

桃園縣立平鎮高中 103 學年度 第一學期 第一次段考 高一數學試題卷

適用班級:101~113

注意事項:試卷張數:試題卷 2 張、答案卡 1 張、未正確劃記個人基本資料扣 5 分

作答方式:答案卡劃記

一、單選題 (佔 20 分)

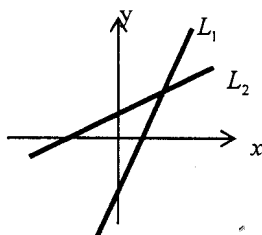
說明:第 1 至 4 題,每題選出最適當的一個選項,劃記在答案卡之「解答欄」,每題答對得 5 分,答錯不倒扣。

- () 1. n 為整數,若 $n < \sqrt{120 - \sqrt{47}} < n+1$, 則 $n =$ (1) 9 (2) 10 (3) 11 (4) 12 (5) 13。
- () 2. 將 $y = 2(x-1)^2 + 3$ 的圖形向左平移 2 單位,再向上平移 1 單位得到新函數 $y = f(x)$ 的圖形,則 $f(x) =$ (1) $(x-3)^2 + 4$ (2) $2(x-3)^2 + 4$ (3) $(x+1)^2 + 4$ (4) $2(x+1)^2 + 4$ (5) $2(x+1)^2 + 2$ 。
- () 3. 已知 $a = \sqrt{12} + \sqrt{6}$, $b = \sqrt{11} + \sqrt{7}$, $c = \sqrt{10} + \sqrt{8}$, 下列何者為真? (1) $a > b > c$ (2) $c > b > a$
(3) $b > a > c$ (4) $b > c > a$ (5) $c > a > b$ 。
- () 4. 不等式 $1 < |2x-3| \leq 7$ 的解為 (1) $2 < x \leq 5$ 或 $-2 < x \leq 1$ (2) $2 < x \leq 5$ 且 $-2 \leq x < 1$ (3)
 $2 < x \leq 5$ 或 $-2 \leq x < 1$ (4) $2 \leq x < 5$ 且 $-2 \leq x < 1$ (5) $2 \leq x < 5$ 或 $-2 < x \leq 1$ 。

二、多選題 (佔 25 分)

說明:第 5 至 9 題,每題的五個選項各自獨立,其中至少有一個選項是正確的,選出正確選項劃記在答案卡之「解答欄」。每題皆不倒扣,五個選項全部答對者得 5 分,只錯一個選項可得 3 分,錯兩個選項可得 1 分,不作答或錯三個以上選項不給分。

- () 5. 數線上三點 $A(-3)$ 、 $B(7)$ 、 $P(x)$, 且 $\overline{AP} : \overline{BP} = 2 : 3$, 則 $x =$ (1) -1 (2) 1 (3) 23 (4) -23 (5) 11。
- () 6. k 為實數,若 $|x-7| + \sqrt{x^2 - 4x + 4} = k$, 則 k 為下列何值時此方程式有解? (1) -2 (2) 1 (3) 5 (4) 8
(5) 11。
- () 7. x, y 為實數,若 $|x+1| \leq 2$, $|y-4| \leq 2$, 則下列選項何者正確? (1) $-1 \leq x+y \leq 7$ (2) $-6 \leq xy \leq 6$
(3) $4 \leq x^2 + y^2 \leq 37$ (4) $-5 \leq xy - x + 2y - 2 \leq 15$ (5) $-\frac{3}{2} \leq \frac{x}{y} \leq \frac{1}{2}$ 。
- () 8. 如圖,二直線 L_1 、 L_2 之方程式分別為 $L_1: y = a_1x + b_1$, $L_2: y = a_2x + b_2$; 試問下列哪些選項是正確的? (1) $a_1 > 0$ (2) $a_1 > a_2$ (3) $b_2 > b_1$ (4) $a_1a_2 < 0$ (5) $b_1b_2 > 0$ 。



() 9. 下列敘述何者正確？

- (1) 若 a^7 、 a^5 為有理數，則 a 為有理數。
- (2) 若 a 為有理數， b 為無理數，則 $a-b$ 必為無理數。
- (3) 若 a 、 b 為有理數，且 $a^2+b^2=0$ ，則 $a=b=0$ 。
- (4) 若 a 、 b 為實數，且 $a+b\sqrt{3}=0$ ，則 $a=b=0$ 。
- (5) 若 a 、 b 為實數，且 $0 > a > b$ ，則 $a^2 < b^2$ 。

三、選填題 (佔 55 分)

說明：1. 第 A 至 J 題，將答案劃記在答案卡之「解答欄」所標示的列號 (10~40)。

2. 每題完全答對給 5 分，答錯不倒扣，未完全答對不給分。

答案一律化至最簡

A. 求 $|7654321^3 - 1234567^3 + 29^2| - |1234567^3 - 7654321^3 - 19^2| = \underline{\textcircled{10}\textcircled{11}\textcircled{12}}$ 。

B. 已知 a 、 b 為正實數且 $\sqrt{a} + 2\sqrt{b} = 6$ ，則當數對 $(a, b) = (\underline{\textcircled{13}}, \underline{\textcircled{\frac{14}{15}}})$ 時， ab 有最大值為 $\underline{\textcircled{\frac{16}{18}}}$ 。

化簡 $\sqrt{11-6\sqrt{2}}$ 並回答 C、D 二題

C. 已知 $\sqrt{11-6\sqrt{2}}$ 的整數部分為 a ，小數部分為 b ，求 $a + \frac{2}{b} = \underline{\textcircled{19} + \sqrt{\textcircled{20}}}$ 。

D. 已知 a 、 b 為有理數，且 $(1-\sqrt{2})a + (1+\sqrt{2})b = \sqrt{11-6\sqrt{2}}$ ，則數對 $(a, b) = (\underline{\textcircled{21}}, \underline{\textcircled{22}})$ 。

E. 設 a 、 b 為實數，若 $|ax-6| \geq b$ 的解為 $x \geq 1$ 或 $x \leq -5$ ，則數對 $(a, b) = (\underline{\textcircled{23}\textcircled{24}}, \underline{\textcircled{25}})$ 。

F. 給定一函數 $f(x)$ ，當 $x > 0$ 時滿足 $f(x) + 2f(\frac{1}{x}) = 3x$ ，求 $f(2) = \underline{\textcircled{26}\textcircled{27}}$ 。

G. 已知二次函數 $f(x) = ax^2 + bx + 2$ 在 $x = -1$ 時，有最大值 $-\frac{3}{a}$ ，求數對 $(a, b) = (\underline{\textcircled{28}\textcircled{29}}, \underline{\textcircled{30}\textcircled{31}})$ 。

H. 在 $-2 \leq x \leq 2$ 的範圍內，二次函數 $f(x) = -3x^2 + 6x - 1$ 的最大值為 M ，最小值為 m ，則數對 $(M, m) = (\underline{\textcircled{32}}, \underline{\textcircled{33}\textcircled{34}\textcircled{35}})$ 。

I. 設 k 為實數，若二次函數 $y = -x^2 + 4x - k$ 的圖形恆在 $y = 2$ 的下方，則 k 的範圍為 $\underline{k > \textcircled{36}}$ 。

J. 設 $x = 2 + \sqrt{3}$ ，求 $x^6 - \frac{1}{x^6} = \underline{\textcircled{37}\textcircled{38}\textcircled{39}\textcircled{40}\sqrt{3}}$ 。