

小港高中 112 學年度 第一學期 第一次段考 高一數學科

一、填充題(1~8 題一格 6 分，9~16 題一格 5 分)

1. 下列選項中(A)~(F)中的數，請選出所有有理數選項？_____

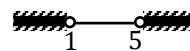
- (A) $\frac{12}{7}$ (B) $-0.\overline{30}$ (C) $\sqrt{4}$ (D) $\pi - 3.14$ (E) 1.732 (F) $2\sqrt{3}$

2. 若 $\sqrt{12 - 6\sqrt{3}}$ 的整數部分為 a ，小數部分為 b ($0 < b < 1$)，則：

- (1) $a =$ _____。
(2) $b =$ _____。

3. 已知一不等式的解如右圖數線上斜線區域，試問下列哪一個選項為該不等式？_____

- (A) $|x - 3| < 2$ (B) $|x - 3| > 2$ (C) $|x - 3| \geq 2$ (D) $|x - 3| \leq 2$ (E) $|x - 3| > 3$



4. 化簡根式： $\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{5}} = a\sqrt{7} + b\sqrt{3}$ ， a 、 b 為有理數，求數對 $(a, b) =$ _____。

5. 已知 $a - b = 3$ ， $ab = 3$ ，試求下列各式的值：

- (1) $a^2 + b^2 =$ _____。
(2) $\frac{1}{b^3} - \frac{1}{a^3} =$ _____。

6. 試求滿足 $3 \leq |x - 1| < 10$ 的整數 x 共有幾個？_____

7. 設 $a > 1$ ，且 $a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}} = 5$ 則 $a + a^{-1} =$ _____。

8. 若 $\frac{\sqrt[15]{16}}{\sqrt[10]{2} \times \sqrt[12]{4}} = 2^m$ ，求 $m =$ _____。

9. 若 a 、 b 為實數，且已知 $\log a = -0.3$ ， $\log b = -1.7$ ，若 $ab = 10^m$ ，請問 $m =$ _____。
10. 化簡 $9^{\frac{-1}{2}} \div \sqrt[3]{\sqrt{81^{-3}}} + (\frac{8}{27})^{\frac{-1}{3}} \times (0.25)^{-2.5}$ 的值並用科學記號表示 $a \times 10^m$ ，其數對 $(a, m) =$ _____。
11. 已知 $\log 2 \approx 0.301$ ，若 $2^{40} = a \times 10^n$ ，其中 $1 \leq a < 10$ ， n 為整數，求 $n =$ _____。
12. 數線上有一整數 x 到1的距離為 a ，而 x 到5的距離為 b 且 $a + b = 8$ ，滿足這樣的 x 點有2個，求這2個點坐標為_____。
13. 不考慮有效位數，試用科學記號表示 $(4.1 \times 10^{-4}) - (5.8 \times 10^{-5}) =$ _____。
14. 分貝(dB)與聲音的相對強度(w)可寫成下列關係式： $\text{dB} = 10 \cdot \log w$ 。試問：100分貝之相對強度為60分貝之相對強度的_____倍。
15. 設 $x > 0$ ， $y > 0$ ，已知 $\frac{5}{x} + \frac{1}{y} = \sqrt{2}$ ，求 xy 的最小值=_____。
16. 若 x 為實數且 $\sqrt{(x-3)^2} < 7$ ，求 x 的範圍為_____。

小港高中 112 學年度 第一學期 第一次段考 高一數學科簡答

二、填充題(1~8 題一格 6 分，9~16 題一格 5 分)

1.	2.(1)	2.(2)	3.
(A)(B)(C)(E)	1	$2 - \sqrt{3}$	(B)
4.	5.(1)	5.(2)	6.
$(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$	15	2	14
7.	8.	9.	10.
23	0	-2	(5.1, 1)
11.	12.	13.	14.
12	-1, 7	3.52×10^{-4}	10000
15.	16.		
10	$-4 < x < 10$		