

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. 下列各组中的四个数可以组成比例的是 ()

A. $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{1}{6}$ B. 3、5、6 和 8 C. 2、3、4 和 5 D. 2、3、3 和 4

【答案】A

【分析】本题主要考查了比例的判断, 准确分析计算是解题的关键。

判断四个数能否组成比例, 只需检查是否存在两个数的乘积等于另外两个数的乘积。

【详解】对于选项 A: $\because \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}$, $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$,

$\therefore \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$, 因此可以组成比例;

对于选项 B: $3 \times 8 = 24$, $5 \times 6 = 30$, $24 \neq 30$, 乘积不相等, 故不能组成比例;

对于选项 C: $2 \times 5 = 10$, $3 \times 4 = 12$, $10 \neq 12$, 乘积不相等, 故不能组成比例;

对于选项 D: $2 \times 4 = 8$, $3 \times 3 = 9$, $8 \neq 9$, 乘积不相等, 故不能组成比例;

故选 A.

2. 已知 $a \neq 0$, $b \neq 0$, 且 $3a = 4b$, 则下列比例中正确的是 ()

A. $\frac{b}{a} = \frac{4}{3}$ B. $\frac{a}{4} = \frac{b}{3}$ C. $\frac{a}{3} = \frac{4}{b}$ D. $\frac{a}{4} = \frac{3}{b}$

【答案】B

【分析】本题考查比例的基本性质, 熟练掌握根据比例的基本性质, 将乘积式化成比例式是解题的关键。根据逆用比例的基本性质, 将乘积式化成比例式, 逐个判定即可。

【详解】解: A、 $\because 3a = 4b$,

$\therefore \frac{b}{a} = \frac{3}{4}$, 故此选项错误, 不符合题意;

B、 $\because 3a = 4b$,

$\therefore \frac{a}{4} = \frac{b}{3}$ ，故此选项正确，符合题意；

C、 $\because 3a = 4b$ ，

$\therefore \frac{a}{3} = \frac{4b}{9}$ ，故此选项错误，不符合题意；

D、 $\because 3a = 4b$ ，

$\therefore \frac{a}{4} = \frac{b}{3}$ ，故此选项错误，不符合题意；

故选：B.

3. 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

【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.

4. 把一个扇形的圆心角扩大到原来2倍，半径缩小到原来的一半，则其面积变为原来的（ ）

A. 2倍

B. 4倍

C. 50%

D. 100%

【答案】C

【分析】根据扇形面积公式，计算解答即可.

本题考查了扇形的面积公式，熟练掌握公式是解题的关键.

【详解】解：设原圆心角为 θ ，半径为 r ，则原面积 $S_1 = \frac{\theta \cdot \pi \cdot r^2}{360}$.

圆心角变为 2θ ，半径变为 $\frac{r}{2}$ ，

则新面积 $S_2 = \frac{2\theta}{360} \cdot \pi \cdot \left(\frac{r}{2}\right)^2 = \frac{2\theta}{360} \cdot \pi \cdot \frac{r^2}{4} = \frac{\theta}{360} \cdot \pi r^2 \cdot \frac{2}{4} = \frac{1}{2} S_1$

故选：C.

5. 某型号电脑先后两次降价，第一次降价10%，第二次降价15%，现价是原价的（ ）

- A. 25% B. 75% C. 76.5% D. 50%

【答案】C

【分析】本题主要考查了百分数的实际应用，先求出第一次降价后的价格为原价的90%，再根据第二次降价15%即可求出现价是原价的百分比。

【详解】解：第一次降价10%，则第一次降价后的价格为原价的 $1-10\%=90\%$ ，
第二次降价15%，则第二次降价后的价格为原价的 $90\%\times(1-15\%)=76.5\%$ ，
故选：C。

6. 如图，一枚1元硬币的周长是7.85厘米，这个长方形的周长是（ ）厘米。



- A. 39.25 B. 31.25 C. 30 D. 12.5

【答案】C

【分析】本题主要考查圆的周长公式、长方形的周长公式的灵活运用，关键是熟记公式。通过观察图形可知，这个长方形的长等于这个圆直径的5倍，长方形的宽等于这个圆的直径，根据圆的周长公式： $C=\pi d$ ，那么 $d=C\div\pi$ ，据此求出直径，再根据长方形的周长=（长+宽） $\times 2$ ，把数据代入公式解答。

【详解】解：一枚1元硬币的直径为： $7.85\div 3.14=2.5$ （厘米），
长方形的周长为： $(2.5\times 5+2.5)\times 2=(12.5+2.5)\times 2=30$ （厘米），
即这个长方形的周长是30厘米。

二、填空题（本大题共12小题，每小题3分，共36分）

7. $\frac{3}{5}$ 时:6分,化成最简整数比是_____.

【答案】6:1

【详解】解： $\frac{3}{5}$ 时= $\frac{3}{5}\times 60=36$ 分，

$\therefore \frac{3}{5}$ 时:6分=36:6=6:1

8. $\frac{1}{4}:\frac{5}{6}$ 化成最简单的整数比是()，它的比值是()

【答案】 3:10 $\frac{3}{10}$

【分析】本题考查了化简比和求比值的方法，解题的关键是掌握相关知识。根据比的基本性质，即比的前项和后项同时乘或除以相同的数（0除外）比值不变，把比化为最简整数比，再用最简整数比的前项除以后

项得到比值.

【详解】解: $\frac{1}{4}:\frac{5}{6}$,

$$=\left(\frac{1}{4}\times 12\right):\left(\frac{5}{6}\times 12\right),$$

$$=3:10;$$

$$3:10=3\div 10=\frac{3}{10},$$

$\therefore$ 最简整数比为 $3:10$, 比值为 $\frac{3}{10}$,

故答案为: $3:10$, $\frac{3}{10}$.

9. 若 $\frac{x}{7}=\frac{y}{3}$, 则 $\frac{x-y}{x}=\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{4}{7}$

【详解】 本题考查比例的性质, 熟练掌握比例的性质是解题的关键. 先根据已知比例关系用含同一参数的式子表示 x 和 y , 再代入所求代数式计算即可.

【点睛】 设 $\frac{x}{7}=\frac{y}{3}=k$,

则 $x=7k$, $y=3k$,

$$\therefore \frac{x-y}{x}=\frac{7k-3k}{7k}=\frac{4k}{7k}=\frac{4}{7},$$

故答案为: $\frac{4}{7}$.

10. 甲、乙两地相距 4.5 千米, 画在一幅图上长是 1.5 厘米, 这幅图的比例尺是().

【答案】 $1:300000$

【分析】 本题考查了比例尺, 解题的关键是正确比例尺等于图上距离与实际距离的比, 需统一单位后计算. 据此即可求解.

【详解】 解: 实际距离 4.5 千米 $=450000$ 厘米, 图上距离 1.5 厘米,

所以比例尺 $=1.5:450000=1:300000$,

故答案为: $1:300000$.

11. 李明妈妈在 2025 年 3 月存入银行 10000 元, 整存整取三年, 年利率 2.10%, 到期后可取回_____元.

【答案】 10630

【分析】 本题主要考查了存款利息的计算, 熟练掌握利息 $=$ 本金 $\times$ 年利率 $\times$ 存期以及本息和 $=$ 本金 $+$ 利息的计算公式是解题的关键. 根据银行存款利息计算公式, 利息等于本金乘以年利率乘以存期, 到期取回金额

为本金加利息.

【详解】解：本金为10000元，年利率2.10%，存期3年，
利息 $=10000 \times 2.10\% \times 3 = 10000 \times 0.021 \times 3 = 630$ 元，到期可取回 $10000 + 630 = 10630$ 元.
故答案为：10630.

12. 一批零件160个，经检测有8个不合格，合格率是_____ %.

【答案】95

【分析】本题考查了百分数的应用，先求出合格零件个数，再根据合格率 $=$ 合格零件个数 $\div$ 零件总数 $\times 100\%$ 即可计算.

【详解】解： $(160 - 8) \div 160 \times 100\% = 95\%$ ，
 $\therefore$ 合格率是95%，
故答案为：95.

13. 在一个半径为4厘米的圆上，有一段18.84厘米的弧长，那么这条弧所对的圆心角的大小为_____度.

【答案】270

【分析】根据题意，圆的周长为 $2\pi r = 2 \times 4 \times 3.14$ 厘米，根据圆心角的度数为 360° ，这条弧所对的圆心角的大小为 $\frac{18.84}{2 \times 4 \times 3.14} \times 360^\circ$ 解答即可.

本题考查了圆心角的计算，熟练掌握计算方法是解题的关键.

【详解】解：根据题意，圆的周长为 $2\pi r = 2 \times 4 \times 3.14$ 厘米，根据圆心角的度数为 360° ，这条弧所对的圆心角的大小为 $\frac{18.84}{2 \times 4 \times 3.14} \times 360^\circ = \frac{6 \times 3.14}{2 \times 4 \times 3.14} \times 360^\circ = 270^\circ$.
故答案为：270.

14. 已知一个扇形的面积为 $12\pi\text{cm}^2$ ，圆心角的度数为 108° ，则它的弧长为_____.

【答案】 $\frac{6\sqrt{10}}{5}\pi\text{cm}$

【分析】本题考查的知识点是扇形的面积公式、弧长公式.
根据扇形的面积公式求出半径，再代入弧长公式计算弧长.

【详解】解：设扇形的半径为 $r\text{cm}$ ，
由扇形的面积公式 $S = \frac{n}{360}\pi r^2$ ，
代入已知数据得 $\frac{108}{360}\pi r^2 = 12\pi$ ，
解得 $r^2 = 40$ ，

$\therefore r = 2\sqrt{10}$ (取正值),

由弧长公式 $l = \frac{n}{180}\pi r$,

$$\text{得 } l = \frac{108}{180}\pi \times 2\sqrt{10} = \frac{3}{5}\pi \times 2\sqrt{10} = \frac{6\sqrt{10}}{5}\pi (\text{cm}).$$

故答案为: $\frac{6\sqrt{10}}{5}\pi \text{cm}$.

15. 某出租车公司第三季度的营业额是 150 万元, 比第二季度增长了 25%, 则该公司第二季度的营业额是 _____ 万元.

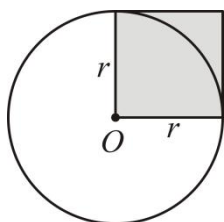
【答案】120

【分析】本题考查了百分数的应用, 根据“第三季度的营业额是 150 万元, 比第二季度增长了 25%”列出算式是解题的关键.

【详解】解: 第二季度的营业额为 $150 \div (1 + 25\%) = 150 \div 1.25 = 120$ 万元,

故答案为: 120.

16. 如图所示, 正方形面积是 16cm^2 , 那么圆的面积是 _____ cm^2 .



【答案】50.24

【分析】本题考查了正方形面积和圆面积的计算, 解题的关键是根据正方形的面积求出其边长, 进而确定圆的半径, 再梳理思路, 最后按标定圆的半径, 再利用圆的面积公式计算面积.

由正方形面积求出正方形的边长, 根据图形关系可知正方形的边长等于圆的半径 (或直径, 此处结合常见图形应为半径等于边长), 再根据圆的面积公式 $S = \pi r^2$ 计算面积.

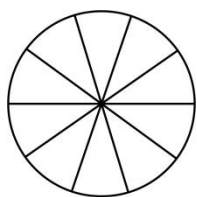
【详解】解: 已知正方形面积是 16cm^2 , 根据正方形面积公式 $S = a^2$ (a 为边长), 可得正方形的边长 $a = 4\text{cm}$.

由图可知正方形的边长等于圆的半径 r , 即 $r = 4\text{cm}$.

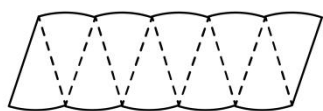
根据圆的面积公式 $S = \pi r^2$, 可得圆的面积为 $3.14 \times 4^2 = 3.14 \times 16 = 50.24\text{cm}^2$.

故答案为: 50.24.

17. 如图, 把一个圆分成若干等份(如图①), 然后把它剪开, 按照图②的形状拼起来, 拼成图形的周长是 41.4 厘米, 那么原来圆的半径是 _____ 厘米.



①



②

【答案】 5

【分析】 本题考查的知识点是圆的基本概念辨析、圆的周长，解题关键是正确掌握圆的周长公式推导过程. 由题意可知，新图形的周长为原来圆周长与两条圆的半径之和，据此可计算出原来圆的半径.

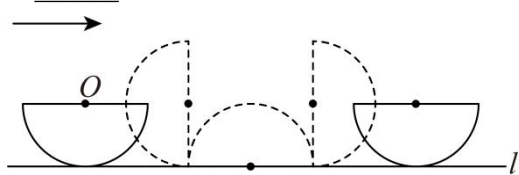
【详解】 解：图②的周长=圆的周长+两条圆的半径，

即 $2\pi r + 2r = 41.4$,

解得 $r = 5$,

故答案为： 5.

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

【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，

$\therefore$ 圆心 O 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 小题，共 52 分)

19. (6 分) 求式中 x 的值: $1.2x : \left(\frac{2}{3}x - 1\right) = 3 : 3\frac{1}{3}$

【答案】 $x = -\frac{3}{2}$

【分析】 本题主要考查比例方程的解法，涉及分数运算和代数方程的求解.

将比例式转化为分数形式，利用交叉相乘得到方程，再通过解方程求出未知数的值.

【详解】由题意得比例式： $1.2x:\left(\frac{2}{3}x-1\right)=3:\frac{10}{3}$,

转化为等式： $\frac{1.2x}{\frac{2}{3}x-1}=\frac{9}{10}$,

交叉相乘得： $1.2x\times 10=9\times\left(\frac{2}{3}x-1\right)$,

解得： $x=-\frac{3}{2}$.

答： $x=-\frac{3}{2}$.

20. (6分) 已知 $a:b=0.2:0.3$, $a:c=\frac{1}{3}:\frac{2}{5}$, 求 $a:b:c$.

【答案】10:15:12

【分析】本题考查比的化简与连比求解, 解题关键是把 a 在两个比中的份数化为相同;

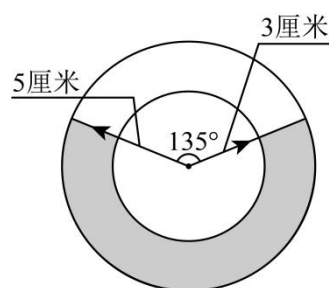
先化简已知两个比, 再统一中间项的份数, 最后合并比例即可.

【详解】解: $a:b=0.2:0.3=2:3=(2\times 5):(3\times 5)=10:15$,

$a:c=\frac{1}{3}:\frac{2}{5}=5:6=(5\times 2):(6\times 2)=10:12$,

$a:b:c=10:15:12$.

21. (6分) 如图所示, 求阴影部分面积. (π 取3.14)



【答案】 31.4cm^2

【分析】本题考查的是求解组合图形的面积, 直接利用割补法列式 $\frac{360-135}{360}\times 3.14\times 5^2-\frac{360-135}{360}\times 3.14\times 3^2$, 再计算求解面积即可.

【详解】解: 阴影部分的面积 $=\frac{360-135}{360}\times 3.14\times 5^2-\frac{360-135}{360}\times 3.14\times 3^2$
 $=\frac{225}{360}\times 3.14\times (25-9)$
 $=31.4(\text{cm}^2)$;

22. (6分) 猎豹是生活在非洲和西南亚的一种大型猫科动物, 也是陆地上跑得最快的动物. 一只猎豹5秒

可跑 160 米，照这样的速度，这只猎豹跑 800 米需要多少秒？（用比例知识解答）



【答案】 25 秒

【分析】 设这只猎豹跑 800 米需要 x 秒，根据比例的意义，得 $\frac{5}{160} = \frac{x}{800}$ ，解答即可。

本题考查了比例的应用，熟练掌握比例计算是解题的关键。

【详解】 解：设这只猎豹跑 800 米需要 x 秒，根据比例的意义，得 $\frac{5}{160} = \frac{x}{800}$ ，

解得 $x = 25$ 。

答：这只猎豹跑 800 米需要 25 秒。

23. （6 分）某商店以每双 300 元的价格购进 100 双皮鞋，再以每双盈利 50% 的价格进行销售。当卖掉 60 双后出现滞销，此时商店为回笼资金，尽快卖完这批皮鞋，决定打折降价销售剩余皮鞋。当全部售完后发现这批皮鞋的盈利率为 20%。求：

(1) 打折前每双皮鞋的售价；

(2) 打折降价销售时，每双皮鞋的售价打了几折？

【答案】 (1) 打折前每双皮鞋的售价为 450 元；

(2) 打折降价销售时，每双皮鞋的售价打了 5 折。

【分析】 本题考查折扣问题。

(1) 根据售价和利润率即可求出每双鞋的原价；

(2) 先求得总利润和前 60 双的利润，再求得后 40 双亏损额，根据每双亏损为 75 元即可求解。

【详解】 (1) 解：打折前每双盈利 50%，

则售价为 $300(1 + 50\%) = 450$ (元)，

答：打折前每双皮鞋的售价为 450 元；

(2) 解：由平均盈利率为 20% 可得总利润为 $300 \times 100 \times 20\% = 6000$ (元)，

前 60 双的利润为 $60 \times 300 \times 50\% = 9000$ (元)，

后 40 双亏损为 $9000 - 6000 = 3000$ (元)，即每双亏损为 $3000 \div 40 = 75$ (元)，

则 $(300 - 75) \div 450$

$= 225 \div 450$

$= 0.5$,

答：打折降价销售时，每双皮鞋的售价打了 5 折。

24. (6 分) 一商场 2024 年的全年销售额为 210 万元，比 2023 年增长了 5%，该商场计划 2025 年的全年销售额的增长率比上年提高一个百分点。

(1) 求这个商场 2023 年的全年销售额；

(2) 求这个商场 2025 年计划的全年销售额。

【答案】(1) 这个商场 2023 年的全年销售额是 200 万元

(2) 这个商场 2025 年的计划全年销售额是 222.6 万元

【分析】 本题考查了百分数乘法应用题，关键是确定单位“1”，解答依据是：求一个数的百分之几是多少用乘法计算。

(1) 先把 2023 年的全年销售额看成单位“1”，根据 2024 年的全年销售额比 2023 年增长了 5%，可得 $210 \div (1 + 5\%)$ 可得 2023 年的全年销售额；

(2) 先把 2024 年的全年销售额看成单位“1”，那么 2025 年的计划全年销售额是它的 $(1\% + 5\% + 1)$ ，由此用 200 乘这个分率就是这个商场 2025 年的计划全年销售额。

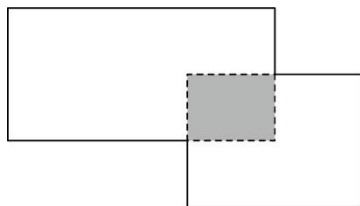
【详解】(1) 解： $210 \div (1 + 5\%)$
 $= 200$ (万元)；

答：这个商场 2023 年的全年销售额是 200 万元。

(2) 解： $210 \times (1\% + 5\% + 1)$
 $= 210 \times 1.06$
 $= 222.6$ (万元)；

答：这个商场 2025 年的计划全年销售额是 222.6 万元。

25. (8 分) 如图所示是由两块长方形地重叠组成的一块地，其中两块长方形地重叠部分（阴影部分）的面积相当于大长方形地面积的 $\frac{1}{6}$ ，相当于小长方形地面积的 $\frac{1}{4}$ ，两块长方形地重叠部分的面积是 1.72 亩。



(1) 这块地的面积是多少亩？

(2)计划明年用这块地的 $\frac{2}{5}$ 种西红柿，剩下的按2:1的面积比种黄瓜和茄子，预计每亩地种西红柿、黄瓜和茄子的产量见下表:

蔬菜	西红柿	黄瓜	茄子
每亩预计产量	4000 公斤	6000 公斤	3000 公斤

明年用这块地种西红柿、黄瓜和茄子的预计总产量是多少公斤？

【答案】(1)这块地的面积是15.48 亩；

(2)预计总产量是 71208 公斤.

【分析】 本题考查了有理数混合运算的应用，理解题意并正确列式是解题关键.

(1) 先求出大长方形地和小长方形地面积，再用两块地面积之和减重叠部分的面积，即为这块地的面积；

(2) 先分别求出这块地种西红柿、黄瓜和茄子的面积，再乘以每亩预计产量求和即可.

【详解】(1) 解：大长方形地面积为 $1.72 \div \frac{1}{6} = 10.32$ （亩），

小长方形地面积为 $1.72 \div \frac{1}{4} = 6.88$ （亩），

则这块地的面积是 $10.32 + 6.88 - 1.72 = 15.48$ （亩），

答：这块地的面积是15.48 亩；

(2) 解：种西红柿的面积为 $15.48 \times \frac{2}{5} = 6.192$ （亩），

种黄瓜的面积为 $15.48 \times \left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \frac{2}{1+2} = 6.192$ （亩），

种茄子的面积为 $15.48 \times \left(1 - \frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{1+2} = 3.096$ （亩），

则预计总产量为 $6.192 \times 4000 + 6.192 \times 6000 + 3.096 \times 3000 = 24768 + 37152 + 9288 = 71208$ （公斤），

答：预计总产量是 71208 公斤.

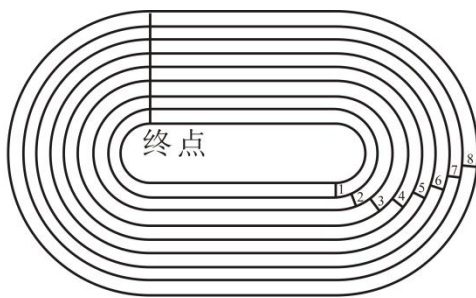
26.（8分）综合与实践：六年级某学习小组围绕“设计学校田径运动会比赛场地”开展主题学习活动.

素材：如图①是学校操场实物图，图②是操场部分跑道示意图，操场跑道由两个平行的直道和两个半径相等的弯道（弯道是半圆形）组成，第一跑道（最内道）的总长度为400m. 400m标准跑道一般设置8条跑道，300m跑道设置6条跑道，直道长均为85m，每道宽1.2m. 在一个标准的400m跑道内，100m，200m，400m，800m等比赛跑道的起点不同，终点相同.（注： π 取3，跑道分界线的宽度忽略不计）

任务：某校操场是400m跑道：



①



②

(1)①求第一跑道弯道的半径 (保留一位小数);

②小明、小勇参加学校运动会 200m 比赛, 小明在第一跑道, 小勇在第二跑道, 小明的速度是 6.4m/s, 小勇的速度是 5.8m/s, 他们同时跑向同一终点, 小明几秒能追上小勇?

(2)小丽、小红参加学校运动会 200m 比赛, 若小丽在第三跑道, 小红在第 n 跑道 ($n > 3$), 并且第 n 跑道的起跑点比第三跑道的起跑点前伸 10.8m, 求操场第 n 跑道的周长.

【答案】 (1)①第一跑道弯道的半径 38.3m; ② 6(s)

(2)操场第 n 跑道的周长为 436 米

【分析】 本题主要考查了圆的周长计算、追及问题、代数式表示与方程求解以及实际问题中的数学建模.

(1) ①根据第一跑道由“两段直道和两个半圆”组成, 直道总长为 85m, 即可得到弯道的总长, 由圆的周长公式即可求出半径; ②设第二跑道半径为 R , 第一跑道半径为 r , 两条相邻跑道半径相差 1.2m, 则第二跑道比第一跑道多出的长度为 3.6m, 再利用路程 $\div$ 速度差 = 时间列式计算即可;

(2) 根据题意, 在 200m 比赛中, 第 k 跑道相对于第一跑道的前伸量为 $\pi \times 1.2 \times (k-1) = 3.6(k-1)$ 米, 第 n 跑道相对于第三跑道的前伸量为 $3.6(n-1) - 3.6 \times (3-1) = 3.6(n-3)$, 由题意, $3.6(n-3) = 10.8$, 解得 n 的值代入计算即可解答.

【详解】 (1) 解: ①根据题意得: $(400 - 2 \times 85) \div 2 \div 3 = (400 - 170) \div 2 \div 3 = \frac{115}{3} \approx 38.3(\text{m})$,

则第一跑道弯道的半径 38.3m;

②设第二跑道半径为 R , 第一跑道半径为 r ,

根据题意得: 第一跑道弯道半径为 38.3m, 第二跑道弯道半径为 $38.3 + 1.2 = 39.5(\text{m})$,

小勇比小明多跑 $\pi R - \pi r = 3 \times 39.5 - 3 \times 38.3 = 3.6(\text{m})$,

则小明追上小勇的时间为 $3.6 \div (6.4 - 5.8) = 6(\text{s})$;

(2) 解: 在 200m 比赛中, 第 k 跑道相对于第一跑道的前伸量为 $\pi \times 1.2 \times (k-1) = 3.6(k-1)$ 米,

第 n 跑道相对于第三跑道的前伸量为 $3.6(n-1)-3.6\times(3-1)=3.6(n-3)$,

由题意, $3.6(n-3)=10.8$, 解得 $n-3=3$, 即 $n=6$,

第 n 跑道 (第 6 跑道) 的周长为 $C_n=2\times 85+2\pi\left[\frac{115}{3}+1.2\times(6-1)\right]=436$ 米

所以, 操场第 n 跑道的周长为 436 米.