

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)

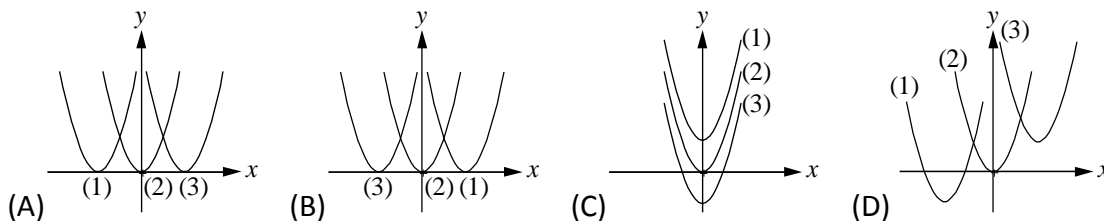
解析: 相同的開口方向 $\Rightarrow x^2$ 項係數大於 0相同的開口大小 $\Rightarrow x^2$ 項係數的絕對值等於 5

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) $y = x^2 + \frac{8}{3}x + \frac{61}{9} = (x + \frac{4}{3})^2 + 5$ 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

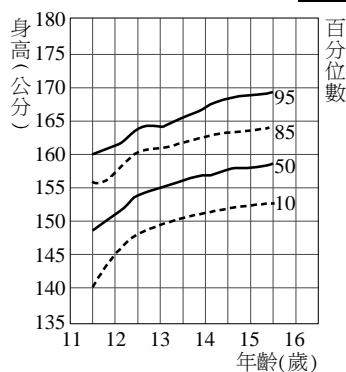
() 15. 下列敘述何者不正確？

(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)

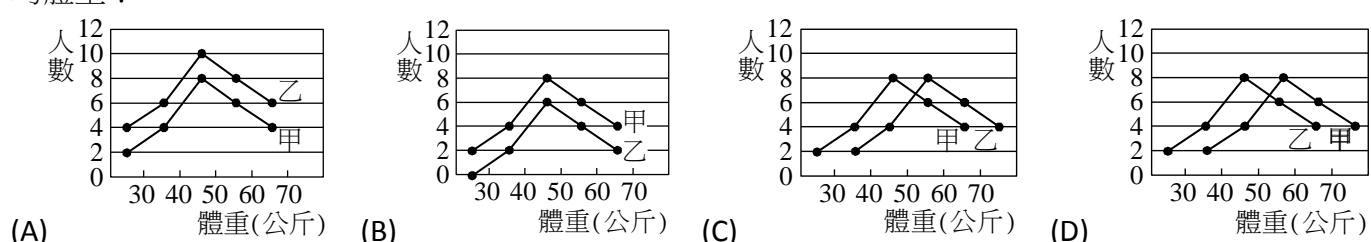
解析：由圖可知第 85 百分位數若在 160~165 公分 故選(B)

() 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： $800 \times (100\% - 70\%) = 240$

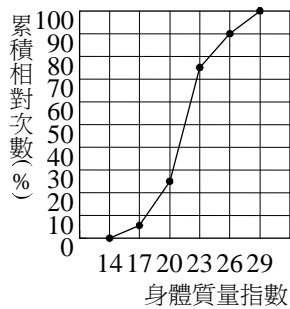
() 18. 請根據下列四個甲、乙兩班學生的體重分配折線圖，判斷哪一個圖形中的甲班學生其平均體重高於乙班學生的平均體重？



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：42，45，47，47，48，49，50，54，57。(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)眾數為 57 (D)眾數為 47

答案：(D)

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

()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