

2024 学年第二学期六年级数学学科阶段练习 (1)

一. 选择题 (每题 2 分, 共 12 分)

1. 比的 () 不能为零.

- A. 前项 B. 后项 C. 比值 D. 无法确定

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题考查了比的定义“比 $a:b$ 中的 a 叫做比的前项, b 叫做比的后项”, 熟练掌握比的定义是解题关键. 根据比的定义、除法算式中的除数不能为 0 即可得.

【详解】 解: 比的后项不能为零,

故选: B.

2. 一杯盐水, 倒掉一半后, 盐与水的比是 $2:25$, 则原来盐水中盐和盐水的比值是 ()

- A. $\frac{1}{25}$ B. $\frac{2}{25}$ C. $\frac{1}{26}$ D. $\frac{2}{27}$

【答案】 D

【解析】

【分析】 本题考查了比值, 熟练掌握倒掉一半盐水前后, 盐与水的比不变是解题关键. 根据倒掉一半盐水前后, 盐与水的比不变即可得.

【详解】 解: $\because$ 一杯盐水, 倒掉一半后, 盐与水的比是 $2:25$,

$\therefore$ 原来盐水中盐与水的比是 $2:25$,

$\therefore$ 原来盐水中盐和盐水的比值是 $2:(2+25)=2:27$, 即为 $\frac{2}{27}$,

故选: D.

3. 下列四组数中, 不成比例的是 ()

- A. 2、4、6、12 B. 1、2、2、4
C. 1、0.4、5、2 D. $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{1}{6}$

【答案】 D

【解析】

【分析】 本题考查了比例的性质: 在比例里, 两个外项的积等于两个内项的积, 熟练掌握比例的性质是解题关键. 根据在比例里, 两个外项的积等于两个内项的积逐项判断即可得.

【详解】 解: A、 $2 \times 12 = 4 \times 6$, 则此项成比例, 不符合题意;

B、 $1 \times 4 = 2 \times 2$, 则此项成比例, 不符合题意;

C、 $1 \times 2 = 0.4 \times 5$ ，则此项成比例，不符合题意；

D、 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \neq \frac{1}{3} \times \frac{1}{6}$ ，则此项不成比例，符合题意；

故选：D.

4. 关于 $a:b=c:d$ (a 、 b 、 c 、 d 均不为 0)，下列说法中正确的是 ()

- A. 如果 b 、 c 互为倒数，那么 a 、 d 一定互为倒数
- B. 如果 b 、 c 互为倒数，那么 a 、 d 不一定互为倒数
- C. 如果 a 、 b 互为倒数，那么 c 、 d 一定互为倒数
- D. 如果 a 、 c 互为倒数，那么 b 、 d 一定互为倒数

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了比例的性质，倒数的定义，掌握比例的性质是解题的关键.

根据比例的性质，倒数的定义逐一判断即可.

【详解】解：∵ $a:b=c:d$ (a 、 b 、 c 、 d 均不为 0)，

∴ $bc=ad$ ，

- A、如果 b 、 c 互为倒数，那么 a 、 d 一定互为倒数，原选项说法正确，符合题意；
- B、如果 b 、 c 互为倒数，那么 a 、 d 一定互为倒数，原选项说法错误，不符合题意；
- C、如果 a 、 b 互为倒数，那么 c 、 d 不一定互为倒数，原选项说法错误，不符合题意；
- D 如果 a 、 c 互为倒数，那么 b 、 d 不一定互为倒数，原选项说法错误，不符合题意；

故选：A.

5. 比的前项缩小为原来的一半，比的后项扩大为原来的 4 倍，这个比的比值 ()

- A. 扩大为原来的 2 倍
- B. 扩大为原来的 8 倍
- C. 缩小为原来的 $\frac{1}{8}$
- D. 缩小为原来的 $\frac{1}{2}$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了比的性质，熟练掌握比的性质是解题关键. 设这个比原来的比值为 $a:b$ ，则这个比变化后的比值为 $\left(\frac{1}{2}a\right):(4b)$ ，利用比的性质化简即可得.

【详解】解：设这个比原来的比值为 $a:b$ ，

则这个比变化后的比值为 $\left(\frac{1}{2}a\right):(4b)=\left(2\times\frac{1}{2}a\right):(2\times 4b)=a:(8b)=\frac{a}{8b}$,

即这个比的比值缩小为原来的 $\frac{1}{8}$,

故选: C.

6. 甲、乙两数的比是 $4:5$, 甲数比乙数 ()

A. 大 $\frac{1}{5}$

B. 大 $\frac{1}{4}$

C. 小 $\frac{1}{5}$

D. 小 $\frac{1}{4}$

【答案】 C

【解析】

【分析】 本题考查了比的性质, 熟练掌握比的性质是解题关键. 根据比的性质计算即可得.

【详解】 解: $\because$ 甲、乙两数的比是 $4:5$,

$\therefore$ 甲数比乙数小 $\frac{5-4}{5}=\frac{1}{5}$,

故选: C.

二. 填空题 (每空 2 分, 共 30 分)

7. 化简比: $2\frac{1}{3}:1\frac{1}{6}=\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $2:1$

【解析】

【分析】 本题考查了比的化简, 熟练掌握比的性质是解题关键. 先将带分数化成假分数, 再将比的两项同乘以 6, 然后比的两项同除以 7 即可得.

【详解】 解: $2\frac{1}{3}:1\frac{1}{6}$

$=\frac{7}{3}:\frac{7}{6}$

$=\left(\frac{7}{3}\times 6\right):\left(\frac{7}{6}\times 6\right)$

$=14:7$

$=(14\div 7):(7\div 7)$

$=2:1$.

故答案为: $2:1$.

8. 某班春游参加的同学有 40 人, 有 1 人请病假, 3 人请事假, 那么缺勤的人数与全班人数的比值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{1}{11}$

【解析】

【分析】 本题考查了求比值，熟练掌握比值的计算方法是解题关键。先计算出全班的人数和缺勤的人数，再利用缺勤的人数比全班的人数即可得。

【详解】 解：由题意得：全班的人数为 $40+1+3=44$ （人），缺勤的人数为 $1+3=4$ （人），
所以缺勤的人数与全班人数的比值是 $4:44=\frac{1}{11}$ ，

故答案为： $\frac{1}{11}$ 。

9. 一个齿轮转1800圈需要6min，按照这样的转速，它转3000圈需要_____min。

【答案】 10

【解析】

【分析】 本题考查了比的应用；由题意知：转数与时间成正比例，设它转3000圈需要 x min，根据题意列出比例式，即可求解。

【详解】 解：设它转3000圈需要 x min，根据题意得

$$1800:6=3000:x$$

解得： $x=10$

故答案为：10。

10. 一个比的前项是6，比值是 $\frac{4}{5}$ ，那么这个比的后项是_____。

【答案】 7.5

【解析】

【分析】 本题主要考查了比的计算，由“前项:后项=比值”，列出算式 $6 \div \frac{4}{5}$ 即可求解，解题的关键是根据比的定义列式计算。

【详解】 解：由前项:后项=比值，
则这个比的后项是 $6 \div \frac{4}{5} = 6 \times \frac{5}{4} = 7.5$ ，

故答案为：7.5。

11. 小华的妈妈在文具店购买了12支铅笔和3支钢笔，分别花费了10元和24元，那么铅笔与钢笔的单价之比是_____。

【答案】 5:48

【解析】

【分析】 本题考查了比的应用，根据铅笔与钢笔的单价列出算式 $\frac{10}{12} : \frac{24}{3}$ 即可求解，掌握知识点的应用是解题的关键.

【详解】 解：因为购买了12支铅笔和3支钢笔，分别花费了10元和24元，

所以铅笔与钢笔的单价之比是 $\frac{10}{12} : \frac{24}{3} = \frac{5}{48} = 5:48$,

故答案为：5:48.

12. 如果9是 x 和27的比例中项，那么 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 3

【解析】

【分析】 本题考查了比例中项“如果 a, b, c 满足 $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ ，则 b 叫做 a 和 c 的比例中项”，熟练掌握比例中项的定义是解题关键. 根据比例中项的定义建立方程，解方程即可得.

【详解】 解： $\because 9$ 是 x 和27的比例中项，

$$\therefore \frac{x}{9} = \frac{9}{27},$$

解得 $x = 3$,

故答案为：3.

13. $a:b = am : \underline{\hspace{2cm}} = \frac{a}{n} : \underline{\hspace{2cm}}$ ($b \neq 0, m \neq 0, n \neq 0$).

【答案】 ①. bm ②. $\frac{b}{n}$

【解析】

【分析】 本题考查了比的基本性质，比的前项和后项同时乘或除以相同的数（0除外），比值不变. 根据比的性质，结合前项的变化求解即可.

【详解】 解： $a:b = am : bm = \frac{a}{n} : \frac{b}{n}$

故答案为： bm , $\frac{b}{n}$.

14. $\frac{15}{12} = \frac{15+30}{12+(\underline{\hspace{2cm}})} = \frac{15-10}{12-(\underline{\hspace{2cm}})}$ ，括号内填写依次为 $\underline{\hspace{2cm}}$ ， $\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 ①. 24 ②. 8

【解析】

【分析】 本题考查了比例的性质，熟练掌握比例的性质是解题关键. 根据比例的性质计算即可得.

【详解】 解： $\because 15+30 = 45 = 15 \times 3$,

$$\therefore \frac{15}{12} = \frac{15 \times 3}{12 \times 3} = \frac{45}{36} = \frac{15+30}{12+24}.$$

$$\therefore 15-10=5=15 \div 3,$$

$$\therefore \frac{15}{12} = \frac{15 \div 3}{12 \div 3} = \frac{5}{4} = \frac{15-10}{12-8}.$$

故答案为：24，8.

15. 如果一个三角形的三个内角的度数之比为 1：2：3，那么这个三角形中最大的一个内角等于_____度.

【答案】90

【解析】

【分析】已知三角形三个内角的度数之比，可以设一份为 k ，根据三角形的内角和等于 180° 列方程求三个内角的度数，从而确定三角形的最大角的度数.

【详解】解：设三个内角的度数分别为 k ， $2k$ ， $3k$.

$$\text{则 } k+2k+3k=180^\circ,$$

$$\text{解得 } k=30^\circ,$$

$$\text{则 } 2k=60^\circ, \quad 3k=90^\circ,$$

这个三角形最大的角等于 90° .

故答案为：90.

【点睛】本题主要考查了三角形内角和定理. 解答此类题利用三角形内角和定理列方程求解可简化计算.

16. 已知三个自然数 a 、 b 、 c ， a 是 b 的 2 倍， $b:c=3:2$ ，那么 a 与 c 之比的比值是_____.

【答案】3

【解析】

【分析】本题考查了求比值，熟练掌握比值的计算是解题关键. 先得出 $b = \frac{a}{2}$ ，再代入 $b:c=3:2$ 计算即可得.

【详解】解： $\because a$ 是 b 的 2 倍，

$$\therefore a=2b, \text{ 即 } b=\frac{a}{2},$$

$$\because b:c=3:2,$$

$$\therefore \frac{a}{2}:c=3:2,$$

$$\therefore a:c=6:2=3,$$

故答案为：3.

17. 已知 A、B 两地的实际距离是 200km，那么在比例尺是 1:4000000 的地图上，量得两地之间的距离是

_____ cm.

【答案】 5

【解析】

【分析】 本题考查了比例尺的应用，能够根据比例尺正确进行计算是解题的关键.

根据“比例尺=图上距离:实际距离”，根据比例尺关系即可求出两地的图上距离.

【详解】 解：由 $200\text{km} = 20000000\text{cm}$ ，

则量得两地之间的距离是 $20000000 \div 4000000 = 5(\text{cm})$ ，

故答案为： 5.

18. 已知长方形 A 的周长与正方形 B 的周长相等，如果长方形的宽与长之比是 $5:7$ ，那么长方形 A 与正方形 B 的面积之比的比值是_____.

【答案】 $\frac{35}{36}$

【解析】

【分析】 本题考查了比的应用，设长方形 A 的宽为 5，长为 7，则正方形 B 的边长为 6，然后求出面积后求比值即可.

【详解】 解：设长方形 A 的宽为 5，长为 7，则正方形 B 的边长为 $2(5+7) \div 4 = 6$ ，

所以长方形 A 的面积为 $5 \times 7 = 35$ ，正方形 B 的面积为 $6 \times 6 = 36$ ，

所以长方形 A 与正方形 B 的面积之比的比值是 $\frac{35}{36}$.

故答案为： $\frac{35}{36}$.

19. 轿车和货车分别从甲、乙两地同时出发，相向而行，行驶过程中轿车和货车的速度各自保持不变. 当轿车已行驶的路程与剩下的路程之比是 $2:1$ 时，货车距离甲地还有全程的 $\frac{7}{12}$ ，那么轿车到达乙地与货车到达甲地所用时间之比是_____.

【答案】 $5:8$

【解析】

【分析】 本题考查了比的应用，根据题意可得轿车已行驶的路程占全程的 $\frac{2}{2+1} = \frac{2}{3}$ ，货车已行驶的

$1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$ ，则求出轿车和货车的速度之比是 $\frac{2}{3} : \frac{5}{12} = 8:5$ ，从而求出轿车到达乙地与货车到达甲地所用

时间之比是 $5:8$ ，掌握知识点的应用是解题的关键.

【详解】 解：根据题意，轿车已行驶的路程与剩下的路程之比是 $2:1$ ，

则轿车已行驶的路程占全程的 $\frac{2}{2+1} = \frac{2}{3}$,

因为货车距离甲地还有全程的 $\frac{7}{12}$,

所以货车已行驶的 $1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$,

则轿车和货车的速度之比是 $\frac{2}{3} : \frac{5}{12} = 8:5$,

所以轿车到达乙地与货车到达甲地所用时间之比是 $5:8$,

故答案为: $5:8$.

三. 计算题 (每题 8 分, 共 32 分)

20. 求下列各个比的比值:

(1) $\frac{2}{5} : 1.2$;

(2) $2\frac{1}{5} : 3\frac{1}{3}$.

【答案】 (1) $\frac{1}{3}$

(2) $\frac{33}{50}$

【解析】

【分析】 本题考查了比的基本性质, 比的前项和后项同时乘或除以相同的数 (0 除外), 比值不变.

(1) 先把小数化分数, 再根据比的性质求解;

(2) 先把带分数化假分数, 再根据比的性质求解.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } \frac{2}{5} : 1.2 = \frac{2}{5} : \frac{6}{5} = \left(\frac{2}{5} \times 5\right) : \left(\frac{6}{5} \times 5\right) = 2 : 6 = \frac{1}{3}$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } 2\frac{1}{5} : 3\frac{1}{3} = \frac{11}{5} : \frac{10}{3} = \left(\frac{11}{5} \times 15\right) : \left(\frac{10}{3} \times 15\right) = 33 : 50 = \frac{33}{50}$$

21. 化简下列各比:

(1) $0.65 : 1\frac{3}{10}$;

(2) $1.2\text{km} : 360\text{m}$.

【答案】 (1) $1:2$

(2) 10:3

【解析】

【分析】 本题考查了比的化简，熟练掌握比的化简方法是解题关键.

(1) 先将小数化成分数、带分数化成假分数，再化成整数，然后除以公约数即可得；

(2) 先将单位 km 化成单位 m，再化简即可得.

【小问 1 详解】

$$\begin{aligned}\text{解: } 0.65:1\frac{3}{10} \\&= \frac{13}{20}:\frac{13}{10} \\&= \left(20 \times \frac{13}{20}\right):\left(20 \times \frac{13}{10}\right) \\&= 13:26 \\&= (13 \div 13):(26 \div 13) \\&= 1:2.\end{aligned}$$

【小问 2 详解】

$$\begin{aligned}\text{解: } 1.2\text{km}:360\text{m} \\&= 1200\text{m}:360\text{m} \\&= (1200 \div 120):(360 \div 120) \\&= 10:3.\end{aligned}$$

22. 求下列各式中的 x :

$$\begin{aligned}(1) \quad \frac{1.25}{0.25} &= \frac{x}{3}; \\(2) \quad 4\frac{1}{2}:x &= 5:12.\end{aligned}$$

【答案】 (1) $x=15$

$$(2) \quad x = \frac{54}{5}$$

【解析】

【分析】 本题考查了解比例，熟练掌握比的性质是解题关键.

(1) 等式左边的分子分母同乘以 4，再两边同乘以 3 即可得；

(2) 先将假分数化成带分数，再根据比的性质：两内项之积等于两外项的积可得 $5x = 12 \times \frac{9}{2}$ ，然后两边同

除以 5 即可得.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } \frac{1.25}{0.25} = \frac{x}{3},$$

$$\frac{x}{3} = \frac{1.25 \times 4}{0.25 \times 4},$$

$$\frac{x}{3} = 5,$$

$$\frac{x}{3} \times 3 = 5 \times 3,$$

$$x = 15.$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } 4\frac{1}{2}:x = 5:12,$$

$$\frac{9}{2}:x = 5:12,$$

$$5x = 12 \times \frac{9}{2}, \text{ 即 } 5x = 54,$$

$$(5 \div 5)x = 54 \div 5,$$

$$x = \frac{54}{5}.$$

23. 根据下列条件, 求 $a:b:c$.

$$(1) a:b=1:6, b:c=4:5;$$

$$(2) a:b=1\frac{1}{5}:\frac{3}{4}, a:c=0.3:0.5.$$

【答案】(1) 2:12:15

(2) 24:15:40

【解析】

【分析】本题考查了比的性质, 熟练掌握比的性质是解题关键.

(1) 根据比的性质, 将两个比中 b 的值化为相同的数 12, 由此即可得;

(2) 化简两个比, 将两个比中 a 的值化为相同的数, 由此即可得.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } \because a:b=1:6, b:c=4:5,$$

$$\therefore a:b=(1 \times 2):(6 \times 2)=2:12, b:c=(4 \times 3):(5 \times 3)=12:15,$$

$$\therefore a:b:c=2:12:15.$$

【小问 2 详解】

$$\begin{aligned}\text{解: } \because a:b &= 1\frac{1}{5}:\frac{3}{4} \\ &= \frac{6}{5}:\frac{3}{4} \\ &= \left(20 \times \frac{6}{5}\right):\left(20 \times \frac{3}{4}\right) \\ &= 24:15, \\ a:c &= 0.3:0.5 \\ &= (0.3 \times 10):(0.5 \times 10) \\ &= 3:5 \\ &= (3 \times 8):(5 \times 8) \\ &= 24:40, \\ \therefore a:b:c &= 24:15:40.\end{aligned}$$

四. 解答题 (第 24, 25 题, 每题 6 分, 第 26, 27 题 7 分, 共 26 分)

24. 许多食物中含有蛋白质, 如鸡蛋、牛肉、花生、黄豆等, 根据下表中提供的信息, 利用比的知识判断: 这四种食物中, 哪种食物的蛋白质含量最高, 哪种食物的蛋白质含量最低.

食物	鸡蛋	牛肉	花生	黄豆
蛋白质含量	30g/200g	20g/100g	78g/300g	3.6g/10g

【答案】这四种食物中, 黄豆的蛋白质含量最高, 鸡蛋的蛋白质含量最低

【解析】

【分析】本题考查了比的性质, 熟练掌握比的性质是解题关键. 将这四种食物中, 蛋白质含量的比值的比例后项化成相同的数, 再进行比较即可得.

【详解】解: 鸡蛋的蛋白质含量为 $30\text{g}:200\text{g} = (30 \div 20)\text{g}:(200 \div 20)\text{g} = 1.5\text{g}:10\text{g}$,

牛肉的蛋白质含量为 $20\text{g}:100\text{g} = (20 \div 10)\text{g}:(100 \div 10)\text{g} = 2\text{g}:10\text{g}$,

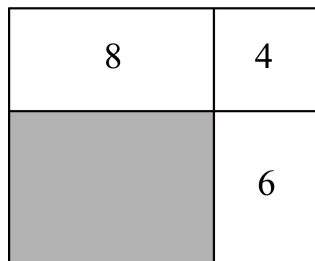
花生的蛋白质含量为 $78\text{g}:300\text{g} = (78 \div 30)\text{g}:(300 \div 30)\text{g} = 2.6\text{g}:10\text{g}$,

黄豆的蛋白质含量为 $3.6\text{g}:10\text{g}$,

因为 $3.6 > 2.6 > 2 > 1.5$,

所以这四种食物中, 黄豆的蛋白质含量最高, 鸡蛋的蛋白质含量最低.

25. 如图, 一个长方形被两条直线分割成四个长方形, 其中三个长方形的面积分别为 8、4、6, 求图中阴影部分的面积.



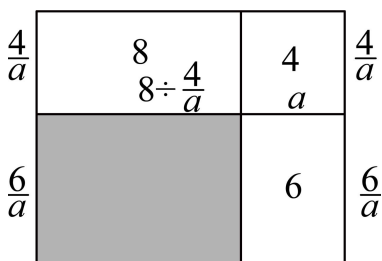
【答案】图中阴影部分的面积为 12 平方米.

【解析】

【分析】本题考查了分式乘除混合运算, 弄清题意, 设出最小长方形的长, 从而表示出它的宽及阴影部分长方形的长与宽是解题的关键.

设最小的长方形的长为 a 米, 则宽为 $\frac{4}{a}$ 米, 则可分别表示出阴影部分的宽与长, 从而求得阴影部分的面积.

【详解】解: 设最小的长方形的长为 a 米, 则宽为 $\frac{4}{a}$ 米, 如图,



则分别表示出阴影部分的宽为 $\frac{6}{a}$ 米, 长为 $8 \div \frac{4}{a}$ 米,

图中阴影部分的面积 $\frac{6}{a} \times \left(8 \div \frac{4}{a}\right) = \frac{6}{a} \times 8 \times \frac{a}{4} = 12$ (平方米),

答: 图中阴影部分的面积为 12 平方米.

26. 某学校组织全体学生进行视力检查, 分三天完成, 第一天检查的学生人数与第二天检查的学生人数之比是 3:2, 第二天检查的学生人数是第三天检查的学生人数的 $\frac{3}{4}$, 第一天检查的学生人数比第三天检查的学生人数多 20, 该学校共有多少名学生?

【答案】460 名

【解析】

【分析】 本题考查了一元一次方程的应用，找准等量关系，正确建立方程是解题关键．设第一天检查的学生人数为 $3x$ ($x > 0$) 名，则第二天检查的学生人数为 $2x$ 名，第三天检查的学生人数为 $(3x - 20)$ 名，再根据第二天检查的学生人数是第三天检查的学生人数的 $\frac{3}{4}$ 建立方程，解方程求出 x 的值，由此即可得．

【详解】 解：设第一天检查的学生人数为 $3x$ ($x > 0$) 名，

$\because$ 第一天检查的学生人数与第二天检查的学生人数之比是 $3:2$ ，

$\therefore$ 第二天检查的学生人数为 $2x$ 名，

$\because$ 第一天检查的学生人数比第三天检查的学生人数多 20，

$\therefore$ 第三天检查的学生人数为 $(3x - 20)$ 名，

$\because$ 第二天检查的学生人数是第三天检查的学生人数的 $\frac{3}{4}$ ，

$$\therefore 2x = \frac{3}{4}(3x - 20),$$

解得 $x = 60$ ，

$\therefore$ 第一天检查的学生人数为 $3x = 3 \times 60 = 180$ (名)，第二天检查的学生人数为 $2x = 2 \times 60 = 120$ (名)，第三天检查的学生人数为 $3x - 20 = 3 \times 60 - 20 = 160$ (名)，

$$\therefore 180 + 120 + 160 = 460 \text{ (名)},$$

答：该学校共有 460 名学生．

27. 一种药水，由药粉和水按照 $3:200$ 的质量比配制而成．

(1) 用水 120g ，需要多少药粉？

(2) 用药粉 48g ，可配制成多少药水？

(3) 要配置这种药水 1015g ，需要多少药粉？

【答案】 (1) 需要 1.8 克药粉

(2) 可配制成 3248 克药水

(3) 需要 15 克药粉

【解析】

【分析】 本题考查了比的意义，根据比的意义列出算式是解答本题的关键．

(1) 设需要 a 克药粉，根据药粉和水的比为 $3:200$ 列式求解即可；

(2) 设可配制成 b 克药水，根据药粉和水的比为 $3:200$ 列式求解即可；

(3) 设需要 c 克药粉，根据药粉和水的比为 $3:200$ 列式求解即可．

【小问 1 详解】

解：设需要 a 克药粉，由题意，得

$$a:120=3:200,$$

解得 $a=1.8$.

答：需要 1.8 克药粉；

【小问 2 详解】

解：设可配制成 b 克药水，由题意，得

$$48:b=3:(200+3),$$

解得 $b=3248$.

答：可配制成 3248 克药水；

【小问 3 详解】

解：设需要 c 克药粉，由题意，得

$$c:1015=3:(200+3),$$

解得 $c=15$.

答：需要 15 克药粉.