

天主教道明高級中學 112 學年度第 2 學期第二次段考國一數學科試題

範圍：第二冊 2-2 二元一次方程式的圖形~3-2 正比與反比

命題教師：國一數學教師群 審題教師：國一數學教師群

一、選擇題：

() 1. 判斷下列二元一次方程式的圖形，哪一個會通過原點？

- (A) $x+2y=3$ (B) $y=3x-1$ (C) $\frac{x}{4}-\frac{y}{3}=1$ (D) $\frac{3}{4}y=-2x$ 。

() 2. 若 a 為 b 的 $\frac{3}{4}$ 倍，則下列 a 與 b 等式關係的敘述何者錯誤？

- (A) $a:b=3:4$ (B) $a:3=b:4$ (C) $a:b=\frac{1}{4}:\frac{1}{3}$ (D) $3a=4b$ 。

() 3. 下列何者的 y 與 x 成反比？

- (A)

x	2	4	6
y	6	12	18

 (B)

x	2	3	12
y	6	4	1

 (C)

x	3	5	7
y	10	8	6

 (D)

x	1	4	7
y	1	7	13

 。

() 4. 下列敘述何者錯誤？

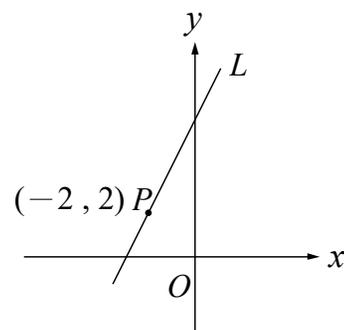
- (A) 在坐標平面上，二元一次方程式的圖形是一條直線
 (B) 在坐標平面上，方程式 $x=0$ 的圖形就是 y 軸
 (C) 在坐標平面上，方程式 $x=n$ 的圖形是一條平行 x 軸的直線
 (D) 兩個二元一次方程式的圖形若相交於一點，則交點坐標就是此二元一次聯立方程式的解 。

() 5. 籃球比賽中，投進球數和總投球數的比值以百分率表示稱為「命中率」；某次籃球比賽，小佑投 10 球進 4 球，後來小佑又多投了 15 球，如果要將命中率提高為 60%(或 6 成)，則他必須在這 15 球中投進幾球？

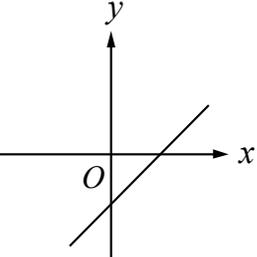
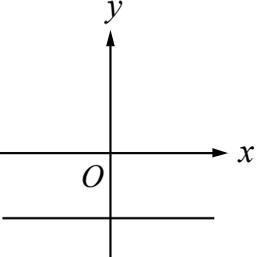
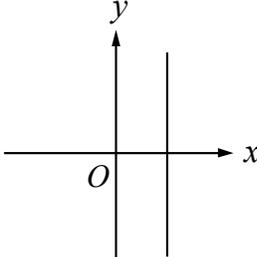
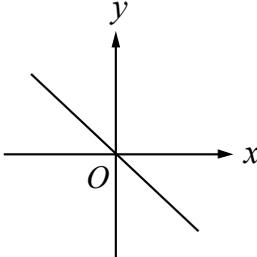
- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 球。

() 6. 如下圖，若 $P(-2, 2)$ 在直線 L 的方程式 $y=ax+b$ 上，則下列哪個點一定不在直線 L 上？

- (A) $(-3, 0)$ (B) $(-1, 1)$ (C) $(0, 6)$ (D) $(1, 8)$ 。



() 7. 若 y 與 x 成正比，則 x 與 y 的關係式在坐標平面上的圖形可能為下列何者？

- (A)  (B)  (C)  (D)  。

()8. 設 a 、 b 皆不為 0，且 $3a=2b$ ，若 $2a+b=42$ ，則 $(a-3):(b-3)$ 的比值為何？

- (A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{5}{3}$ (C) $\frac{8}{5}$ (D) $\frac{5}{8}$ 。

()9. 在坐標平面上，直線 L 的方程式為 $y=ax+1$ 。若 $a<0$ ，則 L 不通過 第幾象限？

- (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四 。

()10. 近年太陽能是國家能源政策之一，因高雄的日照充足，發展太陽能光電是一個既環保又實用的選擇。

道明中學在西校區籃球場及校舍屋頂新建學校太陽光電設施，除創造友善綠能減碳校園環境之外，更滿足學生學習使用光電球場的需求並提供遮蔭的效果。112 學年度經由學校評選出小智的綠油油科技有限公司在暑期施作學校光電設施，原本小智規劃評估 20 人合作，需 60 日完工，但小智想要提早 10 日完工不影響學生開學上課，則還需要再增添幾名工人？

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 10 人。

二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

1. 若 $P(a, b)$ 在直線 $3x-2y=6$ 上，則 $6a-4b-5$ 之值為_____。

2. 若 $(2x+1):4=(3x-2):5$ ，則 $x=_____$ 。

3. 將 3600 毫升的水全部倒入一個長方體容器，此容器的內部底面積為 x 平方公分，水高為 y 公分，則 x 、 y 的關係式為_____。

4. 已知 y 與 x 成正比，若當 $x=5$ 時， $y=-8$ ，則當 $x=-10$ 時， $y=_____$ 。

5. 坐標平面上，直線 $L: mx+y+n=0$ 通過點 $(-5, 3)$ ，且平行 x 軸，則 $m+n=_____$ 。

6. 在坐標平面上，若三條直線 $3x-4y=7$ 、 $4x+y=3$ 、 $2x-ay=5$ 相交於同一點，則 $a=_____$ 。

7. 二元一次方程式 $x-y=-1$ 、 $2x+y=10$ 的圖形與 x 軸所圍成的三角形面積為_____。

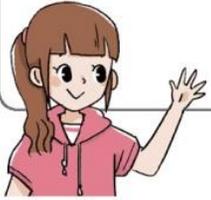
8. 設 x 、 y 皆不為 0，若 $\frac{x-y}{x+y}=\frac{1}{2}$ ，則 $(x^2-3y^2):2x^2$ 的比值為_____。

9. 道明中學國中部一年級原來男生人數與女生人數比為 8:7，後來學期中轉入男生 5 人，女生 3 人，此時男、女生人數比變為 15:13，則原來男生有_____人。

10. 坐標平面上， $x=-1$ 、 $x=5$ 、 $y=2$ 、 $y=m$ 四條直線可圍成一個正方形，則 $m=_____$ 。(全對才給分)

11. 王老師在黑板上的坐標平面上畫了一條直線 $L: y = ax + b$ 的圖形，小彤、小鄧和小荃對於在坐標平面上的圖形對話如下。則 P 點的坐標為_____。

L 交 x 軸於正向，且交點與原點的距離為 3。



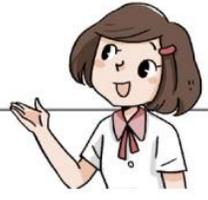
小彤

L 上有一點坐標為 $(1, 4)$ 。



小鄧

L 交 y 軸於 P 點。



小荃

12. 已知 $(y+1)$ 與 (x^2-3) 成反比，若當 $x=3$ 時， $y=5$ ，則當 $y=-19$ 時， $x=_____$ 。(全對才給分)
13. 若弘道有 a 元，明德有 b 元。此次花蓮震災捐款時，弘道捐出全部錢的 $\frac{2}{9}$ ，明德捐出全部錢的 $\frac{2}{11}$ 後，弘道剩下錢的 9 倍是明德剩下錢的 $\frac{11}{6}$ 倍，則 $\frac{b}{a} = _____$ 。
14. 已知五十藍、迷克夏兩間飲料店販售的冬瓜鮮奶茶體積相同，且鮮奶和冬瓜茶的體積比分別為 $1:3$ 和 $3:5$ ；若小安在五十藍、迷克夏兩家飲料店各買一杯冬瓜鮮奶茶回家，並將兩杯冬瓜鮮奶茶倒在同一個水壺中，則水壺中鮮奶和冬瓜茶的體積比為_____。
15. 圓面積與半徑的平方成正比，今圓的半徑為 10 公分，其面積為 314 平方公分，則半徑為 20 公分時，其圓面積為_____平方公分。

三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15 分)

1. 在坐標平面上畫出二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x + y = 6 \\ 3x - 4y = 4 \end{cases}$ 的圖形，並標記這兩條直線的交點坐標。(5 分)

2. 若 $(2x+1) : (y-3) = 3 : 2$ ，且 $3x+2y = -4$ ，則 $x = ?$ $y = ?$ (5 分)

3. 已知 $(y-1)$ 與 $(2x+3)$ 成正比，當 $x=1$ 時， $y=11$ ，則：

(1) x 與 y 的關係式為何？(3 分)

(2) 當 $x=-3$ 時， y 的值是多少？(2 分)

天主教道明高級中學 112 學年度第 2 學期第二次段考國一數學科答案卷

國一____班____號 姓名：_____ 得分：

注意：未寫班級、座號、姓名一律扣 5 分

選擇題及填充題配分

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分	5	10	15	20	25	29	33	37	41	45	48	51	54	57
答對題數	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
得分	60	63	66	69	72	75	77	79	81	83	85			

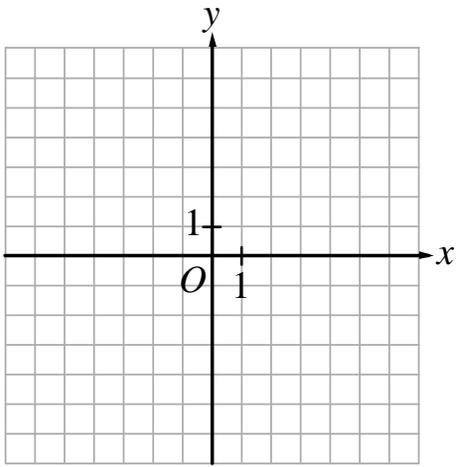
一、選擇題：

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

題號	1	2	3	4	5
答案					
題號	6	7	8	9	10
答案					
題號	11	12	13	14	15
答案					

三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15 分)

<p>1.</p> 	<p>2.</p>	<p>3.</p>
---	-----------	-----------

~作答完畢請仔細檢查答案~

天主教道明高級中學 112 學年度第 2 學期第二次段考國一數學科解答卷

國一____班____號 姓名：_____ 得分：

--

注意：未寫班級、座號、姓名一律扣 5 分

選擇題及填充題配分

答對題數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
得分	5	10	15	20	25	29	33	37	41	45	48	51	54	57
答對題數	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
得分	60	63	66	69	72	75	77	79	81	83	85			

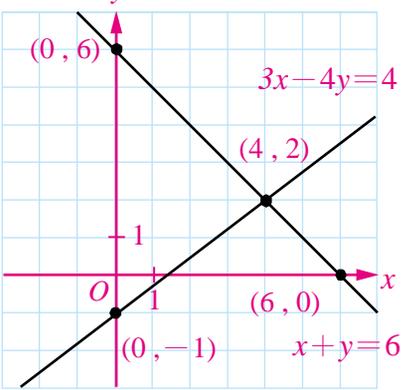
一、選擇題：

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

二、填充題：(所有答案需化到最簡否則一律不給分)

題號	1	2	3	4	5
答案	7	$\frac{13}{2}$	$xy=3600$	16	-3
題號	6	7	8	9	10
答案	3	12	$\frac{1}{3}$	160	-4 or 8
題號	11	12	13	14	15
答案	(0, 6)	± 1	$\frac{14}{3}$	5 : 11	1256

三、計算題：(每題必須有計算過程並將答案化到最簡，否則不予計分，15 分)

<p>1. $x+y=6$ $3x-4y=4$</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">x</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">4</td> <td style="padding: 2px 5px;">6</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">y</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> </tr> </table> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">x</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">4</td> <td style="padding: 2px 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">y</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</td> <td style="padding: 2px 5px;">-1</td> </tr> </table>  <p>.....(3 分)</p> <p>解聯立方程式 $\begin{cases} x+y=6 \\ 3x-4y=4 \end{cases}$ 可得 $x=4, y=2$， 即交點坐標為(4, 2)....(2 分) 答：(4, 2)</p>	x	4	6	y	2	0	x	4	0	y	2	-1	<p>2.</p> <p>由 $(2x+1) : (y-3) = 3 : 2$ $\Rightarrow (2x+1) \times 2 = (y-3) \times 3$ $\Rightarrow 4x+2 = 3y-9$ $\Rightarrow 4x-3y = -11$.....(2 分)</p> <p>$\begin{cases} 4x-3y = -11 \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+2y = -4 \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$</p> <p>$\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \times 3$ 得 $17x = -34, x = -2$.....(2 分) 將 $x = -2$ 代入 $\textcircled{2}$ 得 $y = 1$.....(1 分)</p> <p>答： $x = -2, y = 1$</p>	<p>3.</p> <p>(1) 因為 $(y-1)$ 與 $(2x+3)$ 成正比 可設 $y-1 = k(2x+3)$ ($k \neq 0$) 將 $x=1, y=11$ 代入， 可得 $10 = 5k, k=2$.....(2 分) 所以 x 與 y 的關係式為 $y-1 = 2(2x+3)$(1 分) (或 $4x-y+7=0$)</p> <p>(2) $x = -3$ 代入 $y-1 = 2(2x+3)$ $y-1 = -6, y = -5$.....(2 分)</p> <p>答： (1) $y-1 = 2(2x+3)$ (2) $y = -5$</p>
x	4	6												
y	2	0												
x	4	0												
y	2	-1												