x 秒後的高度為 y 公尺，且時間與高度的關係為 $y=ax^2+bx$ 。若此砲彈在第 9 秒與第 16 秒時的高度相等，則在下列哪一個時間的高度是最高的？

- (A) 第 8 秒 (B) 第 10 秒 (C) 第 12 秒 (D) 第 14 秒

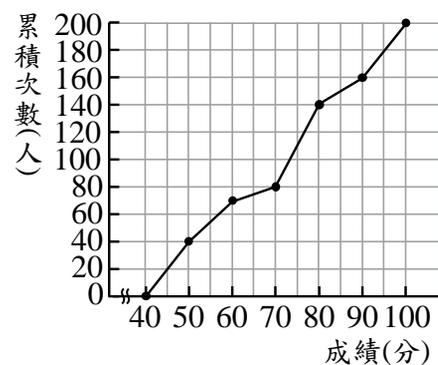
22. () 如右圖，爸爸用 38 公尺的籬笆，在河邊圍成一個長方形的區域，若把河邊當成長方形的一邊不圍，另一邊的中間留 2 公尺作出入口不圍，則所能圍出最大的長方形面積是多少平方公尺？

- (A) 200 (B) 256 (C) 361 (D) 400



23. () 右圖是某國中九年級學生第一次段考數學成績的累積次數分配折線圖，根據此圖判斷下列敘述何者錯誤？

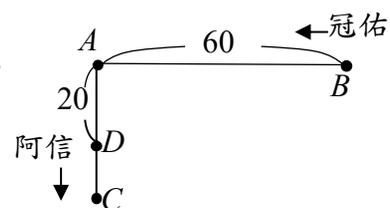
- (A) 第 1 四分位數的成績在 50~60 分
 (B) 第 2 四分位數的成績在 70~80 分
 (C) 第 3 四分位數的成績在 90~100 分
 (D) 成績 80 分是在第 70 百分位數



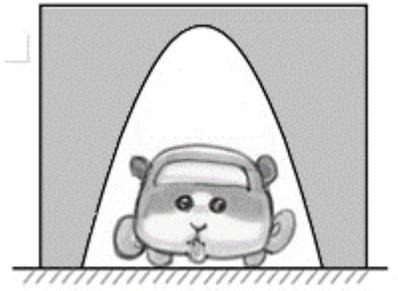
24. () 如右圖，已知 D 地在 A 地南方 20 公尺處， A 、 B 兩地相距 60 公尺，阿信、冠佑兩人分別從 D 、 B 兩地起跑，阿信的目的地是 C 地，冠佑的目的地是 A 地，

且 $\overline{AC} \perp \overline{AB}$ ，已知阿信以每秒 4 公尺的速率前進，冠佑以每秒 2 公尺的速率前進，兩人在出發後幾秒的時候距離會最近？

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

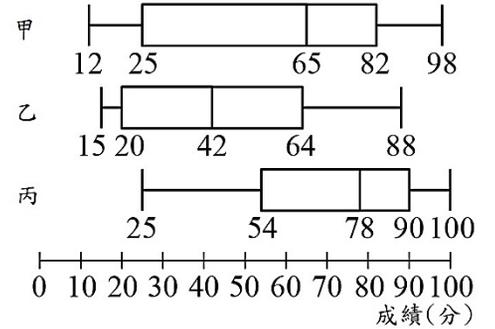


25. () 如右圖，有一個模型山洞的入口呈拋物線狀，且最大高度為 20 公分，最大寬度為 20 公分。阿信有一台寬度為 14 公分的天竺鼠車車，車高為 h 公分，若天竺鼠車車能順利通過這山洞，那麼滿足這條件的 h 最大整數為多少公分？



(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10

26. () 右圖是甲、乙、丙三個班數學複習考成績的盒狀圖，若甲、乙、丙三個班的人數都相同，依據此圖判斷下列何者錯誤？



- (A) 甲班全距最大
(B) 甲班四分位距最大
(C) 乙班未滿 60 分的人數最多
(D) 丙班有一半以上的人超過 80 分

27. () 桌上放有甲、乙兩個箱子，其中甲箱內有 49 顆球，分別標記號碼 1~49，乙箱內沒有球。已知冠佑從甲箱內拿出 25 顆球放入乙箱後，發現乙箱內號碼球的中位數為 18，此時甲、乙兩個箱子都有號碼球，若冠佑從甲箱內任意取出一球，每顆號碼球被取出的機會都相等，則此球的號碼小於 18 的機率是多少？

(A) $\frac{5}{24}$ (B) $\frac{11}{24}$ (C) $\frac{13}{24}$ (D) $\frac{19}{24}$

28. () 已知 2、5、9、6、 a 、 b 、9、5、 c ，這九個數的眾數為 9，中位數為 8，平均數為 7，則下列關於正整數 a 、 b 、 c 三數的敘述何者錯誤？

- (A) 三數中必有一數為 7 (B) 三數中必有一數為 8
(C) 三數中必有一數為 9 (D) 三數中必有一數為 10

29. () 一籤筒內有五支相同的籤，分別標記號碼 1、2、3、4、5，每支籤被抽到的機會均等。已知阿信連續取兩支籤，每次取一支且取後不放回，則這兩支籤的號碼總和為奇數的機率是多少？

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{3}{5}$

30. () 人生無限旅行社推出環島十日遊專案，現在一團招收 30 人，旅行社可從每位團員的團費中賺取 2000 元，如果團員超過 30 人，每增加 1 人，旅行社會給每位團員優待 50 元，請問下列敘述何者錯誤？

- (A) 團員為 35 人時，旅行社能賺到最多的錢
(B) 團員為 32 人與 36 人時，旅行社能賺到的錢是一樣
(C) 無論增加多少人，旅行社最多能賺到的錢不會超過 61250 元
(D) 團員增加 10 人時，旅行社賺的錢與現在一樣

試題結束

臺北市立興雅國民中學 109 學年度第 2 學期九年級數學科第一次定期評量答案卷

請用 2B 鉛筆將答案填在答案卡上。

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

選擇題(1~10 題，每題 4 分；11~30 題，每題 3 分，共 100 分)

1	2	3	4	5
C	A	D	B	B
6	7	8	9	10
D	D	C	B	A
11	12	13	14	15
C	A	C	D	B
16	17	18	19	20
C	C	D	B	B
21	22	23	24	25
C	A	C	A	D
26	27	28	29	30
D	A	A	D	B