



4.2.1 正比例（练习）



知识清单

一、学习重难点

- 1、学习重点：理解正比例的意义，知道正比例关系图形的特点和作用。
- 2、学习难点：能正确判断两种量是否成正比例关系。

二、知识梳理

1、正比例的意义。

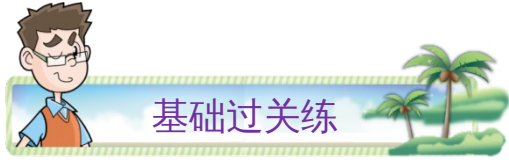
两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的比值一定，那么这两种量就叫作成正比例的量，它们的关系叫作整
理比关系。如果用字母 y 和 x 表示两种相关联的量，用 k 表示它们的比例（一

定），那么正比例关系用式子表示为 $\frac{y}{x} = k$ （一定）。

2、正比例图像的特点。

正比例图像是一条从原点出发的射线。从图像中可以直观地看到两种量地变化

情况，可以不用计算，由一个量的值就能直接找到相对应的另一个量的值。



一、选择题

1. 六年级购买《数学绘本》，买书的总价与（ ）成正比例。

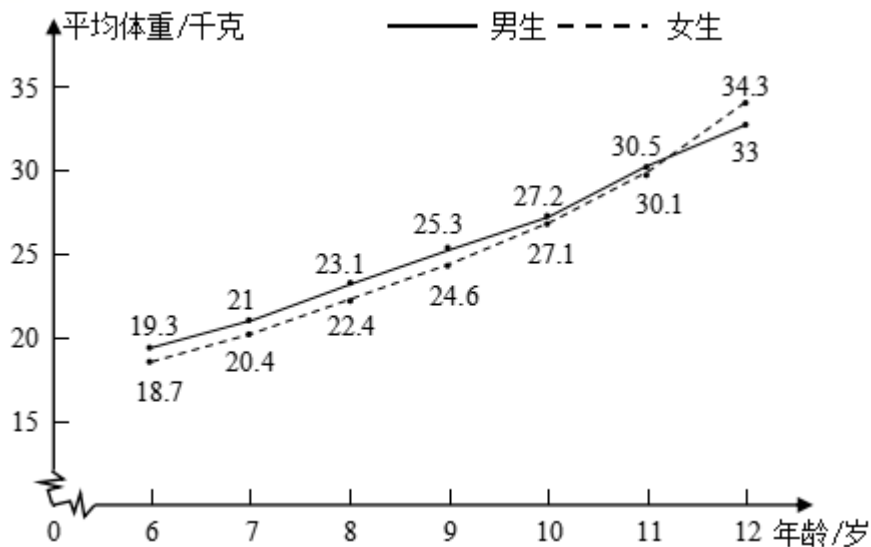
- A. 书的本数 B. 书的页数 C. 书的单价

2. 下面两种相关联的量，成正比例的有（ ）。

- ① 正方形的周长和它的边长
 ② 一个圆的面积与它的半径
 ③ 书的总页数一定，已读的页数和未读的页数
 ④ 《百科全书》的单价一定，购买的总价和数量

- A. 一种 B. 两种 C. 三种 D. 四种

3. 关于下面的某地区 6~12 岁儿童平均体重情况统计图，说法正确的是（ ）。



- A. 男生的增长幅度比女生大
 B. 12 岁时每个女生都要比男生重
 C. 平均体重与年龄增长成正比例关系
 D. 女生在 11~12 岁增长速度最快

4. 如果 $5x = 6y$ (x 和 y 都不是 0), 那 x 和 y ()。

- A. 成反比例 B. 成正比例 C. 不成比例

5. 表示 x 和 y 成正比例关系的是 ()。

- A. $x - y = 4$ B. $y + x = 10$ C. $x + y = 24$ D. $y = \frac{2}{3}x$

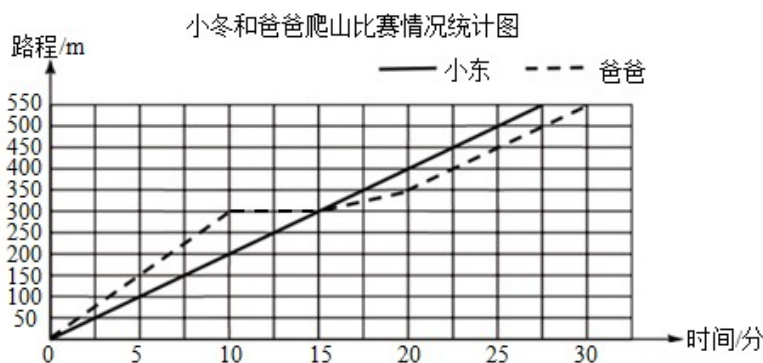
二、填空题

6. 表中的 M 和 N 是两个相关联的量, 并且成正比例关系, 试着填写表格。

M	2	3	()	()	6	()	...
N	()	1 5	20	25	()	35	...

7. 已知 $9x = 3y$ (x 、 y 不为 0), 那么 $x:y = ()$, x 和 y 成()比例。

8. 下图是小冬和爸爸爬山比赛情况的统计图, 认真观察, 回答下列问题。



(1) () 在途中休息了()分钟。

(2) 出发()分钟后, 两人在距离起点()m 处相遇。

(3) () 先到达终点, 早()分钟到达。

(4) 在比赛的过程中, 小冬走过的路程和时间成()比例关系。

9. 若 $a \div b = 8$ (a 和 b 为非零自然数), 则 a 和 b 的最大公因数是(), a 和 b 成()比例关系。

10. 相同质量的冰与水的体积比是 $10:9$, 现在有 180 升水。凝结成冰后的体积是()立方分米。

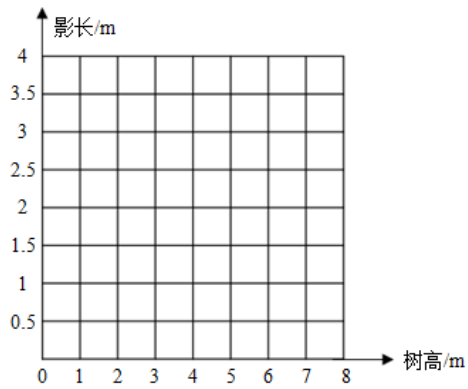


拓展培优练

三、作图题

11. 同一时间、同一地点测得的树高和它的影长（下表）。在图中描出表示树高和对应影长的点，然后把它们连起来。

树高/m	1	3	5	7
影长/m	0.5	1.5	2.5	3.5

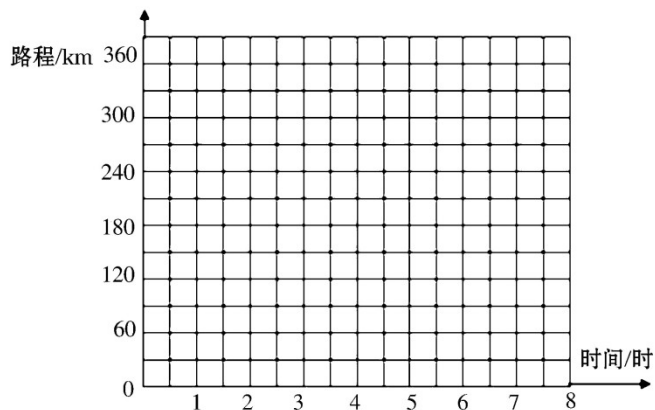


四、解答题

12. 修路队要修一条 980 米长的道路，前 6 天修了 168 米，照这样计算，修这条路共要用多少天？（用比例解）

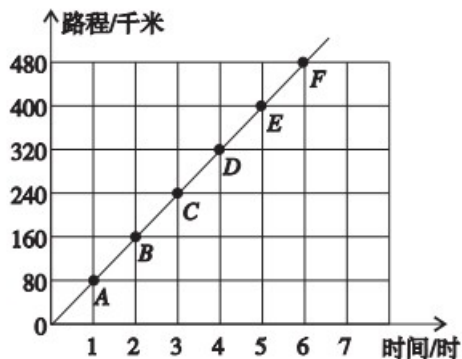
13. 某汽车行驶的时间和路程如下表。

时间/时	1	2	3	()	5	()
路程/km	60	120	180	240	300	360



- (1) 完成表格，路程与时间成（ ）比例；路程用 S 表示，时间用 t 来表示，请用式子表示出 S ， t 和汽车速度之间关系（ ）。
- (2) 在图中描出表示路程和相应时间的点，然后把它们按顺序连起来。并估计一下行驶 330 千米大约要用（ ）小时。

14. 如图表示的是一辆汽车所行驶的路程与时间的变化情况。



- (1) 图中的 A 点表示 1 小时行驶 80 千米，B 点表示 2 小时行驶 160 千米，C、F 两点分别表示什么？
- (2) 汽车行驶的路程与时间成什么比例？为什么？
- (3) 根据图像判断：这辆汽车 2.5 小时行驶了（ ）千米；行驶 360 千米需要（ ）小时。

参考答案

1 . A

【分析】单价不变，因为买书总价与书的本数比值一定，所以买书总价与书的本数成正比例关系。

【详解】买书总价与书的本数成正比例关系。

故答案为：A

【点睛】本题考查正比例，解答本题的关键是掌握正比例的概念。

2 . B

【分析】两个相关联的量，若它们的比值一定，则它们成正比例。据此判断即可。

【详解】①因为正方形的周长 \div 边长 $=4$ ，比值一定，所以成正比例；

②一个圆的面积 \div 它的半径的平方 $=\pi$ ，所以一个圆的面积与它的半径不成比例；

③书的总页数一定，则已读的页数和未读的页数的和一定，已读的页数和未读的页数不成比例；

④《百科全书》的单价一定，购买的总价和数量的比值一定，成正比例。

故答案为：B

【点睛】本题考查正比例的判定，明确正比例的定义是解题的关键。

3 . D

【分析】A . 观察折线统计图，折线的陡缓程度代表数据的变化情况，折线越陡，代表变

化的幅度越大；

B . 这个统计图反映的是 6 ~ 12 岁儿童平均体重情况，并不能代表某一个个体的具体体重；

C . 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。

D . 分别计算女生每两岁之间年龄的差值，比较大小，看哪一个年龄段之间增长速度最快。

【详解】A . 在 11 ~ 12 岁，虚线比实线更陡，说明女生的增长幅度比男生大；原题说法错误；

B . 平均数反映的是一组数据的特征，12 岁女生的平均体重比男生要重，但并不代表具体的某一个女生都要比男生重；所以原题说法错误；

C . 在 6 ~ 12 岁中，平均体重虽然随着年龄的增长而增长，但并不成正比例，如：男生 6 ~ 7 岁时，年龄增长 1 岁，平均体重增加 1.7 千克，增加的平均体重与增加年龄的比值是 1.7；11 ~ 12 岁时，年龄增长 1 岁，平均体重增加 2.5 千克，增加的平均体重与增加年龄的比值是 2.5，所以它们的比值不等，因此说明平均体重的增加与年龄增长不成正比例。

D . $20.4 - 18.7 = 1.7$ (千克)

$22.4 - 20.4 = 2$ (千克)

$24.6 - 22.4 = 2.2$ (千克)

$27.1 - 24.6 = 2.5$ (千克)

$30.1 - 27.1 = 3$ (千克)

$34.3 - 30.1 = 4.2$ (千克)

$1.7 < 2 < 2.2 < 2.5 < 3 < 4.2$

所以女生在 11 ~ 12 岁增长速度最快

故答案为：D

【点睛】此题考查的目的是理解掌握复式折线统计图的特点及作用，并且能够根据统计图提供的信息，解决有关的实际问题。

4 . B

【分析】两种相关联的量，若比值一定，两种量成正比例关系；若乘积一定，两种量成反比例关系。

【详解】 $5x = 6y$

$x:y = 6:5$

$$x:y = \frac{6}{5}$$

比值一定，x 和 y 成正比例关系。

故答案为：B

【点睛】本题属于辨识成两种量正比例关系还是成反比例关系，就看它们是比值一定还是乘积一定。

5 . D

【分析】判断 x 与 y 是否成正比例，就看这两种量是否是对应的比值一定，如果是比值一定，就成正比例，如果不是比值一定，就不成正比例。

【详解】A . $x - y = 4$ ，差一定，不符合正比例的意义；

B . $y + x = 10$ ，和一定，不符合正比例的意义；

C . $x + y = 24$ ，和一定，不符合正比例的意义；

D . $y = \frac{2}{3}x$ ，则 $\frac{y}{x} = \frac{2}{3}$ ，比值一定，符合正比例的意义，所以 x 与 y 成正比例。

故答案为：D

【点睛】辨识两种相关联的量是否成正比例，就看这两种量是否是对应的比值一定，再做出判断。

6 . 4 5 7 10 30

【分析】如果两种相关联的量成正比例关系，那么它们的比值一定；表中的 M 和 N 成正比例关系，则 $N:M = 15:3 = 5$ ；已知比值和比的其中一项，那么求比的前项 = 比的后项 × 比值，求比的后项 = 比的前项 ÷ 比值，据此计算出各数。

【详解】比值： $15:3 = 5$

① $20:M = 5$

M 是： $20 \div 5 = 4$

② $25:M = 5$

M 是： $25 \div 5 = 5$

③ $35:M = 5$

M 是： $35 \div 5 = 7$

④ $N:2 = 5$

N 是： $2 \times 5 = 10$

⑤ $N:6 = 5$

N 是： $6 \times 5 = 30$

M	2	3	4	5	6	7	...
N	10	15	20	25	30	35	...

【点睛】 本题考查正比例的意义及应用，掌握求比的前项、后项的方法是解题的关键。

7. 1:3 正

【分析】 根据比例的基本性质，结合 $9x = 3y$ ，直接填出第一空；

根据第一空可知，x 和 y 的比值一定，所以 x 和 y 成正比例。

【详解】 已知 $9x = 3y$ (x、y 不为 0)，那么 $x:y = 3:9 = 1:3$ ，x 和 y 成正比例。

【点睛】 本题考查了比例的基本性质和正比例的意义。比例的两内项之积等于两外项之积，比值一定的两个量成正比例关系。

8. (1) 爸爸 5

(2) 15 300

(3) 小冬 2.5

(4) 正

【分析】 (1) 根据统计图可知，虚线呈水平方向则代表在此地停留；

(2) 实线和虚线的交点就是两人相遇的时候；

(3) 根据统计图中可知，小冬用 27.5 分钟到达终点，爸爸用了 30 分钟到达终点，然后相减即可；

(4) 正比例的图像是一条直线，据此解答即可。

(1) 爸爸在途中休息了 5 分钟。

(2) 出发 15 分钟后，两人在距离起点 300m 处相遇。

(3) $30 - 27.5 = 2.5$ (分)

小冬先到达终点，早 2.5 分钟到达。

(4) 在比赛的过程中，小冬走过的路程和时间成正比例关系。

【点睛】 本题考查正比例的判定，明确正比例图像是一条直线是解题的关键。

9. b 正

【分析】 两个数为倍数关系，则最大公因数是较小的数；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】因为 $a \div b = 8$ (a 和 b 为非零自然数)，所以 a 和 b 的最大公因数是 b ；

因为 $a \div b = 8$ (一定)，商一定，所以 a 和 b 成正比例关系。

【点睛】熟练掌握求两个数最大公因数的方法以及判断两个相关联的量之间成什么比例的方法是解题的关键。

10 . 200

【分析】由题意可知，相同质量的冰与水的体积比是 $10:9$ ，设凝结成冰后的体积是 x ，据此列比例解答即可。

【详解】解：设凝结成冰后的体积是 x 立方分米。

$180 \text{ 升} = 180 \text{ 立方分米}$

$$x:180 = 10:9$$

$$9x = 180 \times 10$$

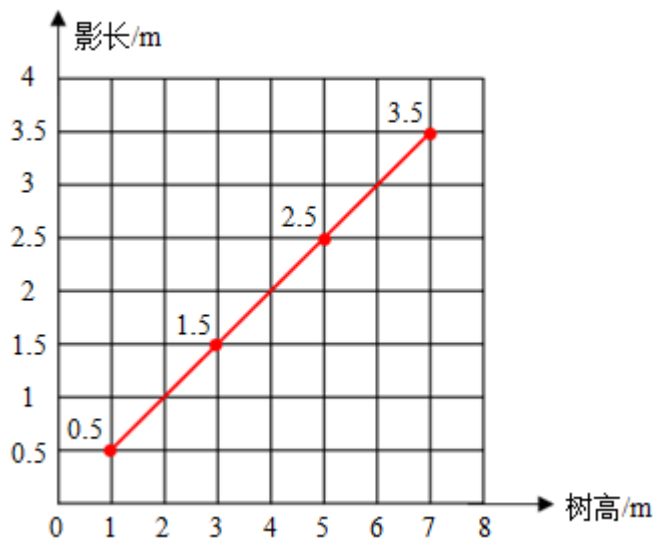
$$9x = 1800$$

$$x = 200$$

【点睛】本题考查用比例解决问题，熟练运用比例的基本性质是解题的关键。

11 . 见详解

【分析】根据统计表提供的信息，可知树高 1 米时，影长 0.5 米；树高 3 米，影长 1.5 米；树高 5 米时，影长 2.5 米；树高 7 米时，影长 3.5 米；据此描点连线。



【详解】

【点睛】本题考查描点、连线的实际操作能力，描点时注意找准坐标，然后由左到右连接起来。

12 . 35 天

【分析】根据题意可知，修路的长度:修的天数=每天修路的长度（一定），比值一定，修路的长度与修的天数成正比例关系，据此列出正比例方程，并求解。

【详解】解：设修这条路共要用 x 天。

$$168:6 = 980:x$$

$$168x = 980 \times 6$$

$$168x = 5880$$

$$168x \div 168 = 5880 \div 168$$

$$x = 35$$

答：修这条路共要用 35 天。

【点睛】关键是判断题目中的两种相关联的量成什么比例关系，据此列出相应的比例方程。

13. 4 ; 6 ; (1) 正比例 ; $\frac{s}{t} = 60$; (2) 5.5

【分析】(1) 因 $60 \div 1 = 60$, $120 \div 2 = 60$, 60 是一定的数, 代表速度, 速度 (一定) , 所以路程和时间成正比例, 设要填的数为 x , 列出比例, 求出 x 的值即可, 同样求出其它要填的数。根据路程 \div 时间 = 速度, 速度一定, 路程用 S 表示, 时间用 t 来表示, 代入字母即可用式子表示出它们之间的关系。

(2) 描出表示路程和相应时间的点, 然后把它们按顺序连起来。速度 (一定) , 所以路程和时间成正比例, 要估计一下行驶 330 千米大约要用的时间, 观察完成后的折线图上的数据, 即可得解。

【详解】 $\frac{60}{1} = \frac{120}{2} = 60$

解：设行驶 240 千米需要 x 小时，

$$\frac{60}{1} = \frac{240}{x}$$

$$60x = 240$$

$$x = 240 \div 60$$

$$x = 4$$

解：设行驶 360 千米需要 x 小时，

$$\frac{60}{1} = \frac{360}{x}$$

$$60x = 360$$

$$x = 360 \div 60$$

$$x = 6$$

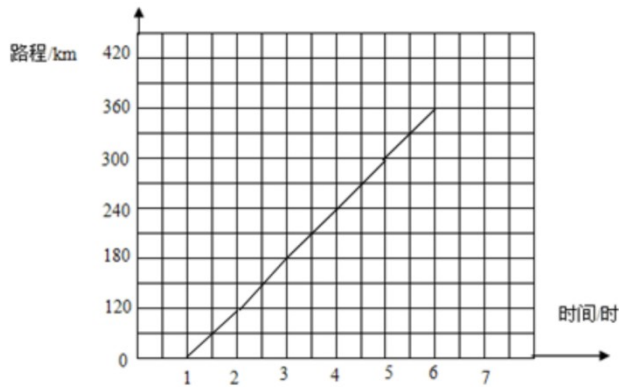
完成表格如下：

时间/时	1	2	3	4	5	6
路程/km	60	120	180	240	300	360

(1) 通过上面的计算可知，路程与时间的比值一定，所以路程与时间成正比例；用式子

表示出 S ， t 和汽车速度之间关系： $\frac{S}{t} = 60$ 。

(2) 作图如下：



从图中可以看出，当路程是 330 千米时，对应的横轴上的时间正好是 5.5 小时。所以行驶 330 千米大约要用 5.5 小时。

【点睛】此题考查正比例的意义，即相关联的两个量，如果比值一定，这两个量成正比例关系。

14. (1) C 点表示 3 小时行驶 240 千米；F 点表示 6 小时行驶 480 千米

(2) 成正比例；因为路程与时间的比值是速度，速度是不变的

(3) 200；4.5

【分析】(1) 分别观察 C、F 点所对应的横轴上和纵轴上的数，即可求解；

(2) 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；据此解答即可；

(3) 根据速度 \times 时间 = 路程，即可求出这辆汽车 2.5 小时行驶了多少千米；根据时间 = 路程 \div 速度，即可求出行驶 360 千米需要多少小时。

【详解】 (1) C点表示3小时行驶240千米，F点表示6小时行驶480千米；

(2) 路程与时间的比值是速度，速度是不变的，所以汽车行驶的路程与时间成正比例；

(3) $2.5 \times 80 = 200$ (千米)

$360 \div 80 = 4.5$ (小时)

【点睛】 本题主要考查根据统计图获取信息并解决问题的能力。

名师教学 - 务实课程 - 注重教辅

淘宝搜索店铺: 优尖升教育
客服微信: DEM2008

手机淘宝扫一扫:

ONLINE EDUCATION
为您的课程, 我们一直在努力

电子版资料 小学 初中 高中

扫描二维码逛本店

