

2025 学年第二学期六年级数学学科期中练习

六年级数学试卷

(时间 90 分钟, 满分 100 分) 2026.04

一、选择题: (本大题共 4 题, 每题 3 分, 满分 12 分)

1. 下列各组数中, 能组成比例的是 ()

A. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}$

B. $0.2, 0.5, 0.4, 0.8$

C. $3, 6, 9, 15$

D. $1.5, 2.5, 3.5, 7.5$

【答案】 A

【解析】

【分析】 根据比例的基本性质可知, 若四个数能组成比例, 则其中两个数的乘积等于另外两个数的乘积, 将四个数排序后, 验证最大数与最小数的乘积是否等于中间两个数的乘积即可判断.

【详解】 解: 选项 A: 四个数从小到大排序为 $\frac{1}{6}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$

$$\because \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{12}, \quad \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12},$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4},$$

符合比例的基本性质, 能组成比例, 故 A 选项符合题意;

B 选项: 四个数从小到大排序为 $0.2, 0.4, 0.5, 0.8$,

$$\because 0.2 \times 0.8 = 0.16, \quad 0.4 \times 0.5 = 0.2,$$

$$\therefore 0.2 \times 0.8 \neq 0.4 \times 0.5,$$

不符合比例的基本性质, 不能组成比例, 故 B 选项不符合题意;

C 选项: 四个数从小到大排序为 $3, 6, 9, 15$,

$$\because 3 \times 15 = 45, \quad 6 \times 9 = 54,$$

$$\therefore 3 \times 15 \neq 6 \times 9,$$

不符合比例的基本性质, 不能组成比例, 故 C 选项不符合题意;

D 选项: 四个数从小到大排序为 $1.5, 2.5, 3.5, 7.5$,

$$\because 1.5 \times 7.5 = 11.25, \quad 2.5 \times 3.5 = 8.75,$$

$$\therefore 1.5 \times 7.5 \neq 2.5 \times 3.5,$$

不符合比例的基本性质, 不能组成比例, 故 D 选项不符合题意.

2. 把一个圆的直径扩大到原来的 2 倍, 则这个圆的面积是原来的 ()

A. 2 倍

B. 4 倍

C. 6 倍

D. 8 倍

【答案】B

【解析】

【分析】根据直径的变化得到半径的变化，再代入圆面积公式计算面积，然后求扩大的倍数.

【详解】解：设原来圆的直径为 d ，则原来圆的半径为： $r = \frac{d}{2}$ ，

$$\text{原来圆的面积为：} \pi r^2 = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = \frac{\pi d^2}{4},$$

$\therefore$ 直径扩大到原来的 2 倍，

$\therefore$ 扩大后圆的直径为： $2d$ ，扩大后圆的半径为： $\frac{2d}{2} = d$ ，

$\therefore$ 扩大后圆的面积为： πd^2 .

$$\text{计算倍数关系：} \frac{\pi d^2}{\frac{\pi d^2}{4}} = 4,$$

因此面积是原来的 4 倍.

3. 下列事件中，属于不确定事件的是（ ）

A. 掷一枚质地均匀的骰子，点数大于 6

B. 标准大气压下，水加热到 100°C 时沸腾

C. 从一副扑克牌中任意抽出一张，是大王

D. 明天太阳从东方升起

【答案】C

【解析】

【分析】必然事件和不可能事件统称为确定事件，不确定事件（随机事件）是指在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件，根据定义逐一判断选项即可.

【详解】A. 掷一枚质地均匀的骰子，最大点数为 6，点数大于 6 是不可能事件，属于确定事件，故该选项不符合题意；

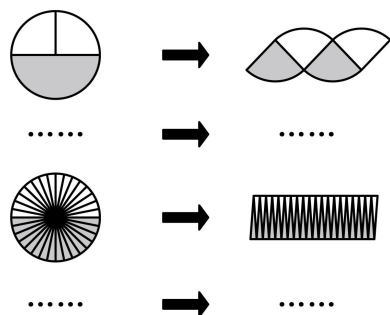
B. 标准大气压下，水加热到 100°C 时一定沸腾，是必然事件，属于确定事件，故该选项不符合题意；

C. 从一副扑克牌中任意抽出一张，可能抽到大王，也可能抽不到大王，符合不确定事件的定义，故该选项符合题意；

D. 明天太阳从东方升起是必然事件，属于确定事件，故该选项不符合题意；

4. 在探究圆的面积公式的过程中，可以通过将圆等分成不同的份数，再拼成一个近似的长方形，如图. 当把圆等分的份数越多，由一段一段弧连成的曲线越接近直线，拼成的图形就越接近长方形. 关于这一探究

过程，下列说法错误的是（ ）



- A. 拼合成的近似长方形的宽相当于圆的半径
- B. 圆的面积公式是 $S = \pi r^2$
- C. 拼合成的近似长方形的长相当于圆周长
- D. 探究过程体现了“无限逼近”和“以直代曲”的数学思想方法

【答案】C

【解析】

【详解】A. 拼合成的近似长方形的宽相当于圆的半径，正确；

B. 圆的面积公式是 $S = \pi r^2$ ，正确；

C. 拼合成的近似长方形的长相当于圆周长的一半，原说法错误；

D. 探究过程体现了“无限逼近”和“以直代曲”的数学思想方法，正确.

二、填空题：(本大题共 14 题，每题 2 分，满分 28 分)

5. 若 10 是 x 和 25 的比例中项，那么 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】4

【解析】

【分析】根据比例中项的定义可得 $25x = 10 \times 10$ 即可求解；

【详解】解：根据比例中项的定义可得 $25x = 10 \times 10$,

解得： $x = 4$.

6. 化简比： 45 分钟 : 1.5 小时 = $\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】1:2

【解析】

【分析】先统一两个量的单位，再根据比的基本性质化简为最简整数比即可.

【详解】解： $\because 1.5 \text{ 小时} = 1.5 \times 60 = 90 \text{ 分钟}$,

$\therefore 45 : 90 = 1 : 2$

7. 将 $1\frac{5}{8}$ 化成百分数是_____.

【答案】 162.5%

【解析】

【分析】 先将带分数化为小数，再根据小数化百分数的法则计算得到结果.

【详解】 解： $1\frac{5}{8} = 1 + \frac{5}{8} = 1 + 0.625 = 1.625 = 162.5\%$,

8. 六（1）班今天到校 47 人，请病假 2 人，请事假 1 人，该班出勤率是_____ % .

【答案】 94

【解析】

【分析】 先求出出勤人数，然后求出出勤的学生人数占全班总人数的百分之几即可.

【详解】 解： $\frac{47}{47+2+1} \times 100\% = 94\%$,

答：该班的出勤率是 94%.

故答案为：94.

【点睛】 此题属于百分率问题，最大为 100% ，计算方法为一部分量（或全部量）除以全部量乘百分之百.

9. 已知 $3x = 2y$ ，那么 $y : x =$ _____.

【答案】 $\frac{3}{2}$ (或 3:2)

【解析】

【分析】 利用比例的基本性质，将已知等式变形，即可得到 y 与 x 的比值.

【详解】 解： $3x = 2y$,

等式两边同时除以 $2x$ 得： $\frac{3x}{2x} = \frac{2y}{2x}$,

化简得： $\frac{y}{x} = \frac{3}{2}$,

即 $y : x = 3 : 2$.

10. 爸爸把 5000 元钱存入银行，存期两年，年利率是 2.25%，到期后可以取回_____元.

【答案】 5225

【解析】

【分析】 根据利息=本金×年利率×时间，代入数据求解，再将利息加本金即可得解.

【详解】 解： $5000 \times 2.25\% \times 2$,
 $= 112.5 \times 2$,

=225(元),

取回的钱: $5000+225=5225$ (元),

答: 到期后可以取回 5225 元.

【点睛】 本题考查了利息的计算方法, 利息=本金 $\times$ 利率 $\times$ 时间, 熟记利息计算公式是解题的关键.

11. 在一幅比例尺为 1:200000 的地图上, 量得 A、B 两地的距离为 5 厘米, 则 A、B 两地的实际距离是_____千米.

【答案】 10

【解析】

【分析】 根据比例尺=图上距离 $\div$ 实际距离计算实际距离, 再换算单位即可得到结果.

【详解】 解: $5 \div \frac{1}{200000} = 1000000 \text{ cm} = 10 \text{ km}$,

所以 A、B 两地的实际距离是 10 千米.

12. 已知扇形的圆心角为 60° , 半径为 6 厘米, 则该扇形的面积是_____平方厘米. (π 取 3.14)

【答案】 18.84

【解析】

【分析】 直接利用扇形面积公式代入数值计算即可得到结果.

【详解】 解: $\because$ 扇形的圆心角为 60° ,

$\therefore$ 扇形占圆面积的份额为: $\frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{6}$,

$\because$ 圆的半径为 6 厘米,

$\therefore S_{\text{扇形}} = \frac{1}{6} \times \pi r^2 = \frac{1}{6} \times 3.14 \times 6^2 = 18.84$.

13. 有一奶牛场准备用铁丝围成一个半径为 120 米的圆形牛栏. 如果用铁丝围三圈, 那么至少需要买_____米的铁丝 (结果保留 π , 接头处忽略不计).

【答案】 720π

【解析】

【分析】 本题主要考查了求圆的周长, 根据圆的周长公式计算即可.

【详解】 解: 根据题意, 得 $3 \times 2\pi \times 120 = 720\pi$,

所以至少需要买 720π 米的铁丝.

故答案为: 720π .

14. 2025 年上海新能源汽车产量为 180 万辆，占全国总产量的 15%，全国总产量为_____万辆.

【答案】 1200

【解析】

【详解】解：由题意可得，全国总产量为 $180 \div 15\% = 1200$ （万辆）.

15. 已知一个圆形喷水池的半径是 4 米，沿它的外侧铺一条 1 米宽的小路，那么这条小路的面积等于_____平方米. (结果保留 π)

【答案】 9π

【解析】

【分析】 本题考查圆的面积，由题意，用大圆的面积减去小圆的面积进行计算即可.

【详解】解： $(4+1)^2 \pi - 4^2 \pi = 9\pi$ （平方米）；

故答案为： 9π .

16. 国家为了促进消费，推动经济增长，在一段特定时间内，将多种消费商品给予消费者一定的补贴和优惠政策，简称“国补”. 如果某型号电视机在享受 20% 优惠的“国补”后到手价为 3199.2 元，那么该型号电视机的原价为_____元.

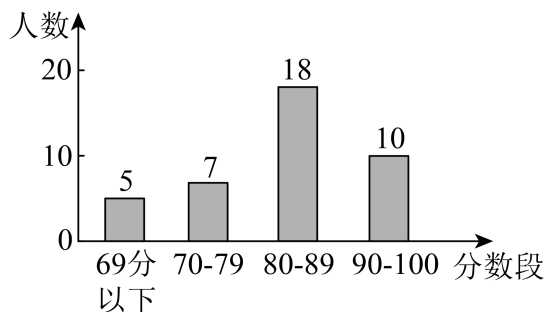
【答案】 3999

【解析】

【分析】 由某型号电视机在享受 20% 优惠的“国补”后到手价为 3199.2 元可知把原价看作单位“1”，享受 20% 优惠后，实际支付价格为原价的 $(1-20\%)$ ，然后根据求单位用除法求解即可.

【详解】解： $3199.2 \div (1-20\%) = 3199.2 \div 0.8 = 3999$.

17. 如图，是某班全班 40 名学生一次数学测验分数段统计图，根据统计图所提供的信息计算，达到优良的人数占全班人数的百分比为（分数 80 分以上包括 80 分的为优良）_____（填入百分数）.



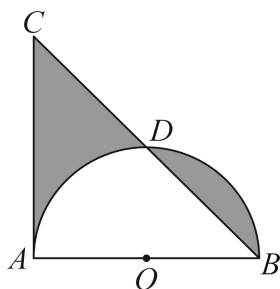
【答案】 70%

【解析】

【分析】 利用达到优良的人数 $\div$ 全班人数 $\times 100\%$ 计算即可.

【详解】解：达到优良的人数占全班人数的百分比 $= \frac{18+10}{40} \times 100\% = 70\%$.

18. 如图，在直角三角形 ABC 中， $\angle A = 90^\circ$ ，以直角边 AB 为直径作半圆，得扇形 AOB ，交 BC 于点 D ，已知 $AB = 10\text{cm}$ ，两个阴影部分的面积差为 10.75cm^2 ，则 AC 的长为_____厘米（ π 取 3.14 ）.



【答案】 10

【解析】

【分析】根据两个阴影部分的面积差 $= S_{\triangle ABC} - S_{\text{半圆}} = 10.75$ ，列式计算即可.

【详解】解： $\because AB = 10$,

$$\therefore OA = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2} \times 10 = 5,$$

$$\therefore \text{两个阴影部分的面积差} = S_{\triangle ABC} - S_{\text{半圆}},$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} - S_{\text{半圆}} = \frac{1}{2} \times AC \times AB - \frac{1}{2} \times \pi \times 5^2 = 10.75,$$

$$\frac{1}{2} \times AC \times 10 - \frac{1}{2} \times 3.14 \times 5^2 = 10.75,$$

解得： $AC = 10$.

三、简答题：（本大题共 8 题，19~24 题，每题 6 分，25、26 题，每题 7 分，满分 50 分）

19. 求比值： $2.4 : \frac{3}{5}$.

【答案】 4

【解析】

【详解】解： $2.4 : \frac{3}{5} = \frac{12}{5} \div \frac{3}{5} = \frac{12}{5} \times \frac{5}{3} = 4$.

20. 求比例中 x 的值： $50\% : x = 4\frac{1}{2} : \frac{3}{5}$.

【答案】 $x = \frac{1}{15}$

【解析】

【分析】 本题考查解比例，解题的关键是熟练运用相关的运算法则，本题属于基础题型.

根据解比例的方法即可求出答案.

【详解】 解: $\because 50\%:x = 4\frac{1}{2}:\frac{3}{5}$,

$$\therefore \frac{9}{2}x = \frac{3}{5} \times \frac{1}{2},$$

$$\therefore \frac{9}{2}x = \frac{3}{10},$$

$$\therefore x = \frac{3}{10} \times \frac{2}{9} = \frac{1}{15},$$

$$\therefore x = \frac{1}{15}.$$

21. 已知 $a:b = \frac{3}{2}:2$, $0.5c = 0.3b$. 求 $a:b:c$. (结果写成最简整数比).

【答案】 $a:b:c = 15:20:12$

【解析】

【分析】 根据比值关系把 a 和 c 都用 b 表示出来，再代入 $a:b:c$ 计算即可.

【详解】 解: $\because a:b = \frac{3}{2}:2 = 3:4$,

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{3}{4},$$

$$\therefore a = \frac{3}{4}b,$$

$$\because 0.5c = 0.3b,$$

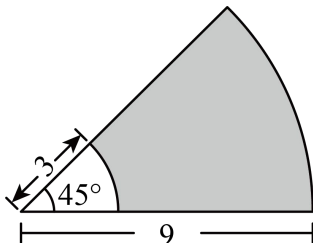
$$\therefore 5c = 3b,$$

$$\therefore \frac{c}{b} = \frac{3}{5},$$

$$\therefore c = \frac{3}{5}b,$$

$$\therefore a:b:c = \frac{3}{4}b:b:\frac{3}{5}b = \frac{3}{4}:1:\frac{3}{5} = 15:20:12.$$

22. 求图中阴影部分的周长. (π 取 3.14)



【答案】 21.42

【解析】

【详解】解：图中阴影部分的周长为：

$$\begin{aligned} & \frac{45}{360} \times 3.14 \times \frac{45}{360} \times 3.14 \times 2 \times (9+3) \\ &= 2.355 + 7.065 + 12 \\ &= 21.42. \end{aligned}$$

23. 你知道动物学家是如何估计某自然保护区内黑叶猴的数量吗？动物学家是通过对局部情况的调查分析，来推断整体情况。比如在保护区内不同的地方，将 30 只黑叶猴背上涂一个色块做标记，再放归野外，一个月后如果在保护区内不同的地方观察到 80 只黑叶猴，发现其中 2 只黑叶猴有记号，那么我们就能粗略估计该自然保护区里黑叶猴的数量，这里假定记号不会消失，而且有记号的黑叶猴在自然保护区里是均匀分布的，观察到的黑叶猴又是随机的。那么你能估算出该自然保护区内黑叶猴的总数吗？（用比例的知识来解决问题）

【答案】该自然保护区内大约有黑叶猴 1200 只

【解析】

【分析】利用标记个体在总体中的比例与抽样中标记个体比例相等的原理建立方程。

【详解】解：设保护区内黑叶猴总数为 x 只。

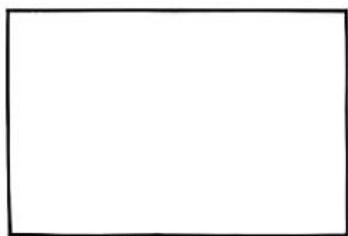
根据题意可得： $30 : x = 2 : 80$ ，

整理得： $2x = 2400$ ，

解得： $x = 1200$ ，

答：该自然保护区内大约有黑叶猴 1200 只。

24. 某校计划在校内一块长为 8 米，宽为 5 米的长方形闲置区域（如图）里建造一个池塘，现向同学们征集设计方案，要求池塘的水面面积不小于这块区域面积的 50%。小明同学的方案是设计一个圆形的池塘。请问：小明同学的设计符合要求吗？请结合计算数据给出说明。（ π 取 3.14）



【答案】解：长方形的面积为 $8 \times 5 = 40 (\text{m}^2)$ ，

$$50\% \times 40 = 20 (\text{m}^2),$$

$$\text{圆的半径长最大为 } \frac{5}{2} = 2.5 (\text{m}),$$

最大面积为： $3.14 \times 2.5^2 = 19.625 < 20$ ，

所以小明同学的设计不符合要求.

【解析】

【详解】略

25. 小林妈妈在静安区“梧桐里文创小店”购进两批商品：

石库门钥匙扣：共 40 个，每个进价 10 元，按盈利率 30%定价；

外滩明信片：共 60 张，每张进价 5 元，按盈利率 20%定价.

两批商品全部售完.

(1) 石库门钥匙扣和外滩明信片的售价分别是多少元？

(2) 这次销售的总盈利率是多少？（结果精确到 0.1% ）.

【答案】(1) 石库门钥匙扣售价为 13 元，外滩明信片售价为 6 元

(2) 这次销售的总盈利率约为 25.7%

【解析】

【分析】(1) 利用售价 = 进价 $\times$ (1+盈利率) 分别计算两种商品的售价即可；

(2) 先计算总进价和总盈利，再利用总盈利率 = 总盈利 $\div$ 总进价 $\times 100\%$ 计算最终结果.

【小问 1 详解】

解：石库门钥匙扣售价 = $10(1+30\%) = 13$ ；

外滩明信片售价 = $5(1+20\%) = 6$ ；

答：石库门钥匙扣售价为 13 元，外滩明信片售价为 6 元.

【小问 2 详解】

解：总进价 = $40 \times 10 + 60 \times 5 = 700$ ，

总销售额 = $40 \times 13 + 60 \times 6 = 880$ ，

总盈利 = $880 - 700 = 180$

总盈利率 = $180 \div 700 \times 100\% \approx 25.7\%$.

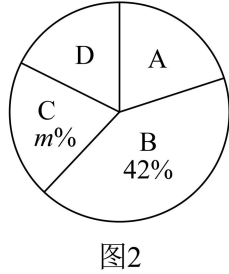
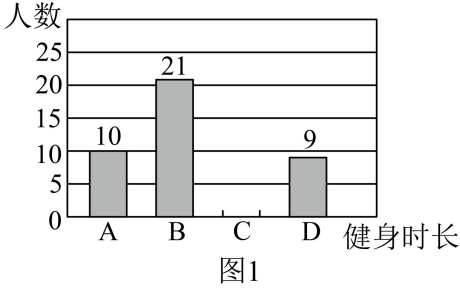
答：这次销售的总盈利率约为 25.7% .

26. 国务院发布《全民健身计划（2021—2025 年）》后，某校兴趣小组为了解该校学生每天健身锻炼时长的情况，通过抽查形成了如下《调查报告》（不完整）.

调查内容	同学，你每天健身锻炼的总时长为_____。（每组含最小值，
------	-------------------------------

	不含最大值)		
A.	0 - 0.5 小时;	B.	0.5 - 1 小时;
C.	1 - 1.5 小时;	D.	1.5 小时及以上.

某校学生健身锻炼时长条形统计图 某校学生健身锻炼时长扇形统计图

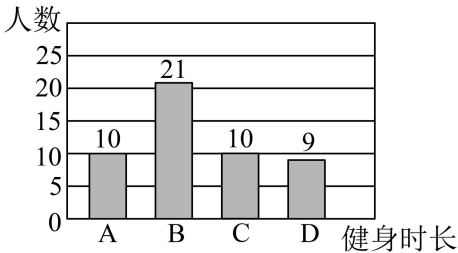


根据《调查报告》的信息，解答下列问题：

- (1) 此次抽查中，一共抽查了_____名学生， $m = \underline{\hspace{1cm}}$ ，图中“A”部分所对应的扇形的圆心角为_____°；
- (2) 请将条形统计图补充完整；
- (3) 根据以上信息，学校开展了丰富多彩的健身活动。一段时间后对原参加调查的同学追踪调查，发现：C组人数没有改变，D组人数与B组人数之比为2:5，并且A组人数是D组人数的 $\frac{1}{2}$ 。请计算现在B组和D组的人数。

【答案】 (1) 50，20，72°

(2) 解：C组的人数为10人，补全图形如下，
某校学生健身锻炼时长条形统计图



(3) B组人数为25人，D组人数为10人。

【解析】

【分析】 (1) 根据样本百分比估算样本容量，扇形图中某项百分比的计算，圆心角度数的计算方法求解即可；

(2) 根据样本容量及各组人数得到C组人数，即可补全图形；

(3) 设D组人数为 $2x$ 人，B组人数为 $5x$ 人，则A组人数为 $\frac{1}{2} \times 2x = x$ (人)，由此列方程求解即可。

【小问1详解】

解：B组有21人，百分比为42%，

$\therefore 21 \div 42\% = 50,$
 $\therefore$ 此次抽查中, 一共抽查了 50 名同学,
 C 组有 $50 - 10 - 21 - 9 = 10$ 人,
 $\therefore m\% = \frac{10}{50} \times 100\% = 20\%,$
 $\therefore m = 20,$
 $\therefore A$ 组的圆心角度数为 $360^\circ \times \frac{10}{50} = 72^\circ.$

【小问 2 详解】

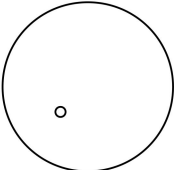
略

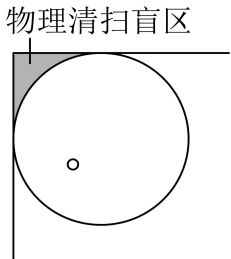
【小问 3 详解】

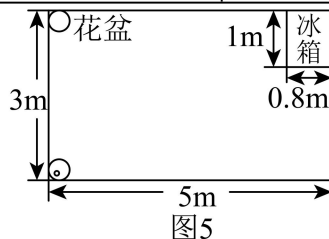
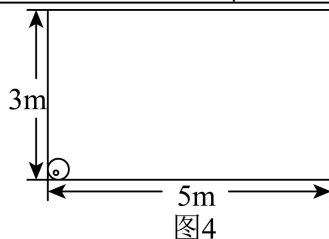
解: D 组人数与 B 组人数之比为 $2:5,$
 $\therefore$ 设 D 组人数为 $2x$ 人, B 组人数为 $5x$ 人, 则 A 组人数为 $\frac{1}{2} \times 2x = x$ (人),
 $\therefore x + 5x + 10 + 2x = 50,$
 解得, $x = 5, 5x = 25, 2x = 10,$
 $\therefore B$ 组人数为 25 人, D 组人数为 10 人.

四、综合题:

27. 请根据材料完成问题: (以下计算结果均保留 π)

素材 1	如图 1, 某智能扫地机器人通过机身圆形底盘进行清扫, 机身上凸起的圆形激光发射器可发射激光实现定位和避障. 示意图如图 2, 大圆代表扫地机器人, 内部的小圆代表激光发射器. 已知激光发射器的半径是 2 厘米, 且机身圆形底盘面积是激光发射器面积的 100 倍.	  图1 图2
------	---	---

素材 2	扫地机器人因圆形底盘设计，在一些转角处会产生一部分无法清扫区域，这一部分被称为物理清扫盲区，如图 3 中的阴影部分.	 物理清扫盲区 图3
------	--	---



- (1) 该扫地机器人机身圆形底盘半径是多少厘米？
- (2) 某空置房间尺寸如图 4，请计算此房间该扫地机器人的物理清扫盲区的面积。
- (3) 如果在这个房间摆放一台冰箱和一个花盆，位置如图 5 所示，冰箱和花盆底部都是直接接触地面，扫地机器人无法进入。冰箱底面可看作是长为 1 米、宽为 0.8 米的长方形，花盆底面可看作是圆形，半径与扫地机器人底盘半径相同。请直接写出此时扫地机器人无法清扫到的面积。

【答案】(1) 20 (2) $(1600 - 400\pi)$

(3) $(11600 - 500\pi)$

【解析】

【分析】(1) 直接根据圆的面积公式得出 $S_{\text{发射器}} = \pi r^2 = 4\pi$ 平方厘米，进而可得出答案；

(2) 直接根据圆的面积公式得出单个角落盲区面积，进而可得出答案；

(3) 根据无法清扫面积 = 物理盲区面积 + 冰箱底部面积 + 花盆底部面积，即可得出答案。

【小问 1 详解】

解：激光发射器半径 $r = 2$ 厘米，其面积 $S_{\text{发射器}} = \pi r^2 = 4\pi$ 平方厘米。

因为机身圆盘面积是发射器的 100 倍，

所以 $S_{\text{圆盘}} = 100 \times 4\pi = 400\pi$ 平方厘米。

设机身圆盘半径为 R ，

所以 $\pi R^2 = 400\pi$ ，

解得 $R = 20$ 厘米。

【小问 2 详解】

解：单个角落盲区面积： $20 \times 20 - \frac{1}{4} \times \pi \times 20^2 = (400 - 100\pi)$ (平方厘米)。

所以 4 个角落总面积: $4 \times (400 - 100\pi) = (1600 - 400\pi)$ (平方厘米).

【小问 3 详解】

解: 花盆底面可看作是圆形, 半径与扫地机器人底盘半径相同,

故共有 9 个图 3 所示的物理盲区,

物理盲区面积: $9(400 - 100\pi) = (3600 - 900\pi)$ 平方厘米.

因为 1 米 = 100 厘米, 0.8 米 = 80 厘米,

所以冰箱底部面积: $100 \times 80 = 8000$ 平方厘米.

花盆底部面积: $\pi \times 20^2 = 400\pi$ 平方厘米.

所以总无法清扫面积: $(3600 - 900\pi) + 8000 + 400\pi = (11600 - 500\pi)$ (平方厘米).