

小港高中 108 學年度 第一學期 第一次段考 高一數學科 B1 1-1~2-1

填充題：(20 格，5 分/格)

- 若將  $\frac{137}{1110}$  化成小數，則此數的小數點以下第 2017 位數字是\_\_\_\_\_
- 下列選項(A)~(H)中的數，請問哪些是有理數？答：\_\_\_\_\_
 

(A)  $0.35\overline{4}$  (B)  $\sqrt{3}+1$  (C)  $(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$  (D)  $\frac{5}{6}$  (E) 3.1415926 (F)  $\sqrt{2}-1.414$  (G)  $\frac{\sqrt{2}}{8}$  (H)  $\sqrt{121}$
- 若  $|2x-1| \leq 7$  解區間完全落在  $|x+1| \leq k$  的解區間之內，則  $k$  的最小值為\_\_\_\_\_
- 試解下列不等式，並以區間表示答案
 

(1)  $|x+1|+|x-3| \geq 6$  \_\_\_\_\_ (2)  $|4x+9| < 11$  \_\_\_\_\_
- 利用指數律求下列各式的值：
 

(1)  $9^{-\frac{3}{2}} \times (\frac{64}{81})^{-0.25} =$  \_\_\_\_\_ (2)  $(2-\sqrt{3})^{x+1} (2+\sqrt{3})^{x+2} =$  \_\_\_\_\_
- 若  $x^3 = 477$ ，則稱  $x$  是 477 的正 3 次方根，用  $\sqrt[3]{477}$  表示。已知  $k$  是整數，且  $k < \sqrt[3]{477} < k+1$ ，試問  $k =$  \_\_\_\_\_
- 下表為世界前五大和中國黃河河流列表

河流名稱	地區	長度(km)	流域面積(km <sup>2</sup> )
亞馬遜河	南美洲	6437	$7.05 \times 10^6$
剛果河	非洲	4640	$4.015 \times 10^6$
尼羅河	非洲	6987	$3.255 \times 10^6$
密西西比河	南美洲	3734	$2.981 \times 10^6$
鄂畢河	西伯利亞	3650	$2.97 \times 10^6$
黃河	中國	5464	$7.95 \times 10^6$

試回答下列問題：

- 尼羅河比密西西比河流域面積大多少\_\_\_\_\_ (以科學記號表示)
- 亞馬遜河的流域面積約是黃河的幾倍？\_\_\_\_\_ (四捨五入到小數點第 2 位)

8. 已知  $\log x = 5$  ,  $\log y = -4$  ,  $\log z = \frac{1}{2}$  , 試問  $\log(xyz^2) =$  \_\_\_\_\_

9. 已知莫耳濃度的計算公式為  $\frac{\text{溶質莫耳數}}{\text{溶液體積(公升)}}$  , 所以科學上 PH 值為 3 表示這瓶溶液的氫離子濃度為  $10^{-3}$  莫耳/公升。

現在取氫離子濃度不同而體積為 1 公升 PH 值為 4 的液體與體積若干公升 PH 值為 6 的相同液體可混合出 PH 值為 5 的溶液 , 試問 PH 值為 6 的液體需要取 \_\_\_\_\_ 公升

10. 化簡下列各式 :

(1)  $\sqrt{4-2\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}-1} =$  \_\_\_\_\_ (2)  $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} - \frac{2}{x^2+1} =$  \_\_\_\_\_

11. 設實數  $a$ 、 $b$  滿足  $a+b=4$ 、 $ab=2$  , 則下列選項何者錯誤? \_\_\_\_\_

(A)  $a^2 + b^2 = 12$  (B)  $a^3 + b^3 = 40$  (C)  $a - b = 2\sqrt{2}$  (D)  $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = 3$

12. 輪椅坡道的建議最大斜率是  $\frac{1}{12}$  。小港醫院要建置一個輪椅坡道。已知停車場平面道路和小港醫院門口的高度落差為 0.69 公尺 , 試問從停車場到醫院門口輪椅坡道的水平長度至少需要 \_\_\_\_\_ 公尺才會符合規定

13. 小明將三張考卷埋藏在一個小港高中的三個地方 , 小明以小港高中的體育館為中心 , 由體育館向東走 12 走埋他的第一張考卷 ; 由體育館向東走 4 步 , 再往北走 16 步埋他的第二張考卷 ; 最後由體育館走  $a$  , 再往南走 8 步埋他的第三張考卷 , 事隔一年之後 , 小明僅記得埋藏考卷的三個地方在同一直線上 , 試問  $a =$  \_\_\_\_\_

14. 已知平面  $A(3, -11)$  ,  $B(-1, 5)$  兩點 , 求  $\overline{AB}$  的中垂線方程式為 \_\_\_\_\_

15. 若直線  $L$  通過點  $A(2, 3)$  , 且與兩軸在第一象限所圍成的三角形面積為 12 , 試求直線  $L$  的方程式為 \_\_\_\_\_

16. 設  $P$ 、 $A(1, -1)$ 、 $B(-5, 3)$  為平面上共線的三點 , 已知  $P$  不在  $A$ 、 $B$  之間且滿足  $\overline{AP} = \frac{1}{3}\overline{BP}$  , 試求  $P$  點的座標為 \_\_\_\_\_

小港高中 108 學年度 第一學期 第一次段考 高一數學科簡答 B1 1-1~2-1

填充題：(20 格，5 分/格)

1.	2.	3.	4.(1)
4	(A)(D)(E)(H)	5	$[4, \infty)$ 或 $(-\infty, -2]$
4.(2)	5.(1)	5.(2)	6.
$(-5, \frac{1}{2})$	$\frac{\sqrt{2}}{36}$	$2 + \sqrt{3}$	7
7.(1)	7.(2)	8.	9.
$2.74 \times 10^5$	0.89	2	10
10.(1)	10.(2)	11.	12.
$\frac{3\sqrt{3}-1}{2}$	$\frac{4}{x^4-1}$	(C)	8.28
13.	14.	15.	16.
16	$x - 4y = 13$	$\frac{x}{4} + \frac{y}{6} = 1$	(4, -3)