

範圍:數學 B 第三冊 2-2~3-2

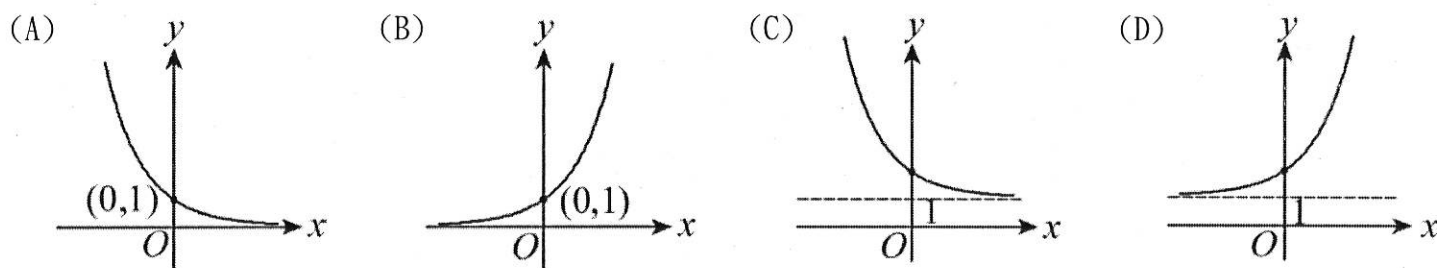
適用班級:室二甲、室二乙

一、單選題(每題 5 分,共 35 分)

室二____班____號 姓名:_____

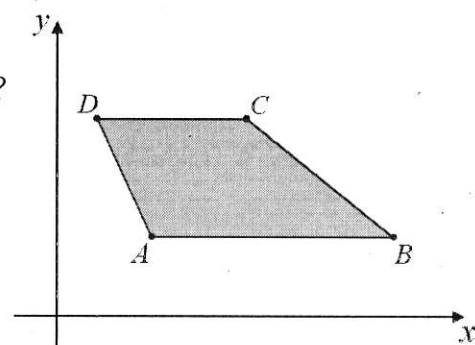
() 1. 試求 $(\frac{36}{25})^{-0.5}$ 之值為何?

- (A)
- $-\frac{36}{625}$
- (B)
- $-\frac{6}{5}$
- (C)
- $\frac{5}{36}$
- (D)
- $\frac{5}{6}$
- 。

() 2. 下列何者為函數 $y = (\frac{3}{\pi})^x$ 的圖形?

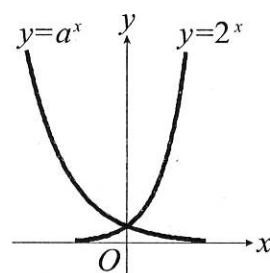
() 3. 如右圖,線段 AB 及線段 CD 皆平行於 x 軸,若陰影區域 $ABCD$ (含邊界) 為函數 $f(x,y) = 3x - 4y - 5$ 的可行解區域,則下列哪一點可使 $f(x,y)$ 有最大值?

(A) A 點 (B) B 點 (C) C 點 (D) D 點。



() 4. 如右圖為 $y = 2^x$ 及 $y = a^x$ 的函數圖形,試判斷實數 a 最可能為下列哪一個數?

(A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{3}$ 。



() 5. 已知 $k > 0$, 若 $\frac{288 \times 36 \times 72}{4^5} = k^6$, 則 $k = ?$

(A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12。

() 6. 若 $a = 2^{0.3}$, $b = 2^{0.02}$, 則下列哪個選項不正確?

- (A)
- $a^{10} = 8$
- (B)
- $b^{15} = a$
- (C)
- $2ab^2 = 2^{1.34}$
- (D)
- $\frac{a}{2b} = 2^{0.26}$
- 。

() 7. 已知池塘中的布袋蓮面積每經過 1 個月增加為原本的 a 倍。若 3 個月後,布袋蓮面積為 100 平方公尺, 6 個月後,布袋蓮面積為 800 平方公尺,則 10.5 個月後,布袋蓮面積為多少平方公尺?

(A) 7200 (B) 19200 (C) $12800\sqrt{2}$ (D) $64000\sqrt{2}$ 。

二、填充題(每格 4 分,共 52 分,答案請計算出數值,以指數形式表示皆不給分)

1. 計算 $(\sqrt{2}^{50} + \sqrt{3}^{50})^0 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 設 x 為實數，若 $\sqrt[5]{49\sqrt{7}} = 7^x$ ，則 $x =$ _____。

3. 設 $m > 0$ ，若 $10^{2m} = 25$ ，則 $1000^{-m} =$ _____。

4. 計算 $\left(\frac{125}{8}\right)^{\frac{2}{3}} \times (0.25)^{-2} =$ _____。

5. 試比較 $a = \sqrt[3]{(0.7)^4}$ ， $b = \frac{7}{10}$ ， $c = \left(\frac{10}{7}\right)^{\frac{-3}{2}}$ 的大小為_____>_____>_____。(請填入代號，全對才給分)

6. 解方程式 $\left(\frac{13}{14}\right)^{3x+1} = \left(\frac{14}{13}\right)^{2x-11}$ ，則 $x =$ _____。

7. 若 x 、 y 滿足聯立不等式 $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x+y-5 \leq 0 \\ x-2y+4 \geq 0 \end{cases}$ ，試求 $f(x, y) = 3x + 2y$ 的最大值為_____。

8. 已知 $a > 0$ ，且 $a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}} = 3$ ，則 $a + a^{-1} =$ _____。

9. 設 $a > 0$ ，且 $a^{2x} = 2$ ，試求 $\frac{a^{3x} - a^{-3x}}{a^x + a^{-x}}$ 之值為_____。

10. 解方程式 $3 \times 9^x - 28 \times 3^x + 9 = 0$ ，則 $x =$ _____。

11. 已知 x 、 y 為實數，且 $43^x = 9$ ， $387^y = 243$ ，求 $\frac{2}{x} - \frac{5}{y} =$ _____。

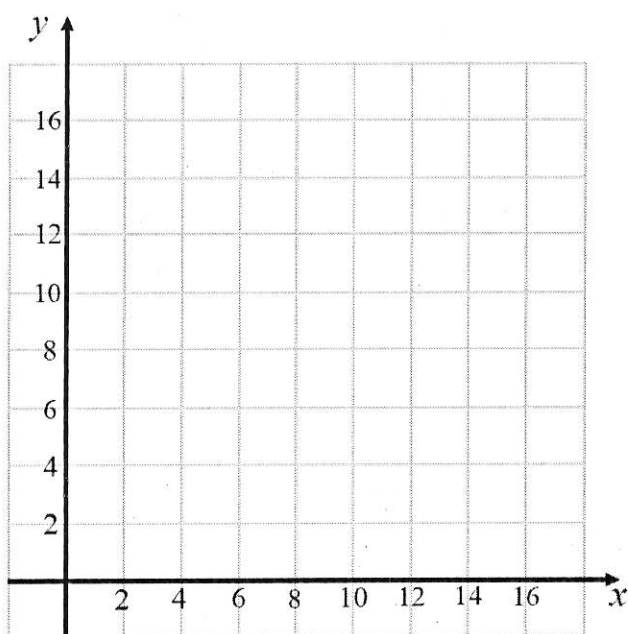
12. 將魚從冷凍庫取出，放在 25°C 的室溫下解凍，放置 x 小時後魚的溫度為 $T = 25 - 32 \times a^x (^\circ\text{C})$ ，其中 a 是常數。
根據經驗，魚在解凍1小時後的溫度為 9°C 。試求在 25°C 的室溫下解凍3小時後，魚的溫度為_____ ($^\circ\text{C}$)。

13. 國人工作壓力大，常在引發頭痛或女性經痛時，吃一顆止痛藥，幾年前網路上謠傳「吃一顆普拿疼，會在體內殘留5年，有人經痛就吃普拿疼，30歲就洗腎了。」這樣的說法正確嗎?!許多醫藥師對此謠言作澄清，普拿疼的主要成份是乙醯胺酚，這種藥在健康成人體內的排除半衰期約2~3小時，亦即此藥在體內約2~3個小時後，血中濃度會下降到原來的一半，大約經過8~12小時，血中濃度幾乎微乎其微。雖然破解了網傳的謠言，但還是正確適量的使用藥物才不會傷身。
- 今天翔哥吞了一錠64毫克的普拿疼，半衰期是2小時，至少經過_____小時後，在體內的毫克數會下降到0.5毫克。

三、計算題(共13分)

郭哥到築宮健身房運動，已知打羽球1小時需付費50元，且打羽球1小時可消耗郭哥350卡路里的熱量；游泳1小時需付費70元，且游泳1小時可消耗郭哥450卡路里的熱量。現在郭哥每週最多只能抽出12小時到健身房運動(打羽球或游泳)，又希望每週的總花費不超過700元。假設郭哥每週到健身房打羽球 x 小時，每週游泳 y 小時，試回答下列問題：

1. 試列出 x 、 y 必須滿足的聯立不等式。(填充題，填寫答案即可，缺一個條件扣1分，共4分)
2. 試用 x 、 y 表示郭哥每週到健身房運動消耗的總熱量函數 $f(x, y) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。(填充題，填寫答案即可，1分)
3. 試在方格圖上畫出 x 、 y 的可行解區域。(畫圖題，請於圖上標示直線方程式，以及使用斜線標示可行解區域，4分)



4. 請說明郭哥每週到健身房打羽球_____小時，游泳_____小時，可使郭哥消耗的熱量最多為_____卡路里。
(計算題，請詳列計算過程或寫下合理的原因，並將答案填入空格，4分)

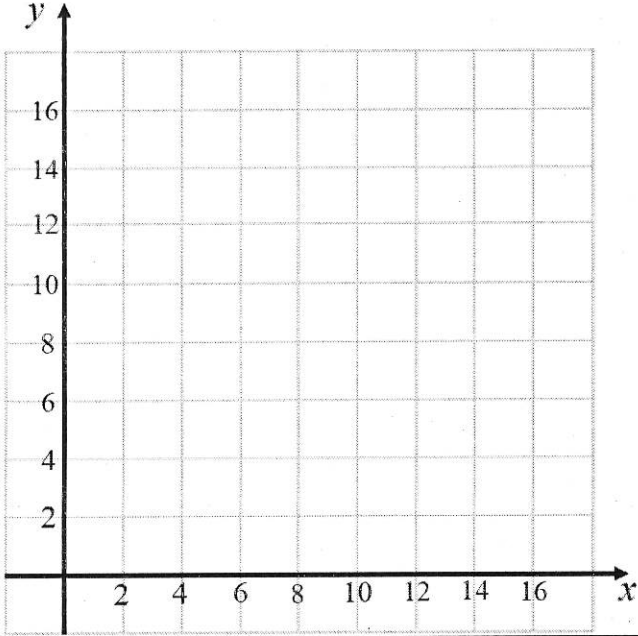
一、單選題(每題 5 分，共 35 分)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
----	----	----	----	----	----	----

二、填充題(每格 4 分，共 52 分，答案請計算出數值，以指數形式表示皆不給分)

1.	2.	3.	4.	5. ____ > ____ > ____
6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.		

三、計算題(共 13 分)

<p>1. 試列出 x、y 必須滿足的聯立不等式。 (填充題，填寫答案即可，缺一個條件扣 1 分，共 4 分)</p> <p>{</p>	<p>2. 試用 x、y 表示郭哥每週到健身房運動消耗的總熱量函數</p> <p>$f(x,y)=$_____。</p> <p>(填充題，填寫答案即可，1 分)</p>
<p>3. 試在方格圖上畫出 x、y 的可行解區域。 (畫圖題，請於圖上標示直線方程式，以及使用斜線標示可行解區域，4 分)</p> 	<p>4. 請說明郭哥每週到健身房打羽球_____小時，游泳_____小時，可使郭哥消耗的熱量最多為_____卡路里。</p> <p>(計算題，請詳列計算過程或寫下合理的原因，並將答案填入空格，4 分)</p>