

2024 学年第二学期期中考试试卷

六年级数学

(时间 90 分钟 满分 100 分)

考生注意:

1. 本试卷含四个大题, 共 29 题;
2. 答题时, 考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效;
3. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出推理或计算的主要步骤.

一、选择题 (本大题共 6 题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

[下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 请选择正确项的代号直接填入答题纸的相应位置]

1. 把 0.45 化成百分数正确的是 () %

- A. 4.5 B. 45 C. 0.45 D. 450 .

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题考查百分数给与小数的互化, 熟练掌握相关的知识点是解题的关键.

将小数化成分数, 再化成百分数即可.

【详解】 解: $0.45 = \frac{45}{100} = 45\%$.

故选: B.

2. 一个比的前项是 6, 比值是 $\frac{3}{4}$, 这个比的后项是 ()

- A. 2 B. 8 C. 12 D. 4

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题主要考查了比的意义, 由“前项: 后项=比值”, 列出算式 $6 \div \frac{3}{4}$, 即可求解.

【详解】 解: 根据题意可知, 这个比的后项为: $6 \div \frac{3}{4} = 8$.

故选: B.

3. 如果 $5x = 6y$, 那么 $x:y$ 等于 ()

- A. 5:11 B. $\frac{1}{6}:5$ C. 6:5 D. 5:6

【答案】C

【解析】

【分析】 本题主要考查了比例的基本性质的灵活应用.

逆用比例的基本性质 (在比例里, 两个外项的积等于两个内项的积) 解决问题.

【详解】 解: $\because 5x = 6y$,

$$\therefore x:y = 6:5,$$

故选: C.

4. 如果扇形的半径缩小为原来的 $\frac{1}{2}$, 圆心角的度数不变, 那么这个扇形的面积 ()

- A. 缩小为原来的 $\frac{1}{4}$ B. 扩大为原来的 4 倍
C. 缩小为原来的 $\frac{1}{2}$ D. 扩大为原来的 2 倍

【答案】A

【解析】

【分析】 本题考查了扇形的面积公式, 掌握扇形面积公式 “ $\frac{n\pi r^2}{360}$ ” 是解题的关键.

【详解】 解: 设变化前扇形的半径为 r , 圆心角的度数为 n ,

则变化后扇形的半径为 $\frac{1}{2}r$, 圆心角的度数为 n ,

所以变化前扇形的面积为 $\frac{n\pi r^2}{360}$,

$$\text{变化后扇形的面积为 } \frac{n\pi \left(\frac{1}{2}r\right)^2}{360}$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{n\pi r^2}{360},$$

$\therefore$ 面积缩小为原来的 $\frac{1}{4}$,

故选: A.

5. 某商品打九折后，价格是 a 元，则原价是 ()

- A. $0.9a$ 元 B. $a(1-0.9)$ 元 C. $\frac{a}{0.9}$ D. $\frac{a}{1-0.9}$

【答案】C

【解析】

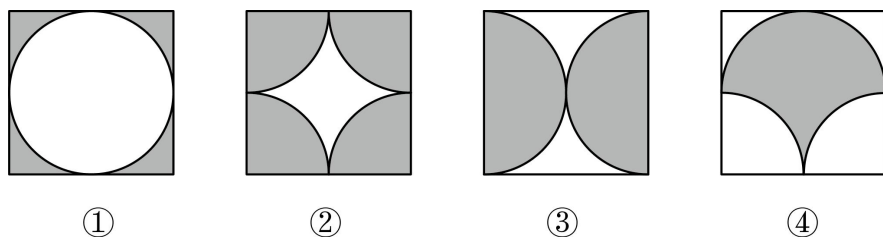
【分析】某商品打九折后，现价是 a 元，则原价为 a 除以 $\frac{9}{10}$ 即可.

【详解】解：原价 $= a \div \frac{9}{10} = \frac{a}{0.9}$.

故选：C.

【点睛】本题主要考查了打折的含义和比例的应用，掌握打几折现价就是原价的十分之几是解答本题的关键.

6. 如图，4 个正方形的边长相等，那么其中阴影部分周长相等的是 ().



- A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查圆的周长，关键是善于观察图形和组合图形. 根据圆的周长及正方形的周长公式分析即可得解.

【详解】解：①和②阴影部分周长是圆的周长与正方形周长的和；③阴影部分周长是圆的周长与正方形周长一半的和；④阴影部分周长是圆的周长，

$\therefore$ 阴影部分周长相等的是①②.

故应选：A.

二、填空题（本大题共 14 题，每小题 2 分，满分 28 分）[请将结果直接填入答题纸的相应位置]

7. “任意打开一本 200 页的数学书，正好是第 35 页”，这是_____事件(选填“不确定”或“确定”).

【答案】不确定

【解析】

【分析】此题主要考查了随机事件的概念，解决本题需要正确理解不确定事件即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．不确定事件即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，依据定义即可解决．

【详解】解：根据随机事件的概念直接得出答案；任意打开一本 200 页的数学书，正好是第 35 页，虽然几率很小，但也存在可能，故此事件是随机事件．

故答案为：不确定．

8 教师若要了解学生 5 次数学考试成绩变化情况，最好选用_____统计图．

【答案】折线

【解析】

【分析】此题考查统计图的选择，解题关键是掌握每一种统计图的特点：条形统计图能很容易看出数量的多少；折线统计图不仅容易看出数量的多少，而且能反映数量的增减变化情况；扇形统计图能反映部分与整体的关系．

根据条形统计图、折线统计图、扇形统计图各自的特点进行解答．

【详解】解：要了解学生 5 次数学考试成绩变化情况，最好选用折线统计图．

故答案为：折线．

9. 求比值： $0.7:1\frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$ ．

【答案】 $0.5\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】本题考查了求比值，解题的关键是熟练掌握求比值的方法进行解题．将比转化成乘法求解即可．

【详解】解： $0.7:1\frac{2}{5} = \frac{7}{10} \div \frac{7}{5} = \frac{7}{10} \times \frac{5}{7} = \frac{1}{2}$ ，

故答案为： $\frac{1}{2}$ ．

10. 化简比：0.25千克:125克 = _____．

【答案】2:1

【解析】

【分析】本题主要考查了比的性质，比例的基本性质等知识点，熟练掌握比的性质及比例的基本性质是解题的关键．

先统一单位，然后利用比的性质进行化简即可．

【详解】解：0.25千克:125克 = 250克:125克 = 2:1.

故答案为：2:1.

11. 已知6是2和 x 的比例中项，则 $x =$ _____.

【答案】18

【解析】

【分析】本题考查了比例线段，解题的关键是理解两个数的比例中项，然后列出比例式进一步解答.

根据题意，2与 x 的比例中项为6，也就是 $2:6 = 6:x$ ，然后再进一步解答即可.

【详解】解：根据题意可得： $2:6 = 6:x$ ，

解得 $x = 18$ ，

故答案为：18.

12. 在比例尺是1:6000000的地图上测得甲地到乙地的距离是6厘米，甲地到乙地的实际距离大约是_____千米.

【答案】360

【解析】

【分析】设两地间的实际距离是 x cm，由在比例尺为1:6000000的地图上，量得两地间的距离为6厘米，

即可得方程 $\frac{1}{6000000} = \frac{6}{x}$ ，解方程即可求得 x 的值，然后换算单位即可求得答案.

【详解】解：设两地间的实际距离是 x cm，

∵比例尺为1:6000000，量得两地间的距离为6厘米，

$$\therefore \frac{1}{6000000} = \frac{6}{x},$$

解得： $x = 36000000$ ，

经检验符合题意，

∵ $36000000\text{cm} = 360\text{km}$ ，

∴两地间的实际距离是360千米，

故答案为360.

【点睛】本题考查了比例的性质——比例尺的性质. 分式方程，解题的关键是根据题意列方程，要注意统一单位.

13. 直径是10的圆的周长是_____. (π 取3.14)

【答案】31.4

【解析】

【分析】 本题考查圆的周长，掌握圆的周长的计算方法是解题的关键。根据圆的周长公式计算即可。

【详解】 解：直径是 10 的圆的周长是： $\pi \times 10 = 10 \times 3.14 = 31.4$

故答案为：31.4.

14. 已知扇形的圆心角为 72° ，弧长为 6.28 厘米，那么这个扇形的面积为_____平方厘米.

【答案】 15.7

【解析】

【分析】 先根据弧长公式求出扇形的半径，再利用扇形的面积公式计算即可。

【详解】 设扇形的半径为 r 厘米，则

$$\frac{72\pi r}{180} = 6.28,$$

解得： $r = 5$,

所以扇形的面积为 $\frac{72\pi \cdot 5^2}{360} = 15.7$ (平方厘米).

故答案为：15.7

【点睛】 本题考查了弧长公式： $l = \frac{n\pi r}{180}$ ，扇形的面积公式： $S = \frac{n\pi r^2}{360}$ ，熟练掌握公式是解题的关键。

15. 一个扇形面积是它所在圆面积的 $\frac{5}{12}$ ，则这个扇形的圆心角是_____.

【答案】 150°

【解析】

【分析】 本题主要考查了扇形面积的计算，熟知扇形的面积公式是解题的关键。

根据扇形的面积公式进行计算即可。

【详解】 解：由题知，因为扇形面积是它所在圆面积的 $\frac{5}{12}$ ，

所以扇形的圆心角度数是 360° 的 $\frac{5}{12}$ ，

则 $360^\circ \times \frac{5}{12} = 150^\circ$ ，

所以这个扇形的圆心角是 150° 。

故答案为： 150° 。

16. 一件衣服成本价为 120 元，如果以 180 元出售，那么它的盈利率是_____.

【答案】 50%

【解析】

【分析】根据盈利率 = (售价 - 成本价) ÷ 成本价进行求解即可.

【详解】解: $(180 - 120) \div 120 \times 100\% = 50\%$,

∴ 它的盈利率为 50%,

故答案为: 50%.

【点睛】本题主要考查了百分数的应用, 正确计算是解题的关键.

17. 小王将 10000 元现金存入银行, 年利率是 2.25%, 2 年后取出小王能拿到_____元.

(不计利息税)

【答案】10450

【解析】

【分析】本题主要考查了百分数的应用, 熟知取出的钱 = 本金 + 本金 × 年利率 × 期数是解题的关键.

根据取出的钱 = 本金 + 本金 × 年利率 × 期数进行求解即可.

【详解】解: $10000 + 10000 \times 2.25\% \times 2 = 10000 + 225 \times 2 = 10450$ 元,

∴ 1 年后取出, 小王能拿到 10450 元,

故答案为: 10450.

18. 规定了一种新运算: $a * b = \frac{\frac{1}{a} \times \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$, 则 $3 * 4 =$ _____.

【答案】 $\frac{1}{7}$

【解析】

【分析】本题考查分数的混合运算、新定义, 根据 $a * b = \frac{\frac{1}{a} \times \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$, 可以计算出所求式子的值.

【详解】解: $\because a * b = \frac{\frac{1}{a} \times \frac{1}{b}}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}},$

∴ $3 * 4 = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}}{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}}$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1}{\frac{12}{7}} \\
&= \frac{1}{12} \times \frac{12}{7} \\
&= \frac{1}{7},
\end{aligned}$$

故答案为: $\frac{1}{7}$.

19. 一种商品的售价是 220 元, 12 月份先提价 20%, 元月份又降价 20%, 那么现在的价格是_____元.

【答案】 211.2

【解析】

【分析】 本题考查百分数的应用, 解答本题的关键是明确题意, 列出相应的算式.

根据题意, 可以列出算式 $220 \times (1 + 20\%) (1 - 20\%)$, 然后计算即可.

【详解】 解: 由题意可得,

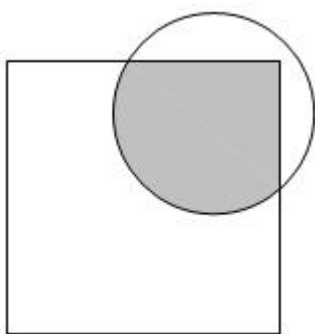
$$220 \times (1 + 20\%) (1 - 20\%)$$

$$= 220 \times 1.2 \times 0.8$$

$$= 211.2 \text{ (元)}.$$

故答案为: 211.2.

20. 如图, 阴影部分面积是大正方形面积的 25%, 是圆面积的 $\frac{2}{3}$, 则圆面积是大正方形面积的_____ %.



【答案】 37.5

【解析】

【分析】 根据圆的面积与阴影部分面积的关系, 大正方形面积与阴影部分面积的关系得到圆的面积: 大正方形的面积 = 3 : 8, 由此即可得到答案.

【详解】 解: 因为阴影部分面积是大正方形面积的 25%,

所以大正方形面积是阴影部分面积的 4 倍,

因为阴影部分面积是圆面积的 $\frac{2}{3}$,

所以圆的面积是阴影部分面积的 $\frac{3}{2}$ 倍,

所以圆的面积: 大正方形的面积 $= \frac{3}{2} : 4 = 3 : 8$,

所以圆的面积是大正方形面积的 37.5% ,

故答案为: 37.5.

【点睛】 本题主要考查了百分数的应用, 正确求出圆的面积: 大正方形的面积 $= \frac{3}{2} : 4 = 3 : 8$ 是解题的关键.

三、简答题 (本题共 4 题, 21 题每小题 3 分, 共 6 分, 22 和 23 题每小题 5 分, 满分 16 分) [将下列各题的解答过程, 做在答题纸的相应位置上]

21. 求 x 的值:

$$(1) \quad 4 : x = 1\frac{1}{2} : 3\frac{3}{4}$$

$$(2) \quad x : (6 - x) = 2 : 3.$$

【答案】 (1) $x = 10$

$$(2) \quad x = \frac{12}{5}$$

【解析】

【分析】 本题考查比例的基本性质, 解比例方程, 根据比例的性质, 将比例方程转化成整式方程求解是解题的关键.

先根据比例的基本性质, 将比例方程转化成整式方程, 再按解整式方程的方法以求解即可.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } 4 : x = 1\frac{1}{2} : 3\frac{3}{4}$$

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

$$x = 4 \times 3\frac{3}{4} \div 1\frac{1}{2},$$

$$x = 4 \times \frac{15}{4} \times \frac{2}{3},$$

$$x = 10.$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } x : (6 - x) = 2 : 3$$

$$2(6 - x) = 3x,$$

$$5x = 12,$$

$$x = \frac{12}{5} \text{ (或 } x = 2\frac{2}{5} \text{ 或 } x = 2.4).$$

22. 已知 $a:b=5:6$, $b:c=\frac{3}{10}:0.5$, 求 $a:b:c$ (结果写成最简整数比).

【答案】 $5:6:10$

【解析】

【分析】 本题主要考查了比的性质, 熟练掌握比的性质是解题的关键;
先根据比的性质将 $b:c$ 化简, 用含有相同的数字的 b 连接比, 并整理.

【详解】 解: 因为 $a:b=5:6$; $b:c=\frac{3}{10}:0.5=3:5=6:10$,

所以 $a:b:c=5:6:10$.

故答案为: $5:6:10$.

23. 在 2、3、6 中添加一个数 x , 使这四个数组成比例, 求 x 的值.

【答案】 $x=9$ 或 $x=4$ 或 $x=1$

【解析】

【分析】 本题考查了比例的意义, 掌握比例的基本性质是解答本题的关键.

根据比例的基本性质, 分三种情况解答即可. 在一个比例中, 两个外项的积等于两个内项的积, 叫做比例的基本性质.

【详解】 解: 分三种情况:

$$(1) 2x = 3 \times 6,$$

$$x = 9;$$

$$(2) 3x = 2 \times 6,$$

$$x = 4;$$

$$(3) 6x = 2 \times 3,$$

$$x = 1.$$

综上, $x=9$ 或 $x=4$ 或 $x=1$.

四、解答题 (24 和 25 每题 5 分, 26 和 27 每题 6 分, 28 和 29 每题 8 分, 共 38 分)

[将下列各题的解答过程, 做在答题纸的相应位置上]

24. (用比例方法解题) 已知 5 公斤葡萄可榨出葡萄汁 3 公斤, 问: 120 公斤葡萄可榨出葡萄汁多少公斤?

【答案】 120 公斤葡萄可榨葡萄汁 72 公斤

【解析】

【分析】 本题考查正比例的应用，熟练掌握相关的知识点是解题的关键.

根据题意进行列式计算即可.

【详解】 解： 设 120 公斤葡萄可榨葡萄汁 x 公斤， 根据题意， 得

$$\frac{5}{3} = \frac{120}{x}$$

$$x = 72 \text{ (公斤)}.$$

答： 120 公斤葡萄可榨葡萄汁 72 公斤.

25. 已知长方形的长与宽的比是 $5:3$ ， 若宽为 6cm ， 求长方形的面积.

【答案】 60cm^2

【解析】

【分析】 本题考查了比的应用， 根据长与宽的比是 $5:3$ ， 宽为 6cm ， 求得长方形的长， 根据长方形的面积公式即可得到结论.

【详解】 解： 设长为 $5k$ ， 宽为 $3k$

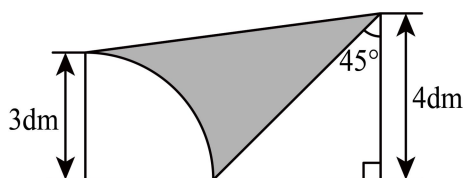
$$3k = 6,$$

$$k = 2,$$

$$\therefore 10 \times 6 = 60 (\text{cm}^2),$$

答： 长方形的面积为 60cm^2 .

26. 如图， 求图中阴影部分的面积（结果保留 π ）



【答案】 $\frac{33}{2} - \frac{9}{4}\pi$

【解析】

【分析】 本题主要考查了扇形面积的计算及直角梯形， 能将阴影部分的面积转化为整个梯形的面积减去扇形和等腰直角三角形的面积是解题的关键.

根据所给图形， 用整个梯形的面积减去扇形和等腰直角三角形的面积即可解决问题.

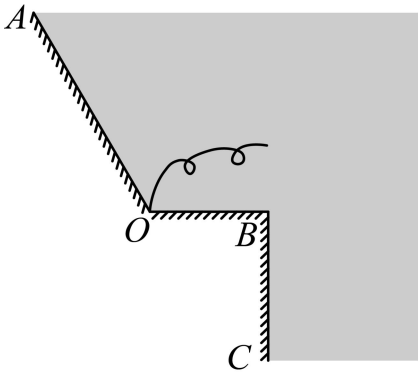
$$\text{【详解】 解： } \frac{1}{2} \times (3 + 4) \times (3 + 4) = \frac{49}{2},$$

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8,$$

$$\frac{1}{4}\pi\times3^2=\frac{9}{4}\pi,$$

$$S_{\text{阴}}=\frac{49}{2}-8-\frac{9}{4}\pi=\frac{33}{2}-\frac{9}{4}\pi.$$

27. 如图, 三堵墙之间是一片足够大的草地, 墙 OA 、 OB 成 120° , OB 、 BC 成 90° , 其中墙 OB 长为 4m . 一只羊被一根长为 6m 的绳栓着, 绳的一端固定在墙角 O , 那么这只羊能够吃到草的草地部分面积是多少平方米? (墙 OA 、 BC 大于绳长) (π 取 3.14)



【答案】 40. 82 平方米.

【解析】

【分析】 本题主要考查了扇形面积的计算, 熟知扇形的面积公式是解题的关键. 根据扇形的面积公式进行计算即可.

【详解】 解: $S_{\text{扇大}}=\frac{n}{360}\pi R^2=\frac{120}{360}\times3.14\times6^2=37.68$ (平方米),

$$S_{\text{扇小}}=\frac{n}{360}\pi r^2=\frac{90}{360}\times3.14\times(6-4)^2=3.14$$
 (平方米),

$$37.68+3.14=40.82$$
 (平方米),

答: 这只羊能够到达草地部分的面积是 40. 82 平方米.

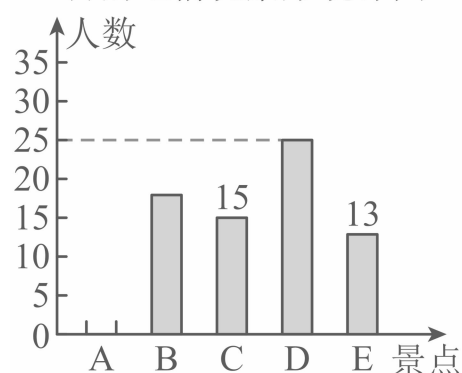
28. 请阅读以下材料, 并解决下列问题:

调查主题	某中学六年级春季社会实践活动需求
调查人员	每个班级男生和女生若干人
调查方法	抽查
背景介绍	
某中学组织六年级学生前往上海 5 个活动场所中的一个参加社会实践活动, 这 5 个活动场	

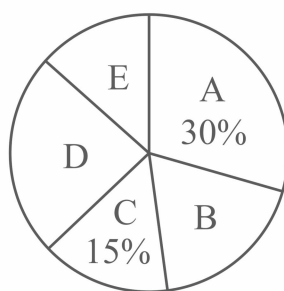
所为 A : 上海野生动物园; B 上海千古情; C 上海海昌海洋公园; D 上海欢乐谷; E 上海冰雪大世界雪上活动. 被抽查学生针对六年级学生的意向目的地开展抽查并出具如下调查报告 (注: 每位被抽查的学生选择且只能选择1个意向前往的场所).

报告内容 (说明: 以下仅展示部分内容)

六年级学生社会实践活动意向目的地情况条形统计图



六年级学生社会实践活动意向目的地情况扇形统计图



问:

- (1) 求本次被抽查的学生人数;
- (2) 在扇形统计图中, 表示 D 的扇形的圆心角是多少度;
- (3) 请把条形图补充完整, 意向去往 A 的学生人数比去往 D 的学生人数多百分之几;
- (4) 观察分析两个统计图中的数据, 你能给学校的决策者提出什么建议?

【答案】 (1) 100 人

(2) 90 度

(3) 条形统计图见解析, 意向去往 A 的学生人数比去往 D 的学生人数多 5%

(4) 由条形统计图和扇形统计图可知, 意向去往 A 的学生人数最多, 所以学校应该组织六年级学生前往 A 地参加社会实践活动

【解析】

【分析】 本题考查了条形统计图与扇形统计图, 求扇形统计图的圆心角度数, 补全条形统计图, 熟练掌握以上知识点是解答本题的关键.

(1) 用 A 的人数除以 A 所占的百分比即可;

(2) 用 D 的人数除以总人数再乘以 360° 即可;

(3) 求出意向去 A 的人数, 补全条形统计图; 求出意向去往 D 的学生人数所占的百分比, 再用意向去往 A

的学生人数所占的百分比减去意向去往 D 的学生人数所占的百分比即可；

(4) 由条形统计图和扇形统计图可知，意向去往 A 的学生人数最多，所以学校应该组织六年级学生前往 A 地参加社会实践活动.

【小问 1 详解】

解: $15 \div 15\% = 100$ (人),

答: 本次被抽查的学生人数为 100 人;

【小问 2 详解】

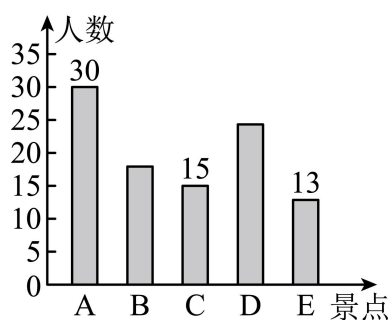
解: $\frac{25}{100} \times 360^\circ = 90^\circ$,

答: 表示 D 的扇形的圆心角是 90 度;

【小问 3 详解】

解: 意向去 A 的人数为 $100 \times 30\% = 30$ (人),

补全条形统计图如图所示:



意向去往 D 的学生人数所占的百分比为 $\frac{25}{100} \times 100\% = 25\%$,

所以意向去往 A 的学生人数比去往 D 的学生人数多 $30\% - 25\% = 5\%$;

【小问 4 详解】

解: 由条形统计图和扇形统计图可知，意向去往 A 的学生人数最多，所以学校应该组织六年级学生前往 A 地参加社会实践活动.

29. 某超市优惠购物促销活动，规定如下：如果一次购物少于 150 元，不予优惠；如果一次购物满 150 元，按标价给予九折优惠；如果一次购物超过 200 元，按标价给予八折优惠.

(1) 小敏一次性购物 180 元，那么他在这次购物中应付款多少元？

(2) 小李两次去该超市购物，分别付款 80 元和 171 元. 现在小张决定一次去购买小李分两次购买的同样多的物品，小张需付款多少元？

【答案】(1) 他在这次购物中应付款 162 元.

(2) 216 元或 235 元

【解析】

【分析】 本题考查百分数的应用-折扣问题，注意分类讨论思想的运用.

(1) 由 $150 \text{ 元} < 180 \text{ 元} < 200 \text{ 元}$ ，可知这次购物按九折付款，根据应付款=购物款乘以打折率，列式计算即可；

(2) 先确定小李付款 80 元时没有优惠，分两种情况：①小李付款 171 元是按打九折的付款；②小李付款 171 元是打八折的付款，求得所购物品的原总价，小张按所购物品的原总价打八折计算应付款即可.

【小问 1 详解】

解： $\because 150 \text{ 元} < 180 \text{ 元} < 200 \text{ 元}$,

$\therefore$ 应付款为： $180 \times 90\% = 162 \text{ (元)}$.

答：他在这次购物中应付款 162 元.

【小问 2 详解】

解：根据题意，有两种可能的情况：

①需付款： $(80 + 171 \div 90\%) \times 80\% = 216 \text{ (元)}$.

②需付款： $(80 + 171 \div 80\%) \times 80\% = 235 \text{ (元)}$.

答：小张需付款 216 元或 235 元.