

2025-2026 学年六年级下学期数学期末达标卷

(沪教版五四制)

一、单选题 (每小题 3 分, 共 30 分)

1. 下列各组中的两个比, 能组成比例的是 ()

A. $6:5$ 和 $4:3$ B. $5:2$ 和 $0.8:0.3$ C. $\frac{2}{9}:\frac{1}{4}$ 和 $1:\frac{9}{8}$ D. $0.3:0.6$ 和 $\frac{4}{5}:1.8$

【答案】C

【分析】根据比例的定义, 两个比值相等的比可以组成比例, 分别计算每个选项中两个比的比值, 比较比值是否相等即可求解.

【详解】解: A 选项: $\because 6:5 = \frac{6}{5}$, $4:3 = \frac{4}{3}$, $\frac{6}{5} \neq \frac{4}{3}$,

$\therefore$ 不能组成比例, 不符合题意;

B 选项: $\because 5:2 = \frac{5}{2}$, $0.8:0.3 = \frac{8}{3}$, $\frac{5}{2} \neq \frac{8}{3}$,

$\therefore$ 不能组成比例, 不符合题意;

C 选项: $\because \frac{2}{9}:\frac{1}{4} = \frac{2}{9} \div \frac{1}{4} = \frac{8}{9}$, $1:\frac{9}{8} = 1 \div \frac{9}{8} = \frac{8}{9}$, $\frac{8}{9} = \frac{8}{9}$,

$\therefore$ 两个比的比值相等, 可以组成比例, 符合题意;

D 选项: $\because 0.3:0.6 = \frac{1}{2}$, $\frac{4}{5}:1.8 = 0.8 \div 1.8 = \frac{4}{9}$, $\frac{1}{2} \neq \frac{4}{9}$,

$\therefore$ 不能组成比例, 不符合题意.

2. 今年“五一”假期, 某景区的门票收入比去年同期的门票收入增加三成五, 去年“五一”假期的门票收入是 270 万元, 求今年“五一”假期的门票收入是多少万元. 下面列式正确的是 ()

A. $270 \times 35\%$ B. $270 \times (1 + 35\%)$ C. $270 \div 35\%$ D. $270 \div (1 + 35\%)$

【答案】B

【分析】本题考查了百分数的应用.

某景区的门票收入比去年同期的门票收入增加三成五, 即今年收入是去年的

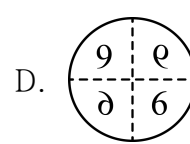
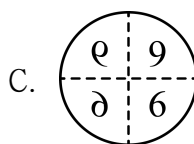
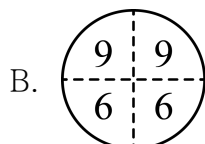
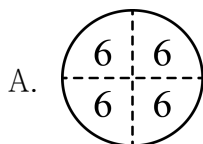
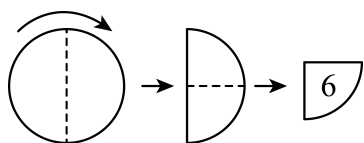
$1+35\%$ ，乘以去年收入即可.

【详解】解：某景区的门票收入比去年同期的门票收入增加三成五，即今年收入是去年的 $1+35\%$ ，

今年“五一”假期的门票收入是 $270 \times (1+35\%)$ 万元.

故选：B.

3. 把一张圆形纸片按照先左右对折、再上下对折，然后剪出图案，最后完全展开的步骤会得到（ ）



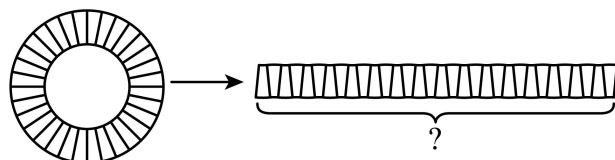
【答案】D

【分析】本题主要查了图形对折问题. 根据题意得：左右两个图案相对，上下两个图案相对，即可求解.

【详解】解：根据题意得：左右两个图案相对，上下两个图案相对，只有D选项符合题意.

故选：D

4. 在研究圆环面积时，可以借助研究圆面积公式时所用的方法，将圆环无限等分，拼成一个平行四边形，若圆环的外圆半径为 R ，小圆半径为 r ，则如图所示平行四边形的底边可以表示为（ ）



A. $\pi(R-r)$ B. $2\pi(R-r)$ C. $\pi(R^2-r^2)$ D. $\pi(R+r)$

【答案】D

【分析】求出外圆和内圆的周长之和，而平行四边形的上下底边相等且等于两个圆周长的一半，据此可得答案.

【详解】解： $\frac{2\pi R + 2\pi r}{2} = \pi(R + r)$,

故该平行四边形的底边可以表示为 $\pi(R + r)$.

5. 半径为 2 的扇形，弧长为 π ，则该扇形的圆心角为 ()

- A. 50° B. 60° C. 80° D. 90°

【答案】D

【分析】本题考查扇形的圆心角，掌握弧长公式是解题的关键.

根据扇形的弧长公式，代入已知的弧长与半径，即可求解.

【详解】解： $\because$ 扇形弧长公式为 $l = \frac{n\pi r}{180}$ (其中 l 为弧长， n 为圆心角度数， r 为半径)

当 $r = 2$ ， $l = \pi$ 时，则 $\pi = \frac{n\pi \times 2}{180}$,

解得 $n = 90$ ，即该扇形的圆心角为 90° .

故选：D.

6. 一只盒子中有 7 个红球和 3 个白球，从里面任意摸出一个球，并放回. 小明这样摸了 50 次，下面说法正确的是 ()

- A. 小明一定摸到 35 次红球，15 次白球
B. 小明摸到的红球次数可能比白球次数多
C. 小明摸到的红球次数一定比白球次数多
D. 小明摸到的白球次数不可能多于摸到红球的次数

【答案】B

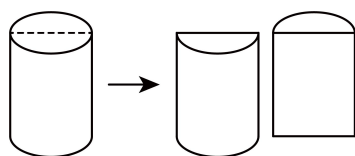
【分析】本题考查事件的可能性，随机事件，根据 7 个红球和 3 个白球可得摸到的红球可能性更大，据此判断即可.

【详解】解：一只盒子中有 7 个红球和 3 个白球，从里面任意摸出一个球，并放回，属于随机事件，其中摸到的红球可能性更大，

$\therefore$ A、C、D 选项都有可能实现，但不是必定实现，故不符合题意，选项 B 是可能实现，符合题意，

故选：B.

7. 一根圆柱形木料，沿着底面直径竖切成相同的两部分，已知这两部分的表面积之和比圆柱形木料的表面积多 1000 cm^2 . 这根圆柱形木料的侧面积是 () cm^2 .



A. 1570

B. 3140

C. 1000

【答案】 A

【分析】 本题考查立体图形的切拼（圆柱）、圆柱的侧面积，根据题意可知，将圆柱形木料切开后表面积增加的就是两个长方形纵切面，长方形的长等于圆柱的高，宽等于圆柱的直径，设圆柱的半径为 r ，则直径为 $2r$ ，高为 h ；则增加的面积 = 直径 $\times$ 高 $\times 2$ ；即 $2r \times h \times 2 = 1000$ ，进而求出 rh 的值；根据圆柱的侧面积公式：侧面积 = $\pi \times$ 半径 $\times 2 \times$ 高，即侧面积 = $2\pi rh$ ，即可求出侧面积.

【详解】 解：设圆柱的半径为 r ，高为 h .

依题意得： $2r \times h \times 2 = 1000$ ，

$rh = 250$ ，

这根圆柱形木料的侧面积是 $2\pi rh = 2 \times 3.14 \times 250 = 1570$.

故答案为： A

8. 学校录播室有甲和乙两台投影仪，在甲投影仪中，一个新灯泡的使用寿命为 1500 小时；在乙投影仪中，一个新灯泡的使用寿命为 2000 小时. 两台投影仪同时开始使用新灯泡. 为了最大限度地利用灯泡，学校决定在某个时刻将两个灯泡互换，使它们同时报废. 设两台应在使用 x 小时后互换， y 小时后同时报废. 依题意，下列方程组正确的是 ()

A.
$$\begin{cases} \frac{x}{1500} + \frac{y}{2000} = 1 \\ \frac{y}{1500} + \frac{x}{2000} = 1 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} \frac{x}{1500} + \frac{y-x}{2000} = 1 \\ \frac{x}{2000} + \frac{y-x}{1500} = 1 \end{cases}$$

$$C. \begin{cases} \frac{x}{2000} + \frac{y-x}{1500} = 1 \\ \frac{y}{1500} + \frac{y-x}{2000} = 1 \end{cases}$$

$$D. \begin{cases} \frac{x}{1500} = \frac{y}{3500} \\ \frac{x}{2000} + \frac{y-x}{1500} = 1 \end{cases}$$

【答案】B

【分析】根据两个灯泡总寿命全部用完的关系，分别对两个灯泡列等式，把灯泡总寿命看作单位1，总使用量为1，据此得到方程组.

【详解】解：设总时间为 y 小时， x 小时后互换，互换后到报废的时间为 $y-x$ ，根据题意得：

$$\begin{cases} \frac{x}{1500} + \frac{y-x}{2000} = 1 \\ \frac{x}{2000} + \frac{y-x}{1500} = 1 \end{cases}.$$

9. 在一幅比例尺为1:500000的地图上，若量得甲、乙两地的距离是25 cm，则甲、乙两地实际距离为（ ）

A. 125km

B. 12.5km

C. 1.25km

D. 1250km

【答案】A

【分析】本题考查了比例尺，熟练掌握比例尺的定义，长度单位换算，是解题的关键.

根据比例尺的定义，比例尺=图上距离:实际距离，用图上距离除以比例尺求出实际距离，再进行单位换算即可求解.

【详解】解：∵比例尺=图上距离÷实际距离，

∴实际距离=图上距离÷比例尺.

∵图上距离为25cm，比例尺为1:500000，

$$\therefore \text{实际距离} = 25 \div \frac{1}{500000} = 25 \times 500000 = 12500000(\text{cm}).$$

∵1km=100000cm，

$$\therefore 12500000\text{cm} = 12500000 \times \frac{1}{100000} \text{ km} = 125\text{km}.$$

∴甲、乙两地实际距离为125km.

故选：A.

10. 若方程组
$$\begin{cases} x+y=9 \\ y+z=7 \\ z+x=2 \end{cases}$$
 的解满足方程 $3k-x-y-z=6$ ，则 k 的值为 ()

A. 1

B. 3

C. 5

D. 7

【答案】C

【分析】此题考查了解三元一次方程组，利用了消元的思想，消元的方法有：代入消元法；加减消元法.

将三个方程相加，求出 $x+y+z$ 的值，再代入方程 $3k-x-y-z=6$ 中解出 k 的值.

【详解】解：将方程组中的三个方程相加： $(x+y)+(y+z)+(z+x)=9+7+2$

$$\therefore 2x+2y+2z=18$$

$$\therefore x+y+z=9$$

将 $x+y+z=9$ 代入方程 $3k-x-y-z=6$ 中： $3k-9=6$

解得： $k=5$

故选：C.

二、填空题 (每小题 3 分，共 18 分)

11. $0.75 = () \div 4 = \frac{24}{()} = () : 16 = ()\%$ 括号内应填_____、_____、____、_____.

【答案】 3 32 12 75

【详解】解： $0.75 = 3 \div 4$ ， $24 \div 0.75 = 32$ ， $0.75 \times 16 = 12$ ， $0.75 = 75\%$.

12. 在 2018 年，国家又重新修订了工资个税制度，起征点为 5000 元，即工资超过 5000 元但不超过 8000 元的，需要缴纳超过 5000 元部分 3% 的个人所得税. 婷婷妈月工资 6500 元，应缴纳个人所得税为_____元.

【答案】45

【分析】先求出工资中超过起征点 5000 元的部分，再根据税率计算应缴纳的个人

所得税.

【详解】解: $6500 - 5000 = 1500$ (元),

应缴纳个人所得税为 $1500 \times 3\% = 45$ (元).

13. 某商店一商品售价120元, 出售时打八折仍有20%的利润, 若商店利润中超过成本10%的部分由商店和营业员按3:4分配, 则营业员想卖出一件至少能赚3.2元, 他最低可把商品打_____折.

【答案】 7.8

【分析】由题意得 $120 \times 0.8 \div (1 + 20\%) = 80$ (元), $3.2 \div 4 \times (3 + 4) = 5.6$ (元),

设最低打 x 折, 根据题意得 $\left(\frac{120 \times \frac{x}{10} - 80}{80} - 10\% \right) \times 80 = 5.6$, 然后解方程即可.

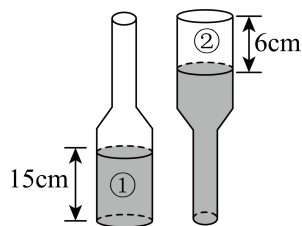
【详解】解: $120 \times 0.8 \div (1 + 20\%) = 80$ (元), $3.2 \div 4 \times (3 + 4) = 5.6$ (元),

设最低打 x 折,

根据题意得 $\left(\frac{120 \times \frac{x}{10} - 80}{80} - 10\% \right) \times 80 = 5.6$,

解得: $x = 7.8$.

14. 小兰的爸爸有一瓶容积是 1050 cm^3 的绿葡萄酒 (如图), 瓶子中酒的液面高为15 cm; 若把瓶子倒置, 瓶底中空出的高度为6 cm. 如果他每天喝150毫升, 这瓶葡萄酒能喝_____天.



【答案】 5

【分析】把瓶中葡萄酒的体积看作15cm高的圆柱体积, 把倒放后瓶子空余部分

的体积看作 6cm 高的圆柱体积，瓶子的总容积就是这两部分圆柱体积的和，这两个圆柱的底面积和瓶子的底面积相同。将瓶子看成一个高是 $(15+6)$ cm 的新圆柱体，用瓶子的容积除以新圆柱体的高度，即可得出瓶子的底面积，再用瓶子的底面积乘以瓶中酒的高度即可得出酒的体积，再将单位换算成毫升即可得到一共有多少葡萄酒，再除以每天喝的量即可得到能喝多少天。

【详解】解：瓶子的底面积： $1050 \div (6+15) = 50\text{cm}^2$ ，

葡萄酒的体积： $50 \times 15 = 750\text{cm}^3$ ，

$750\text{cm}^3 = 750\text{ml}$ ，

$750 \div 150 = 5$ （天）。

15. 甲、乙两人共同解方程组 $\begin{cases} ax+by=2 \text{ ①} \\ cx-3y=4 \text{ ②} \end{cases}$ ，甲将①中的 b 看成了它的相反数

解得 $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ ，乙抄错②中的 c 解得 $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$ ，则 $a-b+c = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

【答案】 5

【分析】本题考查二元一次方程组看错系数问题，涉及解方程（组）、代数式求值等知识，根据题意，得到正确的方程求解即可得到答案。掌握二元一次方程组看错系数问题的解法步骤是解决问题的关键。

【详解】解：甲将①中的 b 看成了它的相反数解得 $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ ，则②是正确的，

$\therefore a+b=2$ ，且 $c+3=4$ ，

解得 $c=1$ ；

乙抄错②中的 c 解得 $\begin{cases} x=2 \\ y=4 \end{cases}$ ，则①是正确的，

即 $2a+4b=2$ ，

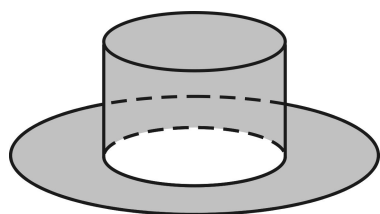
$\therefore a+2b=1$ ；

联立 $\begin{cases} a+b=2 \\ a+2b=1 \end{cases}$ ，解得 $\begin{cases} a=3 \\ b=-1 \end{cases}$ ，

$\therefore a-b+c=3-(-1)+1=5$ ，

故答案为：5.

16. 一顶礼帽是由圆柱形帽身和圆环形帽檐组成（如下图）. 帽身底面直径为 20 cm，帽身高 15 cm，帽檐宽为 5 cm，做这顶帽子至少需要_____cm² 的布料（结果保留 π ）.



【答案】 525π

【分析】 将帽子分成下面的圆环和上面的圆组成直径为 30cm 的圆，中间的圆柱侧面两部分，分别求出面积再求和即可.

【详解】 解： $\pi \times 20 \times 15 + \pi \times \left(\frac{20 + 5 \times 2}{2} \right)^2$
 $= 300\pi + 225\pi$
 $= 525\pi (\text{cm}^2).$

三、解答题（每小题 9 分，共 72 分）

17. 解下列二元一次方程组

$$(1) \begin{cases} y = 2x - 1 \\ 3x + 2y = -2 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x - 2y = 3 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} 3(x-1) = y+5 \\ \frac{y-1}{3} = \frac{x}{5} + 1 \end{cases}$$

【答案】 (1)

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 \end{cases}$$

(2)

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$$

(3)

$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 7 \end{cases}$$

【详解】(1) 解:
$$\begin{cases} y = 2x - 1 \text{①} \\ 3x + 2y = -2 \text{②} \end{cases},$$

把①代入②得 $3x + 2(2x - 1) = -2$, 解得 $x = 0$,

把 $x = 0$ 代入①得 $y = 2 \times 0 - 1 = -1$,

$\therefore$ 原方程组的解为
$$\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 \end{cases};$$

(2) 解:
$$\begin{cases} x - 2y = 3 \text{①} \\ 3x + 4y = -1 \text{②} \end{cases},$$

① $\times 2$ + ② 得 $5x = 5$, 解得 $x = 1$,

把 $x = 1$ 代入①得 $1 - 2y = 3$, 解得 $y = -1$,

$\therefore$ 原方程组的解为
$$\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases};$$

(3) 解: 方程组整理为
$$\begin{cases} 3x - y = 8 \text{①} \\ 3x - 5y = -20 \text{②} \end{cases},$$

① - ② 得 $4y = 28$, 解得 $y = 7$,

把 $y = 7$ 代入①得 $3x - 7 = 8$, 解得 $x = 5$,

$\therefore$ 原方程组的解为
$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 7 \end{cases}.$$

18. 解比例:

(1) $x : 3.5 = 2 : 14$;

$$(2) \frac{1.6}{2} = \frac{x}{5};$$

$$(3) \frac{1}{8} : \frac{1}{4} = \frac{1}{10} : x.$$

【答案】(1) $x = 0.5$

$$(2) x = 4$$

$$(3) x = \frac{1}{5}$$

【分析】本题考查了比例的求解，解题的关键是掌握比例的基本性质：在比例里，两个外项的积等于两个内项的积，利用该性质将比例转化为方程求解。

(1) 根据比例基本性质列出关于 x 的方程，求解得出 x 的值；(2) 同理，利用外项积等于内项积列方程求解；

(3) 根据比例基本性质列出关于 x 的方程，解方程即可。

【详解】(1) 解：由比例基本性质“外项积=内项积”得：

$$14x = 3.5 \times 2,$$

$$14x = 7,$$

$$\text{解得 } x = 7 \div 14 = 0.5.$$

(2) 解：由比例基本性质得：

$$2x = 1.6 \times 5,$$

$$2x = 8,$$

$$\text{解得 } x = 8 \div 2 = 4.$$

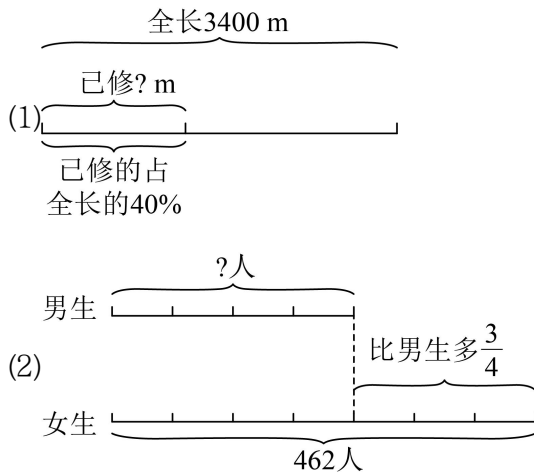
(3) 解：由比例基本性质得：

$$\frac{1}{8}x = \frac{1}{4} \times \frac{1}{10},$$

$$\frac{1}{8}x = \frac{1}{40},$$

$$\text{解得 } x = \frac{1}{40} \div \frac{1}{8} = \frac{1}{40} \times 8 = \frac{1}{5}.$$

19. 看图解决问题, 列综合算式或方程.



【答案】(1)1360m

(2) 264 人

【分析】 本题考查百分数和方程的应用, 熟练掌握百分数和方程的定义是解题的关键,

(1) 根据百分数的意义列出算式, 求出答案即可;

(2) 设男生有 x 人, 根据图示列出方程, 解方程即可得到答案.

【详解】 (1) 解: 由题可得: $3400 \times 40\% = 1360$,

答: 已修1360m.

(2) 解: 设男生有 x 人, 由图可得:

女生的人数为: $x + \frac{3}{4}x = 462$,

解方程得: $x = 264$,

答: 男生有 264 人.

20. 在一空旷场地上设计一个落地为长方形 $ABCD$ 的小屋, 边长 $AB +$ 边长 $BC = 8\text{m}$, 拴住小狗的绳子长 8m , 其中一端固定在点 B 处. 小狗在不能进入小屋内的条件下活动, 设小狗活动的区域面积为 $S(\text{m}^2)$ (结果保留 π)

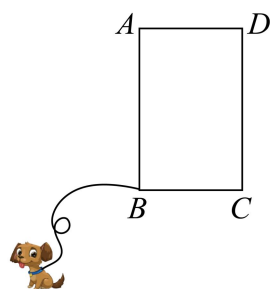


图1

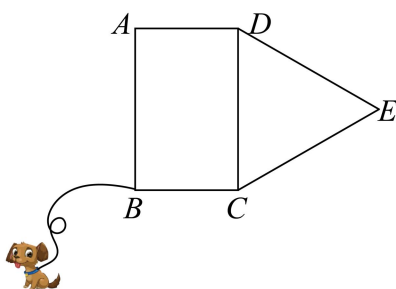


图2

(1)如图 1, 若 $BC = 3\text{m}$, 求此时 S 的值;

(2)如图 2, 现考虑在图 1 中的矩形 $ABCD$ 小屋的右侧以 CD 为边拓展一个正三角形区域. 使之变成一个落地为五边形的小屋, 其他条件不变, 在 (1) 的条件下, 求此时 S 的值.

【答案】 (1) $\frac{113}{2}\pi\text{m}^2$

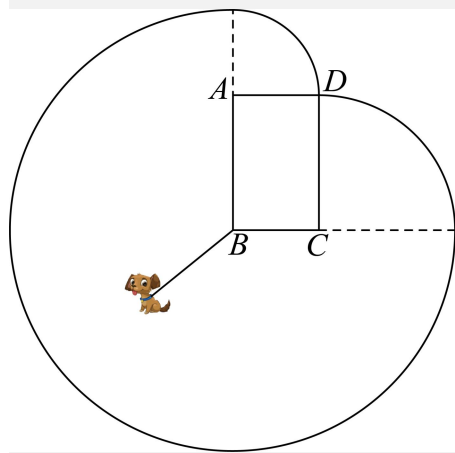
(2) $\frac{157}{3}\pi\text{m}^2$

【分析】 本题主要考查扇形的面积, 解题的关键是根据绳子的长度结合图形得出其活动区域及利用圆的面积公式表示出活动区域面积.

(1) 小狗活动的区域面积为以 B 为圆心、8 为半径的圆的 $\frac{3}{4}$, 以 C 为圆心、5 为半径的圆的 $\frac{1}{4}$ 和以 A 为圆心、3 为半径的圆的 $\frac{1}{4}$ 的面积和, 据此列式求解可得;

(2) 根据扇形的面积公式即可得到结论.

【详解】 (1) 拴住小狗的 8m 长的绳子一端固定在 B 点处, 小狗可以活动的区域如图所示:



$$\therefore S = \frac{3}{4} \times \pi \times 8^2 + \frac{1}{4} \times \pi \times 5^2 + \frac{1}{4} \cdot \pi \times 3^2 = \frac{113}{2} \pi (\text{m}^2);$$
$$\therefore BC = 3\text{m}, \text{ 则 } AB = 8 - 3 = 5(\text{m}),$$

$$\therefore S = \frac{3}{4} \cdot \pi \cdot 8^2 + \frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 3^2 + \frac{30}{360} \cdot \pi \cdot 5^2 = \frac{157}{3} \pi (\text{m}^2).$$

试卷第 14 页，共 20 页

六(1)学生最想去春游地点条形统计图

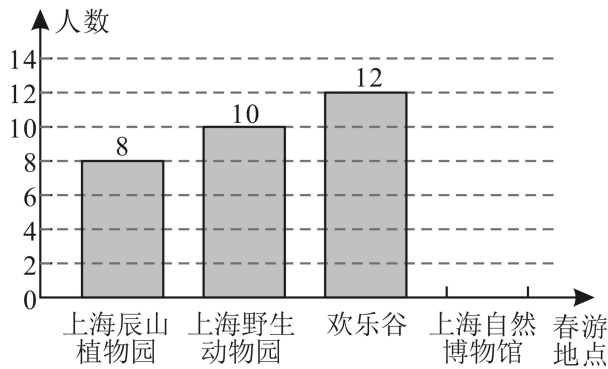


图1

六(1)学生最想去春游地点扇形统计图

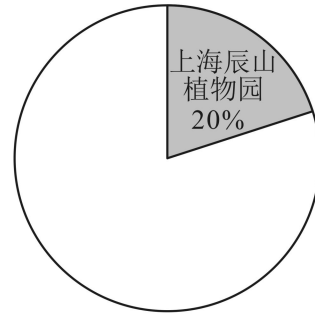


图2

请根据图中提供的信息完成以下问题:

- (1)该班共有学生_____名, 将条形统计图补充完整;
- (2)补全扇形统计图, 并标注春游地点名称和占比;
- (3)已知该校六年级共有 300 人, 如果在全年级范围内进行该项调查, 请你估计选择上海自然博物馆作为最想去春游的地点的人数约为_____名.

【答案】 (1)40, 图见解析

(2)见解析

(3)75 人

【分析】 本题考查了扇形统计图和条形统计图, 样本估计总体; 会用样本估计总体, 能从扇形统计图和条形统计图中正确获取信息是解题的关键.

(1) 由上海辰山植物园占 20% 有 10 人, 有 8 人, 即可求解; 再计算上海自然博物人数即可得出补全条形统计图补充完整,

(2) 分别根据各种选择人数所占百分比 $\times 360^\circ$, 补全图, 即可求解;

(3) 选择上海自然博物馆所占百分比 $\times 300$, 即可求解;

【详解】 (1) 解: 由题意得:

本次被调查的学生有 $\frac{8}{20\%} = 40$ (人),

上海自然博物人数 $= 40 - 8 - 10 - 12 = 10$ (人)

补全条形统计图如图:

六(1)学生最想去的春游地点条形统计图

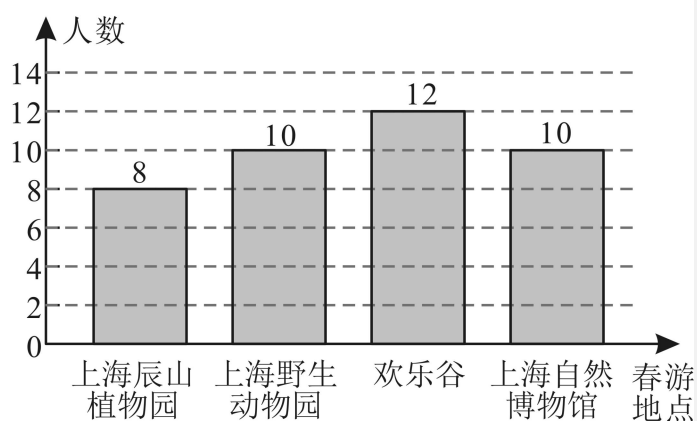


图1

(2) 解: 选择上海野生动物园所占比为 $\frac{10}{40} \times 100\% = 25\%$, 圆心角的度数为

$$360^\circ \times 25\% = 90^\circ,$$

选择欢乐谷所占比为 $\frac{12}{40} \times 100\% = 30\%$, 圆心角的度数为 $360^\circ \times 30\% = 108^\circ$,

选择上海自然博物馆所占比为 $\frac{10}{40} \times 100\% = 25\%$, 圆心角的度数为

$$360^\circ \times 25\% = 90^\circ,$$

补全扇形图如下:

六(1)学生最想去的春游地点扇形统计图

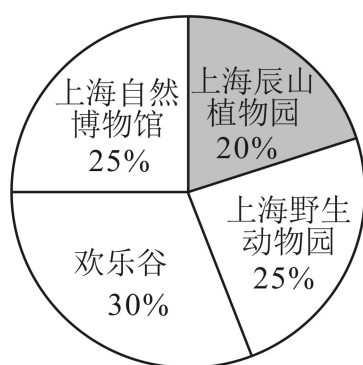


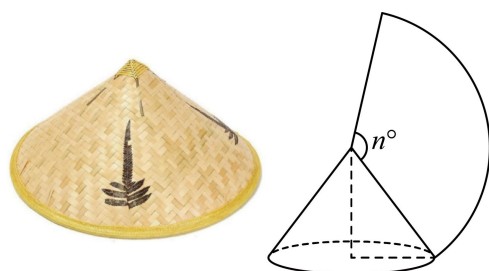
图2

(3) 解: 由题意得

$$\frac{10}{40} \times 300 = 75 \text{ (人)},$$

答：估计最选择上海自然博物馆作为最想去春游的地点的人数约为 75 人.

22. 草帽：是用水草、席草、麦秸、竹蔑等物进行编织缠绕的中国特有的传统草编工艺品. 如图，某兴趣小组决定用一张扇形彩色卡纸装饰母线长为 25cm、高为 20cm 的锥形草帽. 粘贴时，彩色卡纸恰好覆盖草帽外表，而且卡纸连接处无缝隙、不重叠.



- (1) 这顶锥形草帽的底面半径为_____ cm，侧面积为_____ cm^2 ；(结果保留 π)
(2) 计算所需扇形卡纸的圆心角的度数.

【答案】 (1) 15； 375π

(2) 所需扇形卡纸的圆心角的度数为 216 度.

【分析】 本题考查了圆锥的侧面展开图，勾股定理，扇形的弧长和面积.

(1) 利用勾股定理可求得圆锥的底面半径，利用圆锥的侧面积公式即可求解；

(2) 根据扇形的弧长公式得到 $\frac{n\pi \times 25}{180} = 2\pi \times 15$ ，求出 n 即可.

【详解】 (1) 解： $\because$ 母线长为 25cm、高为 20cm，

$\therefore$ 底面半径为 $r = \sqrt{a^2 - h^2} = \sqrt{25^2 - 20^2} = 15\text{cm}$ ，

侧面积为 $\pi rl = 15 \times 25\pi = 375\pi\text{cm}^2$ ，

故答案为： 15； 375π ；

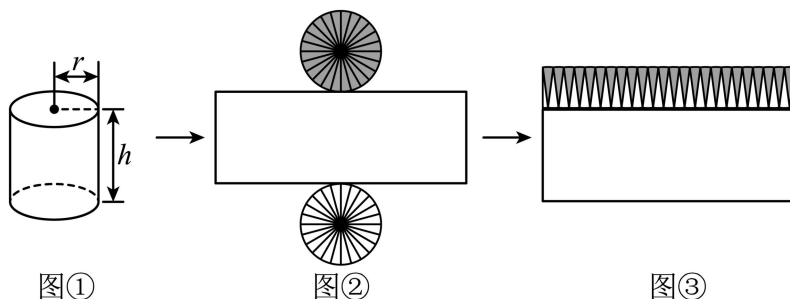
(2) 解： 设扇形卡纸的圆心角的度数为 n° ，

由题意得 $\frac{n\pi \times 25}{180} = 2\pi \times 15$ ，

$\therefore n = 216$ ，

答： 所需扇形卡纸的圆心角的度数为 216 度.

23. 淘气将“圆”的知识应用到圆柱中，他先把一个圆柱展开，并将展开图中的两个圆切开，如图②。再将2个圆转化成一个近似的长方形，与侧面展开后的长方形拼起来，形成一个大长方形，如图③。由此得到圆柱表面积的另一种算法。



- (1)分析大长方形的长是_____，宽是_____（用含字母的式子表示）
- (2)归纳：因为大长方形的面积=长×宽=_____×_____，所以圆柱的表面积公式可以表示为 $S = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- (3)应用： $r = 4\text{cm}$, $h = 10\text{cm}$ ，请计算圆柱的表面积。

【答案】 (1) $2\pi r$ ； $(h + r)$

(2) $2\pi r$ ； $(h + r)$ ； $2\pi r \times (h + r)$

(3)这个圆柱的表面积是351.68平方厘米

【分析】 此题考查的目的是理解掌握圆柱表面积公式的推导方法及应用。

(1) 通过观察图形可知，把一个圆柱的侧面展开，再把圆柱的两个底面剪拼成一个近似长方形，然后与圆柱侧面展开图合并起来，拼成的长方形的长等于圆柱的底面周长，宽等于圆柱的高加上底面半径；

(2) 圆柱的表面积就等于拼成的长方形的面积=长×宽=圆柱的底面周长×（高+半径）；

(3) 把数据代入公式上面的公式解答即可。

【详解】 (1) 解：拼成的大长方形的长是 $2\pi r$ ，宽是 $(h + r)$ ；

故答案为： $2\pi r$ ， $(h + r)$ ；

(2) 解：因为拼成的长方形的面积=长×宽= $2\pi r \times (h + r)$ ，所以圆柱的表面积公式可以表示为 $S = 2\pi r \times (h + r)$ ，

故答案为: $2\pi r, (h+r); 2\pi r \times (h+r);$

(3) 解: $2 \times 3.14 \times 4 \times (10+4)$

$= 25.12 \times 14$

$= 351.68$ (平方厘米)

答: 这个圆柱的表面积是 351.68 平方厘米.

24. 陕西历史博物馆的文创商店近期准备推出两种特色文创产品. 若购进甲种文创产品 1 件, 乙种文创产品 2 件, 则费用是 80 元; 若购进甲种文创产品 2 件, 乙种文创产品 3 件, 则费用是 135 元.

(1) 甲、乙这两种文创产品的单价各是多少元?

(2) 某班计划购买两种文创产品 (两种都需购买)、恰好用完 330 元, 请问该班有几种购买方案? 写出所有可行的方案.

【答案】 (1) 甲种文创产品的单价是 30 元, 乙种文创产品的单价是 25 元;

(2) 该班共有 2 种购进这两种文创产品的方案: ①购买甲种文创产品 6 件, 乙种文创产品 6 件; ②购买甲种文创产品 1 件, 乙种文创产品 12 件.

【分析】 (1) 设甲种文创产品的单价是 x 元, 乙种文创产品的单价是 y 元, 根据购进甲种文创产品 1 件, 乙种文创产品 2 件, 则费用是 80 元; 若购进甲种文创产品 2 件, 乙种文创产品 3 件, 则费用是 135 元, 列出二元一次方程组, 解方程组即可;

(2) 设购进甲种文创产品 m 件, 购进乙种文创产品 n 件, 根据该班决定花 330 元购进这两种文创产品, 列出二元一次方程, 求出正整数解, 即可解决问题.

【详解】 (1) 解: 设甲种文创产品的单价是 x 元, 乙种文创产品的单价是 y 元,

由题意得:
$$\begin{cases} x + 2y = 80 \\ 2x + 3y = 135 \end{cases},$$

解得:
$$\begin{cases} x = 30 \\ y = 25 \end{cases},$$

答: 甲种文创产品的单价是 30 元, 乙种文创产品的单价是 25 元;

(2) 解: 设该班购进甲种文创产品 m 件, 购进乙种文创产品 n 件,

由题意得: $30m + 25n = 330,$

整理得 $m = 11 - \frac{5}{6}n$,

$\because m、n$ 均为正整数,

$$\therefore \begin{cases} m = 6 \\ n = 6 \end{cases} \text{ 或 } \begin{cases} m = 1 \\ n = 12 \end{cases},$$

$\therefore$ 该班共有 2 种购进这两种文创产品的方案:

- ① 购买甲种文创产品 6 件, 乙种文创产品 6 件;
- ② 购买甲种文创产品 1 件, 乙种文创产品 12 件.

【点睛】 本题考查了二元一次方程组的应用以及二元一次方程的应用, 解题的关键是: (1) 找准等量关系, 正确列出二元一次方程组; (2) 找准等量关系, 正确列出二元一次方程.