

科目：數學科

適用班級：J701~J706

□ 高 中 部

■ 國 中 部

※答案請直接寫在答案卷上，並用黑色或藍色原子筆作答，否則不予計分

學生班級：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

一、是非題：以下敘述正確的打「○」，錯誤的打「x」每題 1 分，共 10 分

- ( ) 1. 在坐標平面上，方程式  $x = 0$  的圖形就是  $x$  軸。
- ( ) 2. 在坐標平面上，方程式  $y = m$  的圖形是一條垂直  $y$  軸的直線。
- ( ) 3. 在坐標平面上，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。
- ( ) 4.  $7 : 9$  的比值是  $0.7 : 0.9$  比值的 10 倍。
- ( ) 5. 若  $a : b = 4 : 5$ ，則  $a$  的 4 倍等於  $b$  的 5 倍。
- ( ) 6. 如果兩個比  $a : b$  和  $c : d$  的比值相同，可以寫成  $a : b = c : d$ ，這種等式稱為比例式。
- ( ) 7. 若  $y$  與  $x$  成正比，則  $x$  值增加， $y$  的值也一定會隨著增加。
- ( ) 8. 若  $y$  與  $x$  不成正比，則  $y$  與  $x$  就一定成反比。
- ( ) 9. 設一天內白天的時間為  $x$  小時，夜晚為  $y$  小時，可以得到  $x + y = 24$  的關係式，則此關係式中的  $y$  與  $x$  成反比。
- ( ) 10. 若  $(x + \frac{1}{4}) : (y + \frac{1}{3}) = 3 : 4$ ，且  $y \neq -\frac{1}{3}$ ，則  $y$  與  $x$  成正比

二、選擇題：每題 3 分，共 27 分

- ( ) 1. 若  $(1, a)$ 、 $(-2, b)$ 、 $(c, 4)$ 、 $(d, -5)$  都在方程式  $y = \frac{3}{2}x + 1$  的圖形上，則下列敘述何者正確？  
(A)  $a = 0$  (B)  $b = 2$  (C)  $c = 7$  (D)  $d = -4$
- ( ) 2. 設  $a$  為常數且不等於 0，則  $(3a, a)$  為下列哪一個二元一次方程式的解？  
(A)  $5x = 3y$  (B)  $x = 3y$  (C)  $3x = y$  (D)  $3x = 5y$
- ( ) 3. 已知  $a > 0$ ， $b < 0$ ，則方程式  $ax + by = 1$  的圖形不通過第幾象限？  
(A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

( ) 4. 已知 $(2x-5):(2x+1)$  的比有意義，則 $x$  的值不可能為下列何數？

- (A)  $\frac{5}{2}$  (B)  $-\frac{5}{2}$  (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $-\frac{1}{2}$

( ) 5. 已知 $a:b=c:d$ ，且 $a、b、c、d$ 均不為 $0$ ，則下列哪一個性質不一定成立？

- (A)  $ad=bc$  (B)  $a:c=b:d$  (C)  $\frac{a}{c}=\frac{b}{d}$  (D)  $\frac{a}{d}=\frac{b}{c}$

( ) 6. 右方表格為 $x$  值與 $y$  值的對應關係，

$x$	1	2	3	4	5
$y$	5	10	15	20	25

，則 $y$  與 $x$  的關係為？

(A) 成正比 (B) 成反比 (C) 不成正比也不成反比 (D) 無法判斷

( ) 7. 右方表格為 $x$  值與 $y$  值的對應關係，

$x$	1	2	3	5
$y$	$-\frac{3}{5}$	$\frac{9}{10}$	$-\frac{3}{2}$	$\frac{12}{5}$

，則 $y$  與 $x$  的關係為？

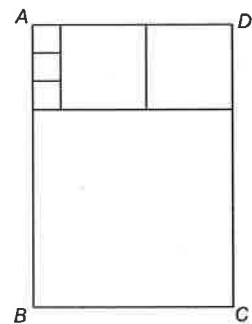
(A) 成正比 (B) 成反比 (C) 不成正比也不成反比 (D) 無法判斷

( ) 8. 已知 $(2y+9)$ 與 $(5x-2)$ 成正比，且 $x=-4$ 時， $y=1$ ，若 $y=-4$ 時， $x=?$

(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) -4

( ) 9. 右圖是用 6 張正方形紙板緊密拼成的長方形  $ABCD$ ，則 $\overline{AB}:\overline{BC}=?$

(A) 19 : 12 (B) 10 : 7 (C) 4 : 3 (D) 3 : 2



### 三、填充題：每格 4 分，共 44 分(※分數請化到最簡分數，比例請化到最簡整數比)

1. 若二元一次方程式  $x+ay=8$  與  $bx+2y=-3$  的圖形交點為 $(5, -1)$ ，則 $a+b=?$

2. 若通過  $(4, 3)$ 、 $(a, b)$ 兩點的直線會和  $x$  軸互相平行，則 $b=?$

3. 坐標平面上，若直線  $3x - (6k - 1)y = 6 + 3k$  通過原點，則  $k =$  \_\_\_\_\_。

4.  $0.3 : (-\frac{6}{5})$  的比值為 \_\_\_\_\_。(以最簡分數表示)

5. 若  $(3a + 1) : (7a - 4) = 4 : 9$ ，則  $a =$  \_\_\_\_\_。

6. 已知  $x : y = 3 : 5$ ，且  $4x - y = 21$ ，則  $(x + 1) : (y - 1)$  的比值為 \_\_\_\_\_。(以最簡分數表示)

7. 萬萬花 40 秒跑完一圈操場，芳芳花 45 秒跑完一圈操場，則萬萬與芳芳跑步的平均速率比為 \_\_\_\_\_。

8. 設  $y$  與  $x$  成正比，且  $x = -3$  時， $y = 12$ ，則當  $x = 9$  時， $y$  為 \_\_\_\_\_。

9. 設  $y$  與  $x$  成反比，且  $x = -4$  時， $y = 18$ ，則當  $y = -12$  時， $x$  為 \_\_\_\_\_。

10. 種植蘋果樹時，已知其種植數量  $x$  與收成量  $y$  成正比，已知種植 25 棵蘋果樹時，可收穫 1000 顆蘋果。當種植 40 棵蘋果樹時，可收穫 \_\_\_\_\_ 顆蘋果。

11. 坐標平面上有三點  $A(2, 0)$ 、 $B(4, -6)$ ，若  $A$ 、 $B$  兩點都在二元一次方程式  $y = ax + b$  的圖形上，則此直線方程式為 \_\_\_\_\_。

科目：數學科

適用班級：J701~J706

高中部

國中部

※答案卷，並用黑色或藍色原子筆作答，否則扣 10 分

學生班級：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

一、是非題：以下敘述正確的打「○」，錯誤的打「x」每題 1 分，共 10 分

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

二、選擇題：每格 3 分，共 27 分

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

三、B 部分填充題：每格 4 分，共 44 分（※分數請化到最簡分數，比例請化到最簡整數比）

1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.
9.	10.	11.	/

四、計算題作圖題共 19 分(※請詳列過程，否則不計分)

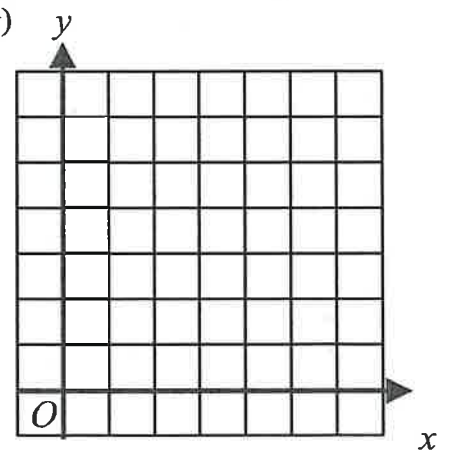
1. (1)畫出  $3x+4y=20$ 、 $y=1$  二元一次方程式的圖形。(4 分)

(2)① 求出  $3x+4y=20$  與  $y=1$  的交點。(2 分)

② 求出  $3x+4y=20$  與  $y$  軸的交點。(2 分)

③ 求出  $y=1$  與  $y$  軸的交點。(2 分)

(3)求出  $3x+4y=20$ 、 $y=1$  與  $y$  軸所圍成的三角形面積。(2 分)



※請翻頁繼續作答※

2. 有  $A$ 、 $B$  兩個完全相同的杯子，各裝不同量的水。設  $A$  杯原來的水量為  $a$ ， $B$  杯原來的水量為  $b$ ，則：

(1) 若將  $B$  杯中  $\frac{1}{4}$  的水倒入  $A$  杯，此時  $A$ 、 $B$  兩杯的水量各是多少？(以 2 分)

(2) 若倒完後發現兩杯的水位等高，則原來  $A$ 、 $B$  兩杯的水量比是多少？(2 分)

3. 要建造一座橋樑，30 人合作 48 天可完成。若想提早 8 天完成，則要增加多少位建築工人？(3 分)

科目：數學科

適用班級：J701~J706

高中部

國中部

※答案卷，並用黑色或藍色原子筆作答，否則扣 10 分

學生班級：\_\_\_\_\_ 學生姓名：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_

一、是非題：以下敘述正確的打「○」，錯誤的打「×」每題 1 分，共 10 分

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
×	○	○	×	×	○	×	×	×	○

二、選擇題：每格 3 分，共 27 分

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

三、B 部分填充題：每格 4 分，共 44 分 (※分數請化到最簡分數，比例請化到最簡整數比)

1.	2.	3.	4.
$-3\frac{1}{5}$	3	-2	$-\frac{1}{4}$
5.	6.	7.	8.
25	$\frac{5}{7}$	9:8	-36
9.	10.	11.	/
6	1600	$y = -3x + 6$	

四、計算題作圖題共 19 分(※請詳列過程，否則不計分)

1. (1)畫出  $3x + 4y = 20$ 、 $y = 1$  二元一次方程式的圖形。(4 分)

(2)① 求出  $3x + 4y = 20$  與  $y = 1$  的交點。(2 分)

② 求出  $3x + 4y = 20$  與  $y$  軸的交點。(2 分)

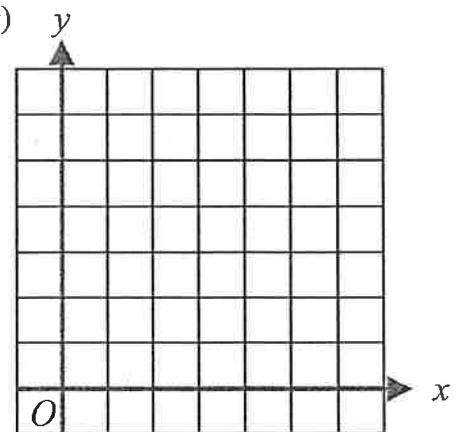
③ 求出  $y = 1$  與  $y$  軸的交點。(2 分)

(3)求出  $3x + 4y = 20$ 、 $y = 1$  與  $y$  軸所圍成的三角形面積。(2 分)

(1) 略 (每條直線兩分)

(2)①  $(\frac{16}{3}, 1)$     ②  $(0, 5)$     ③  $(0, 1)$

(3)  $\frac{32}{3}$



※請翻頁繼續作答※

2. 有  $A$ 、 $B$  兩個完全相同的杯子，各裝不同量的水。設  $A$  杯原來的水量為  $a$ ， $B$  杯原來的水量為  $b$ ，則：

(1) 若將  $B$  杯中  $\frac{1}{4}$  的水倒入  $A$  杯，此時  $A$ 、 $B$  兩杯的水量各是多少？(以 2 分)

(2) 若倒完後發現兩杯的水位等高，則原來  $A$ 、 $B$  兩杯的水量比是多少？(2 分)

(1)  $A$  杯水量  $a + \frac{1}{4}b$      $B$  杯水量  $\frac{3}{4}b$     (各 1 分)

(2)  $1 : 2$  (列式 1 分，正確答案 1 分)

3. 要建造一座橋樑，30 人合作 48 天可完成。若想提早 8 天完成，則要增加多少位建築工人？(3 分)

6 人    (寫出相乘定值 1440 得 1 分，求出 36 人得 1 分)