

2021-2022 学年六年级数学下册典型例题系列之

期中专项练习：比例及比例尺的生活实际问题

(解析版)

1. 铺一间教室，用边长 4 分米的方砖需要 450 块，如果改用边长 3 分米的方砖，需要多少块？（用比例解）

【解析】

解：设要用 x 块。

$$3 \times 3 \times x = 4 \times 4 \times 450$$

$$9x = 7200$$

$$x = 800$$

答：需要 800 块。

2. 小东身高 $1.6m$ ，站在操场上他的影长 $2.4m$ ，这时测得旗杆的影长是 $18m$ ，旗杆有多高？

【解析】

解：设旗杆高 $x m$ 。

$$\frac{1.6}{2.4} = \frac{x}{18}$$

$$2.4x = 28.8$$

$$2.4x \div 2.4 = 28.8 \div 2.4$$

$$x = 12$$

答：旗杆高 $12m$ 。

3. 一个榨油厂榨 26 千克豆油用黄豆 200 千克，照这样计算，用 5 吨黄豆可榨出豆油多少吨？

【解析】

解：设用 5 吨黄豆可榨出豆油 x 吨。

$$200 \cdot 26 = 5 \cdot x$$

$$200x = 26 \times 5$$

$$200x = 130$$

$$x = 0.65$$

答：用 5 吨黄豆可榨出豆油 0.65 吨。

4. 在一幅比例尺是 1:20000000 的地图上，量得甲、乙两地之间的距离是 5cm，如果把它们画在比例尺 1:25000000 的地图上，它们的图上距离是多少厘米？

【解析】

$$5 \div \frac{1}{20000000} = 100000000 \text{ (厘米)}$$

$$100000000 \times \frac{1}{25000000} = 4 \text{ (厘米)}$$

答：它们的图上距离是 4 厘米。

5. 下面是某小学运动场的平面图（比例尺是 1:1000），运动场中间是长方形，两侧是半圆，这个运动场的实际面积是多少平方米？



【解析】

$$3.2 \div \frac{1}{1000} = 3200 \text{ (厘米)}$$

$$3200 \text{ 厘米} = 32 \text{ 米}$$

$$5 \div \frac{1}{1000} = 5000 \text{ (厘米)}$$

$$5000 \text{ 厘米} = 50 \text{ 米}$$

$$3.14 \times (32 \div 2)^2 + 32 \times 50$$

$$= 3.14 \times 256 + 1600$$

$$= 803.84 + 1600$$

$$= 2403.84 \text{ (平方米)}$$

答：这个运动场的实际面积是 2403.84 平方米。

6. 学校有一批画纸，计划平均每天用 35 张，可以用 30 天。由于要举行“六一”儿童节绘画比赛，实际每天多用 15 张。这些画纸实际可以用多少天？

【解析】

解：设这些画纸实际可以用 x 天。

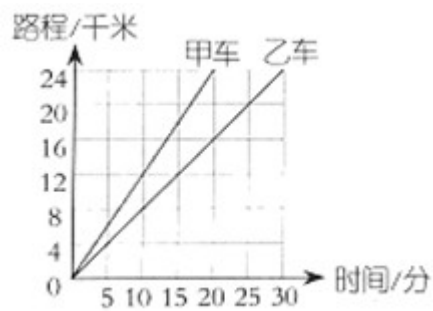
$$35 \times 30 = (35 + 15) x$$

$$50x = 1050$$

$$x = 21$$

答：这些画纸实际可以用 21 天。

7. 下图是甲、乙两车行驶路程与所用时间情况。



(1) 乙车行驶的路程与时间成正比例关系吗？

(2) 如果两车从同一地点出发，背向而行，35 分后两车相距多少千米？

【解析】

(1) 由图可知，路程 \div 时间 = $4 \div 5 = 8 \div 10 = 12 \div 15 = 16 \div 20 = 0.8$ (一

定)，乙车行驶的路程和时间的商一定，所以成正比例关系。

答：乙车行驶的路程与时间成正比例关系。

$$(2) (24 \div 20 + 24 \div 30) \times 35$$

$$= (1.2 + 0.8) \times 35$$

$$= 2 \times 35$$

$$= 70 \text{ (千米)}$$

答：35 分后两车相距 70 千米。

8. 有一块长方形菜地长 80m，宽 40m，用 $\frac{1}{2000}$ 的比例尺画出这块菜地的平

面图。（先计算，再画图）

【解析】

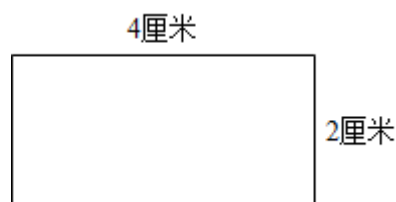
$$80 \text{ 米} = 8000 \text{ 厘米}$$

$$40 \text{ 米} = 4000 \text{ 厘米}$$

$$8000 \times \frac{1}{2000} = 4 \text{ (厘米)}$$

$$4000 \times \frac{1}{2000} = 2 \text{ (厘米)}$$

如图：



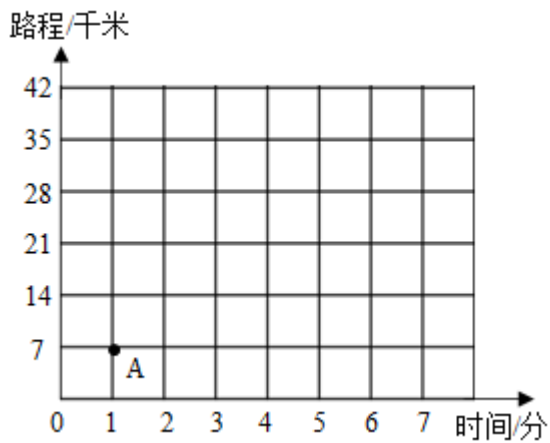
9. 磁悬浮列车匀速行驶时，路程与时间的关系如下。

| | | | | | | | | |
|------|---|----|----|----|----|----|----|-----|
| 时间/分 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | ... |
| 路程/千 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | ... |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 米 | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|

(1) 图中的点 A 表示时间为 1 分钟时，磁悬浮列车驶过的路程为 7 千米。请

你试着描出其他各点。



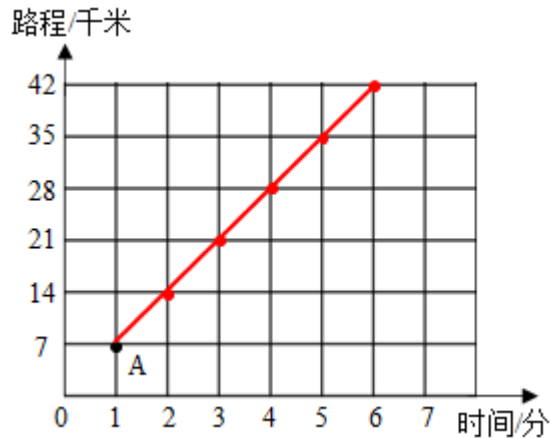
(2) 连接各点，它们在一条直线上吗？为什么？（说明数量间的关系）

(3) 根据图像判断，列车运行 2 分半钟时，行驶的路程是多少千米？行驶

140 千米大约需要几分钟？

【解析】

(1) 统计图如下：



(2) 各点在一条直线上；

因为，路程 \div 时间=速度（一定），所以路程和时间成正比例关系。

(3) $7\div 1=7$ （千米）

2分半=2.5分

$7\times 2.5=17.5$ （千米）

$140\div 7=20$ （分）

答：列车运行2分半钟时，行驶的路程是17.5千米，行驶140千米大约需要20分钟。

10. 王师傅加工一批零件，前3天加工了48个。照这样的速度，加工完这批零件还需要11天。

(1) 在上面的情境中，哪两个量成什么比例关系？为什么？

(2) 这批零件一共有多少个？（列比例式解答）

【解析】

(1) 因为工作总量 \div 工作时间=工作效率（一定），工作总量和工作时间的比值一定，所以工作总量和工作时间成正比例关系。

(2) 解：设这批零件一共有 x 个。

$$48:3 = x : (3 + 11)$$

$$48:3 = x : 14$$

$$3x = 48 \times 14$$

$$3x = 672$$

$$x = 672 \div 3$$

$$x = 224$$

答：这批零件一共有 224 个。

11. 在一幅比例尺是 1:10000000 地图上，量得昆明到大理的高速公路长

3.26 厘米，昆明到大理的高速公路实际长多少千米？

【解析】

$$3.26 \div \frac{1}{10000000}$$

$$= 32600000 \text{ (厘米)}$$

$$= 326 \text{ (千米)}$$

答：昆明到大理的高速公路实际长 326 千米。

12. 一个晒盐场用 500 千克海水可以晒 15 千克盐；照这样的计算，用 100 吨海水可以晒多少吨盐？（用比例的知识解）

【解析】

解：设用 100 吨海水可以晒 x 吨盐。

$$100:x = 500:15$$

$$500x \div 500 = 1500 \div 500$$

$$x = 3$$

答：用 100 吨海水可以晒 3 吨盐。

13. 在比例尺是 $1:3000000$ 的地图上，量得 A、B 两地的公路长是 50 厘米。甲、乙两辆汽车同时从 A、B 两地相对开出，甲车平均每小时行 110 千米，乙车平均每小时行 90 千米，几小时后两车相遇？

【解析】

$$50 \div \frac{1}{3000000} = 150000000 \text{ (厘米)}$$

$$150000000 \text{ 厘米} = 1500 \text{ 千米}$$

$$1500 \div (110 + 90)$$

$$= 1500 \div 200$$

$$= 7.5 \text{ (小时)}$$

答：7.5 小时后两车相遇。

14. 一堆煤，原计划每天烧 3 吨，可以烧 100 天。由于改建炉灶，每天节的 0.5 吨，这堆煤可以多烧多少天？（用比例知识解答）

【解析】

解：设这堆煤可以烧 x 天。

$$(3 - 0.5) x = 3 \times 100$$

$$2.5x \div 2.5 = 300 \div 2.5$$

$$x = 120$$

$$120 - 100 = 20 \text{ (天)}$$

答：这堆煤可以多烧 20 天。

15. 郑磊一家三口开车要去距离 660km 的姥姥家。汽车每 100km 约耗油 8L，按照这个耗油量，出发时加满 50L 汽油，能到外婆家吗？（用比例知识解答）

【解析】

解：设 50 升汽油能行 x 千米。

$$50:x = 8:100$$

$$8x \div 8 = 5000 \div 8$$

$$x = 625$$

$$625 < 660$$

答：不能到外婆家。

16. 一个印刷厂 3 小时装订 240 本书，照这样计算，装订 640 本书一共要几小时？（用比例的知识解答）

【解析】

解：设装订 640 本书一共要 x 小时；

$$240:3 = 640:x$$

$$240x = 1920$$

$$x = 8 ;$$

答：装订 640 本书一共要 8 小时。

17. 纸的发明是对人类文明的伟大贡献。造纸的原料主要是树皮等植物的纤维，

据统计：少浪费 1500 张纸，就可以保留 1 棵树；节约 6 吨纸，则相当于拯救了 120 棵树。学校打印室新购一批白纸，计划每天用 60 张，可以用 15 天。由于注意了节约用纸，实际每天只用 45 张，实际用了多少天？（用比例解答）

【解析】

解：设实际用了 x 天。

$$45x = 60 \times 15$$

$$45x \div 45 = 900 \div 45$$

$$x = 20$$

答：实际用了 20 天。

18．测量小组测得大树的影子长 9.6 米，同时同地把一根 2 米长的竹竿直立在地上，测得影长 1.6 米，大树高多少米？（用比例解答）

【解析】

解：设大树高 x 米。

$$2:1.6 = x:9.6$$

$$1.6x = 9.6 \times 2$$

$$1.6x = 19.2$$

$$x = 19.2 \div 1.6$$

$$x = 12$$

答：大树高 12 米。

19. 在一幅比例尺为 1:5000000 的地图上，量得甲、乙两地之间的图上距离是 7.2 厘米，一辆汽车以 60 千米/时的速度从甲地出发，几小时可以到达乙地？

【解析】

$$7.2 \div \frac{1}{5000000} = 36000000 \text{ (厘米)}$$

$$36000000 \text{ 厘米} = 360 \text{ 千米}$$

$$360 \div 60 = 6 \text{ (小时)}$$

答：6 小时可以到达乙地。

20. 工程队要修一条路，原计划每天修 180 米，30 天可以修完，实际比计划提前 10 天修完这条路，实际每天修了多少米？（用比例解）

【解析】

解：设实际每天修了 x 米，根据题意列式如下：

$$(30 - 10) x = 180 \times 30$$

$$20x = 5400$$

$$x = 270$$

答：实际每天修了 270 米。

21. 一列火车为灾区运送救灾物资，1.2 小时行驶了 108km，按照这样的速度，2.5 小时能行驶多少千米？（用比例知识解答）

【解析】

解：设 2.5 小时火车能行驶 x 千米，则可列比例。

$$x : 2.5 = 108 : 1.2$$

$$1.2x = 2.5 \times 108$$

$$x = 225$$

答：2.5 小时火车能行驶 225 千米。

22. 芳芳平时朗读时，2 分钟能读完约 300 字的文章。现在她拿到一篇约 1800 字的演讲稿，要去参加学校的“10 分钟演讲比赛”，你觉得演讲稿的字数合适吗？（用比例解）

【解析】

解：设 1800 字的演讲稿需要 x 分钟。

$$300 : 2 = 1800 : x$$

$$300x = 3600$$

$$x = 12$$

12 分钟 > 10 分钟

答：演讲稿的字数不合适。

23. 学校舞蹈室的地面是正方形的，用边长 0.8 米的方砖铺地，正好需要 100 块。如果改用边长 0.5 米的方砖铺地，需要多少块？（用比例解）

【解析】

解：设需要边长是 0.5m 的方砖 x 块。

$$0.8 \times 0.8 : 0.5 \times 0.5 = x : 100$$

$$0.5 \times 0.5x = 0.8 \times 0.8 \times 100$$

$$0.25x = 64$$

$$x = 64 \div 0.25$$

$$x = 256$$

答：需要 256 块。

24. 小平的姐姐在上大学，妈妈每个月（按 30 天算）按每天 20 元的标准给

她一笔零花钱。如果姐姐每天花 15 元，一个月的零花钱够用多少天？

【解析】

解：设一个月的零花钱够用 x 天。

$$20:15 = x:30$$

$$15x = 20 \times 30$$

$$15x = 600$$

$$x = 600 \div 15$$

$$x = 40$$

答：如果姐姐每天花 15 元，一个月的零花钱够用 40 天。

25．一根电线第一次用去与剩下的比是 2 : 3，第二次用去 28 米，这时剩下与用去的比是 1 : 3，这根电线全长多少米？

【解析】

解：设这根电线全长 x 米。

$$\left(\frac{3}{5}x - 28\right) : \left(\frac{2}{5}x + 28\right) = 1 : 3$$

由比例的性质，得：

$$\frac{2}{5}x + 28 = \left(\frac{3}{5}x - 28\right) \times 3$$

$$\frac{7}{5}x = 28 \times 4$$

$$x = 4 \times 4 \times 5$$

$$x = 80$$

答：这根电线全长 80 米。

26. 3年前父子的年龄和是49岁，今年父亲的年龄是儿子年龄的4倍，父子今年各多少岁？

【解析】

解：今年父子的年龄和应该比3年前增加 (3×2) 岁。

今年二人的年龄和为 $49 + 3 \times 2 = 55$ (岁)

把今年儿子年龄作为1倍量，则今年父子年龄和相当于 $(4 + 1)$ 倍

因此，今年儿子年龄为 $55 \div (4 + 1) = 11$ (岁)

今年父亲年龄为 $11 \times 4 = 44$ (岁)

答：今年父亲年龄是44岁，儿子年龄是11岁。

27. 兄弟两人，每年收入的比是4:3，每年支出的比是18:13。从年初到底，他们都结余720元。他们每年的收入各是多少元？

【解析】

解：兄弟二人每月节余的钱一样多。

由兄弟二人每月支出的钱的比是18:13，设其中的一份为x元。

$$(18x + 720 \div 12) : (13x + 720 \div 12) = 4 : 3$$

$$(18x + 60) : (13x + 60) = 4 : 3$$

$$3 \times (18x + 60) = 4 \times (13x + 60)$$

$$54x+180=52x+240$$

$$54x-52x=240-180$$

$$2x=60$$

$$x=30$$

哥哥每月收入： $30 \times 18 + 720 \div 12 = 600$ （元）

弟弟每月收入： $30 \times 13 + 720 \div 12 = 450$ （元）

答：哥哥每月收入 600 元，弟弟每月收入 450 元。

28. 一堆黑、白围棋子，从中取走白子 10 粒，余下的黑子数与白子数之比为

3 : 1，此后，又取走黑子 65 粒，余下的黑子数与白子数之比是 2 : 5。原来这

堆围棋共有多少粒？

【解析】

试题分析：设白子的数量为 x 粒，余下的黑子数与白子数之比为 3 : 1，那么黑

子的数量为 $3(x - 10)$ 粒，再根据“又取走黑子 65 粒，余下的黑子数与白子

数之比是 2 : 5，”可列比例式 $(x - 10) : [3(x - 10) - 65] = 2 : 5$ 。再解出

未知数即可。

解：设白子的数量为 x 粒，那么黑子的数量为 $3(x - 10)$ 粒。

$$(x - 10) : [3(x - 10) - 65] = 2 : 5$$

$$5(x - 10) = 2(3x - 95)$$

$$5x - 50 = 6x - 190$$

$$5x - 50 - 5x = 6x - 190 - 5x$$

$$- 50 = x - 190$$

$$- 50 + 190 = x - 190 + 190$$

$$x = 140$$

那么黑子的数量为 $3(x - 10)$ 粒, $3 \times (140 - 10) = 390$ (粒)

$$390 + 140 = 530 \text{ (粒)}$$

答：原来这堆围棋共有 530 粒。

