

D. 乘以 2

【分析】 利用奇数和偶数的性质，逐一分析四个选项，即可得出结论.

【解答】 解：A. 奇数 -1 =偶数，选项A不符合题意；

B. 奇数 $+1$ =偶数，选项B不符合题意；

C. 奇数 $\div 2$ 的结果是一个小数，选项C不符合题意；

D. 奇数 $\times 2$ =偶数，选项D不符合题意.

故选：C.

【点评】 本题考查了奇数与偶数，熟练掌握奇数和偶数的性质是解题的关键.

4. ①一个数除以假分数的商一定比原来小；②两个周长相等的圆，它们的面积也一定相等；③如果甲数是乙数的 $\frac{3}{4}$ ，那么甲：乙 $=4:3$ ；④一个百分数若把百分号去掉，则数值扩大100倍；⑤扇形是轴对称图形. 上述说法中正确的有()个.

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

【分析】 分别根据有理数的除法法则，圆的定义，比的基本性质，百分数的定义以及轴对称图形的定义判断即可.

【解答】 解：①一个数除以假分数的商一定比原来小，说法错误，因为0除以不为0的数，结果都等于0；

②两个周长相等的圆，它们的面积也一定相等，说法正确；

③如果甲数是乙数的 $\frac{3}{4}$ ，那么甲：乙 $=3:4$ ，原说法错误；

④一个百分数若把百分号去掉，则数值扩大100倍，原说法错误；

⑤扇形是轴对称图形，说法正确.

所以正确的有2个.

故选：C.

【点评】 本题主要考查分数的除法、圆和百分数的有关知识，关键是掌握圆的性质和百分数的性质.

5. 上月的用电量比前月用电量减少10%，则下列式子正确的是()

A. 上月用电量 $\times(1-10\%)$ =前月用电量

B. 上月用电量 $\times(1+10\%)$ =前月用电量

C. 前月用电量 $\times(1-10\%)$ =上月用电量

D. 前月用电量 $\times(1+10\%)$ =上月用电量

【分析】 根据题意列出式子再进行计算即可.

【解答】 解：由题可知，上月的用电量比前月用电量减少10%，
则上月的用电量=前月用电量 $\times(1-10\%)$.

故选：C.

【点评】 本题考查百分数的应用，能够根据题意列出式子是解题的关键.

6. 一个扇形的面积等于它所在圆的面积的 $\frac{3}{8}$, 那么这个扇形所对的圆心角为()

A. 120°

B. 135°

C. 90°

D. 100°

【分析】扇形的面积是它所在的圆的面积的 $\frac{3}{8}$, 扇形的圆心角也要占 360° 的 $\frac{3}{8}$, 代入数据可得答案.

【解答】解: 这个扇形的圆心角的度数 $=360^\circ \times \frac{3}{8} = 135^\circ$,

故选: B.

【点评】本题主要考查扇形面积的计算, 解题的关键是掌握扇形面积与所在圆的面积的比例即扇形圆心角与周角的比例.

二. 填空题 (共 12 小题)

7. 把小数化为最简分数: $0.125 = \frac{1}{8}$.

【分析】用 $125 \div 1000$, 把小数化为最简分数即可.

【解答】解: $0.125 = 125 \div 1000 = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$.

故答案为: $\frac{1}{8}$.

【点评】此题考查了最简分数, 熟练掌握小数化分数的方法是解本题的关键.

8. 2 的倍数中, 最大的两位数是 98; 有因数 5 的最大两位数是 95.

【分析】依据题意, 从 100 往前到算可以分析得解.

【解答】解: 由题意, 将 100 往前到算可得, 2 的倍数中, 最大的两位数是 98, 有因数 5 的最大两位数是 95.

故答案为: 98; 95.

【点评】本题主要考查了倍数的意义, 解题时要熟练掌握并理解是关键.

9. 在比例尺为 1:500 的地图上, 量得 AB 的长度为 4cm, 则 AB 的实际长度是 20 m.

【分析】根据题意列出式子再进行计算即可.

【解答】解: $4 \div \frac{1}{500} = 4 \times 500 = 2000$ (厘米) $= 20$ (米),

则 AB 的实际长度是 20 米,

故答案为: 20.

【点评】本题考查比例尺, 掌握比例尺的定义是解题的关键.

10. 某工厂评选年度优秀员工, 分为两轮进行. 第一轮有四名员工胜出, 分别为小张、小王、小吴和小李; 第二轮通过相同时间做出的零件个数多少作为评判标准 (每个人做的零件个数均为整数). 比赛同时开始, 直到四名员工把提前准备的零件做完. 要用的总零件个数大于 20 且不超过 30, 小张与小吴做出的零件个数之和乘以小张与小李做出的零件个数之和其结果为 156, 小王与小吴做出的零件个数之和乘以小王与小李做

出的零件个数之和其结果为 210，已知小王与小吴做出的零件个数之和为偶数．则小张与小吴做出的零件个数之和乘以小王与小李做出的零件个数之和其结果为 180．

【分析】 设小张、小王、小吴和小李四位员工做出的零件个数分别为： x ， y ， z ， m ，根据题意，可以得到以下关系式： $20 < x + y + z + m \leq 30$ ， $(x + z)(x + m) = 156$ ， $(y + z)(y + m) = 210$ ， $y + z$ 为偶数，分别对 156 和 210 进行因数分解，结合整体范围，可以得到 $y + z = 10$ 或 14，进行分类讨论即可．

【解答】 解：设小张、小王、小吴和小李四位员工做出的零件个数分别为： x ， y ， z ， m ，根据题意，可以得到以下关系式： $20 < x + y + z + m \leq 30$ ， $(x + z)(x + m) = 156$ ， $(y + z)(y + m) = 210$ ， $y + z$ 为偶数，

$\because 20 < x + y + z + m \leq 30$ ， $y + z$ 为偶数，

则 156 可拆为 $156 = 2 \times 2 \times 3 \times 13 = 12 \times 13 = 26 \times 6$ ，

210 可拆为 $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 10 \times 21 = 14 \times 15$

$\therefore (x + z)(x + m) = 12 \times 13$ 或 26×6 ， $(y + z)(y + m) = 10 \times 21 = 14 \times 15$ ，

当 $\begin{cases} y + z = 10 \\ y + m = 21 \end{cases}$ 时，即 $m - z = 11$ ，

则： $\begin{cases} x + z = 12 \\ x + m = 13 \\ m - z = 11 \end{cases}$ ，消元可得： $\begin{cases} x + m = 23 \\ x + m = 13 \end{cases}$ ，无解； $\begin{cases} x + z = 12 \\ x + m = 13 \\ m - z = 11 \end{cases}$ ，消元可得： $\begin{cases} x + m = 24 \\ x + m = 12 \end{cases}$ 无解； $\begin{cases} x + z = 26 \\ x + m = 6 \\ m - z = 11 \end{cases}$ ，

消元可得： $\begin{cases} x + m = 37 \\ x + m = 6 \end{cases}$ 无解； $\begin{cases} x + z = 6 \\ x + m = 26 \\ m - z = 11 \end{cases}$ ，消元可得： $\begin{cases} x + m = 17 \\ x + m = 26 \end{cases}$ ，无解；

当 $\begin{cases} y + z = 14 \\ y + m = 15 \end{cases}$ 时，即 $m - z = 1$ ，

则： $\begin{cases} x + z = 12 \\ x + m = 13 \\ m - z = 1 \end{cases}$ ，消元可得： $\begin{cases} x + m = 13 \\ x + m = 13 \end{cases}$ ，此时有解，即 $x + z = 12$ ， $y + m = 15$ ； $\begin{cases} x + z = 13 \\ x + m = 12 \\ m - z = 1 \end{cases}$ ，

$\begin{cases} x + m = 14 \\ x + m = 12 \end{cases}$ ，无解； $\begin{cases} x + z = 26 \\ x + m = 6 \\ m - z = 1 \end{cases}$ ，消元可得： $\begin{cases} x + m = 27 \\ x + m = 6 \end{cases}$ ，无解； $\begin{cases} x + z = 6 \\ x + m = 26 \\ m - z = 1 \end{cases}$ ，消元可得： $\begin{cases} x + m = 7 \\ x + m = 26 \end{cases}$ 无

解；

即： $x + z = 12$ ， $y + m = 15$ ，

$\therefore (x + z)(y + m) = 12 \times 15 = 180$ ，

故答案为：180．

【点评】 本题主要考查了学生的推理能力，数的因式分解，尤其是面对四个未知数时，对题目进行分类讨论是解题的关键．

11. 把一根 $\frac{12}{25}$ 米的钢材锯成相等的若干段, 一共锯了 5 次, 每段长 $\frac{2}{25}$ 米.

【分析】利用锯成的段数 = 锯的次数 + 1, 可求出锯成的段数, 再利用每段的长度 = 原钢材的长度 $\div$ 段数, 即可求出结论.

【解答】解: 锯成的段数为 $5 + 1 = 6$ (段),

每段的长度为 $\frac{12}{25} \div 6 = \frac{2}{25}$ (米).

故答案为: $\frac{2}{25}$.

【点评】本题考查了分数除法的应用, 理解题意并根据题意列出算式是解题的关键.

12. 若如果 $x:y=3:1$, 那么 $x:(x-y)$ 的值为 $\frac{3}{2}$.

【分析】根据比例的性质得出 $x=3y$, 再代入要求的式子进行计算即可得出答案.

【解答】解: $\because x:y=3:1$,

$\therefore x=3y$,

$\therefore x:(x-y)=3y:(3y-y)=3y:2y=\frac{3}{2}$.

故答案为: $\frac{3}{2}$.

【点评】此题考查了比例的性质, 熟练掌握比例的性质是解题的关键.

13. 育新中学图书馆有图书 1500 册, 新风中学图书馆有图书 1800 册, 育新中学的图书比新风中学的少 300 册, 少 ____ %.

【分析】由新风中学图书馆的图书册数 - 育新中学图书馆的图书册数, 得出育新中学的图书比新风中学图书少的册数, 再除以新风中学图书馆的图书册数即可.

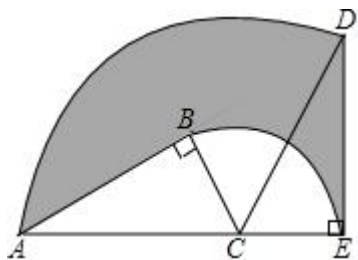
【解答】解: 由题意得: $1800 - 1500 = 300$ (册),

$300 \div 1800 \times 100\% \approx 0.167 \times 100\% = 16.7\%$,

故答案为: 300, 约 16.7.

【点评】本题考查百分数的应用, 解答本题的关键是明确题意, 正确列出算式.

14. 把两个同样大小的含 30° 角的三角尺按如图所示的方式放置, 其中一个相等的锐角顶点重合于点 C , 且 A, C, E 三点在一直线上, 弧 BE 的半径是 CB 与 CE , 弧 AD 的半径是 CA 与 CD . 若 $AC = 4$, 则图中阴影部分的面积是 4π . (结果保留 π)



【分析】根据 $S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形}ACD} + S_{\triangle CDE} - S_{\triangle ABC} - S_{\text{扇形}BCE} = S_{\text{扇形}ACD} - S_{\text{扇形}BCE}$ ，利用扇形面积公式求得即可。

【解答】解：∵在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 60^\circ$ ，

$$\therefore BC = \frac{1}{2} AC = 2,$$

$$\therefore \angle BCE = 120^\circ,$$

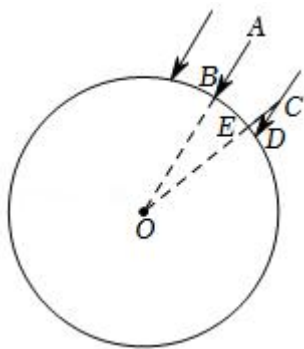
$$\therefore S_{\triangle CDE} = S_{\triangle ABC},$$

$$\therefore S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形}ACD} + S_{\triangle CDE} - S_{\triangle ABC} - S_{\text{扇形}BCE} = S_{\text{扇形}ACD} - S_{\text{扇形}BCE} = \frac{120\pi \cdot 4^2}{360} - \frac{120\pi \cdot 2^2}{360} = 4\pi,$$

故答案为 4π 。

【点评】本题考查了扇形面积的计算，明确 $S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形}ACD} - S_{\text{扇形}BCE}$ 是解题的关键。

15. 如图是古希腊数学家埃拉托斯特尼在夏至这天测量地球子午线周长的示意图，其中，太阳光线 $AB \parallel CD$ ， CE 是竖直插在球面上的木杆， AB 、 CE 的延长线都经过圆心 O 。已知 B 、 E 间的劣弧长约为 800 千米，子午线周长约为 40000 千米，则 $\angle DCE$ 的度数为 7.2° 。



【分析】设 $\odot O$ 的半径为 r 千米， $\angle AOE = x^\circ$ ，由题意可得 $2\pi r = 40000$ ，即可表示出 r ，再结合弧长公式 $l = \frac{n\pi r}{180}$ ，可求出 x 的值，最后根据平行线的性质可得出答案。

【解答】解：设 $\odot O$ 的半径为 r 千米， $\angle AOE = x^\circ$ ，

由题意可得： $2\pi r = 40000$ ，

$$\therefore r = \frac{40000}{2\pi} = \frac{20000}{\pi},$$

∵劣弧 BE 的弧长为 800 千米， $l = \frac{n\pi r}{180}$ ，

$$\therefore \frac{x\pi \cdot \frac{20000}{\pi}}{180} = 800,$$

解得 $x = 7.2$,

即 $\angle AOE = 7.2^\circ$,

$\therefore AB \parallel CD$,

$\therefore \angle DCE = \angle AOE = 7.2^\circ$.

故答案为: 7.2° .

【点评】 本题考查弧长的计算、平行线的性质, 熟练掌握弧长公式是解答本题的关键.

16. 男生人数比女生多 $\frac{1}{4}$, 女生人数比男生少 $\frac{1}{5}$.

【分析】 把女生看作单位“1”, 那男生就是 $1 + \frac{1}{4}$, 再进行计算即可.

【解答】 解: 把女生看作单位“1”, 那男生就是 $1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$.

$$(\frac{5}{4} - 1) \div \frac{5}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{5}.$$

即女生人数比男生少 $\frac{1}{5}$.

故答案为: $\frac{1}{5}$.

【点评】 本题考查分数混合运算的应用, 能够根据题意列出式子是解题的关键.

17. 计算: $2\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = 3\frac{5}{12}$.

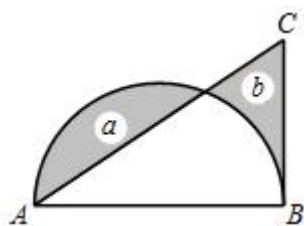
【分析】 先通分, 化为同分母分数, 再按照同分母分数的加法法则进行计算即可.

【解答】 解: $2\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = 2 + \frac{8}{12} + \frac{3}{12} = 2 + \frac{11}{12} = 3\frac{11}{12}$,

故答案为: $3\frac{5}{12}$.

【点评】 本题考查的是异分母分数的加法运算, 掌握“先通分, 化为同分母分数”是解本题的关键.

18. 如图, 在直角三角形 ABC 中, $\angle ABC = 90^\circ$, $AB = 20$ 厘米, $BC = 15$ 厘米, 以直角边 AB 为直径作半圆, 与直角三角形 ABC 另外两边相交, 那么阴影 a 的面积比阴影 b 的面积大 $(50\pi - 150)$ 平方厘米.



【分析】 根据图形得出半圆的面积减去 $\triangle ABC$ 的面积 = 阴影 a 的面积减去阴影 b 的面积, 再根据圆的面积公

式和三角形的面积公式分别求出半圆的面积和 $\triangle ABC$ 的面积，再相减即可。

【解答】 解：根据题意得：阴影 a 的面积减去阴影 b 的面积 $S = \frac{1}{2} \times \pi \times (\frac{20}{2})^2 - \frac{1}{2} \times 20 \times 15$
 $= \frac{1}{2} \times \pi \times 100 - 150$
 $= (50\pi - 150)$ 平方厘米，
故答案为： $(50\pi - 150)$ 。

【点评】 本题考查了扇形的面积计算和三角形的面积，能根据题意得出半圆的面积减去 $\triangle ABC$ 的面积 = 阴影 a 的面积减去阴影 b 的面积是解此题的关键。

三. 解答题（共 10 小题）

19. 计算： $8\frac{2}{5} - 3\frac{7}{10} + 1\frac{4}{15}$ 。

【分析】 根据有理数的加减法法则，先通分，再进行加减运算即可。

【解答】 解： $8\frac{2}{5} - 3\frac{7}{10} + 1\frac{4}{15}$
 $= 8\frac{12}{30} - 3\frac{21}{30} + 1\frac{8}{30}$
 $= 7\frac{42}{30} - 3\frac{21}{30} + 1\frac{8}{30}$
 $= 5\frac{29}{30}$ 。

【点评】 本题考查了分数的加减混合运算，有理数加减混合运算的方法：在一个式子里，有加法也有减法，根据有理数减法法则，把减法都转化成加法，并写成省略括号的和的形式。

20. 计算： $[4\frac{9}{10} - (\frac{1}{2} - 40\%) \times 8] + 2.1$ 。

【分析】 首先把分数化为小数，再算括号内的，最后计算加减法。

【解答】 解： $[4\frac{9}{10} - (\frac{1}{2} - 40\%) \times 8] + 2.1$
 $= [4.9 - (0.5 - 0.4) \times 8] + 2.1$
 $= 4.9 - 0.8 + 2.1$
 $= 7 - 0.8$
 $= 6.2$ 。

【点评】 本题考查了分数的混合运算，解题的关键是掌握运算法则和运算顺序。

21. 已知： $a:b = 3:4$ ， $b:c = \frac{1}{4}:\frac{2}{3}$ ，求 $a:b:c$ 。

【分析】 利用比例的性质将 $b:c$ 转化为 $12:32$ ，将 $a:b$ 转化为 $9:12$ ，即可求解。

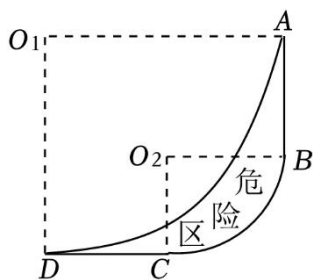
【解答】解：∵ $b:c = \frac{1}{4}:\frac{2}{3} = 3:8 = 12:32$ ，

$$a:b = 3:4 = 9:12，$$

$$\therefore a:b:c = 9:12:32。$$

【点评】本题主要考查比例的性质，灵活运用比例的性质将比例式转化是解题的关键。

22. 右图是我区某一路口“右转危险区”的示意图，经过测量后内轮转弯半径 $O_1A = O_1D = 10$ 米，前内轮转弯半径 $O_2B = O_2C = 4$ 米，圆心角 $\angle DO_1A = \angle CO_2B = 90^\circ$ ，求此“右转危险区”的面积和周长。



【分析】根据“右转危险区”的周长 = $\widehat{AD}$ 的长 + $CD + AB + \widehat{BC}$ 的长。“右转危险区”的面积 = 六边形 O_1DCO_2BA 的面积 + $S_{\text{扇形}O_2BC} - S_{\text{扇形}O_1AD}$ ，求解即可。

【解答】解：由题意可知， $AB = CD = 10 - 4 = 6$ 米，

$$\text{“右转危险区”的周长} = \widehat{AD} + CD + \widehat{BC} = \frac{90\pi \times 10}{180} + 6 + 6 + \frac{90\pi \times 4}{180} = (7\pi + 12) \text{ 米，}$$

$$\begin{aligned} \text{“右转危险区”的面积} &= \text{六边形 } O_1DCO_2BA \text{ 的面积} \\ &+ S_{\text{扇形}O_2BC} - S_{\text{扇形}O_1AD} = 10^2 - 4^2 + \frac{90\pi \times 4^2}{360} - \frac{90\pi \times 10^2}{360} = (84 - 21\pi) \text{ 平方米。} \end{aligned}$$

【点评】本题考查的是圆心角、弧、弦的关系及视点，视角和盲区，扇形的面积等知识，解题的关键是理解题意，灵活运用所学知识解决问题。

23. 将相同规格的书整齐地叠放在桌面上，如果 4 本书的高度为 5 厘米，再将 16 本这样的书叠在上面，那么这叠书的总高度是多少？

【分析】根据 4 本书的高度为 5 厘米，可以求得每本书的高度，然后即可计算出这叠书的总高度。

【解答】解：由题意可得，

$$5 + \frac{5}{4} \times 16$$

$$= 5 + 20$$

$$= 25 \text{ (厘米)，}$$

答：这叠书的总高度是 25 厘米。

【点评】本题考查有理数的混合运算，解答本题的关键是明确有理数混合运算的计算方法。

24. 某商店以每件 200 元的价格购进一批服装，加价 40% 后作为定价出售。

(1) 求该服装的售价是每件多少元？

(2) “双十一”促销活动中, 商店对该服装打八折出售, 这时每件服装的盈利率为多少?

【分析】(1) 把这件衣服的进价看成单位“1”, 售价是进价的 $1+40\%$, 用乘法求出售价;

(2) 打八折是指打折后是原价的 80% , 把原来的售价看成单位“1”用乘法求出打折后的售价, 再用这个售价减去进价再除以进价即可即可.

【解答】解:(1) 把这件衣服的进价看成单位“1”, 根据题意, 得:

$$\begin{aligned} & 200 \times (1 + 40\%), \\ & = 200 \times 140\%, \\ & = 280 \text{ (元)}; \end{aligned}$$

答: 该服装的售价是每件 280 元.

(2) 把原来的售价看成单位“1”, 根据题意, 得:

$$\begin{aligned} & 280 \times 80\% - 200, \\ & = 224 - 200, \\ & = 24 \text{ (元)}, \\ & \frac{24}{200} \times 100\% = 12\%, \end{aligned}$$

答: 这时每件服装的盈利率为 12% .

【点评】此题主要考查了百分数的应用及打折问题, 本题关键是找出两步不同的单位“1”, 再由基本的数量关系求解.

25. 某服装厂进行促销活动, 消费 5000 元以下没有优惠, 一次性消费超过 5000 元打九折, 六十九中学校去该服装厂买一种服装, 每套服装标价 130 元, 学校一次性购买服装共花费 4680 元.

(1) 求六十九中学校一次性购买服装多少套?

(2) 服装厂在每次交易所得的营业额需要缴纳营业税:

一次性所得的营业额在 3000 元及以下的部分, 按营业额的 3% 缴纳营业税;

超过 3000 元不超过 5000 的部分按 5% 缴纳营业税;

超过 5000 元的部分按 10% 缴纳营业税,

学校决定第二次购进这款服装, 已知商店在第二次交易中缴纳营业税 216.5 元, 求六十九中学校第二次又购进这款服装多少套?

【分析】(1) 分两种情况: 若一次性消费没有超过 5000 元, 若一次性消费超过 5000 元, 分别求解即可;

(2) 由题意可得商店在第二次交易中营业额超过 5000 元, 根据所缴纳营业税列方程求解即可.

【解答】解:(1) 分两种情况讨论:

若一次性消费没有超过 5000 元, 则 $4680 \div 130 = 36$ (套),

若一次性消费超过 5000 元, 则 $4680 \div 90\% \div 130 = 40$ (套),

答: 学校一次性购买服装 36 套或 40 套;

(2) 设该商店在第二次交易中营业额为 x 元, 根据“一次性所得的营业额在 3000 元及以下的部分, 按营业

额的3%缴纳营业税；超过3000元不超过5000的部分按5%缴纳营业税；超过5000元的部分按10%缴纳营业税”，

$$\because 3000 \times 3\% = 90 < 216.5,$$

$$3000 \times 3\% + (5000 - 3000) \times 5\% = 90 + 100 = 190 < 216.5,$$

$\therefore$ 商店在第二次交易中营业额超过5000元，即 $x > 5000$ ，

$$3000 \times 3\% + (5000 - 3000) \times 5\% + (x - 5000) \times 10\% = 216.5,$$

$$\text{化简得：} 190 + 0.1x - 500 = 216.5,$$

$$\text{解得 } x = 5265,$$

$\therefore$ 学校第二次购进这款服装花费 $5265 \div 90\% = 5850$ （元），

学校第二次又购进这款服装 $5850 \div 130 = 45$ （套），

答：学校第二次又购进这款服装45套。

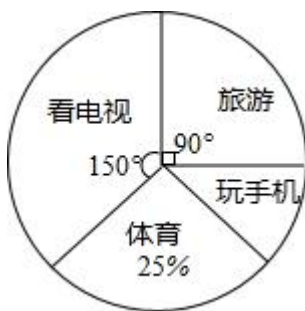
【点评】 本题主要考查了一元一次方程的应用，解题的关键是读懂题意，列出方程并解答。

26. 在某校六（1）班对学生的周日休闲方式进行统计，这个班级的情况如图所示，其中看电视的学生人数为20，请根据图中的信息回答下列问题：

（1）这个班有多少学生？

（2）玩手机的学生人数是多少？

（3）玩手机人数比体育运动的人数少几分之几？



【分析】（1）先算出看电视的学生人数占总人数的几分之几，再按照量率对应计算即可。

（2）由这个班的学生总人数乘以玩手机的学生对应的分数即可。

（3）先求得体育运动的人数，再用体育运动的人数减去玩手机的人数，然后除以体育运动的人数即可。

【解答】 解：（1） $150 \div 360 = \frac{150}{360} = \frac{5}{12}$ ，

$$20 \div \frac{5}{12} = 20 \times \frac{12}{5} = 48 \text{（人）}.$$

答：这个班有48个学生。

$$\text{（2）} 48 \times (1 - 25\% - \frac{5}{12} - \frac{90}{360}) = 48 \times \frac{1}{12} = 4 \text{（人）},$$

答：玩手机的学生人数是 4 人.

(3) 体育运动的人数为: $48 \times 25\% = 12$ (人),

$$(12 - 4) \div 12 = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}.$$

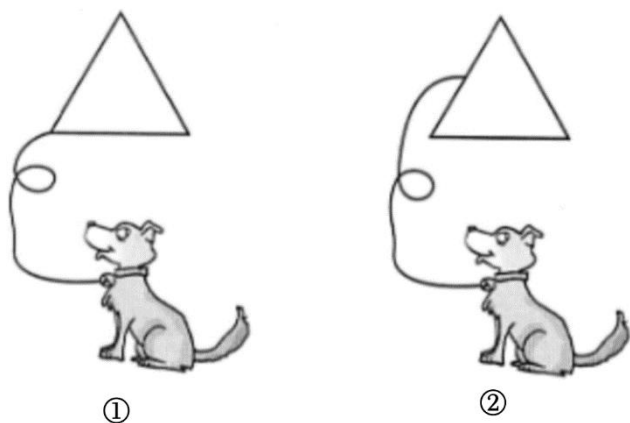
答：玩手机人数比体育运动的人数少 $\frac{2}{3}$.

【点评】 本题考查了有理数的混合运算在实际问题中的应用，理清题中的数量关系并熟练掌握相关运算法则是解题的关键.

27. 如图①，一只小狗被拴在底座为边长 4 米的等边三角形建筑物的一个顶点上，绳长是 6 米，这只小狗是无法进入这一建筑物内部的.

(1) 求：小狗所能到达的地方的总面积（结果保留 π ）；

(2) 如将小狗拴在建筑物一边的中点上（如图②），小狗所能到达的面积是否改变？如果不变，请说明理由；如果改变，请计算面积增大或减小了多少（结果保留 π ）.



【分析】 (1) 小狗到达的面积为半径为 6，圆心角为 300° 的扇形与两个半径为 $6 - 4$ ，圆心角为 120° 的扇形的面积和，列式计算即可；

(2) 同 (1) 的方法求出小狗到达的面积，然后比较大小，用较大的数减去较小的数，即可解答.

【解答】 解：(1) $S_{\text{总}} = \pi \times 6^2 \times \frac{300}{360} + \pi \times (6 - 4)^2 \times \frac{120}{360} \times 2 = 32\frac{2}{3}\pi$ (平方米).

答：小狗所能到达的地方的总面积为 $32\frac{2}{3}\pi$ 平方米.

$$(2) S_{\text{总}} = \pi \times 6^2 \times \frac{180}{360} + \pi \times (6 - 4 \div 2)^2 \times \frac{120}{360} \times 2 = \frac{86}{3}\pi \text{ (平方米)},$$

$$\therefore 32\frac{2}{3}\pi > \frac{86}{3}\pi,$$

$$\therefore 32\frac{2}{3}\pi - \frac{86}{3}\pi = 4\pi \text{ (平方米)},$$

答：小狗活动的面积改变了，面积减少了，减少了 4π 平方米.

【点评】 本题考查了扇形的应用，解题的关键是掌握扇形的面积计算方法.

28. 如图所示, 已知甲、乙、丙三种图案的地砖, 它们都是边长为 4 的正方形.

①甲地砖以正方形的边长为半径作弧得到甲图所示的阴影部分;

②乙地砖以正方形的边长为直径作弧得到乙图所示的阴影部分;

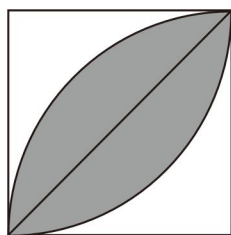
③丙地砖以正方形边长的一半为直径作弧得到丙图所示的阴影部分;

设三种地砖的阴影部分面积分别为 $S_{\text{甲}}$ 、 $S_{\text{乙}}$ 和 $S_{\text{丙}}$.

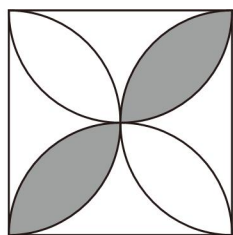
(1) 请你直接写出 $S_{\text{甲}} = \underline{8\pi - 16}$. (结果保留 π)

(2) 请你直接将 $S_{\text{甲}}$ 和 $S_{\text{乙}}$ 的数量关系填在横线上: $\underline{\quad}$.

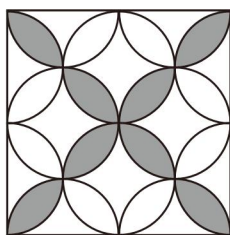
(3) 由题(2)中面积的数量关系, 可直接求得 $S_{\text{丙}} = \underline{\quad}$. (结果保留 π)



甲



乙



丙

【分析】(1) 用半径是 4 圆心角是 90 度的扇形面积减去直角边长是 4 的直角三角形的面积可得阴影的一半, 进而可得阴影部分面积 $S_{\text{甲}}$;

(2) 用半径是 2 圆心角是 90 度的扇形面积减去直角边长是 2 的直角三角形的面积可得阴影的四分之一, 进而可得 $S_{\text{甲}}$ 和 $S_{\text{乙}}$ 的数量关系;

(3) 用半径是 1 圆心角是 90 度的扇形面积减去直角边长是 1 的直角三角形的面积可得阴影的十六分之一, 进而可得 $S_{\text{丙}}$.

【解答】 解: (1) $S_{\text{甲}} = 2 \left(\frac{90}{360} \pi \times 4^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right)$

$= 8\pi - 16$;

故答案为: $8\pi - 16$;

(2) $\therefore S_{\text{乙}} = 4 \left[\frac{90}{360} \pi \times \left(\frac{4}{2} \right)^2 - \frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{2} \right) \times \left(\frac{4}{2} \right) \right]$

$= 4\pi - 8$,

故答案为: $S_{\text{甲}} = 2S_{\text{乙}}$;

(3) $S_{\text{丙}} = 16 \left[\frac{90}{360} \pi \times \left(\frac{2}{2} \right)^2 - \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{2} \right) \times \left(\frac{2}{2} \right) \right]$

$= 4\pi - 8$.

故答案为: $4\pi - 8$.

【点评】 本题考查了扇形面积的计算, 解决本题的关键是掌握扇形面积公式.

