

# 2025-2026 学年第二学期第一次月考试卷

## 六年级数学

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

1. 答题前请务必将自己的姓名、考试证号用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔填写在试卷及答题卡上指定的位置.
2. 答案必须按要求填涂、书写在答题卡上, 在试卷、草稿纸上答题一律无效.
3. 测试范围: 沪教版 (2024) 六年级下册第 5-6 章节.

### 一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 2 分, 共 12 分)

1. 如果  $a:b=c:d$ , 那么不成立的等式有 ( )

A.  $ad=bc$       B.  $b:a=d:c$       C.  $a:d=c:b$       D.  $c:a=d:b$

【答案】C

【分析】比例  $a:b=c:d$ ,  $a$  和  $d$  是比例的外项,  $b$  和  $c$  是比例的内项, 根据比例的基本性质进行分析, 即比例的两内项积=两外项积, 只要能写成  $b$  和  $c$  相乘的积等于  $a$  和  $d$  相乘的积即可. 根据  $a:b=c:d$ , 可得  $bc=ad$ . 本题考查了比例的基本性质, 正确掌握相关性质内容是解题的关键.

【详解】解: A.  $ad=bc$ , 将等号两边进行交换就是  $bc=ad$ , 成立, 不符合题意;

B.  $b:a=d:c$ , 根据比例的基本性质, 可得  $bc=ad$ , 成立, 不符合题意;

C.  $a:d=c:b$ , 根据比例的基本性质, 可得  $ab=cd$ , 不成立, 符合题意;

D.  $c:a=d:b$ , 根据比例的基本性质, 可得  $ad=bc$ , 成立, 不符合题意.

故选: C

2. 如果把 5 克盐加到含盐率是 5% 的 100 克盐水中, 此时盐与盐水的质量比是 ( )

A. 1:11      B. 2:19      C. 1:10      D. 2:21

【答案】D

【分析】本题考查了比的应用, 正确求出盐水中的盐的含量是解题关键. 盐水中的盐的含量等于原来的盐与新加入的盐之和, 利用盐的总量比盐水总量即可得.

【详解】解: 由题意可知, 盐与盐水的质量比是  $(5+5\%\times 100):(5+100)=10:105=2:21$ ,

故选: D.

3. 下列各组数中, 不能组成比例的是 ( )

A. 2,4,4 和 8      B. 0.3,6,0.2 和 4

C. 2、5、7和15

D.  $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{1}{6}$

【答案】C

【分析】本题考查了比例线段，根据线段成比例的概念，最大值与最小值相乘，另外两个相乘，它们的积相等，则成比例线段，由此即可求解.

【详解】解：A、 $2 \times 8 = 4 \times 4$ ，能成比例，不符合题意；

B、 $0.3 \times 4 = 6 \times 0.2$ ，能成比例，不符合题意；

C、 $2 \times 15 \neq 5 \times 7$ ，不能成比例，符合题意；

D、 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$ ，能成比例，不符合题意；

故选：C.

4. 在一幅地图上，用8cm表示哈东站到医大二院地铁的实际距离16km，这幅地图的比例尺是（ ）

A. 1:2

B. 1:2000

C. 1:200000

D. 200000:1

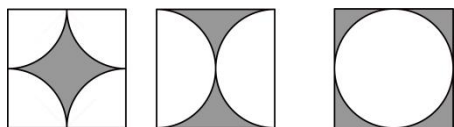
【答案】C

【分析】本题考查了比例尺的意义，根据比例尺的意义作答，即比例尺是图上距离与实际距离的比即可，掌握比例尺的意义是解题的关键.

【详解】解：这幅地图的比例尺是 $8\text{cm}:16\text{km} = 8\text{cm}:1600000\text{cm} = 1:200000$ ，

故选：C.

5. 下面三个大小相同的正方形，阴影部分的（ ）



A. 周长相等，面积不相等

B. 周长不相等，面积相等

C. 周长与面积都相等

D. 无法进行比较

【答案】B

【分析】本题主要考查了求阴影部分的周长和面积，观察可知三幅图中阴影部分的面积都等于正方形的面积减去一个半径为正方形边长一半的圆的面积，其中最左边那幅图中阴影部分的周长等于一个半径为正方形边长一半的圆的周长，中间那幅图中阴影部分的周长等于一个半径为正方形边长一半的圆的周长加上正方形的两个边长，最右边那幅图中阴影部分的周长等于一个半径为正方形边长一半的圆的周长加上正方形的周长，据此可得答案.

【详解】解：设正方形的边长为 $2r$ ，

最左边那幅图中阴影部分的周长为 $2\pi r$ ，面积为 $2r \cdot 2r - \pi r^2 = 4r^2 - \pi r^2$ ，

中间那幅图中阴影部分的周长为  $2\pi r + 2r + 2r = 2\pi r + 4r$ ，面积为  $2r \cdot 2r - \pi r^2 = 4r^2 - \pi r^2$ ，

最右边那幅图中阴影部分的周长为  $2\pi r + 2r + 2r + 2r + 2r = 2\pi r + 8r$ ，面积为  $2r \cdot 2r - \pi r^2 = 4r^2 - \pi r^2$ ，

$\therefore$  三幅图中阴影部分的周长不相同，面积相等，

故选：B.

6. 用两根同样长的铁丝，分别围成一个正方形和一个圆形. 则下列说法中正确的是 ( )

A. 圆的周长大于正方形的周长

B. 圆的面积大于正方形的面积

C. 圆的面积等于正方形的面积

D. 圆的面积小于正方形的面积

【答案】B

【分析】本题考查了正方形和圆的周长和面积，熟练掌握正方形和圆的周长公式和面积公式是解题的关键. 根据两根同样长的铁丝围成一个正方形和一个圆形可得正方形和圆的周长相等，设铁丝长为 1，根据周长公式求出正方形的边长和圆的半径，然后根据面积公式求出正方形和圆的面积再进行比较，即可求解.

【详解】解： $\because$  用两根同样长的铁丝，分别围成一个正方形和一个圆形，

$\therefore$  圆的周长等于正方形的周长，故选项 A 错误，不符合题意，

$\therefore$  设铁丝长为 1，

$\therefore$  正方形的边长  $= \frac{1}{4}$ ，圆的半径  $= \frac{1}{2\pi}$ ，

$\therefore$  正方形的面积  $= \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$ ，

圆的面积  $= \pi \times \left(\frac{1}{2\pi}\right)^2 = \frac{1}{4\pi}$ ，

$\because \frac{1}{4\pi} > \frac{1}{16}$ ，

$\therefore$  圆的面积大于正方形的面积.

故选：B.

## 二、填空题 (本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分)

7.  $3.2:0.24$  化成最简整数比是( ).

【答案】40:3

【分析】本题考查了化简整数比，准确的计算是解决本题的关键.

将比的前项和后项同时乘以 100 化为整数比，再同时除以最大公约数化简即可.

【详解】解：由题意得， $3.2:0.24$

$= (3.2 \times 100) : (0.24 \times 100)$

$$= 320:24$$

$$= (320 \div 8):(24 \div 8)$$

$$= 40:3,$$

故答案为: 40:3.

8. 求比值:  $0.3\text{kg}:120\text{g} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

【答案】 2.5

【分析】 本题考查了化简比和求比值, 熟练掌握化简比的方法是解题的关键.

先进行单位换算将单位化统一, 然后进行比的运算即可.

【详解】  $0.3\text{kg}:120\text{g}$

$$= 300\text{g}:120\text{g}$$

$$= 5:2$$

$$= 2.5.$$

故答案为: 2.5.

9. 已知两地间隔 520 千米, 那么在比例尺为 1:1000000 的地图上, 两点距离为\_\_\_\_厘米.

【答案】 52

【分析】 本题考查比例尺, 将实际距离转换为厘米, 再根据比例尺计算地图上的距离

【详解】 解: 520 千米= 52000000 厘米;

$\because$  比例尺 1:1000000 表示地图上 1 厘米对应实际 1000000 厘米,

因此地图距离为  $52000000 \div 1000000 = 52$  厘米;

故答案为: 52.

10. 将 30 本相同厚度的练习本叠在一起, 它们的高度为 16 厘米. 如果将 45 本这样相同厚度的练习本叠起来, 那么新的高度是\_\_\_\_\_厘米.

【答案】 24

【分析】 此题主要考查了有理数的混合运算, 解答此题的关键是求出 1 本练习本的厚度. 首先用 30 本相同厚度的练习本叠在一起的高度除以 30, 求出 1 本练习本的厚度, 然后用它乘 45, 求出新的高度是多少厘米即可.

【详解】 解:  $16 \div 30 \times 45 = \frac{8}{15} \times 45 = 24$  (厘米).

答: 新的高度是 24 厘米.

故答案为: 24.

11. 《哪吒2》中，哪吒身高约为140厘米，申公豹身高175厘米，则哪吒身高比申公豹身高矮了\_\_\_\_\_ %.

【答案】20

【分析】本题考查求一个数比另一个数少百分之几的问题，用大数减去小数，求差后除以大数再乘以100%进行计算即可.

【详解】解：  $\frac{175-140}{175} \times 100\% = 20\%$ ；

故答案为：20.

12. 若8是 $x$ 和16的比例中项，则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ .

【答案】4

【分析】根据比例中项得出方程求解即可.

【详解】解：  $\because 8$  是  $x$  和 16 的比例中项，

$$\therefore 8^2 = 16x,$$

$$\therefore x = 4,$$

故答案为：4.

【点睛】题目主要考查比例的性质，熟练掌握比例的性质是解题关键.

13. 已知扇形的圆心角是 $150^\circ$ ，半径是3厘米，那么扇形的周长是\_\_\_\_\_厘米.

【答案】  $\frac{5}{2}\pi + 6$

【分析】本题考查扇形的周长计算，扇形周长包括弧长和两个半径的长；

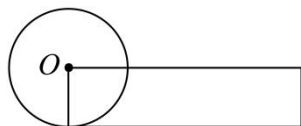
根据弧长公式求出弧长，再加上两个半径的长即可.

【详解】解：  $\frac{150 \times \pi \times 3}{180} = \frac{5}{2}\pi$ ，

$$\frac{5}{2}\pi + 3 + 3 = \frac{5}{2}\pi + 6,$$

故答案为：  $\frac{5}{2}\pi + 6$ .

14. 如图，若圆的周长是18.84厘米，长方形的周长是30厘米，则长方形的长是( )厘米.



【答案】12

【分析】本题考查了圆的周长公式，长方形的周长，熟练掌握知识点是解题的关键. 先根据圆的周长公式求出半径，再根据半径即长方形的宽及长方形周长公式求解即可.

【详解】解：圆的半径为： $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3$ （厘米），

长方形的长为： $30 \div 2 - 3 = 12$ （厘米），

故答案为：12.

15. 一个圆环的外圆周长为 28.26cm，宽度为 2cm，则它的内圆周长为\_\_\_\_\_cm

【答案】15.7

【分析】本题考查了圆的周长，掌握圆环的宽度等于大小圆的半径之差为解题关键，先求出内圆半径再进一步求出内圆周长即可.

【详解】解：内圆半径为  $28.26 \div 2 \div 3.14 - 2 = 4.5 - 2 = 2.5\text{cm}$ ，

则内圆周长为  $2 \times 3.14 \times 2.5 = 15.7\text{cm}$ ，

故答案为：15.7.

16. 大、小两个圆的面积的比为 16:1，周长相差  $6\pi$  厘米，大、小两个圆的面积之和是\_\_\_\_\_平方厘米.

【答案】 $17\pi$

【分析】此题考查了圆的面积之比等于半径平方的比，圆的周长之比等于半径之比的灵活应用. 大、小两个圆的面积比是 16:1，则大圆与小圆的半径之比是 4:1，所以周长之比是 4:1，所以小圆的周长是：

$6\pi \div (4-1) = 2\pi$  厘米，由此可得小圆的半径是 1 厘米，则小圆的面积是  $\pi$  平方厘米，根据大、小圆面积之比即可求出两圆的面积之和.

【详解】解：大、小两个圆的面积比是 16:1，则大圆与小圆的半径之比是 4:1，所以周长之比是 4:1，所以小圆的周长是：

$$6\pi \div (4-1),$$

$$= 2\pi \text{（厘米）},$$

小圆的半径是：

$$2\pi \div \pi \div 2$$

$$= 1 \text{（厘米）},$$

则小圆的面积是： $\pi \times 1^2 = \pi$ （厘米<sup>2</sup>），

所以大小圆的面积和是：

$$\pi \times (16+1)$$

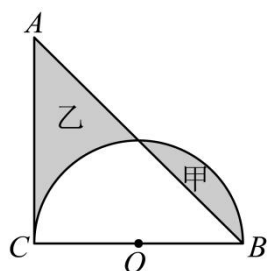
$$= 17\pi \text{（厘米}^2\text{）},$$

所以大小圆的面积之和是  $17\pi$  平方厘米.

故答案为： $17\pi$ .

17. 如图：直角三角形  $ABC$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $BC = 10\text{cm}$ ，以  $BC$  为直径画半圆  $O$ ，如果阴影甲的面积等

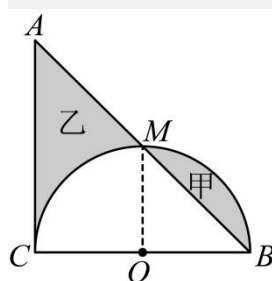
于阴影乙的面积, 那么  $AC$  长为\_\_\_\_\_cm.



**【答案】**  $\frac{5}{2}\pi$

**【分析】** 本题考查的直角三角形的面积的计算, 半圆面积的计算. 理解题意推导得到  $S_{\text{半圆}} = S_{\triangle ABC}$  即可求解.

**【详解】** 解: 如图, 标注字母,



$$\therefore S_{\text{阴影甲}} = S_{\text{半圆}} - S_{\triangle MOB} - S_{\text{扇形COM}}$$

$S_{\text{阴影乙}} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle MOB} - S_{\text{扇形COM}}$ , 而  $S_{\text{阴影甲}} = S_{\text{阴影乙}}$ ,

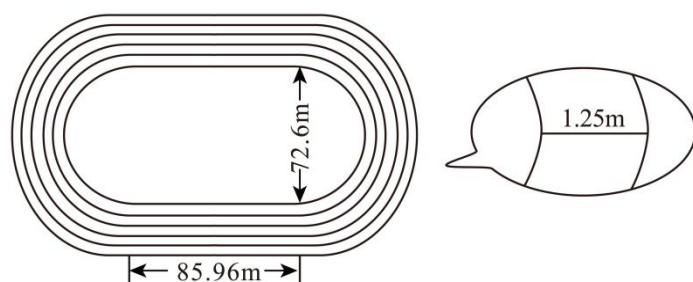
$S_{\text{半圆}} = S_{\triangle ABC}$ , 而  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $BC = 10$ ,

$$\therefore \frac{1}{2}\pi\left(\frac{1}{2}BC\right)^2 = \frac{1}{2}AC \cdot BC,$$

$$\therefore AC = \frac{5}{2}\pi$$

故答案为:  $\frac{5}{2}\pi$

18. 如图, 学校运动场的直道的长度是 85.96m, 第一条半圆形跑道的直径为 72.6m, 每条跑道宽 1.25m. 400m 跑时, 每条起跑线相差\_\_\_\_\_米. ( $\pi$  取 3.14)



**【答案】** 7.85

**【分析】** 本题为平面图形的认识与计算题, 考查了学生对圆、圆环的周长的知识内容的掌握和运用, 此题

计算公式是大圆直径乘圆周率减小圆直径乘圆周率，关键是找出 400 米跑道差距是两边的半圆组成的同心圆的周长之差.

【详解】解：  $3.14 \times (72.6 + 1.25 \times 2) - 3.14 \times 72.6$   
 $= 3.14 \times (72.6 + 2.5 - 72.6)$   
 $= 3.14 \times 2.5$   
 $= 7.85$  (米).

即每条起跑线相差 7.85 米,

故答案为: 7.85.

### 三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 52 分)

19. (6 分) 已知:  $\frac{1}{3}a = 20\% \cdot b$ ,  $c:b = \frac{3}{20}:25\%$ , 求  $a:b:c$  (化成最简整数比).

【答案】  $3:5:3$

【分析】 本题考查了比例的性质. 利用比例的性质求解即可.

【详解】解:  $\because \frac{1}{3}a = 20\% \cdot b$ ,  $c:b = \frac{3}{20}:25\%$ ,  
 $\therefore \frac{a}{b} = \frac{20\%}{\frac{1}{3}} = \frac{0.6}{1} = \frac{3}{5}$ ,  $\frac{b}{c} = \frac{25\%}{\frac{3}{20}} = \frac{5}{3}$ ,  
 $\therefore a:b:c = 3:5:3$ .

20. (6 分) 若  $(x-3):x = 2:3$ , 求  $x$ .

【答案】  $x=9$

【分析】 本题考查解比例, 根据比例的性质, 进行求解即可.

【详解】解:  $(x-3):x = 2:3$ ,  
 $3(x-3) = 2x$ ,  
 $3x-9 = 2x$ ,  
 $3x-9+9 = 2x+9$ ,  
 $3x = 2x+9$ ,  
 $3x-2x = 2x+9-2x$ ,  
 $x = 9$ .

21. (6 分) 王师傅加工一批零件, 第一天完成的个数是零件总数的 20%, 如果再加工 45 个, 就可以完成这

批零件的一半，这批零件共有多少个？

【答案】150 个

【分析】该题考查了一元一次方程的应用，设这批零件共有  $x$  个，根据题意列出方程求解即可.

【详解】解：设这批零件共有  $x$  个，

$$\text{则 } 20\%x + 45 = \frac{1}{2}x,$$

$$\text{解得： } x = 150,$$

答：这批零件共有 150 个.

22. (6 分) 一批商品共 100 件，按盈利 20% 定价出售，将所得的钱都存入银行. 已知银行存款的年利率为 2%，存入银行一年后，共获利息 6120 元，问每件商品成本多少元？

【答案】每件商品成本是 50 元

【分析】本题考查了百分数的应用. 设每件商品成本是  $x$  元. 根据题意列方程求解即可.

【详解】解：设每件商品成本是  $x$  元.

$$\text{由题意得 } x \times (1 + 20\%) \times 100 \times 2\% + x \times (1 + 20\%) \times 100 = 6120,$$

$$\text{整理得 } 2.4x + 120x = 6120,$$

$$\text{解得 } x = 50,$$

答：每件商品成本是 50 元.

23. (6 分) 环湖绿道全长约 100 千米. 李叔叔 4 小时只走了全程的 20%，照这样的速度计算，如果李叔叔想走完绿道全程，还需要多少小时？（用比例解答）

【答案】16 小时

【分析】该题考查了比例的应用，设走完绿道全程还需要  $x$  小时，根据题意列出比例方程解答即可.

【详解】解：设走完绿道全程还需要  $x$  小时.

$$\text{则 } 100 \times (1 - 20\%) : x = 100 \times 20\% : 4,$$

$$\therefore 80 : x = 20 : 4,$$

$$\therefore 20x = 320,$$

$$\text{解得： } x = 16,$$

答：走完绿道全程还需要 16 小时.

24. (6 分) 某市今年第二季度的工业产值为 100 亿元，比第一季度增长了 6.2%，预计第三季度的增长率在第二季度的增长率基础上将提高 1 个百分点.

(1) 第一季度的工作总产值是多少亿元（结果保留两位小数）？

(2)第三季度的工业总产值预计是多少亿元.

【答案】(1)第一季度的工作总产值是94.16 亿元

(2)第三季度的工业总产值预计是107.2 亿元

【分析】 本题考查了百分数的应用，根据题意正确列式计算是解题的关键.

(1) 根据题意列式计算即可；

(2) 根据题意列式计算即可

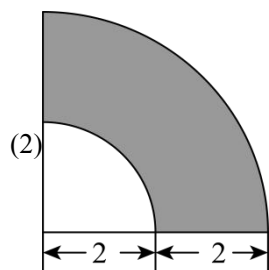
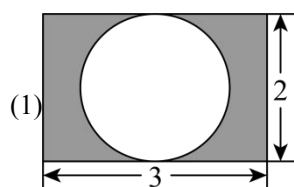
【详解】 (1) 解：  $100 \div (1 + 6.2\%) = 100 \div 1.062 \approx 94.16$  (亿元)，

答：第一季度的工作总产值是94.16 亿元；

(2) 解：  $100 \times (1 + 6.2\% + 1\%) = 100 \times 1.072 = 107.2$  (亿元)，

答：第三季度的工业总产值预计是107.2 亿元.

25. (8 分) 求阴影部分的面积 ( $\pi \approx 3.14$ )



【答案】(1)2.86 平方厘米

(2)9.42 平方厘米

【分析】 本题考查了求不规则图形面积，解题的关键是将不规则图形面积转化为规则图形面积求解即可；

(1) 利用  $S_{\text{长方形}} - S_{\text{圆}}$  即可求解；

(2) 利用  $S_{\text{大扇形面积}} - S_{\text{小扇形面积}}$  .

【详解】 (1) 解：  $S_{\text{长方形}} - S_{\text{圆}}$ ：

$$= 3 \times 2 - \pi \times 1^2 = 6 - 3.14 = 2.86 \text{ 平方厘米}；$$

(2) 解：  $S_{\text{大扇形面积}} - S_{\text{小扇形面积}}$ ：

$$= \frac{1}{4} \times \pi \times 4^2 - \frac{1}{4} \times \pi \times 2^2$$

$$= 4\pi - \pi = 3\pi$$

$$= 9.42 \text{ 平方厘米.}$$

26. (8 分) 德强公司为了激励员工, 制定了分段奖励机制, 就是根据员工每个月的销售业绩按一定的百分比进行提成. 具体方案如下:

普通员工每月的基本工资是 3000 元.

月业绩在 8000 元以下的 (包括 8000 元), 没有提成;

月业绩超过 8000 元的, 提成如下:

A: 超过的部分在 0~8000 元的 (含 8000 元), 超出部分按 3%提成;

B: 超过的部分在 8000~48000 元之间的 (含 48000 元), 按 4%提成;

C: 超过的部分大于 48000 元的, 按 5%提成.

根据以上奖金机制, 回答下列问题:

(1) 员工小李上个月的销售业绩是 10000 元, 他将得到多少奖金?

(2) 员工小王是上个月的销售业绩是 38000 元, 他上个月的收入是多少?

(3) 员工小周上个月得到的提成奖金是 4500 元, 她上个月的业绩是多少?

**【答案】** (1)60 元

(2)4120 元

(3)109200 元

**【分析】** 本题考查百分数的实际应用以及分段计费问题, 弄清楚每段的临界点和每段的提成标准, 然后根据百分数乘法、除法的意义列式计算.

(1) 确定员工业绩超出 8000 元的部分  $10000 - 8000 = 2000$  元, 再根据所在 A 区间的提成 3% 比例计算奖金;

(2) 确定员工业绩超出 8000 元的部分  $38000 - 8000 = 30000$  元, 再根据所在区间的提成比例计算收入;

(3) 设小周上个月的业绩超出 8000 元的部分为  $x$  元, 根据不同区间提成比例建立方程求解.

**【详解】** (1) 小李上个月销售业绩是 10000 元,

超出 8000 元的部分为  $10000 - 8000 = 2000$  元,

因为 2000 元在 0~8000 元 (含 8000 元) 的 A 区间, 此区间超出部分按 3% 提成,

所以小李得到的奖金为  $2000 \times 3\% = 60$  元;

(2) 小王上个月销售业绩是 38000 元,

超出 8000 元的部分为  $38000 - 8000 = 30000$  元,

其中  $0 \sim 8000$  元（含  $8000$  元）这部分按  $3\%$  提成，提成金额为  $8000 \times 3\% = 240$  元；

$8000 \sim 30000$  元这部分属于  $B$  区间，金额为  $30000 - 8000 = 22000$  元，按  $4\%$  提成，提成金额为  $22000 \times 4\% = 880$  元，

小王的基本工资是  $3000$  元，所以他上个月收入是  $3000 + 240 + 880 = 4120$  元；

(3) 设小周上个月的业绩超出  $8000$  元的部分为  $x$  元，

先计算  $A$  区间最多提成： $8000 \times 3\% = 240$  元；

$B$  区间最多提成： $40000 \times 4\% = 1600$  元；

$A$ 、 $B$  区间最多提成总和为  $240 + 1600 = 1840$  元，

因为  $4500 > 1840$ ，所以小周的业绩超出部分在  $C$  区间，

可列方程： $240 + 1600 + (x - 48000) \times 5\% = 4500$ ，

解得： $x = 101200$ ，

则小周上个月的业绩是  $8000 + 101200 = 109200$  元。