

一、選擇題(每題 3 分，共 36 分)

1. 下列各敘述中，請問 y 與 x 成正比的有幾個，請同學幫小苾找出來？

- (甲)一年甲班共有學生 36 人，其中男生有 x 人，女生有 y 人。
 (乙)一本書的定價為 200 元，打 x 折時售價為 y 元。
 (丙)每次加 1500 元的汽油，每公升油價 x 元，可加 y 公升的汽油。
 (丁)周長為 30 公分的長方形，長為 x 公分，寬為 y 公分。
 (戊)面積為 30 平方公分的平行四邊形，底為 x 公分，高為 y 公分。
 (己)一圓的半徑為 x 公分，周長為 y 公分
 (庚)麵包店裡 1 個布丁塔賣 40 元，小祐買 x 個，共付 y 元
 (辛)甲商品單價為 x 元，乙商品單價為 y 元，3 件甲商品的價錢等於 5 件乙商品的價錢
 (壬)以時速 x 公里，花了 y 小時，走完 40 公里。

(A) 2 個 (B) 3 個 (C) 4 個 (D) 5 個。

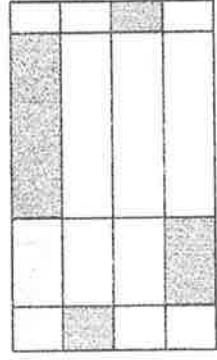
2. 承上題敘述，請問 y 與 x 成反比的有幾個，請同學幫小查找出來？.

(A) 2 個 (B) 3 個 (C) 4 個 (D) 5 個。

3. 若 $x : z = 2 : 3$, $y : z = 5 : 3$ ，則下列敘述何者錯誤？

- (A) $\frac{x}{2} = \frac{z}{3}$, $\frac{y}{5} = \frac{z}{3}$ (B) $15x = 6y = 10z$ (C) $\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3}$ (D) $2x = 5y = 3z$

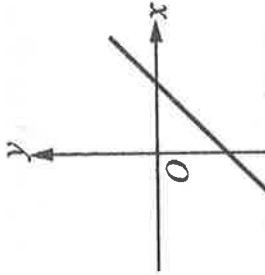
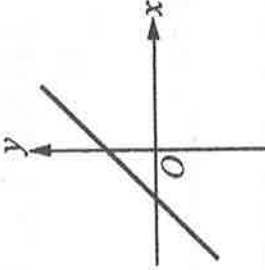
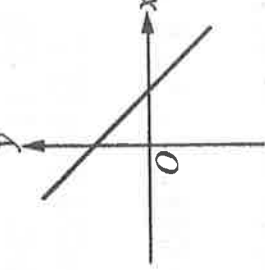
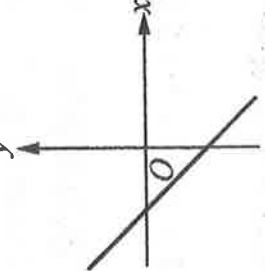
4. 下圖是由一些水平線與鉛直線所組成的圖形，其中水平線間的距離均相等，則灰色部分的面積與全部面積的比值為何？(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{1}{12}$



5. 下列敘述何者錯誤？

- (A) $550 : 700$ 的比值為 $\frac{11}{14}$
 (B) $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$ 和 $8 : 9$ 的比值相同
 (C) $550 : 1250$ 的比值比 $550 : 1200$ 的比值小
 (D) $6 : 8$ 的比值是 $0.6 : 0.8$ 比值的 10 倍

6. 已知 $a > 0$ 、 $b > 0$ ，下列何者可能是方程式 $x + ay = b$ 的圖形？

- (A) 
 (B) 
 (C) 
 (D) 

7. 下列哪一個方程式的圖形會通過原點？

- (A) $3x + 2y = 1$ (B) $-x + 5y = -3$ (C) $\frac{1}{3}y = -2x$ (D) $y = \frac{7}{6}x - 2$

8. 若 $(1,a)$ 、 $(-2,b)$ 、 $(c,3)$ 、 $(d,-1)$ 都在方程式 $y=\frac{1}{2}x+1$ 的圖形上，則下列敘述何者正確？
(A) $b < d$ (B) $a > c$ (C) $a+d > b+c$ (D) $a+b > c+d$

9. 下列各敘述中，何者正確？

- (A) 在坐標平面上，若聯立方程式的圖形為相交於一點的兩條直線，則交點坐標即為此聯立方程式的解。
(B) 若聯立方程式無解，則此聯立方程式的圖形為兩條重合的直線。
(C) 在坐標平面上，方程式 $x=m$ 的圖形是一條垂直 y 軸的直線。
(D) 方程式 $y=0$ 的圖形就是 y 軸。

10. 已知北興國中上學期男學生與女學生的人數比為 $3:2$ ，下學期男生人數不變，女學生減少了50人，男學生與女學生的人數比變成 $2:1$ 。則上學期全校學生共有多少人？
(A) 500 (B) 550 (C) 600 (D) 650

11. 下列各敘述中，何者正確？

- (A) 若 x 值增加， y 的值也隨著減少，則 y 與 x 一定成反比。
(B) 若 x 值增加， y 的值也隨著增加，則 y 與 x 一定成正比。
(C) 若 y 與 x 成反比，則 y 值是 x 值的某個固定倍數。
(D) 若 y 值皆是 x 值的 -3 倍時，則 y 與 x 成正比。

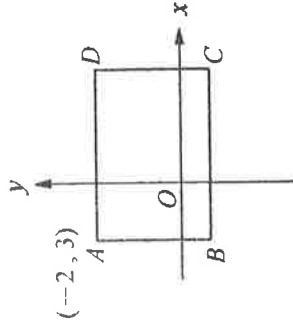
12. 下列各敘述中，何者正確？

- (A) 若 $x:y:z=a:b:c$ ，且 a 、 b 、 c 皆不為0，則 $cx=by=az$ 。
(B) 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，且 $ac=bd$ 。
(C) 若 $x:y:z=a:b:c$ ，且 a 、 b 、 c 皆不為0，則 $x:a=y:b=z:c$ 。
(D) 若甲、乙兩數的比值是 $\frac{a}{b}$ ，則乙數是甲數的 $\frac{a}{b}$ 倍。

二、填充題(每格4分，共40分)

- 有一個周長為26公分的三角形，三邊長的比為 $3:4:6$ ，則求各邊所對應高的比_____。
- 若 $(2a+1):(3a-4)=3:4$ ，則 $a=_____$ 。
- 逸亭家中有一老舊長方體水塔，其長為3公尺、寬為2.5公尺、高為1.5公尺。現在想依照原有長寬高的比例擴建一新水塔。若新水塔的長比原來的多了0.6公尺，則新水塔的寬_____為公尺。
- 有一盒黑白兩色的棋子，取出白子7個後，則黑白棋個數比為 $3:2$ ；之後再取出黑子35個後，黑白棋個數比變為 $1:3$ ，則最初原有白子_____個。
- 設 $x:y:z=4:3:2$ ，且 $x+y+z=450$ ，則 $x+y-z=_____$ 。
- 坐標平面上有三點 $A(2,0)$ 、 $B(4,-6)$ 、 $C(k,1-2k)$ ，若 A 、 B 、 C 三點在同一直線上，則 $k=_____$ 。

7. 設 y 與 x 成正比，已知當 $x=5$ 時， $y=-6$ ，則當 $x=-10$ 時， $y=$ _____。
8. 設 y 與 x 成反比，已知當 $x=-5$ 時， $y=-6$ ，則當 $y=2$ 時， $x=$ _____。
9. 長方形 $ABCD$ 的長為 6 單位、寬為 4 單位，已知 A 點坐標為 $(-2,3)$ ，且 \overline{AB} 與 x 軸垂直，則直線 BD 的方程式_____。



10. 有 A 、 B 兩個完全相同的杯子，各裝不同量的水。若將 B 杯中 $\frac{1}{7}$ 的水倒入 A 杯，則兩杯的水位等高。設 A 杯原來的水量為 a ， B 杯原來的水量為 b ，則 $\frac{a}{b}=$ _____。

三、計算題 (每題 6 分，共 24 分)

1. 康康、家軒、齊齊三兄弟合購父親節禮物，三人的對話如下：

我認為平均分攤才公平。



康康

若要平均分攤，我得給齊齊 100 元。



家軒

康康、家軒、齊齊目前的出資比為 $6:7:13$ ，所以你們兩人都得給我錢。



齊齊

請問：康康應給齊齊多少元？

2. 在坐標平面上，直線 $L_1: x-y=5$ 、 $L_2: 2x+y=4$ 與 x 、 y 兩軸所圍成的四邊形面積為多少？
3. 甲、乙、丙同時出發跑 800 公尺，若三人全程均以固定速率來跑，當乙到終點時甲離終點還有 100 公尺，丙離終點還有 200 公尺，那麼：若三人以相同速率參加 400 公尺比賽，當丙落後乙 35 公尺時，乙離終點還有多少公尺？
4. 北興國中七年級新生男、女生人數的比為 $9:8$ ，一年後招收轉學生 46 人，此時男、女生人數的比成為 $10:9$ 。若七年級時新生的總人數大於 500 人且小於 1000 人，請問七年級時招收的新生中男、女生各有多少人？

