

2024 学年第二学期六年级数学第一次阶段练习

(时间: 60 分钟 满分: 100 分)

一、选择题 (本大题共 8 题, 每题 3 分, 满分 24 分)

【下列各题的四个选项中, 有且只有一个是正确的, 选择正确项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1. 如果 x 、 y 都不为零, 且 $4x = 5y$, 那么下列比例中, 正确的是 ()

A. $\frac{x}{y} = \frac{4}{5}$

B. $\frac{x}{5} = \frac{y}{4}$

C. $\frac{x}{4} = \frac{5}{y}$

D. $\frac{x}{5} = \frac{4}{y}$

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查比例的性质, 比例的内项之积等于外项之积; 根据比例的性质进行判断即可.

【详解】解: A. 由 $\frac{x}{y} = \frac{4}{5}$ 可得 $5x = 4y$, 故不正确;

B. 由 $\frac{x}{5} = \frac{y}{4}$ 可得 $4x = 5y$, 故正确;

C. 由 $\frac{x}{4} = \frac{5}{y}$ 可得 $xy = 20$, 故不正确;

D. 由 $\frac{x}{5} = \frac{4}{y}$ 可得 $xy = 20$, 故不正确;

故选: B.

2. 下列各数中, 不能与 1 , $\frac{1}{4}$, 2 组成比例的是 ()

A. 8

B. $\frac{1}{8}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 4

【答案】D

【解析】

【分析】此题属于考查比例性质的运用: 根据给出的数, 先看它们能否写成等式, 再进一步确定能否组成比例即可. 比例的性质: 两个内项的积等于两个外项的积. 根据比例的性质, 逐项进行验证后再选择.

【详解】解: A、因为 $1 \times 2 = \frac{1}{4} \times 8$, 所以 $\frac{1}{4}$, 1 , 2 , 8 四个数能组成比例;

B、因为 $\frac{1}{8} \times 2 = \frac{1}{4} \times 1$, 所以 $\frac{1}{4}$, 2 , $\frac{1}{8}$, 1 四个数能组成比例;

C、因为 $\frac{1}{4} \times 2 = \frac{1}{2} \times 1$, 所以 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, 2 , 1 四个数能组成比例;

D、因为在 $1, \frac{1}{4}, 2, 4$ 这四个数中，任何两个数的积都不等于其它两个数的积，所以不能组成比例；
故选：D.

3. 某班级有学生 50 名，其中男、女学生人数之比是 2:3，那么女生有 ()

- A. 20 人 B. 30 人 C. 2 人 D. 3 人

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查了比的知识点，正确掌握比的性质是解题的关键.

利用比的性质即可解答此题.

【详解】解：根据题意可得：

$$\begin{aligned} & 50 \times \frac{3}{3+2} \\ &= 50 \times \frac{3}{5} \\ &= 30 \end{aligned}$$

故选：B.

4. 边长和直径分别为 a 的正方形和圆，正方形的周长与圆的周长的大小关系是 ()

- A. 相等 B. 圆的周长大 C. 正方形的周长大 D. 不能确定

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了正方形和圆的周长公式，解题的关键是分别计算出正方形和圆的周长再进行比较.

先根据正方形和圆的周长公式分别算出它们的周长，再对两个周长进行大小比较.

【详解】根据正方形周长公式 $C_{\text{正方形}} = 4 \times \text{边长}$ ，已知正方形边长为 a ，则正方形周长 $C_{\text{正方形}} = 4a$ ；

根据圆的周长公式 $C_{\text{圆}} = \pi \times \text{直径}$ ，已知圆的直径为 a ，则圆的周长 $C_{\text{圆}} = \pi a$.

因为 $\pi \approx 3.14$ ，所以 $4a > \pi a$ ，即正方形的周长大，

故选：C.

5. 如果一个扇形的半径不变，圆心角缩小为原来的 $\frac{1}{3}$ ，那么所得扇形的面积与原来扇形的面积的比值是 ()

- A. $\frac{1}{3}$ B. 3 C. $\frac{1}{9}$ D. 9

【答案】A

【解析】

【分析】 本题主要考查了扇形的面积计算，熟练掌握扇形的面积公式是解题的关键.

利用扇形的面积公式 $S = \frac{n\pi r^2}{360}$ 解答即可.

【详解】 设原来扇形的圆心角为 n° ，半径为 r ，则所得扇形的圆心角为 $\frac{1}{3}n^\circ$ ，半径为 r ，

则原来扇形的面积为 $\frac{n\pi r^2}{360}$ ，

所得的扇形的面积为 $\frac{\frac{1}{3}n\pi (r)^2}{360} = \frac{1}{3} \times \frac{n\pi r^2}{360}$ ，

$\therefore$ 所得的扇形的面积与原来的扇形的面积的比值是 $\frac{1}{3}$ ，

故选：A.

6. 下列说法中错误的是（ ）

A. 周长相等的两个圆半径一定相等

B. 圆周长与该圆半径的比值是定值

C. 圆周率 π 的值与圆的大小无关

D. 弧长相等的两条弧，所对的圆心角也一定相等

【答案】 D

【解析】

【分析】 本题主要考查了圆的相关概念，熟练准确掌握圆的相关概念是解题的关键.

利用圆周长，半径，圆周率，弧长公式判断即可得解.

【详解】 解：A. 周长相等的两个圆半径一定相等，正确，不符合题意；

B. 圆周长与该圆半径的比值是定值，正确，不符合题意；

C. 圆周率 π 的值与圆的大小无关，正确，不符合题意；

D. 根据弧长公式 $l = \frac{n\pi r}{180}$ 可知，弧长是由圆心角的度数和半径决定的，所以该选项说法错误，故符合题

意.

故选：D.

7. 一种商品原价 100 元，先涨价 10%，再降价 10% 后的价格是（ ）

A. 98 元

B. 99 元

C. 100 元

D. 101 元

【答案】 B

【解析】

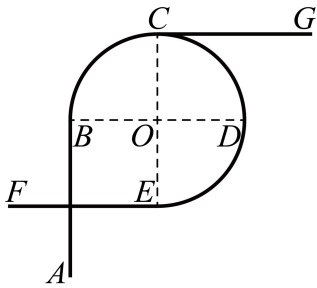
【分析】 本题主要考查了有理数的乘法运算，解题的关键是弄清两个10%的单位“1”不同.

根据题意，先求出涨价10%后的价格，再根据涨价后的价格求降价10%后的价格.

【详解】 解： $100 \times (1+10\%) \times (1-10\%)$ ，
 $= 100 \times \frac{11}{10} \times \frac{9}{10}$ ，
 $= 99$.

故选： B.

8. 如图是一座立交桥的示意图（道路宽度忽略不计）， A 为入口， F, G 为出口，其中直行道为 AB, CG, EF ，且 $AB = CG = EF = 20$ 米；弯道为以点 O 为圆心的一段弧，且所对的圆心角均为 90° ，半径为 $\frac{40}{\pi}$ 米，甲车由 A 口驶入立交桥，以 12m/s 的速度行驶，从 G 口驶出用时（ ）秒.



A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

【答案】 A

【解析】

【分析】 本题考查了弧长的计算，熟练掌握弧长公式是关键.

根据弧长公式计算可得.

【详解】 解： $\because$ 弧 BC 的长为 $\frac{90\pi \times \frac{40}{\pi}}{180} = 20$ （米）， $AB = CG = 20$ 米，

$\therefore$ 甲车由 A 口驶入立交桥，以 12m/s 的速度行驶，从 G 口驶出用时 $\frac{20+20+20}{12} = 5$ （秒）.

故选： A.

二、填空题（本大题共 10 题，每题 3 分，满分 30 分）

9. 化简比： $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4} =$ _____.

【答案】 6:4:3

【解析】

【分析】 根据比的性质解答即可. 本题考查了比的性质，比的前项和后项同时乘一个数或除一个数（0 除外）比值不变.

【详解】 $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$

$$= \left(\frac{1}{2} \times 12 \right) : \left(\frac{1}{3} \times 12 \right) : \left(\frac{1}{4} \times 12 \right)$$

$$= 6 : 4 : 3.$$

故答案为：6:4:3.

10. 求比值：81g:0.36kg = _____.

【答案】 $\frac{9}{40}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了比值的知识点，解题的关键是要统一单位.

先统一单位，用比的前项除以比的后项求出比值即可.

【详解】 解：81g:0.36kg = 81g:360g = $\frac{81}{360} = \frac{9}{40}$,

故答案为： $\frac{9}{40}$.

11. 如果6是3和x的比例中项，那么x = _____.

【答案】 12

【解析】

【分析】 本题主要考查了比例的基本性质的应用，熟知比例中项的定义是解题的关键.

根据比例的基本性质，两内项之积等于两外项之积，进而可求解.

【详解】 解：∵6是3和x的比例中项，

$$\therefore 3x = 6^2,$$

解得： $x = 12$.

故答案为：12.

12. 一种机械手表上的圆形螺丝直径是3mm，设计图纸上的比例尺为20:1，那么画在设计图上的直径为 _____ cm.

【答案】 6

【解析】

【分析】 此题考查比例线段问题，能够根据比例尺正确进行计算是解题的关键，注意单位的统一. 根据比例尺 = 图上距离:实际距离，依题意由实际距离乘以比例尺即可得出图上距离.

【详解】 解：比例尺 = 图上距离:实际距离 = 20:1

那么画在设计图上的直径为 $3 \times 20 = 60\text{mm} = 6\text{cm}$,

故答案为: 6.

13. 小明把过年得到的 3000 元压岁钱存入银行, 选择定期存款 2 年, 年利率为 2.45%, 那么到期后, 小明一共从银行取回_____元.

【答案】 3147

【解析】

【分析】 本题主要考查了利息, 利率, 存期, 本息和等知识点, 熟练掌握本息和的公式是解题的关键. 利用本息和 = 本金 + 利息公式即可解答本题.

【详解】 解: 根据题意, 得:

$$3000 + 3000 \times 2.45\% \times 2 = 3147,$$

小明一共从银行取回 3147 元.

故答案为: 3147.

14. 工人生产一批零件, 一共 3200 个, 经检验, 合格率为 98.5%, 那么生产的零件中不合格的数量为_____个.

【答案】 48

【解析】

【分析】 本题考查了百分数的应用, 解题的关键是先求出不合格率, 再根据不合格率与零件总数求出不合格零件的数量.

先由合格率算出不合格率, 再用零件总数乘以不合格率, 从而得到不合格零件的数量.

【详解】 已知合格率为 98.5%, 因为合格零件数 and 不合格零件数的百分比之和为 100%, 所以不合格率为 $1 - 98.5\% = 1.5\%$,

又已知零件总数是 3200 个, 根据 " 不合格零件数量 = 零件总数 $\times$ 不合格率 ",

可得不合格零件数量为 $3200 \times 1.5\% = 3200 \times 0.015 = 48$ (个),

故答案为: 48.

15. 小华家的闹钟的时针长 6cm, 那么经过 4 小时的时间时针扫过的面积为_____ cm^2 (π 取 3.14).

【答案】 37.68

【解析】

【分析】 本题主要考查了圆心角度数的求法, 扇形面积公式的应用等知识点, 解题的关键是熟练掌握扇形面积公式和圆心角度数的求法.

利用时针走一小时圆心角为 30° , 求得 4 小时圆心角的度数, 再利用扇形面积公式即可求得答案.

【详解】解：根据题意，得：

时针 4 小时形成的圆心角度数为 $30^\circ \times 4 = 120^\circ$ ，

则时针扫过的面积为：

$$\frac{120 \times \pi \times 6^2}{360}$$

$$= 12\pi$$

$$= 12 \times 3.14$$

$$\approx 37.68$$

故答案为：37.68.

16. 已知一条弧长为 12.56cm，且这条弧所在的圆的半径为 5cm，那么这条弧所对的圆心角是_____° (π 取 3.14).

【答案】144

【解析】

【分析】本题主要考查了弧长公式，熟练掌握 n° 的圆心角所对的弧长 $l = \frac{n\pi R}{180}$ 是解题关键. 设这条弧所在的圆心角为 n° ，利用弧长公式列出方程，解方程即可求解.

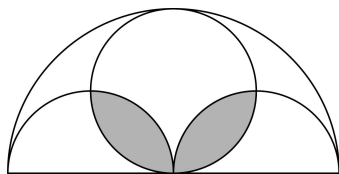
【详解】解：设这条弧所在的圆心角为 n° ，

$$\text{则 } \frac{n \times 3.14 \times 5}{180} = 12.56,$$

解得 $n = 144$.

故答案为：144.

17. 如图，大半圆形的直径的长是 12cm，那么阴影部分的面积是_____cm² (π 取 3.14).



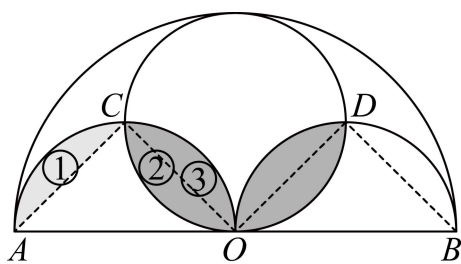
【答案】10.26

【解析】

【分析】本题考查圆的面积公式的应用，解题的关键是将阴影部分的面积转化为几个规则图形面积的和差关系。

通过分割、拼接的方法，把阴影部分的面积转化为两个小半圆的面积减去两个小三角形的面积，再根据圆和三角形的面积公式进行计算。

【详解】如图：



因为 $S_{\text{阴影①}} = S_{\text{阴影②}} = S_{\text{阴影③}}$

所以阴影部分的面积转化为两个小半圆的面积减去两个小三角形 ($\triangle ACO$ 和 $\triangle BDO$) 的面积,

已知大半圆形的直径是 12cm, 那么小半圆的直径为 $12 \div 2 = 6\text{cm}$,

半径 $r = 6 \div 2 = 3\text{cm}$,

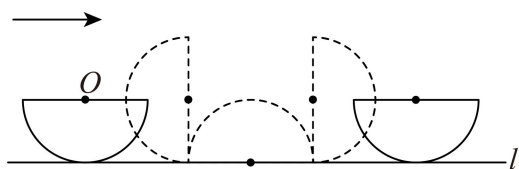
$$S_{2\text{小圆}} = 2 \times \frac{1}{2} \times 3.14 \times 3^2 = 3.14 \times 9 = 28.26\text{cm}^2.$$

$$S_{ACO} = S_{BDO} = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9\text{cm}^2.$$

$$S_{\text{阴影}} = S_{2\text{小圆}} - S_{ACO} - S_{BDO} = 28.26 - 9 - 9 = 10.26\text{cm}^2.$$

故答案为: 10.26.

18. 如图, 一个直径长是 1 厘米的半圆, 将它沿直线 l 按顺时针方向翻滚一周, 那么圆心 O 所经过的路程是 _____ 厘米 (π 取 3.14).



【答案】 3.14

【解析】

【分析】 本题主要考查了圆的周长公式的知识, 熟练掌握相关公式是解题关键. 根据题意可得, 圆心 O 所经过的路程是两个 $\frac{1}{4}$ 圆与两条等于 $\frac{1}{4}$ 圆弧长的线段的长度的和, 据此求解即可.

【详解】 解: 依题意得圆心 O 所经过的路程是两个 $\frac{1}{4}$ 圆与两条等于 $\frac{1}{4}$ 圆弧长的线段的长度的和,

$$\therefore \text{圆心 } O \text{ 所经过的路程是 } 2 \times \frac{1}{4} \times 1 \times 3.14 + 2 \times \frac{1}{4} \times 1 \times 3.14 = 3.14.$$

故答案为: 3.14.

三、解答题 (本大题共 8 题, 满分 46 分)

19. 求 x 的值: $(2x+1):1.25 = 3\frac{1}{5}:3$.

【答案】 $x = \frac{1}{6}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了比例式的性质，一元一次方程的求解等知识，解题的关键是熟练掌握比例式的基本性质.

利用比例式的基本性质，两内项之积等于两外项之积，再利用一元一次方程求解步骤进行求解即可.

【详解】 解： $(2x+1):1.25 = 3\frac{1}{5}:3$,

$$(2x+1):\frac{5}{4} = \frac{16}{5}:3,$$

$$3(2x+1) = \frac{5}{4} \times \frac{16}{5},$$

$$x = \frac{1}{6}.$$

20. 已知 $x:y = 0.7:0.3$, $y:z = \frac{1}{3}:1\frac{2}{5}$, 求 $x:y:z$.

【答案】 $x:y:z = 35:15:63$

【解析】

【分析】 本题考查了比的性质和化简比，解题的关键是先将两个比中的 y 对应的数值化为相同，再根据比的性质求出 $x:y:z$.

先分别化简 $x:y$ 与 $y:z$ ，然后通过让 y 在两个比中的份数相同，进而得出 $x:y:z$ 的连比.

【详解】 解： $x:y = 0.7:0.3 = 7:3 = 35:15$

$$y:z = \frac{1}{3}:1\frac{2}{5} = 5:21 = 15:63$$

$$\therefore x:y:z = 35:15:63$$

21. (用比例的知识解决) 如果乐乐步行 2km 用了 0.5h, 那么他用同样的速度步行 45min, 能走多少 km?

【答案】 3

【解析】

【分析】 本题主要考查了比例的应用，解题的关键是理清数量关系和等量关系，列出方程.

统一单位，根据等量关系列出方程即可解答本题.

【详解】 解：设乐乐用同样的速度步行 45min, 能走 x km, 根据题意，得：

$$0.5h = 30min,$$

$$\frac{2}{30} = \frac{x}{45},$$

解得： $x = 3$,

所以，乐乐用同样的速度步行 45min，能走 3km.

22. 甲、乙两仓库存有某种型号手机的数量之比为 9:5，若从甲仓库调 15 部手机到乙仓库，那么甲、乙仓库的手机数量之比为 3:2，求原来甲、乙两仓库各有此种型号手机多少部？

【答案】 225,125

【解析】

【分析】 本题考查了比的实际应用，一元一次方程的实际应用，正确理解题意是解题的关键.

由题意设原来甲、乙两仓库各有 $9k, 5k$ 部手机，由从甲仓库调 15 部手机到乙仓库，那么甲、乙仓库的手机

数量之比为 3:2，得到 $\frac{9k-15}{5k+15} = \frac{3}{2}$ ，再由比的性质即可解方程.

【详解】 解：由题意设原来甲、乙两仓库各有 $9k, 5k$ 部手机

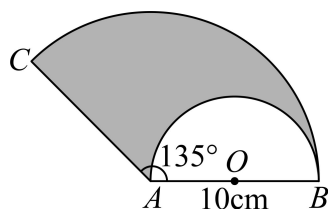
$$\frac{9k-15}{5k+15} = \frac{3}{2}$$

解得： $k = 25$ ，

$$\therefore 9k = 225, 5k = 125,$$

答：原来甲仓库有 225 部，乙仓库有 125 部手机.

23. 如图，扇形 BAC 的圆心角是 135° ，半径长为 10cm，以 AB 为直径在扇形内部画半圆，求图中阴影部分的周长和面积. (结果保留 π)



【答案】 $(10+12.5\pi)\text{cm}$ ， $25\pi\text{cm}^2$

【解析】

【分析】 本题考查扇形的面积，周长公式等知识，解题的关键是学会利用扇形的面积，周长公式求阴影部分的周长或面积. 根据扇形的面积，周长公式求解即可.

【详解】 解：由题意可知，阴影部分的周长为 $\frac{135^\circ}{180^\circ} \times 10\pi + 10 + \frac{1}{2} \times 10\pi$

$$= 7.5\pi + 10 + 5\pi$$

$$= (10+12.5\pi)\text{cm}^2,$$

$$\text{阴影部分的面积为 } \frac{135^\circ}{360} \times 10^2 \times \pi - \frac{1}{2} \times (10 \div 2)^2 \times \pi$$

$$= 37.5\pi - 12.5\pi$$

$$= 25\pi\text{cm}^2,$$

答：阴影部分的周长为 $(10+12.5x)\text{cm}$ ，面积为 $25\pi\text{cm}^2$ 。

24. 已知一个圆形花坛的周长是 25.12 米，沿着它的外侧铺一条宽 1 米的小路，求这条小路的面积。

【答案】这条小路的面积是 28.26 平方米

【解析】

【分析】本题考查圆环的面积，利用大圆的面积减去小圆的面积进行求解即可。掌握圆的周长和面积公式，是解题的关键。

【详解】解：由题意，得： $r_{\text{内}} = \frac{C}{2\pi} = \frac{25.12}{2 \times 3.14} = 4$ 米， $r_{\text{外}} = 4 + 1 = 5$ 米，

$$S_{\text{小路}} = S_{\text{外}} - S_{\text{内}} = 25\pi - 16\pi = 9\pi = 28.26 \text{ 平方米};$$

答：这条小路的面积是 28.26 平方米。

25. 某商店以每件 300 元的价格购进 100 件羽绒服，再以每件盈利 40% 的价格进行销售。当卖掉 60 件后，天气逐渐回暖，出现了滞销。此时商店为了尽快卖掉剩余的羽绒服，决定打六折销售，直至全部售完。

(1) 求打折后每件羽绒服的售价；

(2) 当全部售完后，这批羽绒服的盈利率是多少？

【答案】(1) 252 元

(2) 17.6%

【解析】

【分析】本题主要考查了打折问题和盈利率问题，解题的关键是准确掌握打折公式和盈利率公式。

(1) 根据打折公式即可求得答案；

(2) 根据盈利率公式即可求得答案。

【小问 1 详解】

$$\text{解： } 300 \times (1 + 40\%) = 420 \text{ (元)}$$

$$420 \times 0.6 = 252 \text{ (元)}$$

所以，打折后每件羽绒服的售价为 252 元。

【小问 2 详解】

$$\text{解： } \frac{420 \times 60 + 252 \times 40 - 300 \times 100}{300 \times 100} \times 100\% = 17.6\%$$

所以，当全部售完后，这批羽绒服的盈利率是 17.6%。

26. 拖拉机是一种现代农业常用的一种生产工具，如图 1 所示，为了在生产中提供更好的机动性能和可靠性，

拖拉机的两个前轮一般会小于两个后轮. 如图 2, 现有一辆拖拉机模型, 已知前轮直径是 24 厘米, 后轮直径是 60 厘米.



图1

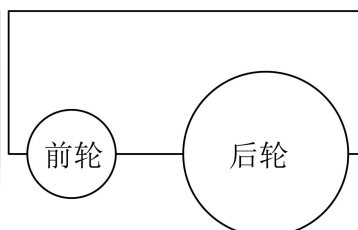


图2

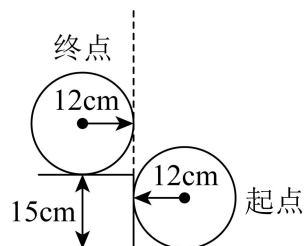


图3

- (1) 如果拖拉机模型向行驶 188.4 米, 那么它的一个后轮滚动了_____圈; (π 取 3.14)
- (2) 如果拖拉机模型的一个前轮和一个后轮一共滚动了 700 圈, 那么这辆拖拉机模型向行驶了多少米?
(π 取 3.14)
- (3) 拖拉机前轮小的设计方便了拖拉机爬台阶, 如图 3 所示, 有一个高 15 厘米的台阶, 求拖拉机模型的前轮从贴着台阶开始, 到爬上台阶以后车轮完全经过台阶沿 (图 3 所示的起点和终点), 这一过程中前轮扫过的面积是多少平方厘米? (结果保留 π)

【答案】 (1) 100 (2) 这辆拖拉机向行驶了 376.8 米;

(3) 这一过程中前轮扫过的面积是 $(360 + 288\pi)$ 平方厘米

【解析】

【分析】 本题考查了圆的周长和面积的应用, 关键注意数据的单位换算.

- (1) 先计算后轮滚动一圈向行驶了 188.4 厘米, 据此计算即可求得答案;
- (2) 先计算前后轮滚动圈数比为 5:2, 得到前轮滚动 500 圈, 据此计算即可求得答案;
- (3) 画出图形, 利用圆的面积公式和长方形的面积公式求解即可.

【小问 1 详解】

解: 由题意得一个后轮滚动一圈向行驶了 $3.14 \times 60 = 188.4$ 厘米,
则拖拉机模型向行驶 188.4 米, 那么它的一个后轮滚动了 100 圈,
故答案为: 100;

【小问 2 详解】

解: 前后轮滚动圈数比 $\frac{1}{24\pi} : \frac{1}{60\pi} = 5:2$

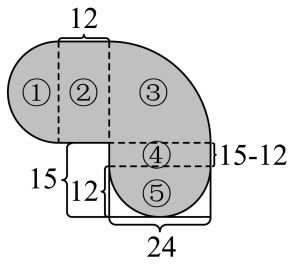
前轮滚动 500 圈, 后轮滚动 200 圈.

$500 \times 0.24\pi = 120\pi = 376.8$ 米.

答: 这辆拖拉机向行驶了 376.8 米;

【小问 3 详解】

解：如图，这一过程中前轮扫过的面积是如图的阴影部分，



$$S_{\text{长4}} = 3 \times 24 = 72\text{cm}^2, \quad S_{\text{长2}} = 12 \times 24 = 288\text{cm}^2,$$

$$S_{\text{扇}} = \frac{90}{360} \pi \times 24^2 = 144\pi,$$

$$S_{\text{圆1+5}} = \pi \cdot 12^2 = 144\pi,$$

$\therefore$ 这一过程中前轮扫过的面积是 $(360 + 288\pi)$ 平方厘米