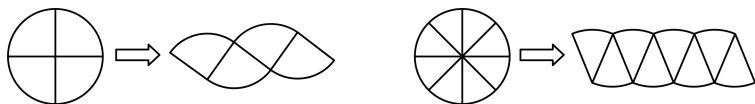


存志学校 2024 学年第二学期期中考试六年级数学试卷

(测试时间: 100 分钟, 满分: 150 分)

一、单项选择题 (本大题共 8 题, 每题 3 分, 满分 24 分)

1. 已知: 如图, 某同学将两个大小相等的圆形纸片分别沿半径剪开成四等分和八等分, 再拼接成新的图形, 关于新拼接的两个图形的周长和面积, 下列说法正确的是 ()



- A. 周长相等, 面积也相等
B. 周长不相等, 面积相等
C. 周长相等, 面积不相等
D. 周长不相等, 面积也不相等

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了圆的周长和面积的变化, 关键根据图形的大小和围成图形的线的长度来判断. 根据拼接成的两个图形大小来确定面积的变化, 根据拼接成的两个图形所有线的长来确定周长的变化.

【详解】解: 依题意,

四等分后拼接成的图形, 由 4 个 $\frac{1}{4}$ 圆组成, 面积为 1 个圆的面积, 它的周长由 4 个 $\frac{1}{4}$ 圆的周长和 2 个半径组成, 比原来的圆的周长多 2 个半径的长度;

八等分后拼接成的图形, 由 8 个 $\frac{1}{8}$ 圆组成, 面积为 1 个圆的面积, 它的周长由 8 个 $\frac{1}{8}$ 圆的周长和 2 个半径组成, 比原来的圆的周长多 2 个半径的长度,

所以, 新拼接的两个图形的周长和面积都相等,

故选: A.

2. 在下列事件中, 确定事件共有 ()

- ①买一张体育彩票, 中大奖;
②抛掷一枚硬币, 落地后正面朝上;
③在共装有 2 只红球、3 只黄球的袋子里, 摸出一只白球;
④初二 (3) 班共有 49 名学生, 至少有 5 名学生的生日在同一个月.

- A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个

【答案】B

【解析】

【分析】根据确定事件的定义“在一定条件下, 有些事情必然会发生, 这样的事件称为必然事件”去判断, 即可得.

【详解】解：A、买一张体育彩票，中大奖，为随机事件，选项说法错误，不符合题意；

B、抛掷一枚硬币，落地后正面朝上，为随机事件，选项说法错误，不符合题意；

C、在共装有 2 只红球、3 只黄球的袋子里，摸出一只白球，为不可能事件，是确定事件，选项说法正确，不符合题意；

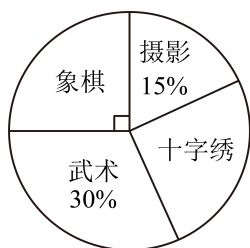
D、初二（3）班共有 49 名学生，至少有 5 名学生的生日在同一个月，为确定事件，选项说法正确，符合题意；

综上，确定事件有 2 个，

故选：B.

【点睛】本题考查了确定事件，解题的关键是掌握确定事件的定义.

3. 某校每学期要求学生选择一项兴趣活动，下图是六年级学生选择摄影、象棋、武术、十字绣四个兴趣小组的扇形统计图，以下说法错误的是（ ）



A. 参加象棋小组的学生占六年级学生的 $\frac{1}{4}$

B. 参加武术小组与十字绣小组的学生人数相等

C. 参加象棋小组与十字绣小组的人数之比为 5:6

D. 参加武术小组的学生所在扇形的圆心角为 120°

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查的是从扇形图中获取信息，根据扇形统计图可知：把六年级的总人数看成单位“1”，其中摄影小组的人数占 15%，武术小组占 30%；可得象棋小组占 $\frac{1}{4}$ ，十字绣小组占 30%，再进一步分析即可.

【详解】解：A: $90 \div 360 = \frac{1}{4}$ ； 所以参加象棋小组的学生占六年级学生的 $\frac{1}{4}$ 是正确的.

B: 十字绣小组的人数占总人数的: $1 - \frac{1}{4} - 30\% - 15\% = 30\%$ ，

所以参加武术小组与十字绣小组的学生人数相等是正确的.

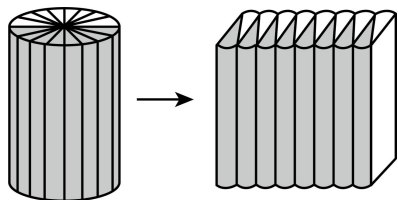
C: $\frac{1}{4} : 30\% = \left(\frac{1}{4} \times 100 \right) : 30 = 25 : 30 = 5 : 6$ ，

所以参加象棋小组与十字绣小组的人数之比为 5: 6 是正确的.

D: 参加武术小组的学生所在扇形的圆心角为 $30\% \times 360^\circ = 108^\circ$, 不是 120° ;

故选: D.

4. 如图, 把一个底面半径是 4.5cm 的圆柱切拼成一个近似的长方体后, 表面积增加了 180cm^2 , 原来圆柱的体积是 () cm^3 .



A. 1080π

B. 540π

C. 405π

D. 810π

【答案】 C

【解析】

【分析】 此题考查了圆柱的体积和长方体的体积的关系. 先求出圆柱体的高, 再求出圆柱体的体积即可.

【详解】 解: 由题意可得,

$$180 \div 2 \div 4.5 = 20\text{cm},$$

$$\therefore \text{原来圆柱的体积是 } \pi \times 4.5^2 \times 20 = 405\pi\text{cm}^3;$$

故选: C

5. 已知圆锥的底面积为 $16\pi\text{cm}^2$, 母线长为 6cm , 则圆锥的侧面积是 ()

A. $18\pi\text{cm}^2$

B. 18cm^2

C. 24cm^2

D. $24\pi\text{cm}^2$

【答案】 D

【解析】

【分析】 本题考查了扇形的面积公式 ($S = \frac{1}{2}lr$, 其中 l 为弧长, r 为扇形的半径), 熟练掌握扇形的面积公式是解题关键. 先利用圆的面积公式求出圆锥的底面圆的半径, 再利用扇形的面积公式计算即可得.

【详解】 解: 设底面圆的半径为 $r\text{cm}$,

$$\text{由题意得: } \pi r^2 = 16\pi,$$

$$\text{解得 } r = 4 \text{ 或 } r = -4 < 0 \text{ (不符合题意, 舍去),}$$

$\therefore$ 这个圆锥的母线长为 6cm ,

$$\therefore \text{圆锥的侧面积是 } \frac{1}{2} \times (2\pi \times 4) \times 6 = 24\pi (\text{cm}^2),$$

故选: D.

6. 下列说法正确的有 () 个.

- ①圆的周长是直径的 3.14 倍;
- ②圆心角是 30° 的两个扇形, 它们的面积一样大;
- ③小圆与大圆的半径之比是 1:2, 则它们的面积之比是 1:4;
- ④半圆形铁片的直径为 16, 则它的周长为 $8\pi + 16$.
- ⑤甲地到乙地, 甲车要 6 小时, 乙车要 8 小时, 甲车和乙车的速度比是 3:4

A. 1 B. 2 C. 3 D. 以上都不对

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题考查了圆的相关知识点, 行程问题, 根据圆的相关知识点, 行程问题逐项分析即可得解, 熟练掌握圆的周长、面积公式是解此题的关键.

【详解】 解: 因为 $C = \pi d$, 所以圆的周长是直径的 π 倍, ①不符合题意;

圆心角是 30° 的两个扇形, 因为半径不一定一样, 它们的面积不一定一样大, ②不符合题意;

小圆与大圆的半径之比是 1:2,

所以它们的面积之比是 $\frac{\pi r^2}{\pi (2r)^2} = 1:4$; ③符合题意;

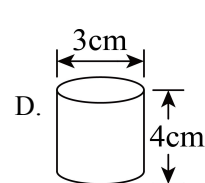
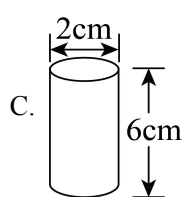
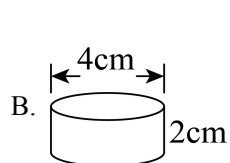
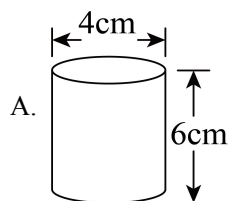
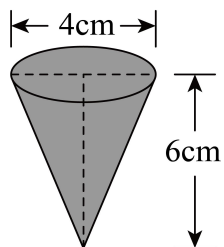
半圆形铁片的直径为 16, 则它的周长为 $16 + \frac{1}{2} \times \pi \times 16 = 16 + 8\pi$, ④符合题意,

甲地到乙地, 甲车要 6 小时, 乙车要 8 小时, 甲车和乙车的速度比是:

$\frac{1}{6} : \frac{1}{8} = 8:6 = 4:3$; 故⑤不符合题意;

故选 B.

7. 下图圆锥形玻璃容器内装满了水, 将这些水倒入 () 圆柱形玻璃容器中正好倒满.



【答案】 B

【解析】

【分析】 本题主要考查的是圆柱、圆锥体积公式，熟记圆柱、圆锥的体积公式是解答关键.

根据圆锥体积 $=\frac{1}{3}\times$ 底面积 $\times$ 高、圆柱体积 $=$ 底面积 $\times$ 高，然后代入数值计算判断即可.

【详解】 解: $\frac{1}{3}\times\pi\times(4\div2)^2\times6=8\pi$ (立方厘米);

A. $(4\div2)^2\times\pi\times6=24\pi$ (立方厘米), 与圆锥体积不相等, 不符合题意;

B. $(4\div2)^2\times\pi\times2=8\pi$ (立方厘米), 与圆锥体积相等, 符合题意;

C. $2^2\times\pi\times6=24\pi$ (立方厘米), 与圆锥体积不相等, 不符合题意;

D. $(3\div2)^2\times\pi\times4=9\pi$ (立方厘米), 与圆锥体积不相等, 不符合题意.

故选: B.

8. 一个圆柱体和一个圆锥体, 底面直径之比是 $2:3$, 他们的体积之比是 $5:6$, 圆柱和圆锥高之比是 ().

A. $15:8$

B. $8:15$

C. $5:8$

D. $8:5$

【答案】 C

【解析】

【分析】 本题考查了圆柱和圆锥的体积公式, 根据题意结合圆柱和圆锥的体积公式即可得到

$$\frac{\pi r_{\text{圆柱}}^2 h_{\text{圆柱}}}{\frac{1}{3}\pi r_{\text{圆锥}}^2 h_{\text{圆锥}}} = \frac{5}{6}, \text{再求出 } \frac{h_{\text{圆锥}}}{h_{\text{圆柱}}} \text{即可.}$$

【详解】 解: $\because$ 圆柱体和圆锥体的底面直径之比是 $2:3$,

$\therefore$ 它们的底面半径之比也是 $2:3$,

$\because$ 它们的体积之比是 $5:6$,

$$\therefore \frac{\pi r_{\text{圆柱}}^2 h_{\text{圆柱}}}{\frac{1}{3}\pi r_{\text{圆锥}}^2 h_{\text{圆锥}}} = \frac{5}{6},$$

$$\therefore \frac{2^2 h_{\text{圆柱}}}{3^2 h_{\text{圆锥}}} = \frac{5}{18},$$

$$\therefore \frac{h_{\text{圆锥}}}{h_{\text{圆柱}}} = \frac{5}{8},$$

故选: C.

二、填空题 (本大题共 22 题, 每题 2 分, 满分 44 分)

9. 已知 $3y:40\% = \frac{2x}{32\%}$, 则 $x:y =$ _____

【答案】 6:5

【解析】

【分析】 本题主要考查比例的基本性质, 逆用比例的基本性质作答, 即在比例里, 两个外项的积等于两个内项的积.

【详解】 解: $3y:40\% = \frac{2x}{32\%}$ 即 $\frac{3y}{40\%} = \frac{2x}{32\%}$,

$$\therefore \frac{2x}{3y} = \frac{32\%}{40\%} = \frac{4}{5},$$

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{5},$$

即 $x:y = 6:5$.

故答案为: 6:5.

10. 一个比的前项是15, 比值是 $1\frac{1}{4}$ 则这个比的后项是_____.

【答案】 12

【解析】

【分析】 本题考查了比的定义, 首先设这个比的后项是 x , 可得: $\frac{15}{x} = 1\frac{1}{4}$, 解方程求出 x 的值即为比的后项.

【详解】 解: 设这个比的后项是 x ,

根据题意得: $\frac{15}{x} = 1\frac{1}{4}$,

解得: $x = 12$.

故答案为: 12.

11. 求比值: $20\text{cm}:0.35\text{m} =$ _____.

【答案】 $\frac{4}{7}$

【解析】

【分析】 本题考查求比值: 先统一单位, 再约分求比值, 注意单位统一是解题的关键.

【详解】 解: $20\text{cm}:0.35\text{m} = 20\text{cm}:35\text{cm} = \frac{20}{35} = \frac{4}{7}$,

故答案为: $\frac{4}{7}$.

12. 甲数与乙数的比是 5:8, 甲数比乙数少 _____ %;

【答案】 37.5

【解析】

【分析】 本题考查了百分数和比与比例的应用的知识, 掌握以上知识是解题的关键;

本题根据百分数和比与比例的应用的知识, 进行作答, 即可求解;

【详解】 解: $\because$ 甲数与乙数的比为 5:8,

$\therefore$ 设甲数为 $5k$, 乙数为 $8k$ (k 为正数),

$\therefore$ 甲数比乙数少: $8k - 5k = 3k$,

$\therefore$ 差值占乙数的百分比为: $\frac{3k}{8k} \cdot 100\% = \frac{3}{8} \cdot 100\% = 37.5\%$,

$\therefore$ 甲数比乙数少 37.5%,

故答案为: 37.5;

13. 100 克清水中放入 20 克糖, 那么糖是糖水的 _____ (几分之几).

【答案】 $\frac{1}{6}$

【解析】

【分析】 本题是考查分数的意义, 求一个数是另一个数的几分之几, 用这个数除以另一个数, 即可.

【详解】 解: $20 \div (100 + 20)$

$= 20 \div 120$

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

故答案为: $\frac{1}{6}$.

14. 某银行二年定期储蓄的年利率是 2.25%, 小杰的父亲取出二年到期的本利和共 26125 元, 那么小杰的父亲存入的本金是 _____ 元

【答案】 25000

【解析】

【分析】 本题考查百分数的运算, 掌握利息的计算公式是解题的关键. 利用 “本利和 = 本金 $\times$ (1 + 利率)” 解题即可.

【详解】 解: $26125 \div (1 + 2 \times 2.25\%) = 25000$ 元,

故答案为：25000.

15. 一种微型零件的长是0.2mm，画在图纸上长30cm，这幅图的比例尺是_____.

【答案】1500:1

【解析】

【分析】本题主要考查了比例尺的意义，比的化简，熟练掌握比例尺的意义是解题的关键. 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，注意图上距离与实际距离的单位要统一.

【详解】解：30cm:0.2mm

= 300mm:0.2mm

= 3000:2

= 1500:1

答：这幅图的比例尺是1500:1.

故答案为：1500:1.

16. 一件衣服进价300元，先提价60%后再打八折销售，现价是_____元.

【答案】384

【解析】

【分析】本题主要考查了百分数、折扣等知识点，根据题意正确列式成为解题的关键.

根据百分数以及折扣进行列式计算即可.

【详解】解：由题意得 $300 \times (1 + 60\%) \times 80\% = 384$ (元).

故答案为：384.

17. 买来1000千克蘑菇，含水率是96%，经晾晒后含水率下降到90%，晾晒后蘑菇的质量是_____千克.

【答案】400

【解析】

【分析】本题考查百分数的应用. 以总质量1000千克蘑菇为单位“1”，初始含水率为96%，因此干物质占总质量的 $1 - 96\% = 4\%$ ，根据求一个数的百分之几是多少，用乘法计算，用 $1000 \times (1 - 96\%)$ 即可求出干物质的质量；再以晾晒后蘑菇的质量为单位“1”，这时干物质占 $1 - 90\% = 10\%$ ，根据已知一个数的百分之几是多少，求这个数用除法计算，用干物质的质量 $\div (1 - 90\%)$ ，即可求出晾晒后蘑菇的质量.

【详解】解： $1000 \times (1 - 96\%) \div (1 - 90\%)$

= $1000 \times 4\% \div 10\%$

$$= 40 \div 0.1$$

$$= 400 \text{ (千克)}$$

即晾晒后蘑菇的重量是 400 千克.

故答案为: 400.

18. 已知钟面上的分针长 9 厘米, 那么分针针尖经过 20 分钟滑过的弧线长为_____厘米. (π 取 3.14)

【答案】 18.84

【解析】

【分析】 本题考查了圆的周长和百分比等知识点, 熟练掌握以上知识点是解题的关键.

【详解】 解: 由题意可得, 分针针尖经过 20 分钟滑过的弧线长为: $2\pi \times 9 \times \frac{20}{60} = 3.14 \times \frac{20}{60} \times 18 = 18.84$ (厘米).

故答案为 18.84.

19. 下列说法正确的说法是_____ (请填序号)

- ①一个圆柱的底面半径扩大 2 倍, 高不变, 体积也扩大 2 倍.
- ②男生人数比女生多 25%, 则女生人数比男生人数少的 20%.
- ③要想知道一个圆柱形茶叶桶所占空间的大小就是求圆柱的体积.
- ④小方的正确率全班最高, 他的正确率可以达到 120%.
- ⑤已知一个圆形喷水池的直径是 3 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 12.56 平方米.

【答案】 ②③⑤

【解析】

【分析】 本题主要考查了圆柱的体积、圆的面积, 百分比以及对正确率的认识. 熟练掌握以上知识是解题的关键. 根据圆柱的体积公式判断①; 根据男生人数比女生多 25%, 即可算出女生人数比男生人数少的百分比, 即可判断②; 根据体积的定义即可判断③; 根据正确率的定义即可判断④; 根据圆环的面积的计算方法即可判断⑤.

【详解】 解: ①圆柱的体积 $= \pi r^2 h$, 若半径变为 $2r$, 则体积变为 $\pi(2r)^2 h = 4\pi r^2 h$, 即体积变为原来的 4 倍, 故①错误;

②设女生人数为 1, 男生人数比女生多 25%, 则男生人数为 $1 \times (1 + 25\%) = 125\%$, 也就则女生人数比男生人数少的 $\frac{125\% - 1}{125\%} = 20\%$, 故②正确;

③要想知道一个圆柱形茶叶桶所占空间的大小就是求圆柱的体积, 故③正确;

④小方的正确率全班最高, 他的正确率可以达到 100%, 故④错误;

⑤一个圆形喷水池的直径是3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

$$\pi \times \left(\frac{5}{2}\right)^2 - \pi \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 \approx 3.14 \times (6.25 - 2.25) = 12.56 \text{ 平方米}, \text{ 故⑤正确.}$$

综上，正确的②③⑤，

故答案为：②③⑤

20. 如果一个半径为2厘米的圆的面积恰好与一个半径为4厘米的扇形面积相等，那么这个扇形的圆心角度数为_____。（ π 取3.14）

【答案】 90° ## 90 度

【解析】

【分析】 本题考查了圆和扇形的面积计算；设这个扇形的圆心角度数为 n ，利用圆和扇形的面积公式得出方程，求解即可.

【详解】 解：设这个扇形的圆心角度数为 n ，

$$\text{由题意得: } \pi \times 2^2 = \frac{n\pi \times 4^2}{360},$$

$$\text{解得: } n = 90^\circ,$$

故答案为： 90° .

21. 已知一个扇形的弧长恰好等于它所在圆的直径长，且它的周长等于16. 在这个扇形内，以它所在圆的圆心为圆心，所在圆半径长的一半为半径画弧，保持圆心角大小不变，得到一个小扇形，那么这个小扇形的面积为_____。（ π 取3.14）

【答案】 4

【解析】

【分析】 本题考查了扇形的面积. 根据扇形的面积公式 $S = \frac{1}{2}lr$ ，代入计算即可.

【详解】 解：一个扇形的弧长恰好等于它所在圆的直径长，且它的周长等于16，

$$\text{则 } 2r + 2r = 16,$$

$$\text{解得: } r = 4,$$

则半径 r 为4，弧长 l 为8，

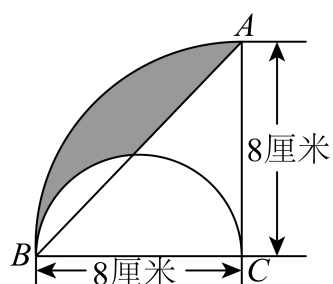
$$\text{这个扇形的面积为: } \frac{1}{2}lr = \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16.$$

$$\text{则小扇形的半径为 } \frac{1}{2} \times 4 = 2, \text{ 弧长 } l \text{ 为 } 4,$$

$$\text{小扇形的面积为: } \frac{1}{2}lr = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4.$$

故答案为：4.

22. 如图，已知 ABC 为等腰直角三角形， $AC = BC = 8$ 厘米，以 C 为圆心，8 厘米为半径画弧，以 BC 为直径作半圆，那么阴影部分的面积是_____平方厘米. (π 取 3.14)



【答案】 13.68

【解析】

【分析】 本题考查了求不规则图形的面积，解决本题的关键掌握扇形的面积公式. 如图：记 AB 与小圆的交点为 D ，连接 CD ，则 $\triangle ACD$ ， $\triangle BCD$ 为面积相等的等腰直角三角形，再根据扇形面积公式求解即可.

【详解】 解：如图：记 AB 与小圆的交点为 D ，连接 CD ，

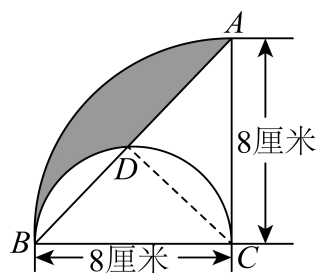
$\because BC$ 为直径

$\therefore \angle BDC = 90^\circ$ 即 $CD \perp AB$

$\because AC = BC$

$\therefore AD = BD = CD$

则 $\triangle ACD$ ， $\triangle BCD$ 为面积相等的等腰直角三角形；



$\because AC = BC = 8$ (厘米)，

$\therefore \triangle ACD$ 的面积 $= \triangle BCD$ 的面积 $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 8 \times 8 = 16$ ，

$\therefore S_{\text{阴影}} = S_{\text{大弓形}} - S_{\text{小弓形}}$

$= S_{\text{扇形}ACB} - S_{\triangle ABC} - \frac{1}{2}(S_{\text{半圆}BOD} - S_{\triangle BDC})$

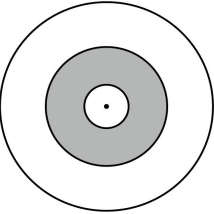
$= \frac{90\pi \times 8^2}{360} - \frac{1}{2} \times 8 \times 8 - \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \times \pi \times 4^2 - 16 \right)$

$= 12\pi - 24$

$$\begin{aligned} &\approx 12 \times 3.14 - 24 \\ &= 13.68 \text{ (平方厘米)}. \end{aligned}$$

故答案为：13.68.

23. 三个圆的周长比为 $2:5:9$ ，三个圆的圆心在同一点上，如图所示，那么阴影部分的面积是最大圆面积的 _____ (填百分之几). (除不尽时百分号前保留一位小数)



【答案】 25.9%

【解析】

【分析】 本题考查了圆的面积，解题的关键是运用圆的面积公式来解答. 根据三个圆的周长比得到三个圆的半径比，再用圆的面积公式表示出阴影部分和最大圆的面积，再计算即可.

【详解】 解：∵三个圆的周长比为 $2:5:9$ ，
∴三个圆的半径比为 $2:5:9$.

$$\text{阴影部分的面积是最大圆面积的 } \frac{5^2\pi - 2^2\pi}{9^2\pi} = \frac{21\pi}{81\pi} = \frac{7}{27} \approx 25.9\%,$$

故答案为：25.9%

24. 手机已经普及，家庭座机还有多少？为此，某校中学生从某街道 5000 户家庭中随机抽取 50 户家庭进行统计，列表如下：

拥有座机数（部）	0	1	2	3	4
相应户数	10	14	18	7	1

该街道拥有多部电话（指 1 部以上，不含 1 部）的家庭大约有 _____ 户.

【答案】 2600

【解析】

【分析】 用 5000 乘以拥有 1 部以上手机的家庭数的比例即可得到答案.

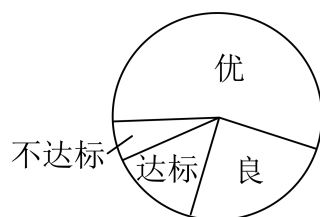
$$\text{【详解】 } 5000 \times \frac{18+7+1}{50} = 2600 \text{ (户)},$$

故答案为：2600.

【点睛】 此题考查用样本的概率估计总体的概率，求总体中某数据的个数，正确理解样本的概率代表总体

概率是解题的关键.

25. 如图, 是某校六年级学生体能测试情况统计图, 整个圆表示六年级全体学生. 若得“优”的有 396 人, 它所对应的圆心角是 198° , 则该校六年级一共有学生_____人.



【答案】 720

【解析】

【分析】 本题考查扇形图, 利用优生的人数除以所占的比例, 进行求解即可.

【详解】 解: $396 \div \frac{198^\circ}{360^\circ} = 720$ (人);

故答案为: 720.

26. 一个不透明的袋子中装有白球与黑球, 现任意摸一个球, 若摸出白球比黑球的可能性小, 则袋中白球数_____黑球数 (填 “>” “<” 或 “=”).

【答案】 <

【解析】

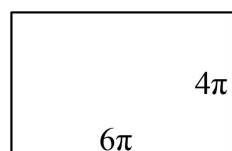
【分析】 本题主要考查可能性的大小, 根据从中任意摸出 1 个球, 摸出白球比黑球的可能性小, 可得答案.

【详解】 解: $\because$ 任意摸一个球, 若摸出白球比黑球的可能性小,

$\therefore$ 袋中白球数 < 黑球数.

故答案为: <.

27. 已知一个圆柱的侧面展开图是如图所示的矩形, 长为 6π , 宽为 4π , 那么这个圆柱底面圆的半径为_____.



【答案】 2 或 3

【解析】

【分析】 本题需要分底面圆周长为 6π 和 4π 两种情况, 分别求出两种情况的底面圆的半径即为答案.

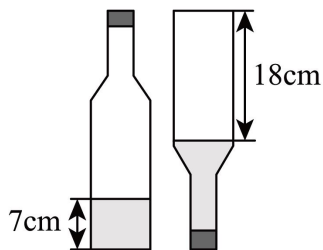
【详解】 (1) 当底面圆的周长为 6π 时, 底面圆的半径为 $6\pi \div \pi \div 2 = 3$;

(2) 当底面圆的周长为 4π 时, 底面圆的半径为 $4\pi \div \pi \div 2 = 2$.

故答案为 2 或 3.

【点睛】圆柱的侧面展开图是长方形，需要注意的是当没有规定圆柱底面时，需要分情况讨论，分别利用圆的周长公式 $C=2\pi r$ 求得半径.

28. 一个内直径是8cm的瓶子里，水的高度是7cm，把瓶盖拧紧倒置放平，无水部分是圆柱形，高度是18cm. 这个瓶子的容积是_____ cm^3 . (π 取3.14)



【答案】1256

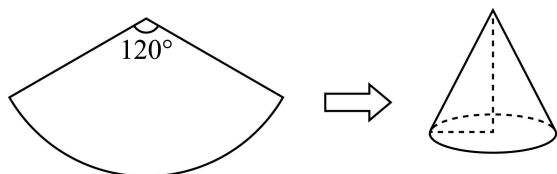
【解析】

【分析】本题考查了圆柱体的容积问题；从图中可知，瓶子正放时，空白部分是一个不规则图形；瓶子倒置之后，空白部分正好是一个圆柱形；因为瓶子的容积、水的体积都不变，所以瓶子正放和倒置时的空白部分的容积相等，那么这个瓶子的容积=水的体积+倒置时空白部分的容积，根据圆柱的体积（容积）公式 $V = \pi r^2 h$ ，代入数据计算即可解答；

$$\begin{aligned}
 \text{【详解】解：} & 3.14 \times (8 \div 2)^2 \times 7 + 3.14 \times (8 \div 2)^2 \times 18 \\
 &= 3.14 \times 16 \times 7 + 3.14 \times 16 \times 18 \\
 &= 3.14 \times 16 \times (7 + 18) \\
 &= 3.14 \times 16 \times 25 \\
 &= 3.14 \times 400 \\
 &= 1256 (\text{cm}^3),
 \end{aligned}$$

故答案为：1256.

29. 如图，现有一个圆心角为 120° ，半径为10cm的扇形纸片（接缝忽略不计），则该圆锥的全面积为_____ cm^2 .



【答案】 $\frac{400\pi}{9}$

【解析】

【分析】 本题考查了圆锥的计算：圆锥的侧面展开图为一扇形，这个扇形的弧长等于圆锥底面的周长，扇形的半径等于圆锥的母线长.

设圆锥的底面圆的半径为 $r\text{cm}$ ，根据圆锥的侧面展开图为一扇形，这个扇形的弧长等于圆锥底面的周长，扇形的半径等于圆锥的母线长和弧长公式得到 $2\pi r = \frac{120\pi \times 10}{180}$ ，然后解方程求出 r ，再根据全面积等于底面圆面积加侧面积求解.

【详解】 解：设圆锥的底面圆的半径为 $r\text{cm}$

$$\text{根据题意得 } 2\pi r = \frac{120\pi \times 10}{180}$$

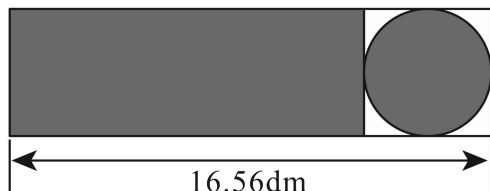
$$\text{解得 } r = \frac{10}{3}\text{cm}$$

即该圆锥底面圆的半径为 $\frac{10}{3}\text{cm}$,

$$\therefore S = \pi \times \left(\frac{10}{3}\right)^2 + \frac{120}{360}\pi \times 10^2 = \frac{400\pi}{9}\text{cm}^2,$$

$$\text{故答案为: } \frac{400\pi}{9}.$$

30. 如图，一块长方形的铁皮，利用图中的涂色部分刚好能做一个无盖的圆柱形水桶. 这个水桶的容积是 _____ 升. (接头处忽略不计) (π 取 3.14)



【答案】 50.24

【解析】

【分析】 本题考查圆柱的体积, 掌握圆的周长及圆柱的体积公式是解题的关键. 设个水桶的底面直径为 $d\text{dm}$, 则水桶的高为 $d\text{dm}$, 根据“底面周长+直径=长方形的长”列方程并求解, 再由圆柱的体积公式计算即可.

【详解】 解：设个水桶的底面直径为 $d\text{dm}$, 则水桶的高 $d\text{dm}$. 根据题意, 得

$$\pi d + d = 16.56$$

$$\text{解得 } d = 4,$$

$$\therefore \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 \cdot d = \frac{\pi d^3}{4} = 16\pi = 50.24(\text{dm}^3)$$

$$50.24\text{dm}^3 = 50.24 \text{ 升}$$

故答案为：50.24

三. 简答题 (共 2 大题, 31 题 15 分, 32 题 10 分)

31. 计算

$$(1) \quad 2.6 \times 4\frac{1}{3} + \left(2\frac{3}{5} - 25\%\right) \div 1\frac{1}{2}.$$

(2) 已知 $20:x = 0.4:1.1$, 求 x 的值.

(3) 已知 $a:b = \frac{1}{2}:3$, $b:c = 2:3\%$, 求 $a:b:c$.

【答案】(1) $\frac{77}{6}$

(2) $x = 55$

(3) $100:600:9$

【解析】

【分析】该题考查了小数、分数、百分数的混合运算，解比例，比例的基本性质，熟练掌握以上知识点是解题的关键.

(1) 先将小数、带分数、百分数化为假分数，再计算乘法和括号，再计算除法，最后计算加法即可；

(2) 根据比例的特征求解即可；

(3) 先化简 $a:b = \frac{1}{2}:3$, $b:c = 2:3\%$, 再将中间项 b 统一，即可解答.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } 2.6 \times 4\frac{1}{3} + \left(2\frac{3}{5} - 25\%\right) \div 1\frac{1}{2}$$

$$= \frac{13}{5} \times \frac{13}{3} + \left(\frac{13}{5} - \frac{1}{4}\right) \div \frac{3}{2}$$

$$= \frac{169}{15} + \left(\frac{52}{20} - \frac{5}{20}\right) \times \frac{2}{3}$$

$$= \frac{169}{15} + \frac{47}{20} \times \frac{2}{3}$$

$$= \frac{169}{15} + \frac{47}{30}$$

$$= \frac{385}{30} = \frac{77}{6}.$$

【小问 2 详解】

解: $20:x=0.4:1.1$,

$$\therefore 0.4x = 20 \times 1.1 = 22,$$

$$\therefore x = \frac{22}{0.4} = 55.$$

【小问 3 详解】

$$\text{解: } a:b = \frac{1}{2}:3 = \frac{1}{2} \times 2:3 \times 2 = 1:6,$$

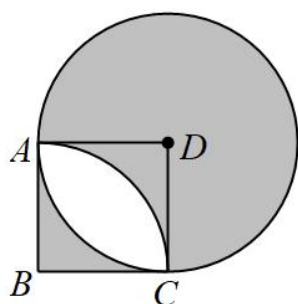
$$b:c = 2:3\% = 2 \times 100:3\% \times 100 = 200:3,$$

$$\text{统一中间项 } a:b = 1:6 = 1 \times 100:6 \times 100 = 100:600,$$

$$b:c = 200:3 = 200 \times 3:3 \times 3 = 600:9,$$

$$\therefore a:b:c = 100:600:9.$$

32. 如图, 已知正方形 $ABCD$ 的边长为 1 厘米, 分别 B 、 D 为圆心, 以正方形的边长为半径画弧或画圆, 得到如图所示的图形.



(1) 求图中阴影部分所示的图形的周长 (不含阴影区内的线段 AD 、 CD 的长度);

(2) 求图中阴影部分所示的图形的面积 (计算结果保留 π).

【答案】(1) $\left(\frac{5}{2}\pi + 2\right)$ 厘米

(2) $\left(2 + \frac{\pi}{4}\right)$ 平方厘米

【解析】

【分析】(1) 先求出圆 D 的周长, 弧 AC 的长, 让圆 D 的周长加上弧 AC 的长加上正方形 $ABCD$ 的两个边长即可;

(2) 先求出 $S_3 + S_4 = 2 - \frac{\pi}{2}$, 再求出圆心角为 270° , 半径长为 1 厘米的扇形面积为: $\frac{270}{360} \cdot \pi \times 1^2 = \frac{3}{4}\pi$ 平方厘米, 最后相加即可.

【小问 1 详解】

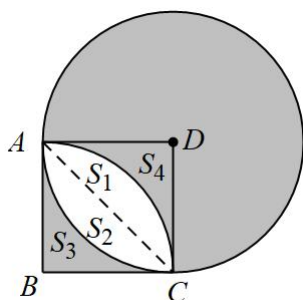
解：圆 D 的周长为： $2\pi \times 1 = 2\pi$ 厘米，

以 B 为圆心，半径为 1 厘米的弧 AC 的长为： $\frac{90}{180} \cdot \pi \times 1 = \frac{\pi}{2}$ 厘米，

阴影部分所示的图形的周长为： $2\pi + \frac{1}{2}\pi + 2 = \frac{5}{2}\pi + 2$ (厘米)；

【小问 2 详解】

如下图，连接 AC ，



以 B 为圆心，半径长为 1 厘米的弓形面积为： $S_1 = \frac{90}{360} \cdot \pi \times 1^2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = \frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}$ (平方厘米)，

以 D 为圆心，半径长为 1 厘米的弓形面积： $S_2 = \frac{90}{360} \cdot \pi \times 1^2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = \frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}$ (平方厘米)，

$S_3 + S_4 = S_{\text{正方形}ABCD} - (S_1 + S_2) = 1 - 2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}\right) = 2 - \frac{\pi}{2}$ (平方厘米)，

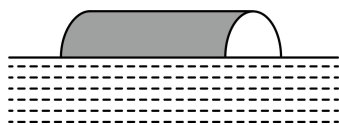
圆心角为 270° ，半径长为 1 厘米的扇形面积为： $\frac{270}{360} \cdot \pi \times 1^2 = \frac{3}{4}\pi$ 平方厘米，

所以，图中阴影部分所示的图形的面积为： $2 - \frac{\pi}{2} + \frac{3}{4}\pi = 2 + \frac{\pi}{4}$ (平方厘米)。

【点睛】 本题考查了阴影部分周长和阴影部分面积的求法，解题的关键是求出 $S_3 + S_4$ 的面积。

五. 解答题 (共 7 题, 33-34 题, 每题 7 分, 35-37 题, 每题 8 分, 38 题 9 分, 39 题 10 分)

33. 一根长 1 米，横截面直径是 20 厘米的木头浮在水面上 (如图)，小浩哲发现它正好是一半露出水面。请试着求一求这根木头与水接触的面积有多少平方厘米？ (π 取 3.14)



【答案】 这根木头与水接触的面积是 3454 平方厘米。

【解析】

【分析】 本题主要考查圆柱的表面积公式，掌握圆柱的表面积公式成为解题的关键。这根木头与水接触的面积是圆柱侧面积的一半加上底面两个半圆 (一个圆) 的面积，据此列式计算即可。

【详解】 解： 1 米 = 100 厘米，

$$\begin{aligned}
& 3.14 \times 20 \times 100 \div 2 + 3.14 \times (20 \div 2)^2 \\
&= 6280 \div 2 + 3.14 \times 100 \\
&= 3140 + 314 \\
&= 3454 \text{ (平方厘米)}.
\end{aligned}$$

答：这根木头与水接触的面的面积是 3454 平方厘米。

34. 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。

35. 某单位购买了 20 台 A、B、C 三种型号的冰箱，根据下表提供的信息，解答以下问题：

冰箱类型	A	B	C
购买的台数（台）		8	6
每台冰箱的销售价（元）	2000	3000	

(1) 购买了 A 型号冰箱多少台？

(2) 如果每台 A 型号冰箱的销售价比每台 C 型号冰箱的销售价便宜 20%，那么每台 C 型号冰箱的销售价是多少元？

(3) 如果每台 A、B 两种型号冰箱的成本价之比是 3:5，每台 C 型号冰箱的成本价比每台 B 型号冰箱的成本价少 500 元，且每台 C 型号冰箱的成本价比每台 A 型号冰箱的成本价多 300 元，则每台 C 型号冰箱的成

本价是多少元？在（2）的条件下，每台 C 型号冰箱的盈利率是多少？（百分号前保留一位小数）

【答案】（1）6 台 （2）2500 元

（3）1500 元； 66.7%

【解析】

【分析】（1）用总数减去 B、C 两种型号的冰箱的数量，即可得解；

（2）设 C 型冰箱销售价为 x 元，根据每台 A 型号冰箱的销售价比每台 C 型号冰箱的销售价便宜 20%，列方程求解即可；

（3）设 A、B 两种型号冰箱的成本价分别为 $3y$ 、 $5y$ （元），则 C 型号冷冻箱的成本价为 $(5y-500)$ 元，根据题意，列方程求解即可，再用 C 的售价减去成本再除以成本得到盈利率。

【小问 1 详解】

解：A 型号冰箱购买了 $20-8-6=6$ （台）；

答：购买了 A 型号冰箱 6 台；

【小问 2 详解】

设 C 型冰箱销售价为 x 元，因为每台 A 型号冰箱的销售价比每台 C 型号冰箱的销售价便宜 20%，所以

$x(1-20\%)=2000$ ，解得 $x=2500$ 元。

答：每台 C 型号冰箱的销售价是 2500 元；

【小问 3 详解】

设 A、B 两种型号冰箱的成本价分别为 $3y$ 、 $5y$ （元），则 C 型号冷冻箱的成本价为 $(5y-500)$ 元，由题意，

得： $5y-500=3y+300$ ，解得 $y=400$ ，

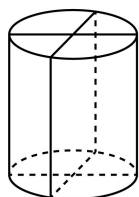
所以 $5y-500=1500$ 元，所以得每台 C 型号冰箱的成本价是 1500 元，因此在（2）条件下，每台 C 型冰箱

的盈利率为： $\frac{2500-1500}{1500} \times 100\% \approx 66.7\%$ 。

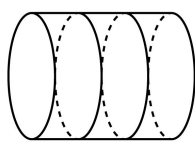
答：每台 C 型号冰箱的成本价是 1500 元；在（2）的条件下，每台 C 型号冰箱的盈利率是 66.7%。

36. 一个圆柱形木块切成四块（如图①），表面积增加 48cm^2 ；切成三块（如图②），表面积增加 50.24cm^2 ；

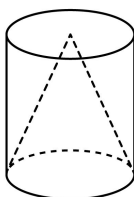
削成一个最大的圆锥（如图③），体积减少多少立方厘米？



①



②



③

【答案】 25.12cm^3

【解析】

【分析】 根据图②增加的表面积可以求出圆柱底面圆的面积，进而求出底面圆的半径，再根据图①增加的表面积可以求出圆柱的高，问题随之得解.

【详解】 $50.24 \div 4 = 12.56 \text{ (cm}^2\text{)}$

$$12.56 \div 3.14 = 4 \text{ (cm}^2\text{)}$$

底面半径为 2 cm .

$$48 \div 8 \div 2 = 3 \text{ (cm)}$$

$$12.56 \times 3 \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 25.12 \text{ (cm}^2\text{)}$$

答：体积减少了 25.12cm^3 .

【点睛】 本题主要考查了圆柱体表面积等知识，根据增加的面积求出底面圆的半径以及圆柱的高，是解答本题的关键.

37. 一个底面半径是 10cm 的圆柱形水杯，高 20cm ，杯里装了高 19cm 的水. 现在往水里浸入一个底面半径为 8cm 的圆锥形铅锥，水溢出 188.4ml 当铅锥从水中取出后，杯里的水面下降了 1.6cm . 这个铅锥的高是多少厘米？

【答案】 7.5 厘米.

【解析】

【分析】 本题考查圆锥的计算、圆柱的体积，掌握圆柱和圆锥的体积公式是解题的关键. 计算出铅锥的体积，再由圆锥的体积公式计算铅锥的高即可. 根据圆柱的体积公式和“铅锥的体积 = 水杯中水面上升部分水的体积 + 溢出部分水的体积”

【详解】 解： $188.4\text{ml} = 188.4\text{cm}^3$,

$$10^2 \rho \times (20 - 19) + 188.4 = 502.4(\text{cm}^3),$$

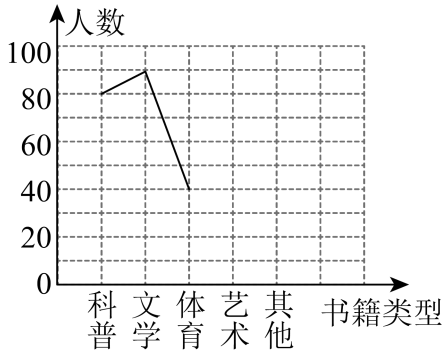
$$502.4 \div \left(\frac{1}{3} \times 8^2 \rho\right) = 7.5(\text{cm}),$$

答：这个铅锥的高是 7.5 厘米.

38. 2013 年 6 月，某中学结合广西中小学阅读素养评估活动，以“我最喜爱的书籍”为主题，对学生最喜爱的一种书籍类型进行随机抽样调查，收集整理数据后，绘制出以下两幅未完成的统计图，请根据图 1 和图 2 提供的信息，解答下列问题：

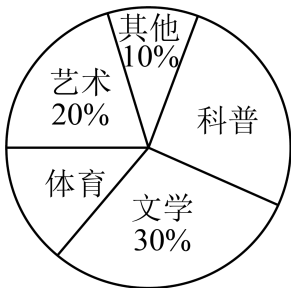
(1) 在这次抽样调查中，一共调查了多少名学生？

(2) 请把折线统计图（图 1）补充完整；



图①

(3) 求出扇形统计图（图 2）中，体育部分所对应的圆心角的度数；

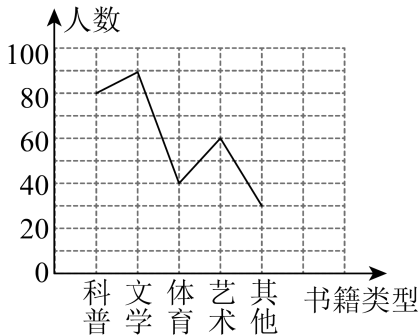


图②

(4) 如果这所中学共有学生 1800 名，那么请你估计最喜爱科普类书籍的学生人数。

【答案】 (1) 一共调查了 300 名学生.

(2)



(3) 体育部分所对应的圆心角的度数为 48° .

(4) 1800 名学生中估计最喜爱科普类书籍的学生人数为 480.

【解析】

【分析】 (1) 用文学的人数除以所占的百分比计算即可得解.

(2) 根据所占的百分比求出艺术和其它的人数，然后补全折线图即可.

(3) 用体育所占的百分比乘以 360° ，计算即可得解.

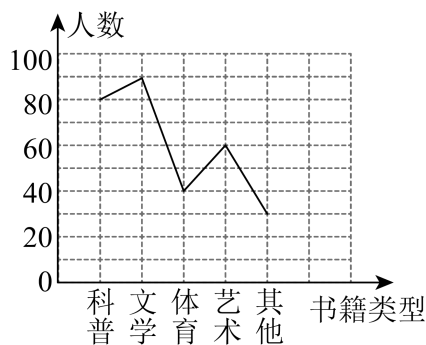
(4) 用总人数乘以科普所占的百分比，计算即可得解.

【详解】解：(1) $\because 90 \div 30\% = 300$ (名)，

$\therefore$ 一共调查了 300 名学生.

(2) 艺术的人数： $300 \times 20\% = 60$ 名，其它的人数： $300 \times 10\% = 30$ 名.

补全折线图如下：



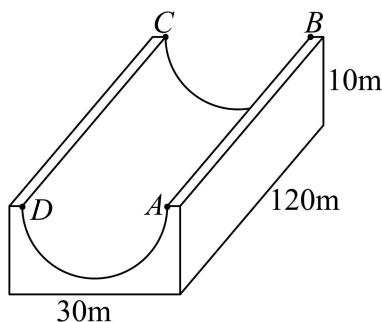
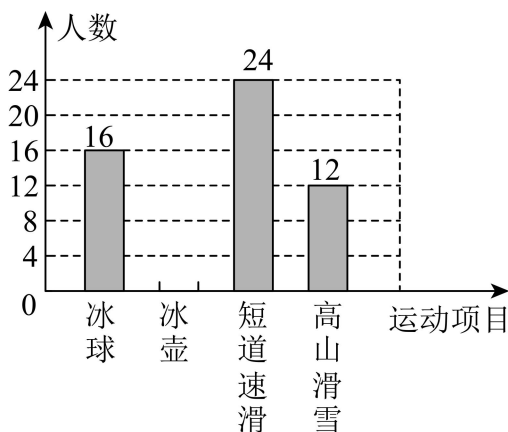
(3) 体育部分所对应的圆心角的度数为： $\frac{40}{300} \times 360^\circ = 48^\circ$.

(4) $\because 1800 \times \frac{80}{300} = 480$ (名)，

$\therefore$ 1800 名学生中估计最喜爱科普类书籍的学生人数为 480.

39. 分析统计图，解下列各问题

某校开展以“我最喜欢的 2022 年冬奥会冰雪运动项目”为主题的调查活动，围绕“在冰球、冰壶、短道速滑、高山滑雪四种冰雪运动项目中，你最喜欢哪一种？（必选且只选一种）”的问题，在全校范围内随机抽取部分学生进行问卷调查，将调查结果整理后制成如图所示的不完整的条形统计图，其中最喜爱短道速滑的学生人数占调查人数的 40%.



(1) 在这次调查中，一共抽取_____名学生，调查的同学中，喜欢冰壶的人数为_____；

(2) 如果该学有 2000 名学生, 估计最喜欢高山滑雪的学生共有_____名;

(3) 冬奥会项目设有单板滑雪 U 形池赛道, 赛道简化模型示意图如下, 形状可看成一个长方体中挖去了半个圆柱体. 已知冬奥会标准 U 形池的规格: 长为 120m , 宽为 30m , 高为 10m , 其中挖去圆柱体的底面直径 AD 为 20m . 求该 U 形池所占空间. (π 取 3.14)

【答案】(1) 60, 8 名

(2) 400 (3) 该 U 形池所占空间为 17160m^3

【解析】

【分析】 本题考查的是条形统计图, 用样本估计总体和几何体的体积, 组合体体积的计算.

(1) 用最喜欢短道速滑的学生人数除以所占的百分比即可得出抽取的总人数, 用总人数减去其它项目的人数, 即可求出最喜欢冰壶项目的人数;

(2) 用 2000 乘最喜欢高山滑雪的学生人数所占的百分比即可;

(3) 用长方体的体积减去半圆柱的体积即可.

【小问 1 详解】

解: 在这次调查中, 一共抽取 $24 \div 40\% = 60$ (名) 学生,

调查的同学中, 喜欢冰壶的人数为 $60 - 16 - 24 - 12 = 8$ (名);

故答案为: 60, 8 名;

【小问 2 详解】

解: 估计最喜欢高山滑雪的学生共有 $2000 \times \frac{12}{60} = 400$ (名);

故答案为: 400;

【小问 3 详解】

解: $120 \times 30 \times 10 - \frac{1}{2} \times 3.14 \times \left(\frac{20}{2}\right)^2 \times 120 = 36000 - 18840 = 17160 \text{ (m}^3\text{)},$

答: 该 U 形池所占空间为 17160m^3 .