

臺北市立內湖高工 110 學年度第一學期第 2 次定期考查應英科二年級數學試卷

考試科目	數學 B 第三冊 2-3 至 3-2	使用科班	應英科 2 年級	學號	姓名	得分
------	-----------------------	------	-------------	----	----	----

Ans

◎答案欄◎請同學依規定作答於答案欄內，否則不予計分。

第一部分[單選題]：每題 4 分，共 40 分

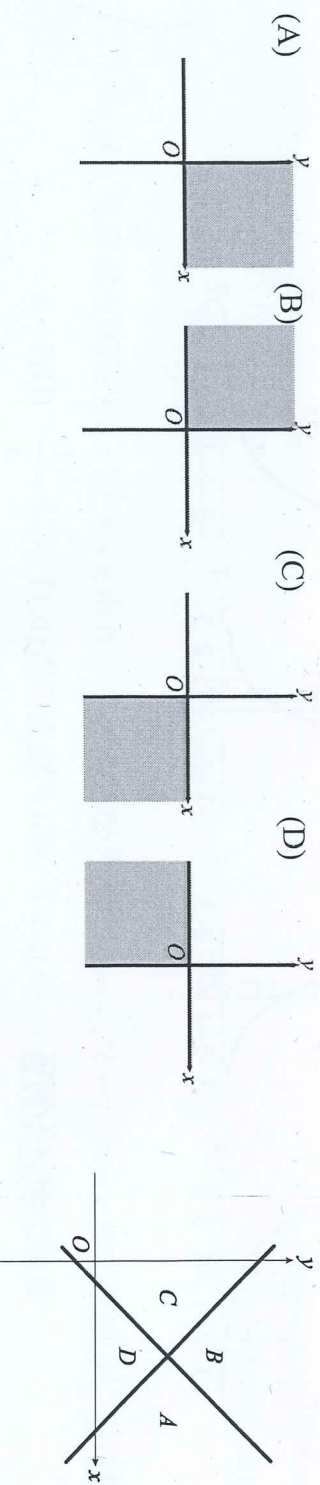
【1】	【2】	【3】	【4】	【5】	【6】	【7】	【8】	【9】	【10】
C	C	C	C	B	C	B	C	A	D

第二部分[填充題]：每題 4 分，共 60 分

【11】	【12】	【13】	【14】	【15】
1024	4	$\frac{3}{25}$	4	$\frac{5}{2}$
【16】	【17】	【18】	【19】	【20】
$\frac{7}{12}$	7	$a > b > c$	$c > a > b$	$b > c > a$
【21】	【22】	【23】	【24】	【25】
$-\frac{4}{3}$	-2	$x=1$	$x=0$	$2^{-\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

◎試題題目◎請同學依規定作答於答案欄內，否則不予計分。

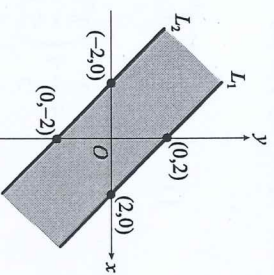
【1】 1. 試求聯立不等式 $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$ 的圖解為



【2】 2. 求聯立不等式 $\begin{cases} x+y \leq 8 \\ x-y \leq 1 \end{cases}$ 的可行解區域是右上圖的哪一個部分？(A) A (B) B (C) C (D) D。

【3】 3. 如右圖所示，兩直線 $L_1: x+y-2=0$ 、 $L_2: x+y+2=0$ ，則下列聯立不等式中，何者代表圖中鋪色區域？

- (A) $\begin{cases} x+y-2 \geq 0 \\ x+y+2 \geq 0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x+y-2 \leq 0 \\ x+y+2 \leq 0 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x+y-2 \leq 0 \\ x+y+2 \geq 0 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x+y-2 \geq 0 \\ x+y+2 \leq 0 \end{cases}$ 。



【4】 4. 學校愛心公益園遊會義賣，家政科技藝競賽選手小可要為班上製作 A、B 兩種餅乾，已知每單位 A 餅乾需要 1 公斤花生與 0.3 公斤的核桃，可獲利 300 元；而每單位 B 餅乾需要 0.4 公斤花生與 0.4 公斤的核桃，可獲利 200 元，如果小可的手邊只有 6 公斤的花生及 3.2 公斤的核桃，用來製造 A、B 兩種餅乾。設製造 A 餅乾 x 單位，B 餅乾 y 單位，依題意列出滿足 x 、 y 的聯立不等式為下列何者？

- (A) $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 0.4x + y \leq 6 \\ 0.4x + 0.3y \leq 3.2 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ x + 0.4y \leq 6 \\ 0.4x + 0.3y \leq 3.2 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ x + 0.4y \leq 6 \\ 0.3x + 0.4y \leq 3.2 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 0.4x + y \leq 6 \\ 0.3x + 0.4y \leq 3.2 \end{cases}$ 。

【5】 5. 坐標平面上滿足不等式
$$\begin{cases} x+y \leq 6 \\ 0 \leq x \leq 4 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
 的區域面積為何? (A) 12 (B) 16 (C) 24 (D) 32。

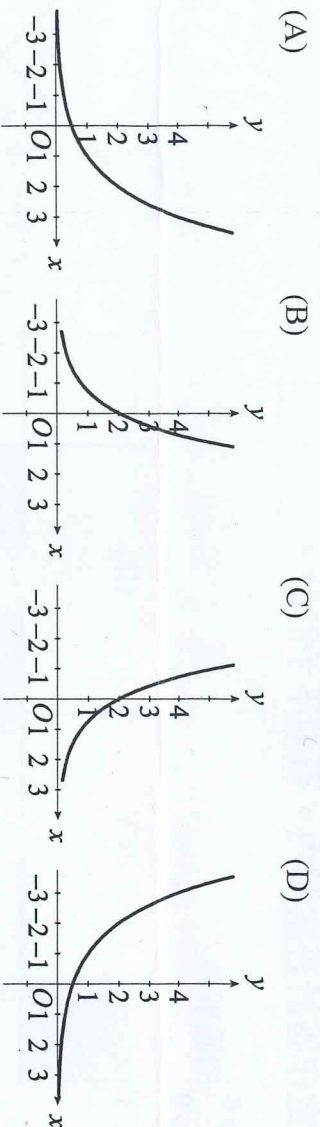
【6】 6. 建築公司推出甲、乙兩型熱門預售屋。企劃部門的規劃如下：甲型屋每棟地價成本為 500 萬元，建築費用為 900 萬元，乙型屋每棟地價成本為 200 萬元，建築費用為 1500 萬元，公司在資金部分限制地價總成本上限為 3500 萬元，所有建築費用的上限為 1 億 2000 萬元；無論甲型或乙型售出，每棟獲利皆為 500 萬元，假設推出的預售屋皆可售出。設甲、乙兩型預售屋分別推出 x 、 y 棟。依題意列出滿足 x 、 y 的聯立不等式為下列何者？

(A)
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 500x + 200y \leq 12000 \\ 1500x + 900y \leq 3500 \end{cases}$$
 (B)
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 500x + 200y \leq 12000 \\ 900x + 1500y \leq 3500 \end{cases}$$
 (C)
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 500x + 200y \leq 3500 \\ 900x + 1500y \leq 12000 \end{cases}$$
 (D)
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 200x + 500y \leq 3500 \\ 900x + 1500y \leq 12000 \end{cases}$$
。

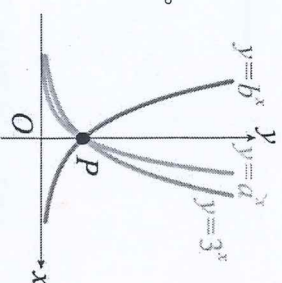
【7】 7. 接續上題，當 x 、 y 的值各為多少時，公司可得到最大利潤？且此時利潤為多少元？ (A) $x=7$ ， $y=0$ ，利潤 3500 萬 (B) $x=5$ ， $y=5$ ，利潤 5000 萬 (C) $x=0$ ， $y=8$ ，利潤 4000 萬 (D) $x=3$ ， $y=3$ ，利潤 3000 萬。

【8】 8. 在聯立不等式組 $x \geq 0$ ， $y \geq 0$ ， $2x + y - 6 \leq 0$ ， $x + 2y - 6 \leq 0$ 的可行解區域中， x 、 y 均為整數解的點坐標 (x, y) 共有多少個？ (A) 8 (B) 9 (C) 11 (D) 無限多個。

【9】 9. 下列何者與 $y = \frac{1}{2^{-x+1}}$ 的圖形最相近？



【10】 10. 指數函數 $y = a^x$ ， $y = b^x$ ， $y = 3^x$ 的圖形如右圖所示，其中 $y = b^x$ 與 $y = 3^x$ 的圖形對稱於 y 軸。請選出**錯誤**的選項。(A) $a > 1$ (B) P 點坐標為 $(0, 1)$ (C) $b = \frac{1}{3}$ (D) $3 > a$ 。



11. 化簡下列各式：

(1) $(\sqrt{7} + \sqrt{5})^{10} (\sqrt{7} - \sqrt{5})^{10} =$ 【11】。 (2) 化簡 $\left(\frac{\sqrt[4]{27}}{8}\right)^{-\frac{2}{3}} \times \sqrt{3}$ 之值 = 【12】。

(3) $5^0 + \frac{1}{5} + \left(\frac{1}{5}\right)^2 =$ 【13】。 (4) $(0.125)^{-\frac{2}{3}} =$ 【14】。

12. 設 x 、 y 、 z 為正數， a 、 b 、 c 為實數，且 $\sqrt[3]{\frac{xy}{z^2}} \times \sqrt{\frac{xy^3}{z}} = x^a y^b z^c$ ，則 $a =$ 【15】。

13. 若 x 、 y 、 z 為有理數，且 $2^x \times 3^y \times 5^z = 6^3 \times 15^4 \times 20^{\frac{1}{2}}$ ，則 $x \times y \times z =$ 【16】。

14. 設 $x^{\frac{1}{2}} + x^{-\frac{1}{2}} = 3$ ，則 $x + x^{-1} =$ 【17】。

15. 設 $a = \left(\frac{3}{2}\right)^2$, $b = \left(\frac{3}{2}\right)^0$, $c = \left(\frac{3}{2}\right)^{-2}$, 則 a 、 b 、 c 之大小順序為 **【18】** 。

16. 設 $a = (0.49)^{\frac{1}{5}}$, $b = (0.343)^{\frac{1}{7}}$, $c = (0.7)^{\frac{1}{3}}$, 則 a 、 b 、 c 之大小順序為 **【19】** 。

17. 試比較 $a = \sqrt[3]{3}$, $b = \sqrt{5}$, $c = \sqrt[5]{2}$ 之大小順序為 **【20】** 。

18. 若 $\left(\frac{7}{6}\right)^{x+5} = \left(\frac{6}{7}\right)^{5x+3}$, 則 x 之值為 **【21】** 。

19. 若 $3^{4x+x^2} = \frac{1}{81}$, 則 x 之值為 **【22】** 。

20. 方程式 $3^{2x} + 12 \times 3^x - 45 = 0$ 的解為 **【23】** 。

21. 方程式 $4^x + 2^x - 2 = 0$ 之解為 **【24】** 。

22. 藥物在人體血液中的剩餘量會隨著時間遞減，且經過 x 小時後，血液中的藥物濃度為指數函數

$$f(x) = ma^x,$$

其中 m, a 是常數。已知右圖是 $y = f(x)$ 的部分圖形，求 a 的值為 **【25】** 。

