

上海中学东校 2024 – 2025 学年下学期六年级期中数学试卷(五四学制)

一、选择题：(本大题共 6 题，每题 2 分，满分 12 分)

1. 掷一枚均匀的骰子，下列属于确定事件的是 ()

- A. 朝上的数字小于 7 B. 朝上的数字是奇数 C. 朝上的数字是 6 D. 朝上的数字大于 3

【答案】 A

【解析】

【分析】 本题考查了必然事件、不可能事件、随机事件的定义，确定事件包括必然事件和不可能事件，必然事件就是一定发生的事件，依据定义即可解答.

【详解】 解： A、掷一枚质地均匀的骰子，朝上的数字小于 7 是必然事件，即确定事件，故 A 符合题意；
B、掷一枚质地均匀的骰子，朝上的数字是奇数是随机事件，故 B 不符合题意；
C、掷一枚质地均匀的骰子，朝上的数字是 6 是随机事件，故 C 不符合题意；
D、掷一枚质地均匀的骰子，朝上的数字大于 3 是随机事件，故 D 不符合题意；
故选： A.

2. 下列方程组中，是二元一次方程组的是 ()

A.
$$\begin{cases} x+3y=5 \\ 2x-3z=3 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} m+n=1 \\ \frac{m}{6}+\frac{2n}{3}=1 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} m+n=5 \\ mn+n=6 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 3x+2y=10 \\ x+\frac{2}{y}=6 \end{cases}$$

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题根据二元一次方程组的基本形式及特点进行求解即可，即①含有两个二元一次方程，②方程都为整式方程，③未知数的最高次数都为一次.

【详解】 解： A： 含有三个未知数， 不是；
B： 符合条件， 是；
C： mn 项的次数为 2， 不是；
D： 存在不是整式的式子， 不是.
故选： B.

【点睛】 本题主要考查二元一次方程组的判定，解题的关键是熟练掌握二元一次方程组的基本形式及特点.

3. 下列四组数不能组成比例式的是 ()

A. 2、3、4、6

B. 1、2、2、4

C. 0.1、0.3、0.5、1.5

D. $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$

【答案】D

【解析】

【分析】根据比例的定义，把能够组成比例的选项写成比例式.

【详解】A 选项: $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$;

B 选项: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$;

C 选项: $\frac{0.1}{0.3} = \frac{0.5}{1.5}$;

D 选项不能组成.

故选: D.

【点睛】本题考查比例式，解题的关键是能够根据四个数找到它们之间的比例关系.

4. 如果一个扇形的半径不变，圆心角缩小为原来的 $\frac{1}{3}$ ，那么所得扇形的面积与原来扇形的面积的比值是

()

A. $\frac{1}{3}$

B. 3

C. $\frac{1}{9}$

D. 9

【答案】A

【解析】

【分析】本题主要考查了扇形的面积计算，熟练掌握扇形的面积公式是解题的关键.

利用扇形的面积公式 $S = \frac{n\pi r^2}{360}$ 解答即可.

【详解】设原来扇形的圆心角为 n° ，半径为 r ，则所得扇形的圆心角为 $\frac{1}{3}n^\circ$ ，半径为 r ，

则原来扇形的面积为 $\frac{n\pi r^2}{360}$ ，

所得的扇形的面积为 $\frac{\frac{1}{3}n\pi(r)^2}{360} = \frac{1}{3} \times \frac{n\pi r^2}{360}$ ，

$\therefore$ 所得的扇形的面积与原来的扇形的面积的比值是 $\frac{1}{3}$ ，

故选: A.

5. 已知 $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ 是二元一次方程组 $\begin{cases} 2ax+by=1 \\ ax-2by=3 \end{cases}$ 的解，则 $a-3b$ 的值为 ()

A. -2

B. 2

C. -4

D. 4

【答案】A

【解析】

【分析】把 $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ 代入二元一次方程组 $\begin{cases} 2ax+by=1 \\ ax-2by=3 \end{cases}$ 并解方程组，再把 a, b 代入 $a-3b$.

【详解】把 $\begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases}$ 代入二元一次方程组 $\begin{cases} 2ax+by=1 \\ ax-2by=3 \end{cases}$ ，得

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

解得 $\begin{cases} a=1 \\ b=1 \end{cases}$

所以 $a-3b=-2$

故选：A

【点睛】本题考查了二元一次方程组的解，以及二元一次方程组的解法，其基本思路是消元，消元的方法有：加减消元法和代入消元法两种，灵活选择合适的方法是解答本题的关键.

6. 甲、乙两人练习跑步，如果甲让乙先跑10m，甲跑5s就能追上乙；如果甲让乙先跑2s，甲跑4s就能追上乙. 设甲、乙每秒钟分别跑 xm 、 ym ，则可以列出方程组（ ）

A. $\begin{cases} 5x+10=5y \\ 4x-4y=2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} 5x=5y+10 \\ 4x-2=4y \end{cases}$

C. $\begin{cases} 5x-5y=10 \\ 4(x-y)=2y \end{cases}$

D. $\begin{cases} 5(x-y)=10 \\ 4(x-2y)=2x \end{cases}$

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查由实际问题抽象出二元一次方程组，解题关键在于理解题意列出方程，根据等量关系：(1) 乙先跑10m，甲跑5s就追上乙；(2) 如果让乙先跑2s，那么甲跑4s就追上乙，可以列出方程组，即可解题.

【详解】解：根据题意可得 $\begin{cases} 5x-5y=10 \\ 4(x-y)=2y \end{cases}$

故选：C.

二、填空题：(本大题共12题，每题3分，满分36分)

7. 已知 b 是 a 、 c 的比例中项，若 $b=4$ ， $c=1$ ，则 $a=$ _____.

【答案】16

【解析】

【分析】 由 b 是 a 、 c 的比例中项，得 $b^2=ac$ ，代入已知值可得.

【详解】 解： $\because b$ 是 a 、 c 的比例中项， $b=4$ ， $c=1$ ，

$$\therefore b^2=ac, 4^2=a$$

故 $a=16$.

故答案为 16.

【点睛】 此题主要考查了成比例线段，正确把握比例中项的定义是解题关键.

8. 在比例尺为 1: 50000 的地图上，量得甲、乙两地的距离为 12 厘米，则甲、乙两地的实际距离是_____千米.

【答案】 6

【解析】

【分析】 本题可根据比例线段进行求解.

【详解】 解：因为在比例尺为 1:50000 的地图上甲，乙两地的距离 12cm，所以，甲、乙的实际距离 x 满足 $12:x=1:50000$ ，即 $x=12 \times 50000 = 600000 \text{cm} = 6 \text{km}$.

故答案为 6.

【点睛】 本题主要考查比例尺和比例线段的相关知识.

9. 二元一次方程 $2x + y = 7$ 有_____个非负整数解.

【答案】 4

【解析】

【分析】 本题考查了求二元一次方程的特殊解，将 $2x + y = 7$ 化为 $y = 7 - 2x$ ，然后根据方程的解为非负整数求解即可.

【详解】 解： $\because 2x + y = 7$

$$\therefore y = 7 - 2x,$$

$\therefore$ 方程的解为非负整数,

$$\therefore \begin{cases} x=0 \\ y=7 \end{cases}, \begin{cases} x=1 \\ y=5 \end{cases}, \begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}, \begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases},$$

$\therefore$ 有 4 组非负整数解.

故答案为：4.

10. 已知扇形的弧长是 6.28 厘米，半径是 2 厘米，那么扇形的面积是_____平方厘米.

【答案】 6.28

【解析】

【分析】 直接利用弧长公式计算.

【详解】 解: 根据题意得扇形的面积 $=\frac{1}{2}\times 6.28\times 2=6.28$ (平方厘米).

故答案: 6.28.

【点睛】 本题考查了扇形面积的计算: 设圆心角是 n° , 圆的半径为 R 的扇形面积为 S , 则 $S_{\text{扇形}}=\frac{n}{360}\pi R^2$ 或 $S_{\text{扇形}}=\frac{1}{2}lR$ (其中 l 为扇形的弧长).

11. 已知 x 、 y 满足方程组 $\begin{cases} x+2y=-1, \\ 2x+y=4, \end{cases}$ 则 $x+y$ 的值为_____.

【答案】 1

【解析】

【分析】 将两式相加先求出 $3x+3y$ 的值, 再求 $x+y$.

【详解】 解: $\begin{cases} x+2y=-1 \text{ ①} \\ 2x+y=4 \text{ ②} \end{cases}$,

由①+②得 $3x+3y=3$,

$\therefore x+y=1$,

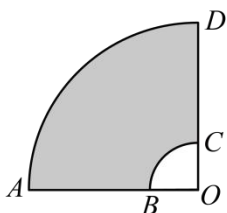
故答案为: 1.

【点睛】 本题考查二元一次方程组, 解题关键是利用整体思想求解, 不需要计算出 x , y 的值.

12. 如图①是某汽车的雨刮器, 图②是雨刮器摆动的示意图. 已知雨刮器的半径 $OA=60$ 厘米, 刷子的长度 $AB=40$ 厘米. 当雨刮器摆动时, 最大旋转角 $\angle AOD=90^\circ$, 则雨刮器的刷子 AB 扫过的面积 (图中阴影部分) 为_____平方厘米 (结果保留 π).



图①



图②

【答案】 800π

【解析】

【分析】 本题主要考查了扇形的面积, 解题的关键是掌握扇形面积公式.

根据扇形面积公式进行计算，即可解答.

【详解】解：由题意得：雨刮器的刷子 AB 扫过的面积（图中阴影部分）

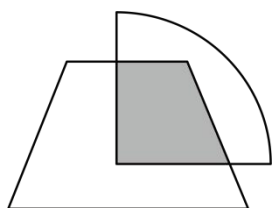
$$= \frac{90\pi \times 60^2}{360} - \frac{90\pi \times (60-40)^2}{360}$$

$$= 900\pi - 100\pi$$

$$= 800\pi \text{ (平方厘米),}$$

故答案为： 800π .

13. 如图，已知阴影部分是梯形与扇形重叠的部分，阴影部分的面积是梯形面积的 $\frac{1}{3}$ ，是扇形面积的 $\frac{1}{4}$ ，那么阴影部分面积是整个图形面积的_____。（填几分之几）



【答案】 $\frac{1}{6}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了分数的应用，解题的关键是理解分数的意义.

设阴影部分的面积为 a ，根据题意用含 a 的代数式表示出梯形面积和扇形面积，计算即可.

【详解】解：设阴影部分的面积为 a ，则梯形面积为 $3a$ ，扇形面积为 $4a$ ，

$\therefore$ 整个图形面积是： $3a + 4a - a = 6a$ ，

$\therefore$ 阴影部分面积是整个图形面积的 $\frac{a}{6a} = \frac{1}{6}$ ，

故答案为： $\frac{1}{6}$.

14. 小明和小亮做加法游戏，小明在一个加数后面多写了一个 0，得到的和为 57；而小亮在另一个加数后面多写了一个 0，得到和为 75，原来两个加数分别是_____.

【答案】 5 和 7 或 7 和 5

【解析】

【分析】 本题考查二元一次方程组的应用. 设原来两个加数中的一个加数为 x ，另一个加数为 y ，再结合两个等量关系： $10 \times \text{一个加数} + \text{另一个加数} = 57$ ， $\text{一个加数} + 10 \times \text{另一个加数} = 75$ 可列出方程组，然后求解所得的方程组即可.

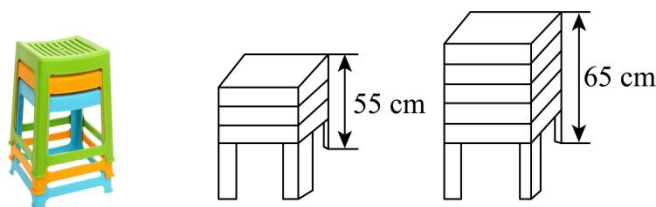
【详解】解：设原来两个加数中的一个加数为 x ，另一个加数为 y ，根据题意得：

$$\begin{cases} 10x + y = 57 \\ x + 10y = 75 \end{cases},$$

解得 $x = 5$, $y = 7$.

故答案为: 5 和 7.

15. 塑料凳子轻便实用, 人们生活中随处可见. 如图, 3 支塑料凳子叠放在一起的高度为 55cm, 5 支塑料凳子叠放在一起的高度为 65cm, 当有 10 支塑料凳子整齐地叠放在一起时, 其高度是___cm.



【答案】90

【解析】

【分析】根据题意可设塑料凳子厚度为 x (cm), 凳子腿高为 y (cm), 可列出关于 x, y 方程组, 求出 x, y , 然后可计算出 10 张塑料凳子叠在一起的高度.

【详解】解: 设塑料凳子厚度为 x (cm), 凳子腿高为 y (cm)

由题意可得
$$\begin{cases} 3x + y = 55 \\ 5x + y = 65 \end{cases},$$

解得:
$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 40 \end{cases},$$

则 10 支塑料凳子整齐叠放在一起的高度为 $40 + 5 \times 10 = 90$ cm.

故答案为: 90.

【点睛】本题考查了二元一次方程组的实际应用, 理解题意列出方程是解决问题的关键.

16. 定义运算 “ $*$ ”, 规定 $x * y = ax^2 + by$, 其中 a, b 为常数, 且 $1 * 2 = 5, 2 * 1 = 6$, 则 $a + b =$ _____.

【答案】3

【解析】

【分析】本题主要考查了解二元一次方程组, 解题的关键是熟练掌握解二元一次方程组的步骤.

已知等式利用题中的新定义化简, 列出方程组, 求出方程组的解即可得到 a 与 b 的值.

【详解】解: 根据题中的新定义得:
$$\begin{cases} a + 2b = 5 \text{ ①} \\ 4a + b = 6 \text{ ②} \end{cases},$$

② $\times 2 -$ ① 得: $7a = 7$,

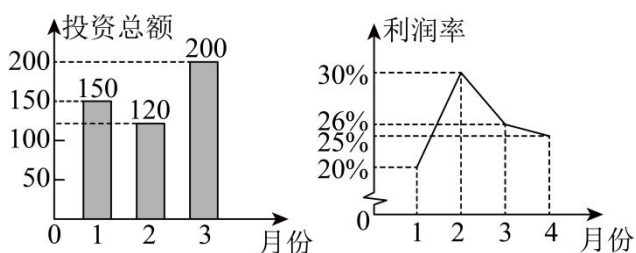
解得: $a = 1$,

把 $a = 1$ 代入①得: $b = 2$.

$\therefore a + b = 3$.

故答案为: 3.

17. 如图是某公司去年第一季度资金投放总额与 1~4 月份利润统计图, 若知 1~4 月份利润的总和为 156 万元, 根据图中的信息判断, 得出下列结论: ①公司去年 1~3 月份投资总额最高的是三月份; ②公司去年第一季度中 3 月份的利润率最高; ③公司去年 4 月份的资金投放总额比 1 月份高; ④公司去年 4 月份利润为 38 万元. 其中正确的结论是_____.



【答案】①③④

【解析】

【分析】 本题考查条形统计图与折线统计图, 能够熟练地从条形统计图与折线统计图中找到信息是解题的关键, 由条形统计图可知, 公司去年 1~3 月份投资总额最高的是三月份, 由折线统计图可知, 公司去年第一季度中 2 月份的利润率最高, 由条形统计图和折线统计图可得 1, 2, 3 月份的利润, 进而可得 4 月份的利润以及 4 月份投资总额, 进而可得答案.

【详解】 解: 由条形统计图可知, 公司去年 1~3 月份投资总额最高的是三月份,
故结论①正确, 符合题意;

由折线统计图可知, 公司去年第一季度中 2 月份的利润率最高,

故结论②不正确, 不符合题意;

由题意得, 公司去年第一季度 1 月份的利润为 $150 \times 20\% = 30$ (万元), 2 月份的利润为 $120 \times 30\% = 36$ (万元), 3 月份的利润为 $200 \times 26\% = 52$ (万元),

$\therefore$ 公司去年 4 月份的利润为 $156 - 30 - 36 - 52 = 38$ (万元),

$\therefore$ 公司去年 4 月份投资总额为 $38 \div 25\% = 152$ (万元),

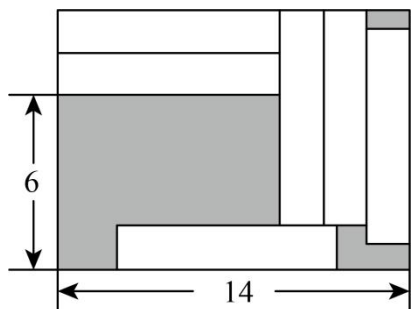
$\therefore$ 公司去年 4 月份的资金投放总额比 1 月份高,

故结论③④正确, 符合题意.

综上所述, 正确的结论有①③④.

故答案为: ①③④.

18. 如图，在大矩形中放入6个形状、大小相同的小矩形，则阴影部分的面积是_____.



【答案】 4

【解析】

【分析】 本题考查了二元一次方程组的应用，设每个小长方形的长为 x ，宽为 y ，根据题意列出方程组，解方程组求出 x 、 y 的值，再根据图形即可求出阴影部分的面积，根据题意正确列出方程组是解题的关键.

【详解】 解：设每个小长方形的长为 x ，宽为 y ，

$$\text{由题意得, } \begin{cases} x+3y=14 \\ x+y-2y=6 \end{cases},$$

$$\text{解得 } \begin{cases} x=8 \\ y=2 \end{cases},$$

$$\therefore \text{阴影部分的面积为 } 14 \times (6+2 \times 2) - 8 \times 2 \times 6 = 44,$$

故答案为： 4 .

三、计算题：（本大题共 5 题， 19、20 题每题 3 分， 21、22、23 每题 4 分， 满分 18 分）

19. 把下列各比化为最简整数比： $180\text{cm}:1\frac{1}{5}\text{m}:9.6\text{dm}$.

【答案】 15:10:8

【解析】

【详解】 本题考查了比例的化简，先统一单位，再化简为最简整数比即可求解.

$$\text{【解答】 解： } 1\frac{1}{5}\text{m}=120\text{cm}, \quad 9.6\text{dm}=96\text{cm},$$

$$\therefore 180\text{cm}:1\frac{1}{5}\text{m}:9.6\text{dm}=180\text{cm}:120\text{cm}:96\text{cm}=(180\div 12):(120\div 12):(96\div 12)=15:10:8.$$

20. 求下列式子中 x 的值： $2:x=\frac{1}{2}:9$.

【答案】 36

【解析】

【分析】 本题主要考查了比例的基本性质，解一元一次方程，解题的关键是掌握比例的基本性质.

根据比例的基本性质进行计算即可.

【详解】解: $2: x = \frac{1}{2}:9$,

$$\frac{1}{2}x = 2 \times 9,$$

$$x = 18 \div \frac{1}{2},$$

$$x = 36$$

21. 解方程组: $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ 8x - y = 13 \end{cases}$.

【答案】 $\begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ y = -1 \end{cases}$

【解析】

【分析】 本题考查了解二元一次方程组, 先把两个方程相加, 消去 y , 求出 x , 再把 x 的值代入方程中求出 y 即可.

【详解】解: $\begin{cases} 2x + y = 2 \text{①} \\ 8x - y = 13 \text{②} \end{cases}$,

由 ① + ② 得: $10x = 15$,

解得: $x = \frac{3}{2}$,

把 $x = \frac{3}{2}$ 代入 ① 得: $y = -1$,

$\therefore$ 方程组的解为: $\begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ y = -1 \end{cases}$.

22. 解方程组: $\begin{cases} \frac{2(x-y)}{3} = \frac{x+y}{4} - 1 \\ 3(x+y) = 2(x-y) + 12 \end{cases}$.

【答案】 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了解二元一次方程组, 解题的关键是熟练掌握加减消元法.

先将原方程组进行化简整理, 然后利用加减消元法进行计算即可解答.

【详解】解：将原方程组进行化简整理可得：

$$\begin{cases} 5x - 11y = -12 \text{①} \\ x + 5y = 12 \text{②} \end{cases},$$

② $\times$ 5得： $5x + 25y = 60$ ③，

③ $-$ ①得： $36y = 72$ ，

解得： $y = 2$ ，

把 $y = 2$ 代入②得： $x + 10 = 12$ ，

解得： $x = 2$ ，

$\therefore$ 原方程组的解为： $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$.

23. 解方程组： $\begin{cases} x - y - z = 2 \\ x + 5y + 7z = 18 \\ x - y + 2z = 17 \end{cases}$.

【答案】 $\begin{cases} x = 3 \\ y = -4 \\ z = 5 \end{cases}$

【解析】

【分析】 本题考查了解三元一次方程组，利用加减消元法解三元一次方程组即可得解，熟练掌握加减消元法是解此题的关键.

【详解】解： $\begin{cases} x - y - z = 2 \text{①} \\ x + 5y + 7z = 18 \text{②} \\ x - y + 2z = 17 \text{③} \end{cases}$,

由 ② $-$ ① 可得： $6y + 8z = 16$ ④，

由 ② $-$ ③ 可得： $6y + 5z = 1$ ⑤，

由 ④ $-$ ⑤ 可得： $3z = 15$ ，

解得： $z = 5$ ，

将 $z = 5$ 代入④可得： $6y + 40 = 16$ ，

解得： $y = -4$ ，

将 $y = -4$, $z = 5$ 代入①可得: $x - (-4) - 5 = 2$,

解得: $x = 3$,

$$\therefore \text{原方程组的解为} \begin{cases} x = 3 \\ y = -4 \\ z = 5 \end{cases}.$$

四、解答题: (本大题共 5 题, 满分 34 分)

24. 某超市二月份的利润比一月份增加 40%, 三月份的利润比二月份减少了 20%. 已知该超市三月份的利润为 22.4 万元, 求该超市一月份的利润.

【答案】 20 万元

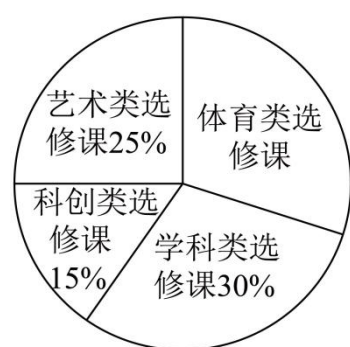
【解析】

【分析】 本题主要考查了百分数的应用, 解题的关键是熟练掌握百分数的意义.
根据题意进行列式计算即可.

$$\begin{aligned} \text{【详解】解: } & 22.4 \div (1 - 20\%) \div (1 + 40\%) \\ &= 22.4 \div 0.8 \div 1.4 \\ &= 28 \div 1.4 \\ &= 20 \text{ (万元).} \end{aligned}$$

答: 该超市一月份的利润为 20 万元.

25. 某校六年级有学生 400 人, 学校开设了不同类别的选修课, 参加各类选修课的情况如图所示 (每位学生只能参加一门选修课).



- (1) 参加体育类选修课的有_____人;
- (2) 学科类选修课所在的扇形的圆心角是_____度;
- (3) 参加科创类选修课的人数比参加艺术类选修课的人数少百分之几?

【答案】 (1) 120 (2) 108

(3) 40%

【解析】

【分析】 本题主要考查了百分数的运算和应用，扇形统计图，解题的关键是熟练掌握百分数的意义.

- (1) 根据扇形统计图中的数据和六年级有学生 400 人，可以计算出参加体育类选修课的人数；
- (2) 根据扇形统计图中的数据，可以计算出学科类选修课人数所在的扇形的圆心角的度数；
- (3) 根据扇形统计图中的数据，可以计算出参加科创类选修课的人数比参加艺术类选修课的人数少百分之几.

【小问 1 详解】

解：参加体育类选修课的有： $400 \times (1 - 25\% - 15\% - 30\%)$
 $= 400 \times 30\%$
 $= 120$ （人），

故答案为：120；

【小问 2 详解】

解：学科类选修课所在的扇形的圆心角是： $360^\circ \times 30\% = 108^\circ$ ；
故答案为：108；

【小问 3 详解】

解： $(400 \times 25\% - 400 \times 15\%) \div 400 \times 25\% = 40\%$ ，
即参加科创类选修课的人数比参加艺术类选修课的人数少 40% .

26. 商场为庆祝母亲节，为了促进消费，推出赠送“优惠券”活动，其中优惠券分为三种类型. 如表：

A 型	B 型	C 型
满 368 优惠 100	满 168 优惠 68	满 50 优惠 20

此次活动中，小尚和小东分别领到了三种不同类型的“优惠券”若干张，准备给妈妈买礼物.

- (1) 若小尚最终使用了三种不同类型的“优惠券”消费，共优惠了 520 元，已知她用了 1 张 A 型“优惠券”，4 张 C 型“优惠券”，则她用了_____张 B 型“优惠券” .
- (2) 若小东最终使用了 5 张 A 型、B 型“优惠券”，共优惠了 404 元，那么他使用了 A 型、B 型“优惠券”各几张？

【答案】 (1) 5 (2) 小东使用了 2 张 A 型“优惠券”，3 张 B 型“优惠券” .

【解析】

【分析】 本题主要考查了列方程解应用题，解题的关键是找准等量关系，列出方程.

- (1) 设小尚使用了 x 张 B 型“优惠券”，根据小尚使用的“优惠券”共优惠了 520 元，可列出关于 x 的一

元一次方程，解之即可得出结论；

(2) 设小东使用了 y 张 A 型“优惠券”，则使用了 $(5-y)$ 张 B 型“优惠券”，根据小东使用的“优惠券”共优惠了 404 元，可列出关于 y 的一元一次方程，解之可得出 y 的值（即使用 A 型“优惠券”的张数），再将其代入 $(5-y)$ 中，即可求出使用 B 型“优惠券”的张数.

【小问 1 详解】

解：设小尚使用了 x 张 B 型“优惠券”，

根据题意得： $100 \times 1 + 68x + 20 \times 4 = 520$ ，

解得： $x = 5$ ，

$\therefore$ 小尚使用了 5 张 B 型“优惠券”.

故答案为：5；

【小问 2 详解】

解：设小东使用了 y 张 A 型“优惠券”，则使用了 $(5-y)$ 张 B 型“优惠券”，

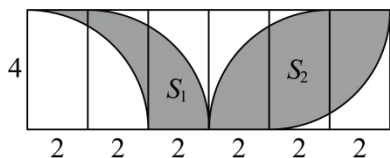
根据题意得： $100y + 68(5-y) = 404$ ，

解得： $y = 2$ ，

$\therefore 5-y = 5-2 = 3$ （张）.

答：小东使用了 2 张 A 型“优惠券”，3 张 B 型“优惠券”.

27. 如图，准备在一个广场中心建一个长方形花坛，并在其中不同区域内种上不同品种的花卉，花坛的长、宽如图所示.（结果保留 π ，单位：米）



(1) 求图中阴影部分的周长.

(2) 计划在阴影部分区域种上 A 品种花卉，已知每平方米造价为 2000 元，请问需要多少费用？

(3) 为了进一步美化整个长方形花坛的效果，计划雇佣 3 位园艺师来完成这项任务，其中包括 1 个师傅和 2 个徒弟，每名徒弟每小时装饰的面积相同. 已知 1 个师傅每小时装饰的面积是师徒 3 人每小时装饰面积的 $\frac{1}{2}$ ，工作 2 小时后师徒 3 人完成了长方形花坛一半面积的装饰，这时师傅因有其他任务离开，剩下的工作由 2 个徒弟完成. 工作完成后，按师傅每人每小时 200 元支付工资，徒弟每人每小时 100 元支付工资，请问共需支付工资多少元？

【答案】(1) $(8\pi + 8)$ 米

(2) 16000π 元 (3) 1600 元

【解析】

【分析】 本题主要考查了不规则图形的周长和面积，包括扇形和正方形面积，圆的周长等，解题的关键是熟练掌握面积和周长公式.

(1) 周长为四个四分之一圆加上四个小长方形的宽；

(2) 利用割补法求解两部分阴影的面积，然后根据单价、数量和总价的关系求解即可；

(3) 求出师傅 3 人和徒弟两人的工作效率之比，从而求得剩下的一半面积所需要的时间，即可求出师傅和徒弟分别工作的时间，从而求出总工资.

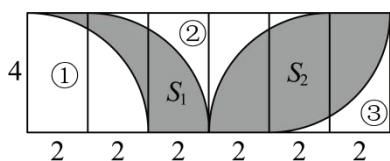
【小问 1 详解】

解： $4 \times \frac{1}{4} \times 2\pi \times 4 + 4 \times 2 = 8\pi + 8$ (米)；

答：阴影部分的周长为 $(8\pi + 8)$ 米；

【小问 2 详解】

解：如图：



$$S_{\text{阴影}} = S_1 + S_2$$

$$= 2 \times 4 + 2 \times 4 + 2 \times \left(\frac{1}{4} \pi \times 4^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right)$$

$$= 16 + 8\pi - 16$$

$$= 8\pi,$$

$$\therefore \text{总费用: } 2000 \times 8\pi = 16000\pi \text{ (元);}$$

答：需要费用为 16000π 元；

【小问 3 详解】

解： $\because$ 1 个师傅每小时装饰的面积是师徒 3 人每小时装饰面积的 $\frac{1}{2}$,

$\therefore$ 1 个师傅每小时装饰的面积等于两个徒弟每小时装饰的面积,

$\therefore$ 完成了长方形花坛一半面积的装饰需要师徒 3 人工作 2 小时,

$\therefore$ 剩下的一半面积的装饰需要两个徒弟工作 4 小时,

∴师傅工作了两个小时，两个徒弟各工作了 $2+4=6$ （小时），

∴总工资为： $200 \times 2 + 100 \times 2 \times 6 = 1600$ （元）.

答：共需支付工资 1600 元.