



## 4.2.2 反比例 (练习)



### 知识清单

#### 一、学习重难点

- 1、学习重点：理解反比例的意义。
- 2、学习难点：能正确判断两种量是否成分比例关系。

#### 二、知识梳理

##### 1、反比例的意义。

两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的乘积一定，那么这两种量就叫作成反比例的量，它们的关系叫作反比例关系。如果用字母  $x$  和  $y$  表示两种相关联的量，用  $k$  表示它们的乘积（一定），那么反比例关系可以表示为  $xy=k$ （一定）。



#### 基础过关练



#### 一、选择题

1. 表中, 如果 a 和 b 成反比例, 括号里应填 ( )。

a	4	8
b	( )	1 2

- A. 2                      B. 8                      C. 18                      D. 24

2. 用四根木条制作一个平行四边形框架, 双手将它的两个对角慢慢向两边拉动, 这个变化过程中平行四边形的面积和高 ( )。

- A. 成正比例关系      B. 成反比例关系      C. 不成比例              D. 无法确定

3. 下面是关于正比例和反比例的描述, 其中正确的是 ( )。

① 正比例的图像是一条直线。② 一个人的年龄和体重既不成正比例关系, 也不成反比例关系。

③ 圆柱的底面积一定, 体积和高成反比例关系。④ 路程一定, 已走的路程和剩下的路程不成比例。

- A. ①②③                  B. ①②④                  C. ②③④                  D. ①③④

4. 甲走完一段路要 0.15 小时, 乙走完同一段路要 15 分钟, 甲与乙的速度之比是 ( )。

- A. 1:1                      B. 4:5                      C. 3:5                      D. 5:3

5. 下面各组量中, 成正比例关系的是 ( )。

- A. 芳华的身高和年龄                      B. 总价一定, 物品的单价和数量  
C. 圆的半径和周长      D. 看一本书, 已经看的页数和未看的页数

## 二、填空题

6. 观察如表, 若 a 与 b 成正比例, 那么 M 的值是 ( ); 若 a 与 b 成反比例, 那么 M 的值是 ( )。

A	4	M
B	50	80

7. 工作效率一定, 工作时间和工作总量成\_\_\_\_\_比例; 工作总量一定, 工作效率和工作时间成\_\_\_\_\_比例。

8. 下表中, 如果 x 与 y 成正比例, 那么  $\triangle =$  ( ); 如果 x 与 y 成反比例, 那么  $\triangle =$  ( )。

$x$	9	4.5
$y$	3	$\Delta$

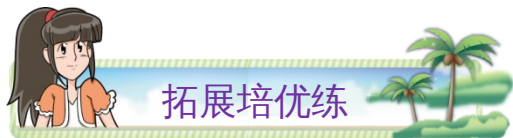
9. 把5千克糖果平均分装在  $n$  个盒子里, 每个盒子里糖果重( )千克, 分装盒子的个数和每个盒子里的糖果质量成( )比例。

10. 有两种量  $a$  和  $b$ , 它们的关系如下表。

$a$	2	3	4	6	...
$b$	12	8	6	4	...

(1)  $a$  和  $b$  成( )比例关系;

(2) 如果  $a = 48$ , 那么  $b = ( )$ 。

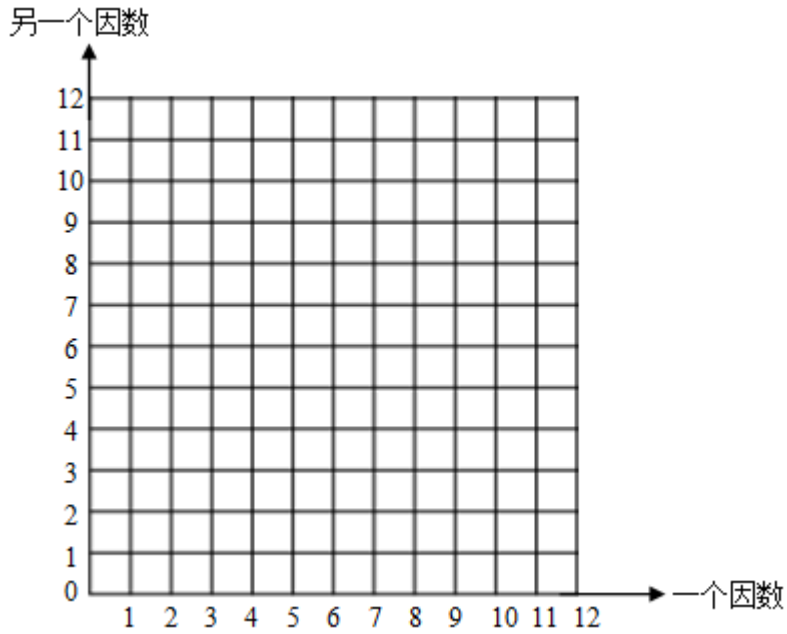


### 三、解答题

11. 两个数的乘积是12, 将如表填完整。

一个因数	1	2	3	4	6	1 2
另一个因数	1 2					

(1) 利用如表, 在如图中描出各点, 并连接, 你发现了什么?



(2) 哪个量没有变？另外两个相关联的量成什么关系？

12. 学校食堂运回一批大米，每天吃的量和可以吃的天数如下表。

每天吃的量/kg	20	30	40	50
	0	0	0	0
可以吃的天数/天	30	20	15	12

(1) 判断每天吃的量和可以吃的天数是否成反比例，并说明理由。

(2) 如果学校食堂每天吃 750kg 的大米，那么这批大米可以吃几天？

13. 某工厂有一批煤，每天烧煤的质量和可烧的时间关系如下表。

每天烧煤的质量/吨	0	3	6	9	15	20	...
可烧的时间/天	0	3	1	1	6	4	...

		0	5	0		5	
--	--	---	---	---	--	---	--

(1) 判断每天烧煤的质量和可烧的时间是不是成反比例，并说明理由。

(2) 如果该工厂平均每天烧煤的质量是 5 吨，那么这批煤可烧多少天？

### 参考答案

1 . D

【分析】两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的乘积一定，这两种量就叫做成反比例的量，它们的关系叫做反比例关系。因为 a 和 b 成反比例，所以它们的乘积一定，可先求出其中一组数值的乘积，再除以 4，就是所求。

【详解】因为 a 和 b 成反比例，所以  $ab = 8 \times 12 = 96$ （一定）。

$$96 \div 4 = 24$$

故答案为：D

【点睛】抓住反比例的概念来判断，利用反比例关系灵活地解决问题，是解题关键。

2 . A

【分析】判断两个相关联的量之间成什么比例，就看这两种量是对应的比值一定，还是对应的乘积一定，如果是比值一定，就成正比例，如果是乘积一定，就成反比例，如果是其它的量一定或乘积、比值不一定，就不成比例。

【详解】因为在这个变化过程中平行四边形的底不变，根据平行四边形的面积 $\div$ 高=底（一定），它们的比值不变，所以平行四边形的面积和高成正比例。

故答案为：A

【点睛】本题考查正反比例的判定，明确正反比例的定义是解题的关键。

3 . B

【分析】判断两个相关联的量之间成什么比例，就看这两个量是对应的比值一定，还是对应的乘积一定；如果是比值一定，就成正比例；如果是乘积一定，则成反比例。

【详解】①两种相关联的量中相对应的两个数的商一定，就成正比例关系，正比例的图像是一条过原点的直线；所以本选项正确。

②一个人的年龄和体重既不成正比例关系，也不成反比例关系；说法正确，因为人的体重与年龄不是相关联的量，所以不成比例。

③圆柱的体积 $\div$ 高=底面积（一定）所以，圆柱底面积一定，体积和高成正比例；本选项错误。

④因为：已走的路程+剩下的路程=两地的路程，是和一定，所以路程一定，已走的路程和剩下的路程不成比例；本选项正确。

所以，正确的是：①②④。

故答案为：B

【点睛】此题属于辨识成正、反比例的量，就看这两个量是对应的比值一定，还是对应的乘积一定，再做判断。

4 . D

【分析】根据比的意义，写出甲与乙的时间比，然后根据进率：1时=60分钟，换算单位，并化简比；根据“速度 $\times$ 时间=路程”可知，路程一定时，速度与时间成反比例关系，所以甲与乙的速度比是他们时间的反比。

【详解】甲与乙的时间之比是：

$$\begin{aligned}
& 0.15 \text{ 小时} : 15 \text{ 分钟} \\
& = (0.15 \times 60) \text{ 分钟} : 15 \text{ 分钟} \\
& = 9 : 15 \\
& = (9 \div 3) : (15 \div 3) \\
& = 3 : 5
\end{aligned}$$

甲与乙的速度之比是 5:3。

故答案为：D

【点睛】本题考查比的意义以及化简比，关键是明白路程一定时，速度与时间成反比例，因此时间比的前后项交换位置就是速度比。

5 . C

【分析】比值一定的两个量成正比例关系，据此一一分析各个选项中的量是否成正比例即可。

【详解】A . 身高和年龄没有乘积或比值关系，这两个量不成比例；

B . 单价  $\times$  数量 = 总价（一定），那么总价一定，物品的单价和数量成反比例；

C . 圆的周长  $\div$  圆的半径 =  $2 \times 3.14$ （一定），所以圆的半径和周长成正比例；

D . 已看的和未看的没有乘积或比值关系，这两个量不成比例；

故答案为：C

【点睛】本题考查了正比例和反比例，乘积一定的两个量成反比例，比值一定的两个量成正比例。

6 . 6.4 2.5

【分析】根据成正比例关系的量和成反比例关系的量的意义解答。

【详解】若 a 与 b 成正比例，则：

$$4:50 = M:80$$

$$\text{解：} 50 M = 4 \times 80$$

$$50 M = 320$$

$$M = 6.4$$

若 a 与 b 成反比例，则：

$$80M = 4 \times 50$$

$$\text{解：} 80M = 200$$

$$M = 2.5$$

【点睛】若两个相关联的量的比值一定，两个量成正比例关系；若两个相关联的量的乘积一定，两个量成反比例关系。

## 7. 正 反

【分析】判断两个相关联的量之间成什么比例，就看这两个量是对应的比值一定，还是对应的乘积一定；如果是比值一定，就成正比例；如果是乘积一定，则成反比例。

【详解】工作效率 = 工作总量 ÷ 工作时间，比值一定，工作时间和工作总量成正比例。  
工作总量 = 工作效率 × 工作时间，乘积一定，工作效率和工作时间成反比例。

【点睛】此题属于辨识成正、反比例的量，就看这两个量是对应的比值一定，还是对应的乘积一定，再做判断。

## 8. 1.5 6

【分析】两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的比值一定，这两种量就叫做成正比例的量，它们的关系叫做正比例关系；两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的乘积一定，这两种量就叫做成反比例的量，它们的关系叫做反比例关系；据此解答。

【详解】如果  $x$  与  $y$  成正比例，那么  $x$  与  $y$  的比值一定。

$$4.5:\triangle = 9:3$$

$$\text{解：} 9\triangle = 4.5 \times 3$$

$$9\triangle = 13.5$$

$$\triangle = 13.5 \div 9$$

$$\triangle = 1.5$$

如果  $x$  与  $y$  成反比例，那么  $x$  与  $y$  的乘积一定。

$$4.5 \times \triangle = 9 \times 3$$

$$\text{解：} 4.5\triangle = 27$$

$$\triangle = 27 \div 4.5$$

$$\triangle = 6$$

【点睛】掌握正、反比例关系的意义是解答题目的关键。

## 9. $\frac{5}{n}$ 反

【分析】用糖果的总重量除以盒子的数量等于每个盒子里的糖果重量，因为总重量 = 每个盒子里的糖果质量 × 盒子的个数，乘积一定，可判断出分装盒子的个数和每个盒子里的糖

果质量成反比例。

【详解】  $5 \div n = \frac{5}{n}$  (千克)

把5千克糖果平均分装在n个盒子里，每个盒子里糖果重 $\frac{5}{n}$ 千克，分装箱子的个数和每个盒子里的糖果质量成反比例。

【点睛】此题属于辨识两种相关联的量成什么比例，就看这两种量是对应的乘积一定还是比值一定，再做出判断。

10 . (1)反

(2)0.5

【分析】(1)两个相关联的量，若它们的乘积一定，则它们成反比例；若它们的比值一定，则它们成正比例；

(2)用 $2 \times 12$ 的乘积除以48即可求出b的值。

(1)

因为 $2 \times 12 = 24$ ， $3 \times 8 = 24$ ，所以它们的乘积一定，则a和b成反比例关系。

(2)

$2 \times 12 \div 48$

$= 24 \div 48$

$= 0.5$

则 $b = 0.5$

【点睛】本题考查正反比例的判定，明确正反比例的定义是解题的关键。

11 . 6 ; 4 ; 3 ; 2 ; 1

(1)图像是个曲线：作图见详解

(2)积；反比例关系。

【分析】根据积 $\div$ 因数=另一个因数，进行填表。

(1)根据折线统计图的绘制方法，找到对应数据点，先描点，再连线即可；

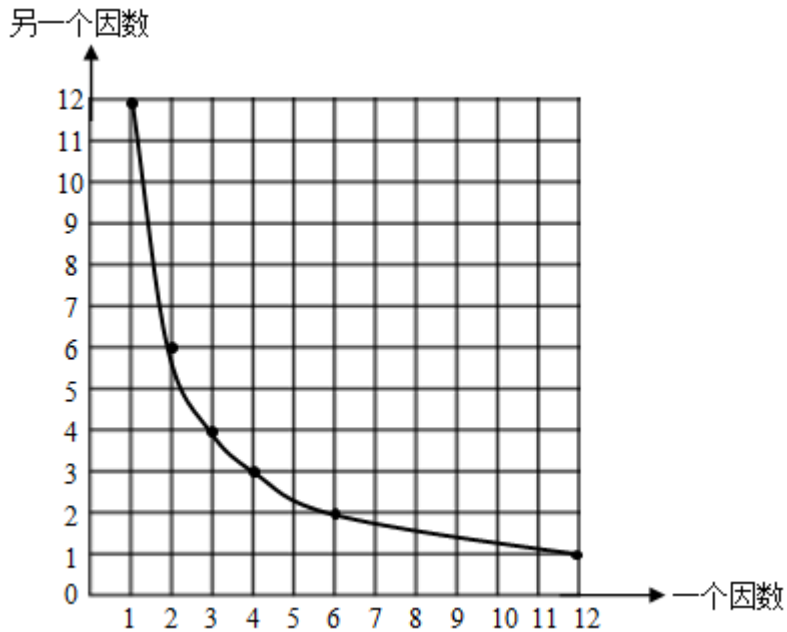
(2)根据 $xy = k$  (一定)，x和y成反比例关系，进行分析。

【详解】

一个因数	1	2	3	4	6	1
------	---	---	---	---	---	---

						2
另一个因数	1 2	6	4	3	2	1

(1) 曲线：



(2) 积没有变，因为积 = 一个因数 × 另一个因数，所以这两个相关联的量成反比例关系。

【点睛】关键是理解反比例的意义，积一定是反比例关系。

12. (1) 每天吃的量和可以吃的天数成反比例，理由见详解

(2) 8天

【分析】(1) 两个相关联的量如果乘积一定，则成反比例关系，由于每天吃的量 × 可以吃的天数 = 一批大米（一定），则两个相关联的量乘积一定，则成反比例关系；

(2) 由于总量一定，用总量 ÷ 每天吃的量 = 可以吃多少天，把数代入公式即可求解。

【详解】(1) 由于  $200 \times 30 = 300 \times 20 = 400 \times 15 = 500 \times 12 = 6000$ （千克），即每天吃的量 × 可以吃的天数 = 6000（一定），所以每天吃的量和可以吃的天数成反比例关系。

(2)  $200 \times 30 \div 750$

$= 6000 \div 750$

$= 8$ （天）

答：这批大米可以吃8天。

【点睛】 本题主要考查反比例的辨认方法以及反比例的应用，熟练掌握反比例的辨认方法并灵活运用。

13 . (1) 成反比例，理由：每天烧煤的质量乘可烧的时间的积是一定的，所以每天烧煤的质量和可烧的时间成反比例。

(2) 18 天

【分析】 (1) 根据每天烧煤的质量和可烧的时间的乘积，结合反比例的意义判断。

(2) 用这批煤的总质量除以每天烧煤的质量就是烧的天数。

【详解】 (1)  $3 \times 30 = 6 \times 15 = 9 \times 10 = 15 \times 6 = 20 \times 4.5 = 90$  (一定)

每天烧煤的质量和可烧的时间的乘积一定，所以每天烧煤的质量和可烧的时间成反比例。

(2)  $30 \times 3 \div 5$

$= 90 \div 5$

$= 18$  (天)

答：这批煤可烧 18 天。

【点睛】 本题考查了成反比例关系的判定及根据成反比例关系解决问题，关键是对题目中数量关系的分析。

