

一、單選題：

- ()1. 下列二次函數中，何者的圖形開口向上？
 (A) $y = -x^2$ (B) $y = 6x^2$ (C) $y = -2x^2$ (D) $y = -3x^2 - 7$

答案：(B)

解析：若 x^2 項係數大於 0，則開口向上 故選(B)

- ()2. 下列二次函數的圖形中何者開口最大？

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

答案：(D)

解析： x^2 項係數的絕對值愈小 則開口大小愈大 故選(D)

- ()3. 下列何者 y 是 x 的二次函數？

(A) $y = 2x + 7$ (B) $y = \frac{1}{x^2} + 5$ (C) $y = 7x^2 + 4$ (D) $y^2 = x$

答案：(C)

- ()4. 下列哪一個二次函數與二次函數 $y = 5x^2$ 的圖形有相同的開口方向、開口大小？

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

答案：(B)

解析：相同的開口方向 $\Rightarrow x^2$ 項係數大於 0

相同的開口大小 $\Rightarrow x^2$ 項係數的絕對值等於 5

故選(B)

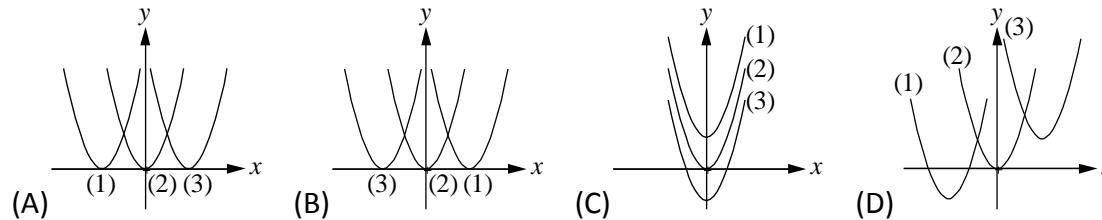
- ()5. 已知二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ ，若此函數有最小值，且 $b > 0$ ， $c < 0$ ，則下列敘述何者錯誤？

(A)此圖形為拋物線 (B)開口向下 (C)與 x 軸交於兩點 (D) $a > 0$

答案：(B)

解析：(B) 有最小值 \Rightarrow 開口向上

- ()6. 已知三個拋物線：(1) $y = (x - 2)^2$ ；(2) $y = x^2$ ；(3) $y = (x + 2)^2$ ，其圖形下列何者正確？



答案：(B)

解析：圖形(1)：頂點坐標 $(2, 0)$

圖形(2)：頂點坐標 $(0, 0)$

圖形(3)：頂點坐標 $(-2, 0)$

故選(B)

- ()7. 試問下列哪一個函數不是 x 的二次函數？

(A) $y = -x^2 + 5x + 1$ (B) $y = 5x^2 + 6x + 3$ (C) $y = 5x + 9^2 + 4$ (D) $y = (-2 + x)(3 - 4x)$

答案：(C)

- ()8. 已知 $y = ax^2 + bx + c$ 為二次函數，則何時有最大值？

(A) $a > 0$ (B) $a < 0$ (C) $c > 0$ (D) $c < 0$

答案：(B)

解析：當開口向下時有最大值 即 $a < 0$

- ()9. 二次函數 $y = 4 + 12x + 9x^2$ 的圖形與 x 軸有幾個交點？

(A)0 (B)1 (C)2 (D)無法得知

答案：(B)

解析：判別式 $= 12^2 - 4 \times 9 \times 4 = 0$ 所以與 x 軸有 1 個交點

- ()10. 下列哪一個二次函數在 $x = -\frac{4}{3}$ 時，有最大值 5？

(A) $y = -\frac{4}{3}x^2 + 5$ (B) $y = -2(x + \frac{4}{3})^2 + 5$ (C) $y = x^2 + \frac{8}{3}x + \frac{61}{9}$ (D) $y = -3(x + \frac{4}{3})^2 - 5$

答案：(B)

解析：(A) 在 $x = 0$ 時，有最大值 5

(C) $y = x^2 + \frac{8}{3}x + \frac{61}{9} = (x^2 + \frac{4}{3})^2 + 5$ 在 $x = -\frac{4}{3}$ 時，有最小值 5

(D) 在 $x = -\frac{4}{3}$ 時，有最大值 -5

- ()11. 下列哪一個二次函數沒有最小值？

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

答案：(C)

解析：(C) 只有最大值

- ()12. 若二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 圖形的對稱軸為 $x=4$ ，則 x 為多少時， y 會有最大值或最小值？

(A)1 (B)4 (C)5 (D)6

答案：(B)

解析： $y=a(x-4)^2+k$ 當 $x=4$ 時， y 會有最大值或最小值

- ()13. 附表是三年二班之數學成績的累積次數分配表，則下列敘述何者錯誤？

成績	次數(人)	累積次數(人)
未滿 20 分	4	4
20~40 分	7	11
40~60 分	10	B
60~80 分	A	29
80~100 分	6	C

(A)全班共 35 人 (B) $B=21$ ， $C=35$ (C) $A=8$ ， $B=21$ (D)成績不及格(未滿 60 分)的有 10 人

答案：(D)

解析： $B=10+11=21$

$$A=29-B=8$$

$$C=29+6=35$$

未滿 60 分的有 21 人

故選(D)

- ()14. 一群數值資料中，下列敘述何者錯誤？

(A)眾數可能有 2 個 (B)算術平均數不受其極端數值之影響 (C)中位數不受極端數值影響 (D)若過於分散時，算術平均數不易顯示整體之特性

答案：(B)

解析：(B) 算術平均數會受其極端數值之影響

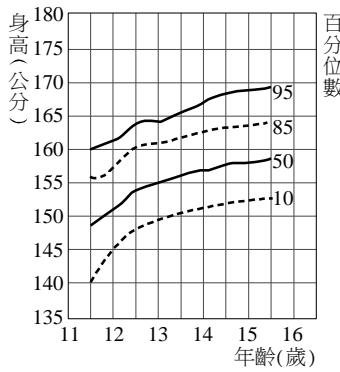
- ()15. 下列敘述何者不正確？

(A)算術平均數、眾數、中位數皆可在某種程度上，來表示整群資料集中的位置 (B)算術平均數不易受極端數值影響 (C)中位數不易受極端數值影響 (D)眾數不易受極端數值影響

答案：(B)

解析：(B) 算術平均數易受極端數值影響

- ()16. 附圖是九十五學年度臺灣區國中女生身高百分位數圖，求 15 歲女生身高的第 85 百分位數約為幾公分？



(A)156 (B)163 (C)168 (D)173

答案：(B)

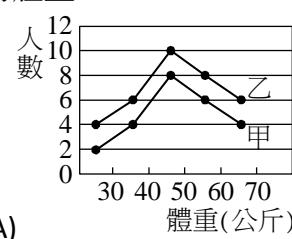
解析：由圖可知第 85 百分位數若在 160~165 公分 故選(B)

- ()17. 浩君參加世紀帝國電玩大賽，已知浩君的積分為 83，百分位數為 70。若總參賽人數有 800 人，則浩君可能是第幾名？ (A)240 (B)320 (C)480 (D)560

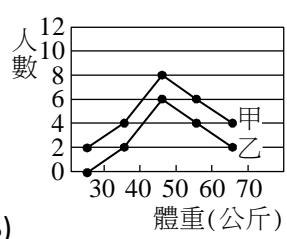
答案：(A)

解析： $800 \times (100\% - 70\%) = 240$

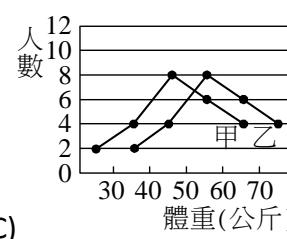
- ()18. 請根據下列四個甲、乙兩班學生的體重分配折線圖，判斷哪一個圖形中的甲班學生其平均體重高於乙班學生的平均體重？



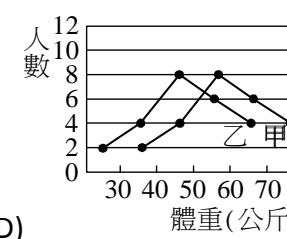
(A)



(B)



(C)

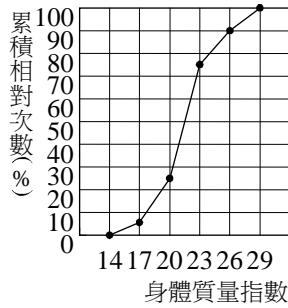


(D)

答案：(D)

解析：(D) 甲班平均體重比乙班多 10 公斤

- ()19. 附圖為孝楷班上同學身體質量指數的累積相對次數分配折線圖，根據此圖，試問孝楷班上同學身體質量指數的四分位距為何？



- (A)3 (B)4 (C)5 (D)6

答案：(A)

解析：四分位距 = 23 - 20 = 3

- ()20. 若有組資料由小到大排列為 3、5、10、11、13、x，全距為 17，則 x = ?

- (A)21 (B)20 (C)19 (D)17

答案：(B)

解析：x - 3 = 17, x = 20

- ()21. 二次函數 $y = a(x-4)^2 + 6$ 有最小值 6，試問下列敘述何者正確？

- (A) $a < 0$ (B) 此函數圖形的頂點為 $(-4, 6)$ (C) 此函數圖形的對稱軸為 $x = 4$ (D) 此函數圖形的開口向下

答案：(C)

解析：(A) $a > 0$

- (B) 此函數圖形的頂點為 $(4, 6)$

- (D) 此函數圖形開口向上

- ()22. 下列哪一個選項中的 y 是 x 的二次函數？

- (A) $y = 5^2 + 6x$ (B) $x = y^2 + 4y$ (C) $y = \frac{1}{x} + 3x^2$ (D) $5x^2 + 6 = y$

答案：(D)

解析：假設 a, b, c 為常數，且 $a \neq 0$ ，則稱 $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ 是 x 的二次函數，故只有(D)符合

- ()23. 安安班上有九位同學，他們的體重資料如下：42, 45, 47, 47, 47, 48, 49, 50, 54, 57。(單位：公斤)

關於此資料的中位數與眾數的敘述，下列何者正確？

- (A) 中位數為 49 (B) 中位數為 47 (C) 曜數為 57 (D) 曜數為 47

答案：(D)

解析：由小到大：42, 45, 47, 47, 47, 48, 49, 50, 54, 57 \Rightarrow 中位數 = 48，曜數 = 47

- ()24. 以下有甲、乙、丙、丁四組資料

甲：11, 11, 11, 12, 15, 15, 15

乙：9, 9, 8, 7, 7, 7, 6, 5, 4

丙：1, 4, 4, 5, 5, 7, 7, 7, 8

丁：17, 11, 10, 9, 5, 4, 4, 3

判斷哪一組資料的全距最小？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

答案：(A)

解析：甲： $15 - 11 = 4$

乙： $9 - 4 = 5$

丙： $8 - 1 = 7$

丁： $17 - 3 = 14$

故選 (A)

- ()25. 將兩個二次函數 $y = 2x^2 + 1$ 與 $y = 2x^2 - 1$ 畫在同一坐標平面上，下列有關這兩個函數圖形關係的敘述，哪一個是錯誤的？

- (A) 有相同的開口方向 (B) 圖形都是拋物線 (C) 有相同的頂點坐標 (D) 有相同的對稱軸

答案：(C)

解析：拋物線 $y = 2x^2 + 1$ 的頂點為 $(0, 1)$

拋物線 $y = 2x^2 - 1$ 的頂點坐標為 $(0, -1)$

故頂點坐標不相同