

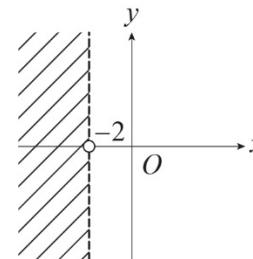
市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學 B	命題教師	劉懿嫻	審題教師	孫梅茵	年級	二	科別	資處,外語	姓名		否

一、單選題(8 小題，每題 4 分，共 32 分)

1. () 已知 a 、 b 為實數，若 $\sqrt{32} = 2^a$ 且 $\frac{1}{\sqrt{8}} = 2^b$ ，則 $a+b=$ (A)-2 (B)-1 (C)1 (D)2

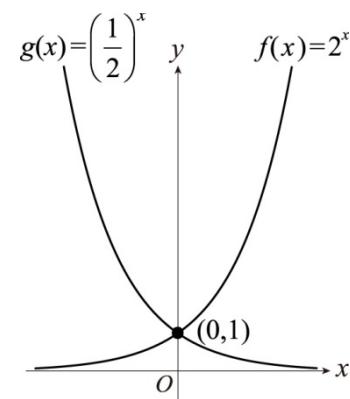
2. () 如右圖所示的斜線區域為下列哪一個不等式的圖形？

(A) $x - 2 < 0$ (B) $x + 2 < 0$ (C) $x - 2 \leq 0$ (D) $x + 2 \leq 0$

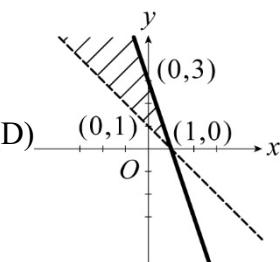
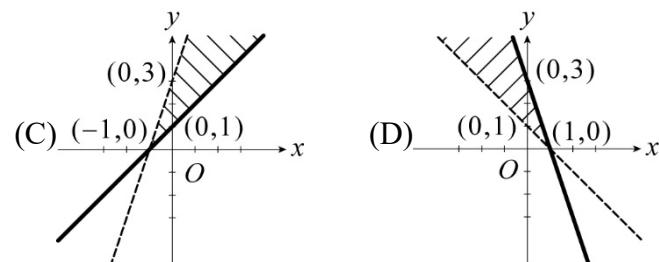
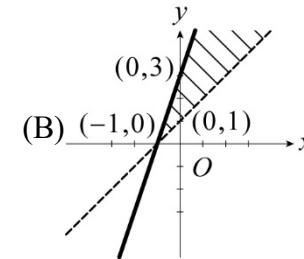
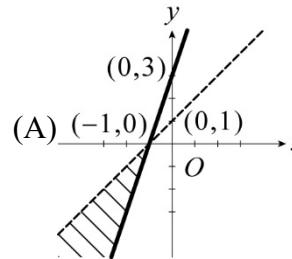


3. () 設 $f(x)=2^x$ ， $g(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^x$ ，如右圖所示，則下列敘述何者錯誤？

- (A) $f(x)$ 為遞增函數， $g(x)$ 為遞減函數 (B) $f(x)$ 與 $g(x)$ 的圖形對稱於直線 $x=0$
 (C) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} > \left(\frac{1}{2}\right)^{-2}$ (D) $f(x)$ 與 $g(x)$ 的圖形必通過點 $(1, 0)$



4. () 下列何者為聯立不等式 $\begin{cases} 3x - y + 3 \geq 0 \\ y > x + 1 \end{cases}$ 之圖形？



5. () 若 $a > 0$ ，且 m 、 n 為正整數，則下列何者錯誤？ (A) $(a^m)^n = a^{m+n}$ (B) $a^{-1} = \frac{1}{a}$ (C) $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$ (D) $a^0 = 1$

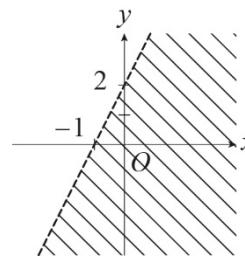
6. () 不等式 $x - y \geq 1$ 的圖形不通過第幾象限？ (A)第四象限 (B)第三象限 (C)第二象限 (D)第一象限

7. () 設 $a = (0.3)^{-3}$ 、 $b = (0.3)^{\frac{1}{5}}$ 、 $c = (0.3)^{\frac{1}{2}}$ ，則 a 、 b 、 c 之大小順序為何？ (A) $a > b > c$ (B) $a > c > b$ (C) $b > a > c$
 (D) $b > c > a$

8. () 設 $a = \sqrt[3]{4}$ ， $b = \sqrt[4]{8}$ ， $c = \sqrt[2]{\sqrt[3]{2}}$ ，則 a 、 b 、 c 之大小順序為何？ (A) $a < c < b$ (B) $c < a < b$ (C) $b < a < c$ (D) $a = c < b$

二、填充題(12 格，每題格 5 分，共 60 分)

1. 求右圖斜線區域的不等式為 _____ 。



2. 已知點 (x, y) 滿足不等式組 $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ x + 2y \leq 20 \\ 3x + y \leq 30 \end{cases}$ ，試求(1)其解所圍成區域的面積為_____ (2) $f(x, y) = 2x - y$ 的最大值為_____
3. 試化簡下列各式： (1) $27^{-\frac{4}{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$ (2) $(0.25)^{-2.5} = \underline{\hspace{2cm}}$ (3) $(a^9b^3)^{\frac{1}{3}} \times (a^{-\frac{2}{3}}b^{\frac{1}{6}})^{-12} = \underline{\hspace{2cm}}$
4. 解方程式 $(\frac{1}{2})^{3-x} = 4^{3x+5}$ ，則 x 的值等於 _____
5. 設 $a > 0$ ，若 $\frac{a^2}{\sqrt{a} \times \sqrt[3]{a^2}} = a^x$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$
6. 若 $(\frac{3}{4})^{3x-2} = (\frac{4}{3})^{2x-8}$ ，則 $x = \underline{\hspace{2cm}}$
7. 已知直線 $L: 2x - y + 8 = 0$ ，若點 $A(a, -6)$ 在 L 之右半平面，則 a 的範圍為 _____
8. 設點 $P(2, 3)$ 、 $Q(-1, -2)$ 位於直線 $L: x - 2y + k = 0$ 的異側，試求實數 k 的範圍 _____
9. 方程式 $2^{2x+2} = 9 \times 2^x - 2$ 之解為 $x = \underline{\hspace{2cm}}$

三、計算題 (一題 8 分，請詳列計算過程)

1. 某間工廠有 A 、 B 兩臺機器生產智慧型手機的外殼， A 機器每小時可生產 100 個，成本是每小時 500 元； B 機器每小時可生產 50 個，成本是每小時 400 元，若工廠每天最少須生產 1000 個手機外殼，且兩臺機器每天的總運作時數不可少於 15 小時。
- 假設機器 A 和機器 B 每天分別運作 x 小時和 y 小時。試列出 x 、 y 必須滿足的聯立不等式。(3 分)
 - 請畫出可行解區域。(3 分)
 - 求出成本最低為多少元？(2 分)