

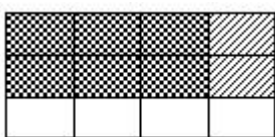
昆山市 2023-2024 学年第二学期六年级数学期末考试模拟试题

一、选择题。（共 12 小题，每小题 2 分，共计 24 分）

1. 钱老师在 3 月 15 日想要了解某商品的状况,他想要拨打服务热线,但是忘了一个数字,只记得是 1231●,他任意拨打最后一个数字,正好打通电话的可能性是 ()。

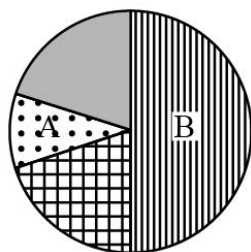
- A. 20% B. 11.1% C. 10% D. 15%

2. 下图中网状阴影部分可以用算式 () 表示。



- A. $\frac{3}{4} \times \frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ C. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$ D. $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$

3. 某校学生当天参与课后服务类型情况如下:校内作业 400 人,校内兴趣 1000 人,校外兴趣 400 人,校内托管 200 人,如将该校当天学生参与课后服务类型制成如图的扇形统计图,那么 B 表示 ()。



- A. 校内兴趣 B. 校外兴趣 C. 校内托管 D. 校内作业

4. 甲乙两地相距 190 千米,在地图上量得的距离是 3.8 厘米,这幅地图的比例尺是 ()。

- A. 1 : 5000000 B. 1 : 50000 C. 1 : 500 D. 1 : 5000000

5. 下列四张表中，能反应两个量成反比例关系的是（ ）。

A. 一辆汽车在公路上行驶，行驶时间和路程情况

时间/时	1	2	3	4	5	6	7	...
路程/千米	80	160	240	320	400	480	560	...

B. 平行四边形的高与底的变化情况

高/dm	2	3	4	6	9	12	18	...
底/dm	18	12	9	6	4	3	2	...

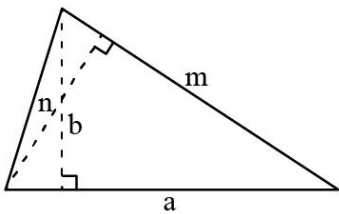
C. 一段绸带用去的米数和剩下的米数变化情况

用去的米数/m	8	9	10	11	12	13	14	...
剩下的米数/m	12	11	10	9	8	7	6	...

D. 购买一种铅笔的数量和总价情况

数量/支	1	2	3	4	5	6	7	...
总价/元	0.8	1.6	2.4	3.2	4.0	4.8	5.6	...

6. 如图，三角形 a 边上的高是 b，m 边上的高是 n。下面的比例中，正确的是（ ）。



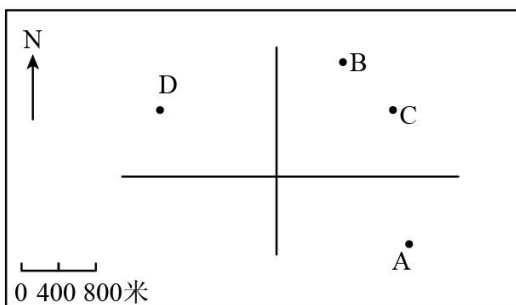
A. $a : b = m : n$

B. $a : m = b : n$

C. $a : n = m : b$

D. $a : b = n : m$

7. 如图，以学校为观察点，图书馆在学校北偏东 60° 方向 1200 米处，估计图中表示图书馆位置的是（ ）。



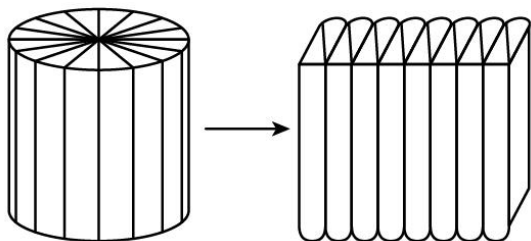
A. D 点

B. C 点

C. B 点

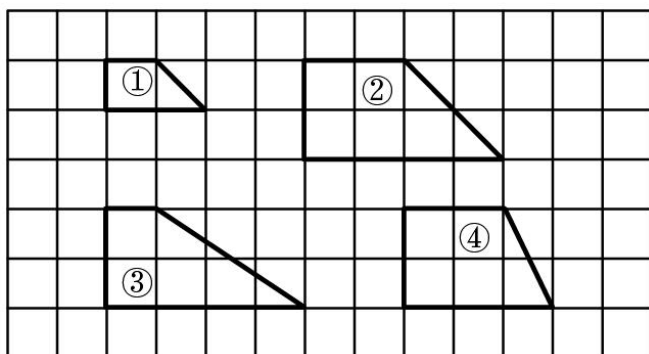
D. A 点

8. 如下图，把圆柱切拼成一个近似的长方体，下列结论中错误的是（ ）。



- A. 长方体的体积与圆柱的体积相等
- B. 长方体的表面积等于圆柱的表面积
- C. 长方体的高等于圆柱的高
- D. 长方体的底面积等于圆柱的底面积

9. 图中按照一定比放大（或缩小）的是（ ）选项中的两幅图。



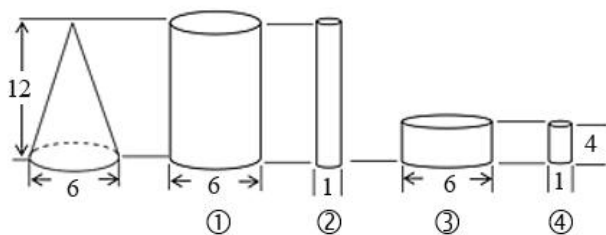
- A. ②和③
- B. ③和④
- C. ②和④
- D. ①和②

10. 扫地机器人在一块长方形场地内移动过程中，可以任意行走，碰到障碍物会自动转弯。如图，这个扫地机器人的底面是一个直径为20厘米的圆盘。那么机器人在扫地时底面覆盖不到的面积为(π 值取3)()。



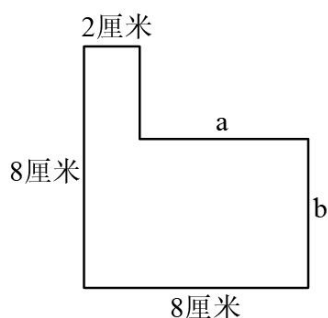
- A. 400 平方厘米
- B. 100 平方厘米
- C. 300 平方厘米
- D. 0 平方厘米

11. 小红有 5 个不同形状的积木，如下图（单位：厘米），与圆锥形积木体积相等的是（ ）。



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

12. 下面图形的面积为 46 平方厘米，根据图中的数据可知，b 长度为（ ）厘米。



- A. 2 B. 4 C. 5 D. 6

二、填空题。（共 8 小题，每题 3 分，共计 24 分）

13. 某校六年级同学要植一些树（不超过 100 棵）。如果每行植 6 棵，最后一行缺 1 棵；如果每行植 5 棵或 4 棵，最后一行也都缺 1 棵。这批树苗有（ ）棵。

14. 一个旅游团共有 65 人，在宾馆租住了双人间和三人间共 25 间。算一算，双人间租住了（ ）间，三人间租住了（ ）间。

15. 元青花飞凤麒麟纹盘是收藏于北京故宫博物馆的一件元代宫廷御用瓷器，盘心纹饰寓意“威风祥麟”以示天地祥和。该瓷器高 7.9 厘米，口径约 46 厘米，足径约 26 厘米，这件瓷器的上口和下底面积相差（ ）平方厘米。



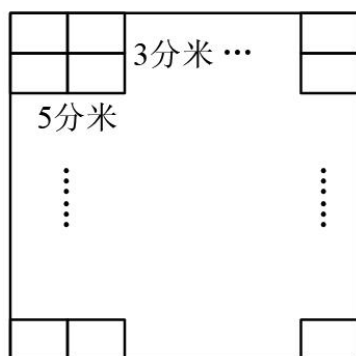
16. 有一种什锦糖是由酥糖、奶糖和水果糖按 2:3:5 的比混合配制成的。如果这三种糖都有 180 千克，当奶糖全部用完时，酥糖还有 () 千克？水果糖需要添加 () 千克？

17. 如图，有一张长方形铁皮，按下面方式进行裁切后，可以做成一个圆柱，那么做成的圆柱的侧面积是 ()。



18. 超市某品牌酸奶做促销活动，酸奶“买四送一”，即每购买 4 袋赠送 1 袋。小红最终购得 8 袋酸奶，相当于按原价的 () %购买的。

19. 如图所示，一个房间的地面是边长大于 4 米的正方形。用长 5 分米、宽 3 分米的白色地砖刚好铺满房间。已知白色瓷砖都是整块且沿同一个方向，房间地面的边长至少是 () 分米。



20. 数学思想方法是数学的灵魂。转化思想作为重要的数学思想方法之一，在我们的学习生活中，它无处不在。一个瓶子里装有一些水（如图），根据图中标出的数据，可得瓶中水的体积占瓶子容积的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。



三、解答题。(共 6 小题, 其中第 21 题共 2 小题, 每小题 4 分, 第 24、45 题, 每题 10 分, 其余每题 8 分, 共计 52 分。)

21. 计算。

21. 脱式计算。

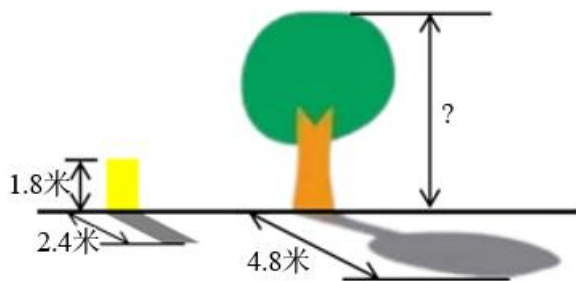
$$\frac{5}{9} \times 7 + 10 \div \frac{9}{5} + \frac{5}{9}$$

22. 解比例。

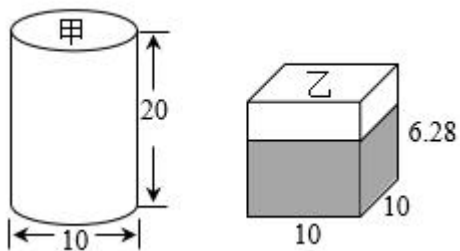
$$\frac{7}{8} : x = \frac{21}{40}$$

23. 我国 5G 研究技术已处于世界领先水平。据推测, 5G 网速可以达到 10240 兆/秒, 比 4G 网速的 100 倍还要多 240 兆, 4G 网速是多少兆/秒? (列方程解答)

24. 同一时刻、同一地点, 物体的高度和影长成什么比例? 现测得大树影长、木棍高度及木棍影长, 你知道这棵大树有多高吗?

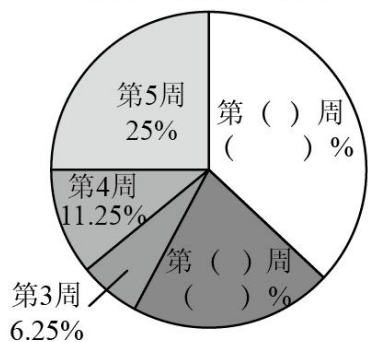


25. 如图所示，圆柱形容器甲是空的，正方形容器乙中水深 6.28 厘米，将容器乙中的水全部倒入容器甲中，这时水深多少厘米？

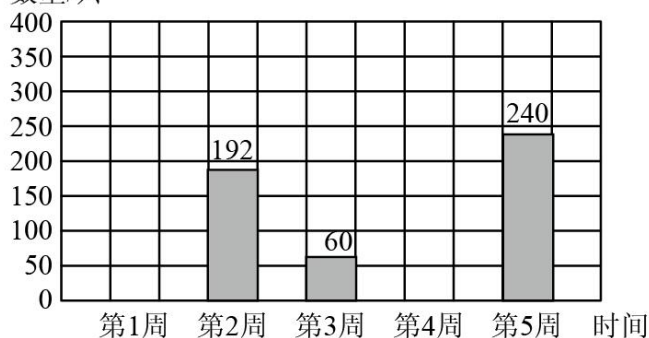


26. 星星小学为解决校园白色污染问题，提高同学们的环保意识，在全校开展了为期五周的捡垃圾袋活动，下面是六年级学生五周时间捡垃圾袋数量情况统计图。

六年级学生五周时间捡垃圾袋数量情况扇形统计图

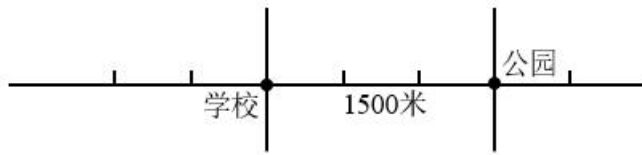


六年级学生五周时间捡垃圾袋数量情况条形统计图



- (1) 这五周时间六年级学生一共捡了 () 只垃圾袋。
- (2) 请计算第 1 周和第 2 周所捡垃圾袋的数量分别占总数量的百分之几，并在扇形统计图中表示出来。
- (3) 请计算第 1 周和第 4 周所捡垃圾袋的数量，并在条形统计图中表示出来。

27. 小李家在学校的北偏西 50° 方向 2000 米处，图书馆在公园的南偏东 75° 方向 1250 米处。



- (1) 请在图中标出小李家和图书馆的位置。
- (2) 小李从家乘出租车经过学校和公园到图书馆一共要付多少元？

出租车价格表		
里程	3 千米以内	3 千米以上的每千米（不足 1 千米按 1 千米计算）
价格	10 元	2.4 元

参考答案

一、选择题。(共 12 小题，每小题 2 分，共计 24 分)

1. 钱老师在 3 月 15 日想要了解某商品的状况，他想要拨打服务热线，但是忘了一个数字，只记得是 1231●，他任意拨打最后一个数字，正好打通电话的可能性是 ()。

- A. 20% B. 11.1% C. 10% D. 15%

【答案】C

【解析】

【分析】最后一个数字可能是 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 这 10 个数字中的一个数字，他任意拨打一个数字，正好打通的可能性，即求 1 为 10 的百分之几，即 $1 \div 10 \times 100\%$ ，据此解答。

【详解】 $1 \div 10 \times 100\%$

$$= 0.1 \times 100\%$$

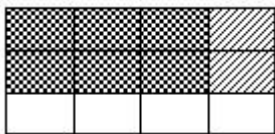
$$= 10\%$$

钱老师在 3 月 15 日想要了解某商品的状况，他想要拨打服务热线，但是忘了一个数字，只记得是 1231●，他任意拨打最后一个数字，正好打通电话的可能性是 10%。

故答案为：C

【点睛】熟练掌握求一个数是另一个数的百分之几的计算方法是解答本题的关键。

2. 下图中网状阴影部分可以用算式 () 表示。



- A. $\frac{3}{4} \times \frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ C. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$ D. $\frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$

【答案】B

【解析】

【分析】根据图可知，把整个长方形看作单位“1”，根据分数的意义，把整个长方形平均分成是 3 份，其中的 2 份涂上从右往左的斜线；之后再把这 2 份看作一个整体，把这整体再平均分成了 4 份，其中的 3 份涂上了从左往右的斜线，根据分数乘法的意义以及列式。

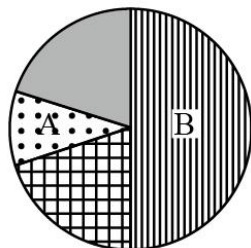
【详解】由分析可知：

网状阴影部分可以用算式表示是： $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$

故答案为：B

【点睛】本题主要考查分数的意义以及分数乘法的意义，熟练掌握它们的含义是解题的关键。

3. 某校学生当天参与课后服务类型情况如下：校内作业 400 人，校内兴趣 1000 人，校外兴趣 400 人，校内托管 200 人，如将该校当天学生参与课后服务类型制成如图的扇形统计图，那么 B 表示 ()。



A. 校内兴趣

B. 校外兴趣

C. 校内托管

D. 校内作业

【答案】A

【解析】

【分析】根据求一个数是另一个数的百分之几的计算方法，用一个数 \div 另一个数 $\times 100\%$ ，分别求出校内作业人数、校内兴趣人数、校外兴趣人数、校内托管人数占总人数的百分比，再结合扇形统计图特征，即可解答。

【详解】总人数： $400+1000+400+200$

$$=1400+400+200$$

$$=1800+200$$

$$=2000 \text{ (人)}$$

校内作业： $400\div 2000\times 100\%$

$$=0.2\times 100\%$$

$$=20\%$$

校内兴趣： $1000\div 2000\times 100\%$

$$=0.5\times 100\%$$

$$=50\%$$

校外兴趣： $400\div 2000\times 100\%$

$$=0.2\times 100\%$$

$$=20\%$$

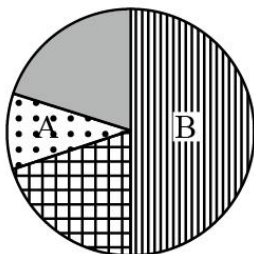
校内托管： $200\div 2000\times 100\%$

$$=0.1\times 100\%$$

$$=10\%$$

$50\%>20\%=20\%>10\%$ ，由于 B 占了总人数的一半，B 表示校内兴趣。

某校学生当天参与课后服务类型情况如下：校内作业 400 人，校内兴趣 1000 人，校外兴趣 400 人，校内托管 200 人，如将该校当天学生参与课后服务类型制成如图的扇形统计图，那么 B 表示校内兴趣。



故答案为：A

【点睛】熟练掌握求一个数是另一个数的百分之几的计算方法以及扇形统计图的特征进行解答。

4. 甲乙两地相距 190 千米，在地图上量得的距离是 3.8 厘米，这幅地图的比例尺是（ ）。

A. 1 : 5000000

B. 1 : 50000

C. 1 : 500

D. 1 : 5000000

【答案】D

【解析】

【分析】图上距离与实际距离的比，叫做这幅图的比例尺；根据 1 千米=100000 厘米，所以 190 千米=19000000 厘米，再用 3.8 比 19000000，最后根据比的基本性质：比的前项和比的后项同时乘或除以同一个不为 0 的数，比值的大小仍然不变，把原式化简成最简整数比即可。

【详解】由分析可知：

$$190 \text{ 千米} = 19000000 \text{ 厘米}$$

$$3.8 : 19000000$$

$$= (3.8 \times 10) : (19000000 \times 10)$$

$$= 38 : 190000000$$

$$= (38 \div 38) : (190000000 \div 38)$$

$$= 1 : 5000000$$

所以这幅地图的比例尺是 1 : 5000000。

故答案为：D

【点睛】本题考查求比例尺，理解比例尺的意义是关键。

5. 下列四张表中，能反应两个量成反比例关系的是（ ）。

A. 一辆汽车在公路上行驶，行驶时间和路程情况

时间/时	1	2	3	4	5	6	7	...
路程/千米	80	160	240	320	400	480	560	...

B. 平行四边形的高与底的变化情况

高/dm	2	3	4	6	9	12	18	...
底/dm	18	12	9	6	4	3	2	...

C. 一段绸带用去的米数和剩下的米数变化情况

用去的米数/m	8	9	10	11	12	13	14	...
剩下的米数/m	12	11	10	9	8	7	6	...

D. 购买一种铅笔的数量和总价情况

数量/支	1	2	3	4	5	6	7	...
总价/元	0.8	1.6	2.4	3.2	4.0	4.8	5.6	...

【答案】B

【解析】

【分析】判断两个相关联的量成什么比例，则看两个相关联的量是比值一定还是乘积一定；当比值一定，则这两个相关联的量成正比例关系；当乘积一定，则这两个相关联的量成反比例关系，据此即可判断。

【详解】A. $80 \div 1 = 160 \div 2 = 240 \div 3 = 320 \div 4 = 400 \div 5 = 480 \div 6 = 560 \div 7 = 80$ （千米/时），商一定即比值一定，成正比例关系，不符合题意；

B. $2 \times 18 = 3 \times 12 = 4 \times 9 = 6 \times 6 = 9 \times 4 = 12 \times 3 = 18 \times 2 = 36$ （ dm^2 ），积一定，则成反比例关系，符合题意；

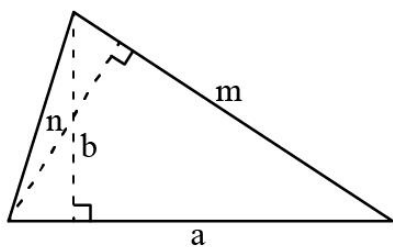
C. $8 + 12 = 9 + 11 = 10 + 10 = 11 + 9 = 12 + 8 = 13 + 7 = 14 + 6 = 20$ （m），和一定，不成比例；不符合题意；

D. $0.8 \div 1 = 1.6 \div 2 = 2.4 \div 3 = 3.2 \div 4 = 4.0 \div 5 = 4.8 \div 6 = 5.6 \div 7 = 0.8$ （元），商一定，即比值一定，成正比例关系，不符合题意。

故答案为：B

【点睛】本题主要考查正反比例的辨认，熟练掌握它们的意义是解题的关键。

6. 如图，三角形 a 边上的高是 b，m 边上的高是 n。下面的比例中，正确的是（ ）。



- A. $a : b = m : n$ B. $a : m = b : n$ C. $a : n = m : b$ D. $a : b = n : m$

【答案】C

【解析】

【分析】根据三角形面积公式：面积=底×高÷2；三角形的面积= $ab \div 2 = mn \div 2$ ；即 $ab = mn$ ，再根据比例的基本性质：比例的两个内项之积等于两个外项之积，逐项分析，据此解答。

【详解】A. $a : b = m : n$ ； $an = bm$ ；不符合题意；

B. $a : m = b : n$ ； $an = bm$ ，不符合题意；

C. $a : n = m : b$ ； $ab = mn$ ，符合题意；

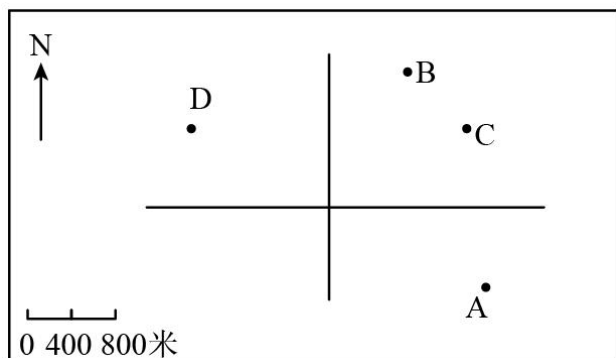
D. $a : b = n : m$ ； $am = bn$ ，不符合题意。

三角形 a 边上的高是 b ， m 边上的高是 n 。下面的比例中，正确的是 $a : n = m : b$ 。

故答案为：C

【点睛】熟练掌握三角形面积公式以及比例的基本性质是解答本题的关键。

7. 如图，以学校为观察点，图书馆在学校北偏东 60° 方向 1200 米处，估计图中表示图书馆位置的是()。



- A. D 点 B. C 点 C. B 点 D. A 点

【答案】B

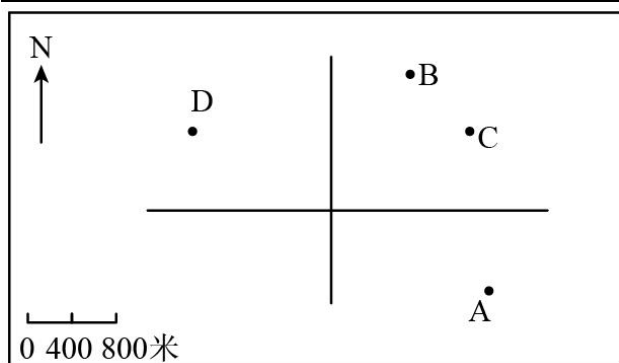
【解析】

【分析】实际距离和比例尺已知，依据“图上距离=实际距离×比例尺”即可求出图书馆与学校的图上距离，根据地图上的方向：上北下南，左西右东，据此根据二者的方向关系，即可在图上标出图书馆的位置。

【详解】 $1200 \times \frac{1}{400} = 3$ （厘米）

因为图书馆在学校北偏东 60° 方向 1200 米处，从北往东偏，离东比较近，估计图中表示图书馆的位置是 C 点。

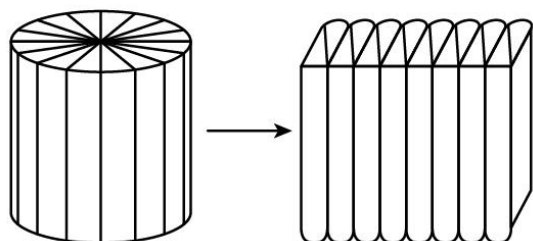
如图，以学校为观察点，图书馆在学校北偏东 60° 方向 1200 米处，估计图中表示图书馆位置的是 C。



故答案为：B

【点睛】此题主要考查依据方向（角度）和距离判定物体位置的方法，依据图上距离、实际距离和比例尺之间的关系。

8. 如下图，把圆柱切拼成一个近似的长方体，下列结论中错误的是（ ）。



- A. 长方体的体积与圆柱的体积相等
- B. 长方体的表面积等于圆柱的表面积
- C. 长方体的高等于圆柱的高
- D. 长方体的底面积等于圆柱的底面积

【答案】B

【解析】

【分析】长方体和圆柱的体积、底面积、高都是相等的。长方体的表面积比圆柱的表面积多了左右两个长方形面的面积。据此即可逐项分析。

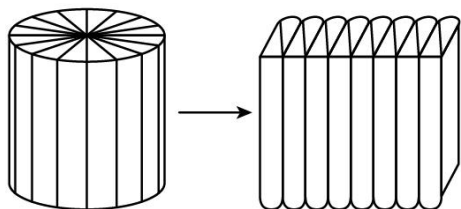
【详解】A. 长方体的体积与圆柱的体积相等，原题干说法正确；

B. 长方体的表面积大于圆柱的表面积，原题干说法错误；

C. 长方体的高等于圆柱的高，原题干说法正确；

D. 长方体的底面积等于圆柱的底面积，原题干说法正确。

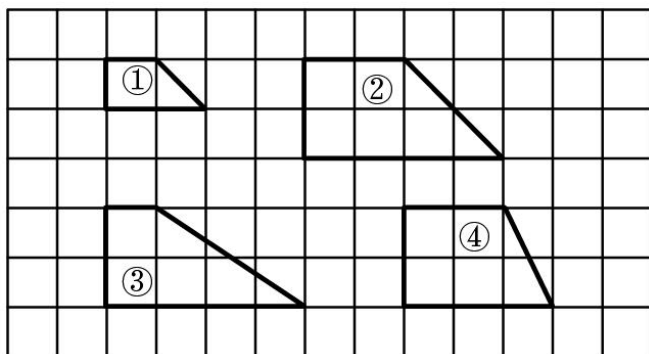
如下图，把圆柱切拼成一个近似的长方体，下列结论中错误的是长方体的表面积等于圆柱的表面积。



故答案为：B

【点睛】此题考查圆柱体体积的推导过程，明确圆柱与长方体之间的关系是解题关键。

9. 图中按照一定比放大（或缩小）的是（ ）选项中的两幅图。



- A. ②和③ B. ③和④ C. ②和④ D. ①和②

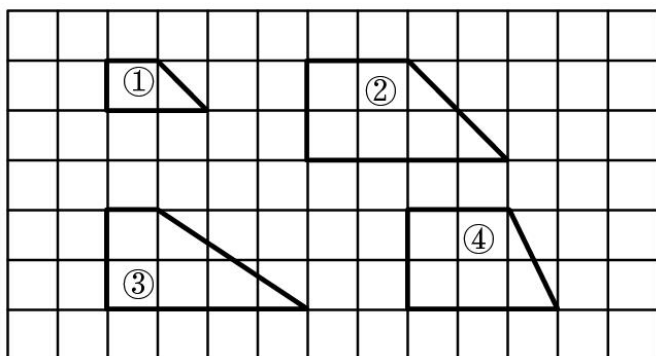
【答案】 D

【解析】

【分析】 将图形进行缩小和放大时，图形的各个部分都按照相同的比进行缩小和放大，只是大小变化，形状不变，据此进行解答。

- 【详解】** A. ②和③，形状不同，不符合题意；
 B. ③和④，形状不同，不符合题意；
 C. ②和④，形状不同，不符合题意；
 D. ①和②，形状相同，图②是图形①按照 1：2 放大的，符合题意。

图中按照一定比放大（或缩小）的是①和②选项中的两幅图。



故答案为：D

【点睛】 本题主要考查了图形的放大与缩小，关键是要掌握图形按照一定的比扩大或缩小后的特点。


10. 扫地机器人在一块长方形场地内移动过程中，可以任意行走，碰到障碍物会自动转弯。如图，这个扫地机器人的底面是一个直径为20厘米的圆盘。那么机器人在扫地时底面覆盖不到的面积为(π 值取3)()。



- A. 400 平方厘米 B. 100 平方厘米 C. 300 平方厘米 D. 0 平方厘米

【答案】 B

【解析】

【分析】 如图所示 ，这个扫地机器人“不能接触到的部分”的面积就是以边长为 $(20 \div 2)$

厘米的小正方形的面积与半径为 $(20 \div 2)$ 厘米的圆面积的 $\frac{1}{4}$ 的差，然后再乘 4，根据正方形的面积公式：

$S = a^2$ ，圆的面积公式： $S = \pi r^2$ ，把数据代入公式解答。

【详解】由分析可知：

$$20 \div 2 = 10 \text{ (厘米)}$$

$$(10 \times 10 - \frac{1}{4} \times 3 \times 10 \times 10) \times 4$$

$$= (100 - 75) \times 4$$

$$= 25 \times 4$$

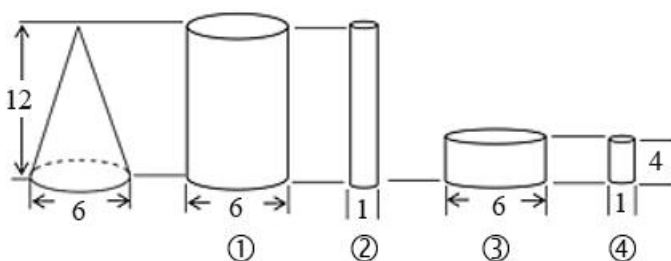
$$= 100 \text{ (平方厘米)}$$

那么机器人在扫地时底面覆盖不到的面积为 100 平方厘米。

故答案为：B

【点睛】题主要考查正方形的面积公式、圆的面积公式的灵活运用，关键是熟记公式。

11. 小红有 5 个不同形状的积木，如下图（单位：厘米），与圆锥形积木体积相等的是（ ）。



A. ①

B. ②

C. ③

D. ④

【答案】C

【解析】

【分析】因为等底等高的圆柱的体积是圆锥体积的 3 倍，所以当圆柱与圆锥的体积相等，底面积也相等时，圆柱的高是圆锥高的 $\frac{1}{3}$ ，据此解答即可。

【详解】由分析可知：

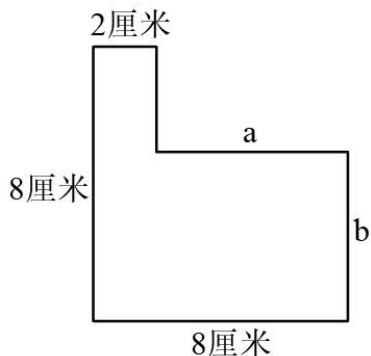
$$12 \times \frac{1}{3} = 4 \text{ (厘米)}$$

所以与圆锥积木体积相等是图③。

故答案为：C

【点睛】此题考查的目的是理解掌握等底等高的圆柱和圆锥体积之间的关系及应用。

12. 下面图形的面积为 46 平方厘米，根据图中的数据可知，b 长度为（ ）厘米。



A. 2

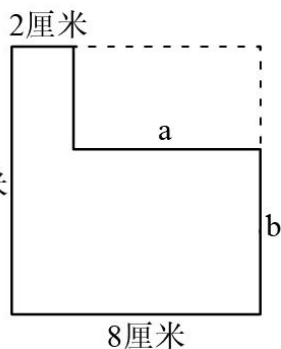
B. 4

C. 5

D. 6

【答案】C

【解析】



【分析】把原图化为 8 厘米，由此可知，原图形面积等于边长是 8 厘米的正方形面

积减去长是 $(8-2)$ 厘米，宽是 a 厘米的长方形面积；根据正方形面积公式：面积 = 边长 \times 边长，求出边长是 8 厘米的正方形面积，再减去 46 平方厘米，求出长是 $(8-2)$ 厘米，宽是 a 厘米长方形面积，再根据长方形面积公式：面积 = 长 \times 宽；宽 = 面积 \div 长，代入数据，求出 a 的长度，进而求出 b 的长度。

【详解】 $(8 \times 8 - 46) \div (8 - 2)$

$$= (64 - 46) \div 6$$

$$= 18 \div 6$$

$$= 3 \text{ (厘米)}$$

$$8 - 3 = 5 \text{ (厘米)}$$

下面图形的面积为 46 平方厘米，根据图中的数据可知， b 长度为 5 厘米。

故答案为：C

【点睛】熟练掌握和灵活运用长方形面积公式和正方形面积公式是解答本题的关键。

二、填空题。（共 8 小题，每题 3 分，共计 24 分）

13. 某校六年级同学要植一些树（不超过 100 棵）。如果每行植 6 棵，最后一行缺 1 棵；如果每行植 5 棵或 4 棵，最后一行也都缺 1 棵。这批树苗有（ ）棵。

【答案】59

【解析】

【分析】由于每行植 6 棵或者 5 棵或者 4 棵，最后一行都缺少 1 棵，如果再多加 1 棵数，那么这些树的数量正好是 6 的倍数，5 的倍数，4 的倍数，说明这些树的数量是 6、5、4 的公倍数，求出它们的公倍数之后，找出它们在 100 以内的公倍数，再减 1 即可。

【详解】由分析可知：

$$6 = 2 \times 3$$

$$4 = 2 \times 2$$

$$6、5、4 \text{ 的最小公倍数是：} 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$$

由于总数量比 100 少。

$$60 - 1 = 59 \text{ (棵)}$$

这批树苗有 59 棵。

【点睛】本题主要考查最小公倍数的求法，熟练掌握最小公倍数的求法是解题的关键。

14. 一个旅游团共有 65 人，在宾馆租住了双人间和三人间共 25 间。算一算，双人间租住了（ ）间，三人间租住了（ ）间。

【答案】 ①. 10 ②. 15

【解析】

15. 元青花飞凤麒麟纹盘是收藏于北京故宫博物馆的一件元代宫廷御用瓷器，盘心纹饰寓意“威凤祥麟”以示天地祥和。该瓷器高 7.9 厘米，口径约 46 厘米，足径约 26 厘米，这件瓷器的上口和下底面积相差（ ）平方厘米。



【答案】 1130.4

【解析】

【分析】 求瓷器的上口和下底面积相差，就是求直径是 46 厘米圆的面积与直径是 26 厘米圆的面积差；根据圆的面积公式：面积 = $\pi \times \text{半径}^2$ ，代入数据，即可解答。

$$\begin{aligned} \text{【详解】} & 3.14 \times (46 \div 2)^2 - 3.14 \times (26 \div 2)^2 \\ &= 3.14 \times 23^2 - 3.14 \times 13^2 \\ &= 3.14 \times 529 - 3.14 \times 169 \\ &= 1661.06 - 530.66 \\ &= 1130.4 \text{ (平方厘米)} \end{aligned}$$

元青花飞凤麒麟纹盘是收藏于北京故宫博物馆的一件元代宫廷御用瓷器，盘心纹饰寓意“威凤祥麟”以示天地祥和。该瓷器高 7.9 厘米，口径约 46 厘米，足径约 26 厘米，这件瓷器的上口和下底面积相差 1130.4 平方厘米。



【点睛】 熟练掌握圆的面积公式是解答本题的关键，注意口径就是圆的直径。

16. 有一种什锦糖是由酥糖、奶糖和水果糖按 2:3:5 的比混合配制成的。如果这三种糖都有 180 千克，当奶糖全部用完时，酥糖还有（ ）千克？水果糖需要添加（ ）千克？

【答案】 ①. 60 ②. 120

【解析】

【分析】 当奶糖全部用完，则说明奶糖用了 180 千克，由于什锦糖中奶糖是 3 份，用 $180 \div 3$ 即可求出 1 份量，再乘酥糖和水果糖的份数即可求出需要酥糖和水果糖的质量，用 180 减去需要酥糖的质量即可求出还有多少千克酥糖，再用水果糖需要的质量减去 180 即可求出需要添加多少千克水果糖。

$$\begin{aligned} \text{【详解】} & 180 - 180 \div 3 \times 2 \\ &= 180 - 120 \\ &= 60 \text{ (千克)} \end{aligned}$$

$$180 \div 3 \times 5 = 300 \text{ (千克)}$$

$$300 - 180 = 120 \text{ (千克)}$$

所以酥糖还有 60 千克，水果糖需要添加 120 千克。

【点睛】 本题主要考查比的应用，关键是求出 1 份量是解题的关键。

17. 如图，有一张长方形铁皮，按下面方式进行裁切后，可以做成一个圆柱，那么做成的圆柱的侧面积是

()。



【答案】50.24 平方厘米##50.24cm²

【解析】

【分析】求圆柱的侧面积，圆柱的底面周长等于半径是 2cm 的圆的周长，高等于圆柱的底面直径，根据圆柱的侧面积公式：侧面积=底面周长×高，代入数据，即可解答。

【详解】 $3.14 \times 2 \times 2 \times (2 \times 2)$

$$= 6.28 \times 2 \times 4$$

$$= 12.56 \times 4$$

$$= 50.24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

如图，有一张长方形铁皮，按下面方式进行裁切后，可以做成一个圆柱，那么做成的圆柱的侧面积是 50.24cm²。



【点睛】熟练掌握圆柱的侧面积公式是解答本题

的关键，注意圆柱的高与底面直径的关键。

18. 超市某品牌酸奶做促销活动，酸奶“买四送一”，即每购买 4 袋赠送 1 袋。小红最终购得 8 袋酸奶，相当于按原价的 () % 购买的。

【答案】87.5

【解析】

【分析】根据题意“买四送一”，就是够买 4 袋得 (4+1) 袋酸奶；小红最终够得 8 袋，所以有 1 袋是赠送的，买 $8-1=7$ 袋就可以了，再用 $7 \div 8$ ，再乘 100%，即可求出相当于原价的百分之几购买的。据此解答。

【详解】 $(8-1) \div 8 \times 100\%$

$$= 7 \div 8 \times 100\%$$

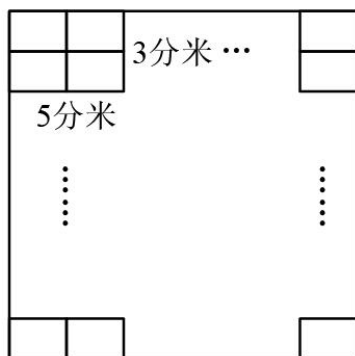
$$= 0.875 \times 100\%$$

$$= 87.5\%$$

超市某品牌酸奶做促销活动，酸奶“买四送一”，即每购买 4 袋赠送 1 袋。小红最终购得 8 袋酸奶，相当于按原价的 87.5%。

【点睛】熟练掌握求一个数是另一个数的百分之几的计算方法是解答本题的关键，注意求出实际花钱买的酸奶的袋数。

19. 如图所示，一个房间的地面是边长大于 4 米的正方形。用长 5 分米、宽 3 分米的白色地砖刚好铺满房间。已知白色瓷砖都是整块且沿同一个方向，房间地面的边长至少是 () 分米。



【答案】45

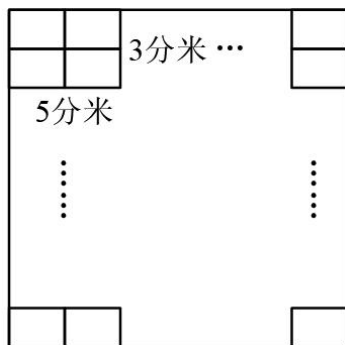
【解析】

【分析】由于用长方形地砖正好铺满，说明这个房间的边长是5分米和3分米的公倍数，最少是多少米，就是求5分米和3分米的最小公倍数，由于边长大于4米，列举出它们的公倍数，最后根据条件找出这个房间的边长至少是多少分米，即可解答。

【详解】5和3是互质数，5和3的最小公倍数是15；

5和3的倍数有：15、30、45、60……；因为房间的地面是边长大于4米的正方形；4米=40分米，所以这个房间的地面边长最少是45分米。

如图所示，一个房间的地面是边长大于4米的正方形。用长5分米、宽3分米的白色地砖刚好铺满房间。已知白色瓷砖都是整块且沿同一个方向，房地面的边长至少是45分米。

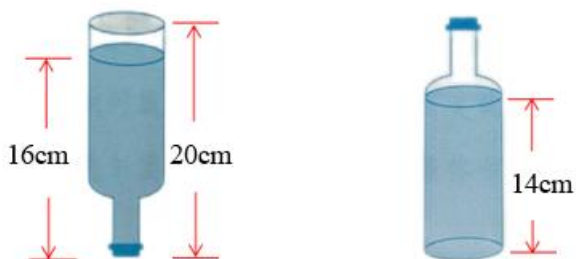


【点睛】本题考查求两个数的最小公倍数的方法：两个数的最小公倍数是

两个数的公有质因数与每一个数的独有质因数的连乘积；如果两个数为互质数，最小公倍数是两个数的乘积；如果两个数为倍数关系，最小公倍数为较大的那个数。

20. 数学思想方法是数学的灵魂。转化思想作为重要的数学思想方法之一，在我们的学习生活中，它无处

不在。一个瓶子里装有一些水（如图），根据图中标出的数据，可得瓶中水的体积占瓶子容积的 $\frac{(\quad)}{(\quad)}$ 。



【答案】 $\frac{7}{9}$

【解析】

【分析】根据图可知，瓶子的底面积是相同的，由于瓶子的容积=水的体积+空白部分的体积，可以设瓶子的底面积为 S ，根据圆柱的体积公式：底面积×高，则水的体积是： $14S$ ，瓶子的容积是： $14S + (20 - 16)S = 14S + 4S = 18S$ ，根据一个数是另一个数的几分之几，用 $14S \div 18S$ ，据此即可填空。

【详解】由分析可知：设瓶子的底面积为 S 。

$$14S + (20 - 16)S = 14S + 4S = 18S$$

$$14S \div 18S = \frac{7}{9}$$

可得瓶子中水的体积占瓶子容积的 $\frac{7}{9}$ 。

【点睛】本题主要考查圆柱的体积公式以及一个数是另一个数的几分之几的计算方法，熟练掌握它的公式以及运算方法并灵活运用。

三、解答题。（共 6 小题，其中第 21 题共 2 小题，每小题 4 分，第 24、45 题，每题 10 分，其余每题 8 分，共计 52 分。）

21. 计算。

21. 脱式计算。

$$\frac{5}{9} \times 7 + 10 \div \frac{9}{5} + \frac{5}{9}$$

【答案】10

【解析】

【分析】根据分数除法的计算方法：除以一个数相当于乘这个数的倒数，即原式变为： $\frac{5}{9} \times 7 + 10 \times \frac{5}{9} + \frac{5}{9}$ ，

再根据乘法分配律即可简便运算。

$$\text{【详解】} \frac{5}{9} \times 7 + 10 \div \frac{9}{5} + \frac{5}{9}$$

$$= \frac{5}{9} \times 7 + 10 \times \frac{5}{9} + \frac{5}{9}$$

$$= \frac{5}{9} \times (7 + 10 + 1)$$

$$= \frac{5}{9} \times 18$$

$$= 10$$

22. 解比例。

$$\frac{7}{8} : x = \frac{21}{40}$$

【答案】 $x = \frac{5}{3}$

【解析】

【分析】 $\frac{7}{8} : x = \frac{21}{40}$ ，根据分数和比的关系，分子相当于比的前项，分母相当于比的后项，即原式变为：

$\frac{7}{8} : x = 21 : 40$ ，根据比例的基本性质：原式化为： $21x = \frac{7}{8} \times 40$ ；再根据等式的性质 2，方程两边同时除

以 21 即可。

【详解】 $\frac{7}{8} : x = \frac{21}{40}$

$$\text{解: } \frac{7}{8} : x = 21 : 40$$

$$21x = \frac{7}{8} \times 40$$

$$21x = 35$$

$$x = 35 \div 21$$

$$x = \frac{5}{3}$$

23. 我国 5G 研究技术已处于世界领先水平。据推测，5G 网速可以达到 10240 兆/秒，比 4G 网速的 100 倍还要多 240 兆，4G 网速是多少兆/秒？（列方程解答）

【答案】100 兆/秒

【解析】

【分析】可以设 4G 网速为 x 兆/秒，根据一个数的几倍是多少，用这个数 \times 倍数，用 4G 网速 $\times 100 + 240 = 5G$ 网速，据此即可列方程，再根据等式的性质解方程即可。

【详解】解：设 4G 网速为 x 兆/秒。

$$100x + 240 = 10240$$

$$100x + 240 - 240 = 10240 - 240$$

$$100x = 10000$$

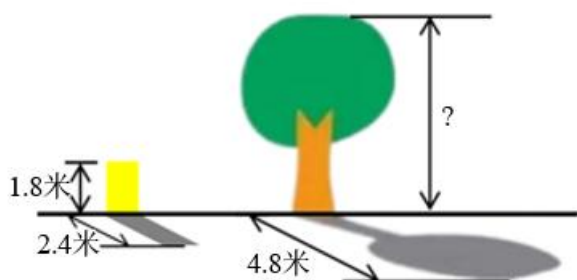
$$100x \div 100 = 10000 \div 100$$

$$x = 100$$

答：4G 网速是 100 兆/秒。

【点睛】本题主要考查列方程解应用题，找出等量关系是解题的关键。

24. 同一时刻、同一地点，物体的高度和影长成什么比例？现测得大树影长、木棍高度及木棍影长，你知道这棵大树有多高吗？



【答案】正比例；3.6 米

【解析】

【分析】判断两个相关联的量成什么比例，则看两个相关联的量是比值一定还是乘积一定；当比值一定，则这两个相关联的量成正比例关系；当乘积一定，则这两个相关联的量成反比例关系，据此即可判断；由于同一时刻，同一地点物体的高度和影长成正比例，可以设大树的树高是 x 米，则木棍的高度：木棍的影长 = 大树的高度：大树的影长，据此即可列比例方程，再解比例即可。

【详解】因为在同时同地，物体的高度和影长的比值是一定的，所以物体的高度和影长成正比例。

解：设大树的高度是 x 米。

$$1.8 : 2.4 = x : 4.8$$

$$2.4x = 1.8 \times 4.8$$

$$2.4x = 8.64$$

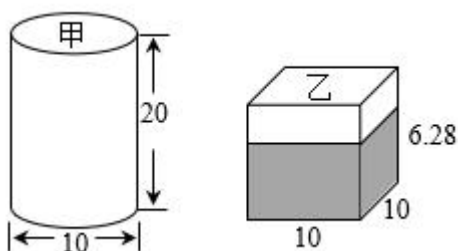
$$x = 8.64 \div 2.4$$

$$x = 3.6$$

答：同一时刻、同一地点，物体的高度和影长成正比例；大树的高度是 3.6 米。

【点睛】本题主要考查正反比例的判定以及正比例的应用，熟练掌握它们的意义是解题的关键。

25. 如图所示，圆柱形容器甲是空的，正方形容器乙中水深 6.28 厘米，将容器乙中的水全部倒入容器甲中，这时水深多少厘米？



【答案】8 厘米

【解析】

【分析】根据长方体的体积公式：长 \times 宽 \times 高，把数代入公式即可求出水的体积；由于把这些水倒入圆柱形容器，那么水的体积不变，根据圆柱的提交公式：底面积 \times 高，即用水的体积 \div 圆柱的底面积=水深，把数代入即可求解。

【详解】 $10 \times 10 \times 6.28 = 628$ （立方厘米）

$$628 \div [3.14 \times (10 \div 2)^2]$$

$$= 628 \div [3.14 \times 5^2]$$

$$= 628 \div [3.14 \times 25]$$

$$= 628 \div 78.5$$

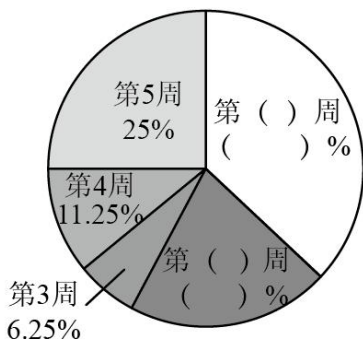
$$= 8 \text{（厘米）}$$

答：这时水深是 8 厘米。

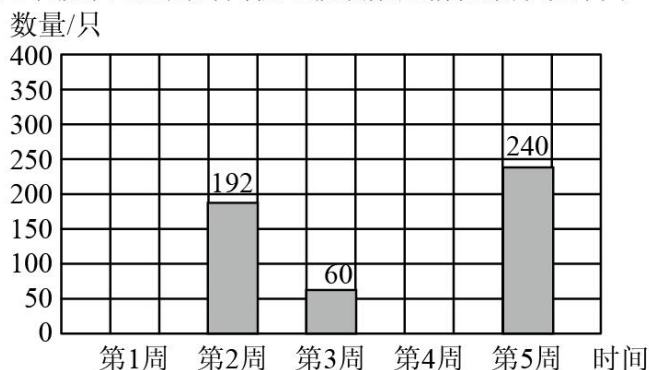
【点睛】本题主要考查长方体的体积公式以及圆柱的体积公式，熟练掌握它们的公式并灵活运用。

26. 星星小学为解决校园白色污染问题，提高同学们的环保意识，在全校开展了为期五周的捡垃圾袋活动，下面是六年级学生五周时间捡垃圾袋数量情况统计图。

六年级学生五周时间捡垃圾袋数量情况扇形统计图



六年级学生五周时间捡垃圾袋数量情况条形统计图



- (1) 这五周时间六年级学生一共捡了 () 只垃圾袋。
 (2) 请计算第 1 周和第 2 周所捡垃圾袋的数量分别占总数量的百分之几, 并在扇形统计图中表示出来。
 (3) 请计算第 1 周和第 4 周所捡垃圾袋的数量, 并在条形统计图中表示出来。

【答案】(1) 960

(2) 第 1 周: 37.5%; 第 2 周: 20%; 图见详解

(3) 第 1 周: 360 只; 第 4 周: 108 只; 图见详解

【解析】

【分析】(1) 根据图可知, 第 5 周捡垃圾的总数占全部的 25%, 第 5 周捡了 240 只, 单位“1”是总数, 单位“1”未知, 用除法, 即 $240 \div 25\%$ 即可求出一共捡了多少只垃圾袋。

(2) 根据求一个数占另一个数的百分之几, 用这个数 \div 另一个数 $\times 100\%$, 用第 2 周捡垃圾的数量除以总量再乘 100%, 求出第二周所占的百分率, 再用 1 减去第 2 周所占的百分率, 第 4 周所占的百分率, 再减去第 3 周所占的百分率即可求出第一周所占的百分率, 据此和第二周的百分率比较即可补全扇形统计图即可;

(3) 由于第 1 周和第 4 周的所占的百分率已知, 用总量分别乘两周所占的百分率, 即可求出这两周一共捡了多少垃圾袋, 再补全条形统计图即可。

【详解】(1) $240 \div 25\% = 960$ (只)

这五周时间六年级学生一共捡了 960 只垃圾袋。

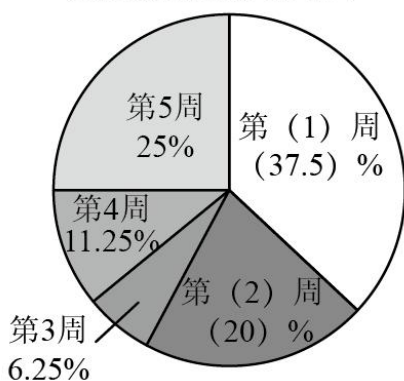
$$\begin{aligned} (2) & 192 \div 960 \times 100\% \\ & = 0.2 \times 100\% \\ & = 20\% \end{aligned}$$

$$1 - 25\% - 11.25\% - 6.25\% - 20\% = 37.5\%$$

$$37.5\% > 20\%$$

如下图所示:

六年级学生五周时间捡垃圾袋
数量情况扇形统计图

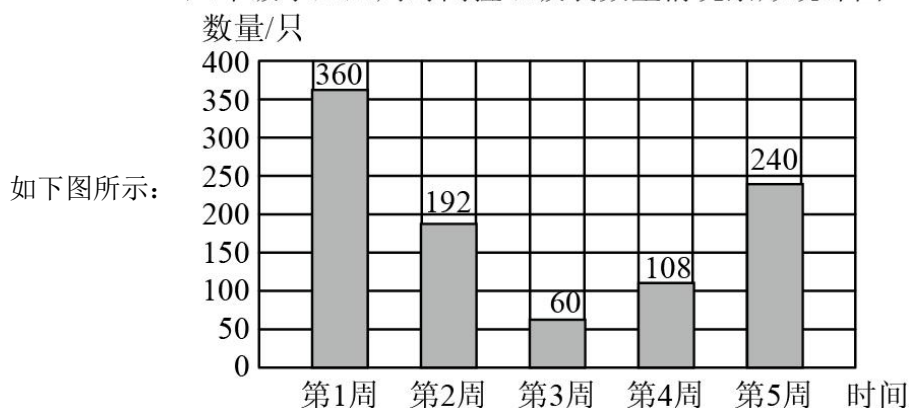


答: 第 1 周所捡垃圾袋的数量占总数量的 37.5%, 第 2 周所捡垃圾袋的数量占总数量的 20%。

(3) $960 \times 37.5\% = 360$ (只)

$960 \times 11.25\% = 108$ (只)

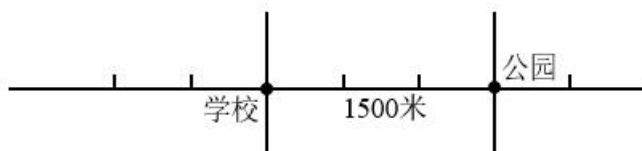
六年级学生五周时间捡垃圾袋数量情况条形统计图



答：第1周所捡垃圾袋的数量是360只；第2周所捡垃圾袋的数量是108只。

【点睛】本题主要考查扇形统计图以及条形统计图的应用，同时掌握百分数的应用，关键是找准单位“1”。

27. 小李家在学校的北偏西 50° 方向 2000 米处，图书馆在公园的南偏东 75° 方向 1250 米处。



(1) 请在图中标出小李家和图书馆的位置。

(2) 小李从家乘出租车经过学校和公园到图书馆一共要付多少元？

出租车价格表		
里程	3 千米以内	3 千米以上的每千米（不足 1 千米按 1 千米计算）
价格	10 元	2.4 元

【答案】(1) 见详解

(2) 14.8 元

【解析】

【分析】(1) 由图知：3 厘米代表 1500 米，由此可知 1 厘米表示 500 米。再根据平上图上的上北下南左西右东表示方向的方法，及角度和距离确定小李家和图书馆的位置。

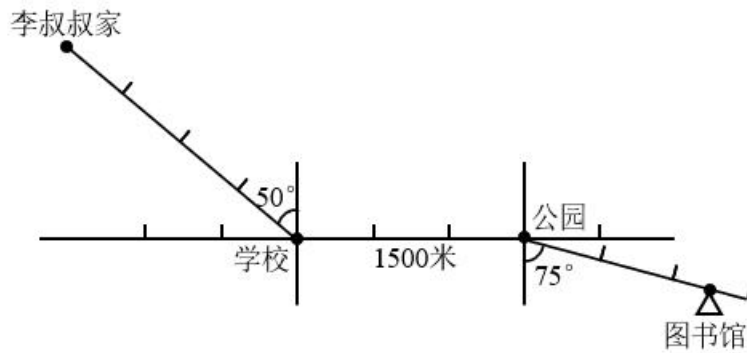
(2) 先求得小李从家经过学校和公园到图书馆的总距离，减 3 千米，得出超出 3 千米距离有多长，再乘 2.4 元，求得超出 3 千米应付的费用，再加上 3 千米以内应付的 10 元，即是小李从家乘出租车经过学校和公园到图书馆一共要付多少元。

【详解】(1) $1500 \div 3 = 500$ (米)

$2000 \div 500 = 4$ (厘米)

$1250 \div 500 = 2.5$ (厘米)

画出如下：



$$\begin{aligned} & (2) 2000 + 1500 + 1250 - 3000 \\ & = 4750 - 3000 \\ & = 1750 \text{ (米)} \\ & = 1.75 \text{ 千米} \\ & \approx 2 \text{ 千米} \\ & 10 + 2 \times 2.4 \\ & = 10 + 4.8 \\ & = 14.8 \text{ (元)} \end{aligned}$$

答：小李从家乘出租车经过学校和公园到图书馆一共要付 14.8 元。

【点睛】此题考查了利用方向、角度、距离在平面图中确定物体位置的方法以及线段比例尺的灵活应用。还要明确乘坐出租车付款分两部分，规定距离内和超出规定距离外的金额。