

市立新北高工 110 學年度第 1 學期 補考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題 教師	黃素華	審題教 師	楊民仁	年 級	二	科 別	體育科	姓名			否	

一、填充題(1 題，，共 10 分)

- 關於指數函數  $y=f(x)=a^x$ ， $a>0$ 、 $a\neq 1$ ，其圖形的性質：
  - 只分布在 哪兩個象限？\_\_\_\_\_。
  - 圖形必通過點①\_\_\_\_\_。
  - 當  $a>1$  時， $y=f(x)=a^x$  為\_\_\_\_\_函數。
  - 函數  $f(x)$  之值域為\_\_\_\_\_。
  - $y=a^x$  的圖形與  $y=\left(\frac{1}{a}\right)^x$  的圖形對稱於\_\_\_\_\_。

二、計算題(9 小題，每題 10 分，共 90 分)

- 化簡下列各式：

(1)  $10^3\times 10^7$

(2)  $\left(\frac{1}{27}\right)^3\times\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}\times 81^2$

- 設  $a>0$ ， $b\neq 0$ ，試化簡下列各式：

(1)  $\left(\frac{1}{a^3}\times a^{-4}\right)^{-2}$

(2)  $\left(a^{-2}\times b^3\right)^{-3}\times\left(a^3\times b^{-2}\right)^{-2}$

- 設  $ab\neq 0$ ，且  $\left(a^{-2}\times b^2\right)^{-2}\times\left(a^2\times b^{-3}\right)^{-3}=a^n\times b^m$ ，試求  $n+m$  之值。

- 設  $a>0$ ， $m$ 、 $n$  為正整數且  $m$ 、 $n$  互質，若  $\sqrt{a}\times\sqrt[4]{a}\times\sqrt[8]{a}=\sqrt[m]{a^m}$ ，試求  $n+m$  之值。

6. 解指數方程式。

(1)  $\left(\frac{4}{7}\right)^{3x-4} = \left(\frac{7}{4}\right)^{4x-3}$

(2)  $2^{3x-2} = \frac{1}{64}$

(3)  $625^x = \frac{\sqrt{5}}{125}$

7. 若  $x$ 、 $y$ 、 $z$  為有理數，且  $12^2 \times 15^5 \times 20^{-4} = 2^x \times 3^y \times 5^z$ ，試求  $2x + y + z$  之值。

8. 試比較下列各組數的大小關係：  
 $(\sqrt{7})^{-3}$ ， $(\sqrt{7})^{\frac{3}{2}}$ ， $(\sqrt{7})^{-\frac{1}{4}}$ ， $(\sqrt{7})^0$

9. 試解指數方程式

(1)  $3^{x+1} - 3^x = 54$ 。

(2)  $3^{2x} - 7 \times 3^x - 18 = 0$

10. 試將  $y = 3^x$  與  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  的圖形畫在直角坐標中。

X	-2	-1	0	1	2
$y = 3^x$					
$y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$					

