

臺北市立內湖高工 110 學年度第二學期第 1 次定期考查數學科二年級試卷

科目	數學	適用 班級	高二工科	班 級	姓名	學 號
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input checked="" type="checkbox"/> 畫卡手寫					

※作答說明：選擇題請在答案卡作答，填充題請在下方表格作答！

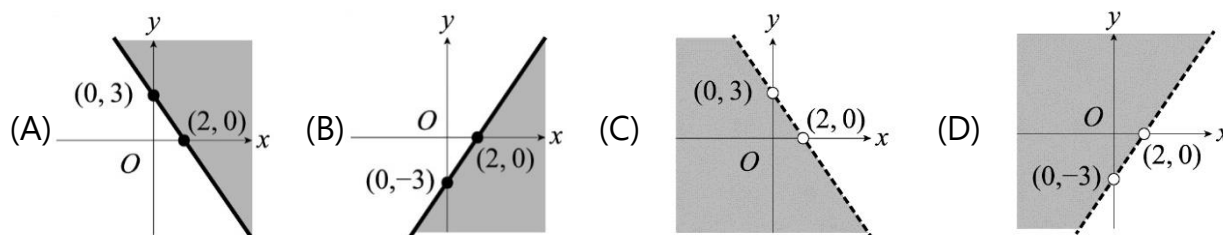
二、填充題(共 12 格，每格 5 分，共 60 分) 班級： 座號： 姓名：

選擇題得分： _____ 填充題得分： _____ 總分： _____

1.	2.	3.(1)	3.(2)
4.	5.	6.	7.
8.(1)	8.(2)	8.(3)	9.

一、選擇題(10 題，每題 4 分，共 40 分)

1. () 下列何者為二元一次不等式 $3x - 2y < 6$ 的圖形？



2. () 小騰飼養一隻狗，每天至少需要 80 單位的維生素 A，60 單位的維生素 B，小騰每天以甲、乙兩種罐頭提供維生素 A 及維生素 B。若甲罐頭每罐含 20 單位的維生素 A、6 單位的維生素 B；乙罐頭每罐含 10 單位的維生素 A、21 單位的維生素 B。已知甲罐頭每罐售價 18 元，乙罐頭每罐售價 15 元，設小騰每天買甲罐頭 x 罐、乙罐頭 y 罐，在費用最少的原則下，小騰每天安排甲、乙兩種罐頭的份量，以獲得足夠的營養，則最少費用為 (A)84 元 (B)54 元 (C)120 元 (D)180 元

臺北市立內湖高工 110 學年度第二學期第 1 次定期考查數學科二年級試卷

科目	數學	適用 班級	高二工科	班 級	姓名	學 號
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input checked="" type="checkbox"/> 畫卡手寫					

3. () 焦點為 $F(2,0)$ 且準線為 $L: x+2=0$ 的拋物線方程式為 (A) $x^2=8y$ (B) $x^2=-8y$ (C) $y^2=8x$
(D) $y^2=-8x$
4. () 已知 $-2 \leq x \leq 3, 1 \leq y \leq 4$, 則 $t=2x+y$ 的範圍為 (A) $-4 \leq t \leq 6$ (B) $-3 \leq t \leq 10$ (C) $-10 \leq t \leq 3$ (D) $0 \leq t \leq 10$
5. () 某電視台製作了甲、乙兩部影集，甲劇每集 60 分鐘 (其中包含 3 分鐘廣告)，收視觀眾為 60 萬人；乙劇每集 30 分鐘 (其中包含 3 分鐘廣告)，收視觀眾為 50 萬人。若該電視台每週播出甲劇 x 集、乙劇 y 集，且影集播出時間不超過 240 分鐘，則滿足此條件的不等式為 (A) $x+2y \leq 8$ (B) $2x+y \leq 8$
(C) $6x+3y \leq 50$ (D) $6x+3y \geq 240$
6. () 拋物線 $x^2 = -4(y+3)$ 的敘述，下列敘述何者錯誤？ (A) 頂點 $(0, -3)$ (B) 正焦弦長 4
(C) 焦點 $(0, -1)$ (D) 對稱軸為 y 軸
7. () 某食品工廠欲添購甲、乙兩部機器從事生產，甲機器每台 30 萬元，需 2 人操作，每天生產利潤為 2500 元；乙機器每台 20 萬元，需 3 人操作，每天生產利潤為 2000 元。設工廠欲購買甲機器 x 台、乙機器 y 台，且工廠最多只能僱用 30 個工人，若工廠購買機器預算上限為 300 萬，則該工廠購買機器後可得之最大生產利潤為 (A) 25000 元 (B) 27000 元 (C) 30000 元 (D) 32000 元
8. () 設橢圓 $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{27} = 1$ 的兩焦點為 F_1 與 F_2 ，已知 $A、B$ 為橢圓上相異兩點，且 F_1 在 \overline{AB} 上，則 $\triangle ABF_2$ 的周長為 (A) 12 (B) 24 (C) 36 (D) 48
9. () 已知圖為二元一次聯立不等式 $\begin{cases} x+ay \geq 0 \\ bx+cy \leq 6 \\ y \geq 0 \end{cases}$ 的可行解區域，其中 $a、b、c$ 為實數，則 $a+b+c=$
-
- (A) $\frac{3}{2}$ (B) 2 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{5}{2}$
10. () 設 $P(x,y)$ 滿足 $\sqrt{(x-7)^2 + (y-1)^2} + \sqrt{(x+1)^2 + (y-1)^2} = 10$ ，則下列敘述何者錯誤？
(A) P 點所乘的軌跡為橢圓 (B) $(8,1)$ 為一個焦點
(C) 正焦弦長 $= \frac{144}{3}$ (D) 軌跡方程式為 $9(x-3)^2 + 25(y-1)^2 = 225$

臺北市立內湖高工 110 學年度第二學期第 1 次定期考查數學科二年級試卷

科目	數學	適用 班級	高二工科	班 級	姓名	學 號
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input checked="" type="checkbox"/> 畫卡手寫					

二、填充題(共 12 格，每格 5 分，共 60 分)

1. 拋物線 $(x-2)^2 = 8(y-3)$ 的圖形開口方向為_____。

2. 在坐標平面上，滿足不等式方程組
$$\begin{cases} 2x + y - 6 \leq 0 \\ 3x - y + 3 \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
 的區域，其面積為_____平方單位。

3. 在
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + 3y - 12 \leq 0 \\ x + y - 2 \geq 0 \end{cases}$$
 的條件下，試求 $3x + 2y - 5$ 的(1)最小值為_____、(2)最大值為_____。

4. 已知橢圓的長軸頂點為 $(3, 0)$ 及 $(-3, 0)$ ，且一焦點為 $(2, 0)$ ，則橢圓方程式為_____。

5. 頂點 $(-1, -2)$ ，焦點 $(-1, 1)$ 之拋物線方程式為_____。

6. 已知點 $A(-1, 3)$ 、 $B(3, 2)$ 及直線 $L: x + 2y + k = 0$ ，若 \overline{AB} 與 L 不相交，則 k 的範圍為_____。

7. 已知橢圓的中心為 $(0, 0)$ ，長軸在 y 軸上且長度為 8，又其正焦弦長為 2，則橢圓方程式為_____。

8. 某貨運公司有 A 型貨車 6 輛與 B 型貨車 4 輛和 9 名司機，若 A 型貨車每輛的載重量為 3 噸；B 型貨車每輛的載重量為 5 噸，該公司至少須運貨 28 噸，若 A 型貨車每輛出一趟車獲利 900 元；B 型貨車每輛出一趟車獲利 1000 元，假設出動 A 型貨車 x 輛、B 型貨車 y 輛， x 、 y 均為非負整數，則

(1) 試問共有_____種調度車輛的方式。

(2) 公司為了達到最大的利潤，其設定的目標函數 $f(x, y) =$ _____。

(3) 當數對 $(x, y) =$ _____時，公司會有最大的利潤。

9. 一橢圓中心在原點，長軸長是短軸長的 5 倍，焦點在 x 軸上，且經過點 $(7, 2)$ ，則橢圓方程式為_____。

臺北市立內湖高工 110 學年度第二學期第 1 次定期考查數學科二年級試卷

科目	數學	適用 班級	高二工科	班 級	姓名	學 號
作答方式	<input type="checkbox"/> 直接作答 <input type="checkbox"/> 電腦畫卡 <input checked="" type="checkbox"/> 畫卡手寫					

※作答說明：選擇題請在答案卡作答，填充題請在第 3 頁作答！

一、單選題(10 題，每題 4 分，共 40 分)

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

二、填充題(共 12 格，每格 5 分，共 60 分) 班級： 座號： 姓名：

選擇題得分：_____ 填充題得分：_____ 總分：_____

1. 上	2. $\frac{48}{5}$	3.(1) -1	3.(2) 13
4. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$	5. $(x + 1)^2 = 12(y + 2)$	6. $k < -7$ 或 $k > -5$	7. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{16} = 1$
8.(1) 6	8.(2) $900x + 1000y$	8.(3) (5,4)	9. $\frac{x^2}{149} + \frac{y^2}{\frac{149}{25}} = 1$