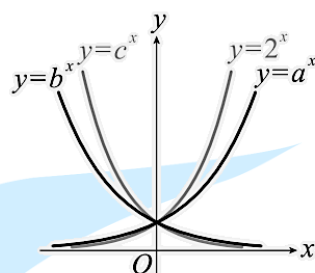


# 小港高中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高二數學科 B

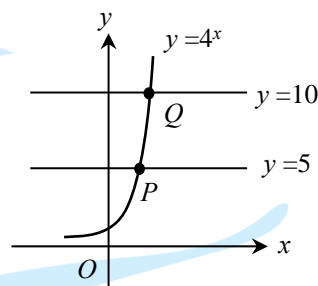
## 一、填充題

1. 某食品實驗室混合甲、以兩種菌製成一種新食品。調查發現：當乙菌個數是甲菌個數的千倍以上時，新食品才受歡迎。已知甲菌一日後增加一倍（成為原來的兩倍），乙菌增加三倍（成為原來的四倍），現在取同數量的甲、乙兩種菌混合讓它們同時開始繁殖，問：至少幾天後才能製成受歡迎的食品？\_\_\_\_\_。

2. 指數函數  $y = a^x$ 、 $y = b^x$ 、 $y = c^x$  與  $y = 2^x$  的圖形如右所示，且  $y = c^x$  與  $y = 2^x$  的圖形對稱於  $y$  軸。  
 (1)  $c =$  \_\_\_\_\_。  
 (2) 試比較  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小為 \_\_\_\_\_。



3. 右圖為  $y = 4^x$  的圖形。P、Q 分別為直線  $y = 5$ 、 $y = 10$  與  $y = 4^x$  的交點，直線 PQ 的斜率為 \_\_\_\_\_。



4. 解不等式  $(\frac{1}{5})^{x^2} < ((\frac{1}{5})^x)^2$ 。\_\_\_\_\_。

5. 試求  $\log \frac{11}{36} + 2 \log 3 - \log \frac{11}{25} + 4 \log 2 =$  \_\_\_\_\_。

6. 試求下列各式之值：

(1)  $\frac{6}{\log_2 60} + \frac{3}{\log_3 60} + \frac{3}{\log_5 60} = \underline{\hspace{2cm}}$  。

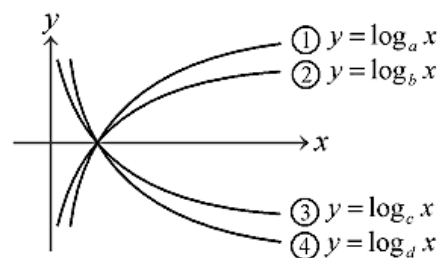
(2)  $(\sqrt{5} + 2)^{-2} \times (\sqrt{5} - 2)^{-3} = \underline{\hspace{2cm}}$  。

(3) 設  $a$  為實數，且滿足  $3^{a+2} = 2^{2a+3}$ ，則  $(\frac{4}{3})^a = \underline{\hspace{2cm}}$  。

(4)  $10^{2 \log_{\frac{1}{3}} 1} = \underline{\hspace{2cm}}$  。

7.  $2^{0.2} = a$ ，則  $\frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$  。（以  $a$  表示，請以指數形式作答）

8. 右圖為函數  $y = \log_a x$ 、 $y = \log_b x$ 、 $y = \log_c x$  與  $y = \log_d x$  的圖形，試比較  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  的大小為  
 \_\_\_\_\_ 。



9. 試解方程式： $\log_3(3^x + 243) = \frac{x}{2} + 2 + \log_3 4$ 。 \_\_\_\_\_。

10. 試解方程式： $1 + \log_{\frac{1}{2}}(x - 1) > \log_{\frac{1}{4}}(4 - x)$ 。 \_\_\_\_\_。

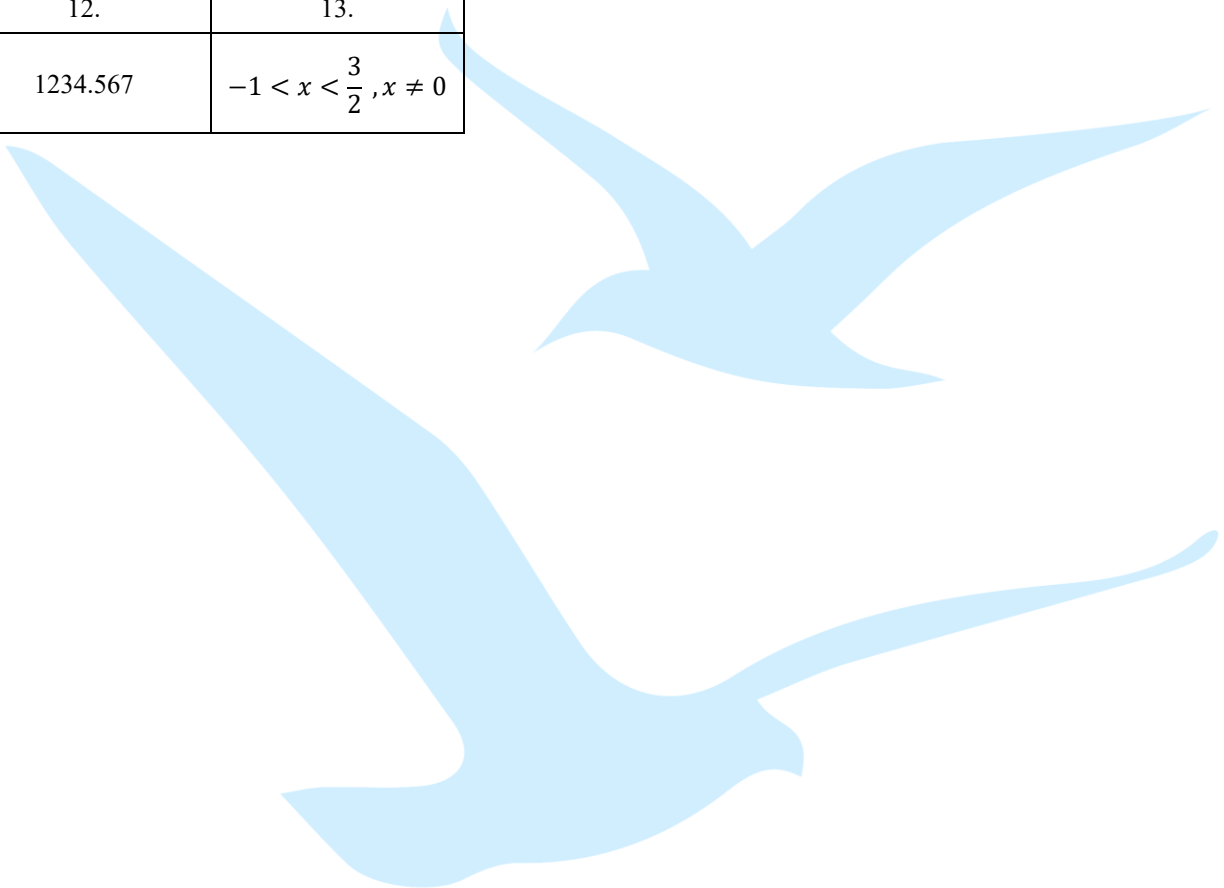
11. 試解不等式： $\log_2\left(\log_{\frac{1}{2}} x\right) < 1$ 。 \_\_\_\_\_。

12. 已知  $a = 12.34567$ ，且  $\log b = \log a + 2$ ，則  $b =$  \_\_\_\_\_。

13. 設  $\log_{x+1}(3 - 2x)$  有意義，求  $x$  的範圍為 \_\_\_\_\_。

小港高中 111 學年度 第一學期 第二次段考 高二數學科 B

一、填充題

1.	2.(1)	2.(2)	3.	4.
10	$\frac{1}{2}$	$a > b > c$	10	$x > 2, x < 0$
5.	6.(1)	6.(2)	6.(3)	6.(4)
2	3	$\frac{1}{\sqrt{5}-2}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{1}{9}$
7.	8.	9.	10.	11.
$a^{-10}$	$b > a > d > c$	6 or 4	$1 < x < 3$	$\frac{1}{4} < x < 1$
12.	13.			
1234.567	$-1 < x < \frac{3}{2}, x \neq 0$			