

2025 学年第二学期同凯中学六年级数学学科

阶段 2 检测试卷

(考试时间 90 分钟 满分 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

1. 有 2、3、6 三个数, 再选取一个数, 使得这四个数成比例, 这个数不能是 ()

- A. 1 B. 4 C. 9 D. 12

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了比例, 根据比例的定义进行即可.

【详解】解: $1:2=3:6$, $2:4=3:6$, $2:3=6:9$, 而 12 则不能与这 3 个数组成比例;

故选: D.

2. 下列方程中, 是二元一次方程组的是 ()

- A. $\begin{cases} x+y-z=0 \\ x-y=1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+5y=-1 \\ 2x=2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} xy=2 \\ x-2y=3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x+\frac{1}{y}=1 \\ 3y+x=3 \end{cases}$

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查二元一次方程组的定义, 属于基础题, 熟练掌握二元一次方程组的定义是解题的关键. 根据二元一次方程组的定义: 由两个一次方程组成, 含有两个未知数且所有未知数的项的次数都是 1, 可直接选出正确选项.

【详解】解: A 选项中的方程组有三个未知数, 故不符合题意;

B 选项中的方程组属于二元一次方程组, 故符合题意;

C 选项中的方程组中的 $xy=2$ 不是一次方程, 故不符合题意;

D 选项中的方程中的第一个方程的分母含未知数, 不是整式方程, 故不符合题意.

故选: B.

3. 下列事件: ①若 a 、 b 是有理数, 则 $a+b=b+a$; ②抛掷一枚质地均匀的硬币, 正面向上; ③明天是晴天; ④6 张相同的卡片上分别标有数字 1-6, 从中任意抽取 1 张, 抽到卡片上标有数字 7. 其中属于确定事件的是 ()

- A. ①② B. ②④ C. ①③ D. ①④

【答案】D

【解析】

【分析】此题主要考查了随机事件以及确定事件的定义，正确掌握相关定义是解题关键．利用随机事件以及确定事件的定义，逐一进行分析即可得出答案．

【详解】解：若 a 、 b 是有理数，则 $a+b=b+a$ ，是必然事件，是确定事件，故①符合题意；

抛掷一枚质地均匀的硬币，正面向上，是随机事件，不是确定事件，故②不符合题意；

明天是晴天，是随机事件，不是确定事件，故③不符合题意；

6 张相同的卡片上分别标有数字 1-6，从中任意抽取 1 张，抽到卡片上标有数字 7，是不可能事件，是确定事件，故④符合题意；

综上所述，属于确定事件的是①④．

故选：D．

4. 小海去电影院购买电影票时付款 50 元找回 10 元，根据图表信息，可判断小海看的场次是（ ）

《哪吒之魔童闹海》80 元/张	
上午场：6 折	中午场：
5 折	
下午场：8 折	夜场：
不打折	

A. 上午场

B. 中午场

C. 下午场

D. 夜场

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查有理数的混合运算，理解题意并列出正确的算式是解题的关键．根据题意列式计算后进行判断即可．

【详解】解： $(50-10) \div 80 = 40 \div 80 = 0.5$ ，

即小海看的是打五折的场次，

故选：B．

5. 一个圆柱的底面半径扩大到原来的 2 倍，高扩大到原来的 3 倍，则这个圆柱体的体积（ ）

A. 扩大到原来的 12 倍

B. 扩大到原来的 6 倍

C. 扩大到原来的 18 倍

D. 缩小到原来的 $\frac{1}{12}$

【答案】A

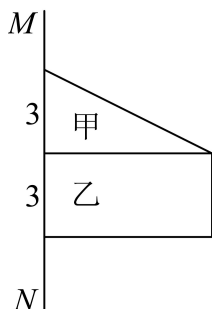
【解析】

【分析】 本题考查了圆柱的体积，熟记圆柱的体积公式是解题的关键。根据圆柱的体积公式即可求解。

【详解】 解：圆柱的底面半径扩大到原来的 2 倍，则圆柱的底面积扩大到原来的 4 倍，
高扩大到原来的 3 倍，则这个圆柱体的体积扩大到原来的 $4 \times 3 = 12$ 倍。

故选：A.

6. 如图，甲是一个直角三角形，乙是一个长方形，如果将图绕 MN 旋转一周，经过的空间形成了立体图形，此时甲和乙形成的立体图形的体积之比是（ ）



- A. 1:3 B. 3:1 C. 1:9 D. 9:1

【答案】 A

【解析】

【分析】 本题考查圆柱与圆锥体积的关系，解题的关键是正确理解题意。

根据题意可知，甲和乙形成的立体图形为等底等高的圆锥和圆柱，从而可得体积之比。

【详解】 解：根据题意可知，甲和乙形成的立体图形为等底等高的圆锥和圆柱，

$\therefore$ 甲和乙形成的立体图形的体积之比是 1:3，

故选：A.

二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分）

7. 为更好地反映我市一周内降雨量的变化情况，最适合采用_____统计图（填“扇形”、“折线”或“条形”）。

【答案】 折线

【解析】

【分析】 本题主要考查统计图的选择。根据统计图的特点进行分析可得：扇形统计图表示的是部分在总体中所占的百分比，但一般不能直接从图中得到具体的数据；折线统计图表示的是事物的变化情况；条形统计图能清楚地表示出每个项目的具体数目。

【详解】 解：为更好地反映我市一周内降雨量的变化情况，最适合采折线统计图。

故答案为：折线。

8. 求比值: $\frac{2}{5}:2\frac{1}{3}=\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{6}{35}$

【解析】

【分析】 本题考查求比值，解题的关键是正确理解比的意义.

根据比的意义，计算即可.

【详解】 解: $\frac{2}{5}:2\frac{1}{3}=\frac{2}{5}\div\frac{7}{3}=\frac{2}{5}\times\frac{3}{7}=\frac{6}{35}$

故答案为: $\frac{6}{35}$.

9. 某校六年级学生在植树节活动时种了120棵小树苗，其中108棵存活，则这批树苗的存活率为_____.

【答案】 90%

【解析】

【分析】 本题考查百分数的实际应用，解题的关键是熟练掌握存活率的计算方法.

根据存活率的计算公式，代入已知数据，计算即可.

【详解】 解: 根据题意可得，存活率为: $108\div120\times100\%=90\%$

故答案为: 90%.

10. 若一张地图的比例尺是1:150000，在地图上量得甲、乙两地的距离是5cm，则甲、乙两地的实际距离是_____ km.

【答案】 7.5

【解析】

【分析】 本题考查比例尺，解题的关键是正确理解比例尺的意义.

设甲、乙两地的实际距离为 xcm ，根据题意列方程，求解即可.

【详解】 解: 设甲、乙两地的实际距离为 xcm ，

根据题意可得， $5:x=1:150000$ ，

解得， $x=750000$ ，

$750000cm=7.5km$ ；

故答案为: 7.5.

11. 小明将10000元存入银行，年利率是2.55%，存满2年，到期后他可以拿到的利息是_____元.

【答案】 510

【解析】

【分析】 本题考查了有理数在生活中的应用，解题的关键是明白所得利息的计算方法. “利息=本金×利率×

期数”，据此列式计算.

【详解】解： $10000 \times 2.55\% \times 2 = 510$ (元),

即到期后小明可拿到利息为 510 元.

故答案为：510.

12. 已知 $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ 是二元一次方程 $mx - y = -1$ 的一个解，则 $m =$ _____.

【答案】1

【解析】

【分析】本题考查二元一次方程的解，解题的关键是正确理解方程的解.

根据方程的解，可得关于 m 的一元一次方程，解方程即可得 m 的值.

【详解】解： $\because \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ 是二元一次方程 $mx - y = -1$ 的一个解，

$$\therefore m - 2 = -1,$$

解得： $m = 1$,

故答案为：1.

13. 小军和姐姐用抛掷骰子的方法决定谁打扫房间，姐姐规定，掷到比 3 大的数姐姐打扫，否则小军打扫. 你觉得姐姐的规定对小军_____. (填“公平”或“不公平”)

【答案】公平

【解析】

【分析】本题考查了可能性大小的比较，根据骰子的点数比 3 大的数有 3 个，则小于等于 3 的数也是 3 个，两人赢的可能性相同，即可求解.

【详解】解： $\because$ 骰子的点数比 3 大的数有 3 个，小于等于 3 的数也是 3 个，

$\therefore$ 姐姐的规定对小军公平

故答案为：公平.

14. 一个扇形的圆心角为 120° ，面积为 9.42 平方厘米，则这个扇形的半径是_____厘米. (π 取 3.14)

【答案】3

【解析】

【分析】本题考查求扇形的半径，解题的关键是熟练掌握扇形半径、圆心角与面积之间的关系.

根据扇形半径、圆心角与面积之间的关系，代入数据计算即可.

【详解】解：扇形半径的平方为： $9.42 \div \frac{120^\circ}{360^\circ} \div 3.14 = 9$ (平方厘米)

∴扇形的半径为3厘米,

故答案为: 3.

15. 把一个周长为 12π 的圆剪成两个扇形, 已知其中一个扇形的面积是整个圆面积的 $\frac{1}{6}$, 则这个扇形的弧长为_____. (结果保留 π)

【答案】 2π

【解析】

【分析】 本题考查扇形的弧长和面积, 解题的关键是正确理解扇形和圆之间的关系.

根据扇形和圆之间的关系, 计算即可.

【详解】 解: ∵扇形的面积是整个圆面积的 $\frac{1}{6}$,

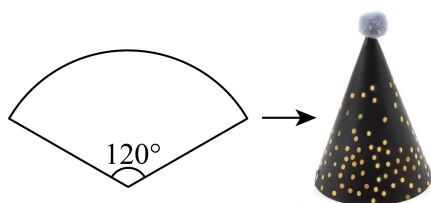
∴扇形的弧长是整个圆周长的 $\frac{1}{6}$,

∵圆的周长为 12π ,

∴这个扇形的弧长为 $12\pi \times \frac{1}{6} = 2\pi$,

故答案为: 2π .

16. 在手工课上, 小明用半径 6cm , 圆心角 120° 的扇形纸板制作圆锥形的生日帽. 不考虑接缝的情况下, 这个生日帽的底面半径为_____ cm .



【答案】 2

【解析】

【分析】 本题考查扇形的弧长, 圆的周长, 解题的关键是熟练掌握圆锥及其侧面展开图中相关量之间的关系.

根据半径和圆心角, 可得扇形的弧长, 即为生日帽的底面周长, 由圆的周长公式, 即可得生日帽的底面半径.

【详解】 解: ∵扇形的半径为 6cm , 圆心角为 120° ,

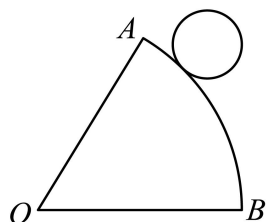
∴扇形的弧长为: $6 \times 2\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi (\text{cm})$,

∴生日帽的底面周长为 $4\pi\text{cm}$,

$\therefore$ 生日帽的底面半径为 $\frac{4\pi}{2\pi} = 2(\text{cm})$

故答案为：2.

17. 如图, 已知一圆在扇形 AOB 的外部, 沿扇形的 $\widehat{AB}$, 从点 A 滚动一周, 恰好到达点 B . 如果 $OA = 24\text{cm}$, $\angle AOB = 60^\circ$, 圆的半径为_____ cm .



【答案】4

【解析】

【分析】本题考查了扇形的弧长, 由扇形弧长公式得 $C_{\text{扇形}} = \frac{60\pi \times 24}{180}$, 再由圆的周长公式即可求解; 理解扇形的弧长与圆的周长之间的关系, 掌握扇形弧长公式 $C_{\text{扇形}} = \frac{n\pi R}{180}$ 是解题的关键.

【详解】解: 由题意得

$$C_{\text{扇形}} = \frac{60\pi \times 24}{180}$$

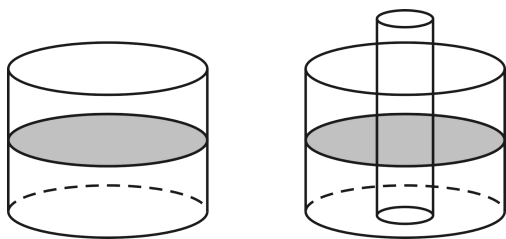
$$= 8\pi,$$

$$\therefore 2\pi r = 8\pi,$$

解得: $r = 4$;

故答案: 4.

18. 如图, 圆柱形玻璃容器内有一定量的水, 现把一根圆柱形玻璃棒垂直插入容器底部, 水没有溢出, 若玻璃棒底面半径是玻璃容器底面半径的 $\frac{1}{4}$, 则现在容器内水的高度与原高度的比值是_____.



【答案】 $\frac{16}{15}$

【解析】

【分析】本题考查了圆柱体的体积, 整式的混合运算, 设玻璃棒的半径为 r , 玻璃容器底面半径为 $4r$, 升高的高度为 x , 原高度为 h , 根据体积的变化列式整理计算即可.

【详解】解：设玻璃棒的半径为 r ，玻璃容器底面半径为 $4r$ ，升高的高度为 x ，原高度为 h ，

$$\therefore \pi (4r)^2 h + \pi r^2 (x+h) = \pi (4r)^2 (x+h),$$

整理得： $\frac{x}{h} = \frac{1}{15}$,

$\therefore$ 现在容器内水的高度与原高度的比值是 $\frac{x+h}{h} = \frac{16}{15}$,

故答案为： $\frac{16}{15}$.

三、解答题（第 19 题 8 分，第 20-23 题 6 分，第 24、25 题每题 8 分，第 25 题 10 分，共 58 分）

19. 求值

(1) 求比例式中 x 的值： $1\frac{1}{3} : x = 0.5 : \frac{3}{8}$;

(2) $(x+6) : 4 = (2x-1) : 3$;

【答案】 (1) $x=1$

(2) $x = \frac{22}{5}$

【解析】

【分析】利用比例的基本性质，即两内项之积等于两外项之积，将比例式转化为一元一次方程，再求解一元一次方程即可得到结果.

【小问 1 详解】

解： $1\frac{1}{3} : x = 0.5 : \frac{3}{8}$

$$\therefore 0.5x = \frac{3}{8} \times \left(1\frac{1}{3}\right)$$

$$\therefore \frac{1}{2}x = \frac{3}{8} \times \frac{4}{3}$$

$$\therefore \frac{1}{2}x = \frac{1}{2}$$

$$\therefore x = 1;$$

【小问 2 详解】

解： $(x+6) : 4 = (2x-1) : 3$

$$\therefore 4(2x-1) = 3(x+6)$$

$$\therefore 8x-4 = 3x+18$$

$$\therefore 8x-3x = 18+4$$

$$\therefore 5x = 22$$

$$\therefore x = \frac{22}{5}.$$

20. 已知: $a:b = 0.4:2\frac{1}{3}$, $b:c = 7:4$, 求 $a:b:c$

【答案】 $a:b:c = 6:35:20$

【解析】

【分析】 先求出 $a:b$ 的整数比, 再把 b 的份数化成一样即可.

【详解】 解: $\because a:b = \frac{2}{5}: \frac{7}{3} = 6:35$, $b:c = 7:4$,

$$\therefore a:b = 6:35, \quad b:c = 35:20,$$

$$\therefore a:b:c = 6:35:20.$$

21. 解方程组:
$$\begin{cases} x-2y=11 \\ 3x+4y=8 \end{cases}$$

【答案】
$$\begin{cases} x=6 \\ y=-\frac{5}{2} \end{cases}$$

【解析】

【详解】 解:
$$\begin{cases} x-2y=11 \text{ ①} \\ 3x+4y=8 \text{ ②} \end{cases}$$

$$\text{①} \times 2 + \text{②} \text{ 得: } 5x = 30,$$

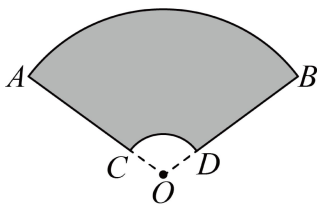
$$\text{解得: } x = 6,$$

$$\text{将 } x = 6 \text{ 代入①得: } 6 - 2y = 11,$$

$$\text{解得: } y = -\frac{5}{2},$$

$$\text{则原方程组的解为 } \begin{cases} x=6 \\ y=-\frac{5}{2} \end{cases}.$$

22. 如图, 扇形 AOB 的圆心角是 108° , 弧 CD 的长度是 9.42 厘米, AC 的长是 15 厘米. 求阴影部分的周长. (π 取 3.14)



【答案】 77.1 厘米

【解析】

【分析】 先根据弧长公式求出 $OC = 5$ 厘米，再根据弧长公式求出弧 AB 的长为 37.68 厘米，最后求出结果即可.

【详解】 解： $\because$ 扇形 AOB 的圆心角是 108° ，弧 CD 的长度是 9.42 厘米，

$$\therefore OC = \frac{9.42 \times 180}{108} = 5 \text{ (厘米)},$$

$$\therefore OA = AC + OC = 15 + 5 = 20 \text{ (厘米)},$$

$$\therefore \text{弧 } AB \text{ 的长为: } \frac{108 \times 3.14 \times 20}{180} = 37.68 \text{ (厘米)},$$

$$\therefore \text{阴影部分的周长为: } 9.42 + 37.68 + 15 + 15 = 77.1 \text{ (厘米)}.$$

23. 由于过季清仓等原因，商家打算对某件衬衫进行降价出售，以每件 176 元的售价卖出，售后发现亏损了 20%，这件衬衫的成本是多少元？

【答案】 这件衬衫的成本是 220 元

【解析】

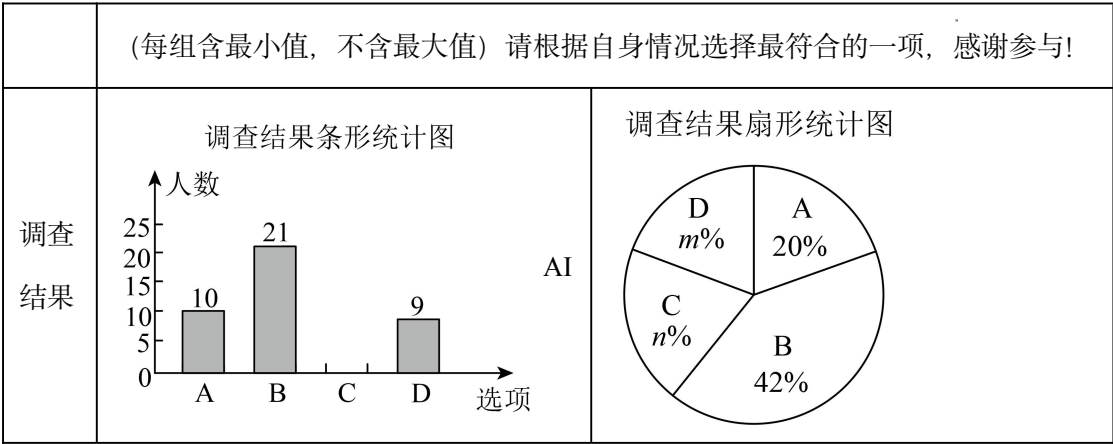
【分析】 本题主要考查了百分数的实际应用，根据题意可得 176 是成本价 $(1 - 20\%)$ ，据此列式求解即可.

【详解】 解： $176 \div (1 - 20\%) = 220$ 元，

答：这件衬衫的成本是 220 元.

24. 国务院发布《全民健身计划（2021—2025 年）》后，某校兴趣小组为了解该校学生健身锻炼情况，通过调查，形成了如下调查报告.

调查目的	1. 了解本校初中生每天健身活动的总时长；2. 给同学提出更合理的健身活动建议.		
调查方式	抽查	调查对象	部分初中生
调查内容	同学，你每天健身活动的总时长为（ ） A. 0~0.5 小时； B. 0.5~1 小时； C. 1~1.5 小时； D. 1.5 小时及以上		



结合调查信息，回答下列问题：

- (1) 本次调查共抽查了_____名学生；
- (2) $m = \underline{\hspace{1cm}}$ ；选择“ A ”的扇形的圆心角为_____°；
- (3) 根据以上信息，学校开展了丰富多彩的健身活动，一段时间后对原参与调查的同学追踪调查，数据发生了一定的变化，选“ C ”的学生比原来增加了2人，且选“ B ”的学生和选“ C ”的学生人数比为5:3，求选“ B ”的学生现有多少人？

【答案】 (1) 50

(2) 18， 72

(3) 选“ B ”的学生现有20人

【解析】

【分析】 本题主要考查了扇形统计图、条形统计图的综合应用，解题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答问题.

- (1) 由选择“ A ”的人数及其所占百分比，可得总人数；
- (2) 由选择“ D ”的人数和总人数，可得 m 的值，由选择“ A ”的人数所占百分比乘圆周角的度数，可得选择“ A ”的扇形的圆心角的度数；
- (3) 由总人数结合条形统计图，可得原来选择“ C ”的人数，根据题意可得现在选择“ C ”的人数，结合选“ B ”的学生和选“ C ”的学生人数比，计算即可得现在选“ B ”的学生人数.

【小问1 详解】

解： $10 \div 20\% = 50$ (名)

故答案为： 50.

【小问2 详解】

解： $9 \div 50 \times 100\% = 18\%$,

$\therefore m = 18$,

$$360^{\circ} \times 20\% = 72^{\circ},$$

∴ 选择 “A” 的扇形的圆心角为 72° ,

故答案为: 18, 72.

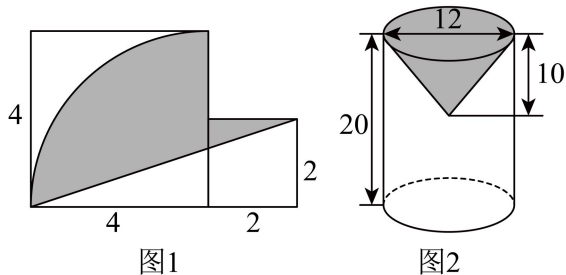
【小问 3 详解】

$$\text{解: } (50 - 10 - 21 - 9 + 2) \times \frac{5}{3} = 20 \quad (\text{人})$$

答: 选 “B” 的学生现有 20 人.

25. (1) 如图 1, 求阴影部分面积. (结果保留 π)

(2) 如图 2 是从圆柱体中挖去一个圆锥后的剩余部分, 请计算它的体积. (结果保留 π)



【答案】

$$(1) 4\pi - 2$$

$$(2) 600\pi$$

【解析】

【分析】 本题考查扇形的面积, 正方形的面积, 圆柱的体积, 圆锥的体积, 解题的关键是熟练掌握相关的公式.

(1) 用扇形面积加小正方形的面积, 减去大直角三角形的面积, 即可得阴影部分的面积;

(2) 用圆柱的体积减去圆锥的体积即可.

【详解】 (1) 解: 阴影部分的面积为:

$$S = 4 \times 4 \times \pi \times \frac{1}{4} + 2 \times 2 - (4 + 2) \times 2 \times \frac{1}{2} = 4\pi - 2$$

答: 阴影部分的面积为 $(4\pi - 2)$.

$$(2) \text{ 圆柱 (圆锥) 的底面积: } \left(\frac{12}{2}\right)^2 \times \pi = 36\pi$$

$$\text{圆柱的体积: } 36\pi \times 20 = 720\pi,$$

$$\text{圆锥的体积: } 36\pi \times 10 \times \frac{1}{3} = 120\pi,$$

$$\text{剩余部分的体积: } 720\pi - 120\pi = 600\pi,$$

答：剩余部分的体积为 600π .

26. 对于关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ (其中 $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ 是常数), 给出如

下定义：若该方程组的解满足 $|x + y| = 1$, 则称这个方程组为“开心”方程组.

(1) 下列方程组是“开心”方程组的是_____ (只填写序号);

① $\begin{cases} x + y = 0 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$; ② $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$; ③ $\begin{cases} x - y = -1 \\ 3x + 5y = 7 \end{cases}$

(2) 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2x + 5y = 4k + 3 \\ 5x + 2y = 5 - k \end{cases}$ 是“开心”方程组, 求 k 的值;

(3) 若对于任意的有理数 m , 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2amx + (b-1)y = m \\ x + 2y = 4 \end{cases}$ 都是“开心”方程组, 求 ab 的值.

【答案】(1) ②

(2) $-\frac{1}{3}$ 或 -5

(3) $-\frac{1}{4}$ 或 $-\frac{1}{12}$

【解析】

【分析】本题考查了新定义, 二元一次方程组, 正确掌握相关性质内容是解题的关键.

(1) 先根据“开心”方程组的定义进行逐项分析, 即可作答.

(2) 先整理原方程为 $x + y = \frac{3k+8}{7}$, 再结合“开心”方程组的定义, 得出 $|x + y| = 1$, 再代入 $x + y = \frac{3k+8}{7}$, 进行计算, 即可作答.

(3) 先结合“开心”方程组的定义, 得出 $\begin{cases} |x + y| = 1 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$, 然后解出 $y = 3, x = -2$ 或 $y = 5, x = -6$,

再分别代入 $2amx + (b-1)y = m$, 结合题意列式计算, 即可作答.

【小问1详解】

解: $\because |x + y| = 1$,

$\therefore x + y = \pm 1$,

$$\therefore \textcircled{1} \begin{cases} x+y=0 \\ 2x-y=0 \end{cases} \text{ 中的 } x+y=0,$$

故①不是“开心”方程组；

$$\therefore \textcircled{2} \begin{cases} x+y=1 \\ 2x-y=2 \end{cases} \text{ 中的 } x+y=1$$

$\therefore$ ②是“开心”方程组；

$$\therefore \textcircled{3} \begin{cases} x-y=-1 \\ 3x+5y=7 \end{cases},$$

$$\therefore y=x+1,$$

把 $y=x+1$ 代入 $3x+5y=7$,

$$\text{得 } 3x+5(x+1)=7,$$

$$\text{解得 } x=\frac{1}{4},$$

$$\text{把 } x=\frac{1}{4} \text{ 代入 } y=x+1,$$

$$\therefore y=\frac{1}{4}+1=\frac{5}{4},$$

$$\therefore x+y=\frac{1}{4}+\frac{5}{4}=\frac{3}{2} \neq 1,$$

故③不是“开心”方程组；

故答案为：②.

【小问2详解】

$$\text{解: } \therefore \begin{cases} 2x+5y=4k+3 \\ 5x+2y=5-k \end{cases},$$

$$\therefore \text{两式子相加得 } 7x+7y=3k+8,$$

$$\text{整理得 } x+y=\frac{3k+8}{7},$$

$$\therefore \text{关于 } x, y \text{ 的方程组 } \begin{cases} 2x+5y=4k+3 \\ 5x+2y=5-k \end{cases} \text{ 是“开心”方程组,}$$

$$\therefore |x+y|=1,$$

$$\text{即 } \frac{3k+8}{7}=\pm 1,$$

解得 $k = -\frac{1}{3}$ 或 $k = -5$;

【小问 3 详解】

解: 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2amx + (b-1)y = m \\ x + 2y = 4 \end{cases}$ 都是“开心”方程组,

$$\therefore \begin{cases} |x+y|=1 \\ x+2y=4 \end{cases}$$

即把 $x = 4 - 2y$ 代入 $|x+y|=1$,

$$\text{得 } |4 - 2y + y| = 1$$

整理得 $|4 - y| = 1$,

$$\therefore 4 - y = \pm 1,$$

故 $y = 3$ 或 $y = 5$,

当 $y = 3$ 时, $x = 4 - 2 \times 3 = -2$;

$$\therefore 2amx + (b-1)y = m,$$

$$\therefore -4am + 3(b-1) = m,$$

$$\text{则 } -4am + 3b - 3 - m = 0,$$

$$\text{整理得 } (-4a-1)m + 3b - 3 = 0,$$

$\therefore$ 对于任意的有理数 m , 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2amx + (b-1)y = m \\ x + 2y = 4 \end{cases}$ 都是“开心”方程组,

$$\therefore -4a - 1 = 0,$$

$$\text{即 } a = -\frac{1}{4},$$

$$\text{则 } 3b - 3 = 0$$

$$\therefore b = 1,$$

$$\text{此时 } ab = -\frac{1}{4} \times 1 = -\frac{1}{4};$$

当 $y = 5$ 时, $x = 4 - 2 \times 5 = -6$;

$$\therefore 2amx + (b-1)y = m,$$

$$\therefore -12am + 5(b-1) = m,$$

$$\text{则 } -12am + 5b - 5 - m = 0,$$

$$\text{整理得 } (-12a-1)m + 5b - 5 = 0,$$

$$\because \text{对于任意的有理数 } m, \text{ 关于 } x, y \text{ 的方程组 } \begin{cases} 2amx + (b-1)y = m \\ x + 2y = 4 \end{cases} \text{ 都是“开心”方程组,}$$

$$\therefore -12a - 1 = 0,$$

$$\text{即 } a = -\frac{1}{12},$$

$$\text{则 } 5b - 5 = 0$$

$$\therefore b = 1,$$

$$\text{此时 } ab = -\frac{1}{12} \times 1 = -\frac{1}{12};$$

$$\text{综上: } ab \text{ 的值为 } -\frac{1}{4} \text{ 或 } -\frac{1}{12}.$$