

2024-2025学年六年级数学下册期末压轴题押题卷01

考试时间：90分钟 试卷满分：100分

姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

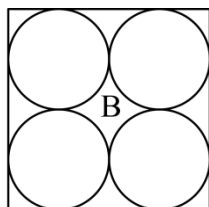
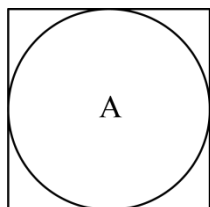
注意事项：

1. 本试卷共26题，选择6题，填空12题，解答8题。
2. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
3. 回答选择题时，选出每小题答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。写在本试卷上无效。
4. 回答客观题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
5. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。
6. 测试范围：沪教版2024六年级数学下册。

第 I 卷

一. 选择题 (本大题有 6 小题，每小题 3 分，共 18 分.在每小题所给出的四个选项中只有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题纸上)

1. (3 分) 每年的农历八月十五是中国人的传统佳节——中秋节. 国人喜欢吃团圆饭，饭后一起赏月吃月饼. 某月饼生产商生产了两种礼盒装的椰蓉月饼，它们用同样的铁盒包装，A 礼盒是一整个圆形月饼，B 礼盒是 4 个大小相同的小月饼，月饼的厚度一样，且同体积的月饼皮和月饼馅重量相同 (如图为两种包装开盖后的示意图). 如果 A 礼盒中的月饼重 1000 克，那么 B 礼盒中的每个月饼的重量是 ()



- A. 约 125 克 B. 约 200 克 C. 约 250 克 D. 约 500 克

【答案】C

【解题思路】 本题考查了有理数的除法运算，理解题意，掌握有理数除法运算的运用是关键.

根据题意，运用有理数的除法运算计算即可.

【详细解答】 解：∵ 月饼的厚度一样，且同体积的月饼皮和月饼馅重量相同，

∴ $1000 \div 4 = 250$ (克)，

∴ B 礼盒中的每个月饼的重量是约 250 克，

故选：C .

2. (3 分) 王明把 2000 元钱存入银行，定期两年，年利率是 2.10%，到期后，王明可获得利息 ()

- A. 168 元 B. 84 元 C. 42 元 D. 20 元

【答案】B

【解题思路】 本题主要考查了百分数的应用，正确理解题意是解题关键。根据“利息=存入金额×年利率×年限”，即可获得答案。

【详细解答】 解： $2000 \times 2.10\% \times 2 = 84$ （元），

即到期后，王明可获得利息 84 元。

故选：B。

3. （3分）下列方程组是二元一次方程组的是（ ）

A. $\begin{cases} x=3 \\ y=5 \end{cases}$

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

C. $\begin{cases} x+y=3 \\ xy=2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} 3x+4y=2k-3 \\ 2x-y=3k+4 \end{cases}$

【答案】A

【解题思路】 本题考查二元一次方程组的判断，根据由两个一次方程，共含有 2 个未知数，组成的方程组叫做二元一次方程组，进行判断即可。

【详细解答】 解： A、是二元一次方程组，符合题意；

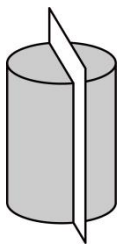
B、含有 2 次项，不是二元一次方程组，不符合题意；

C、含有 2 次项，不是二元一次方程组，不符合题意；

D、含有 3 个未知量，不是二元一次方程组，不符合题意；

故选 A。

4. （3分）把一个底面半径是 1.5cm，高是 4cm 的圆柱，切成两个完全一样的半圆柱后，表面积增加了（ ） cm^2 。



A. 6

B. 12

C. 9

D. 24

【答案】D

【解题思路】 本题考查了圆柱的认识，表面积，熟练掌握以上知识点是解答本题的关键。

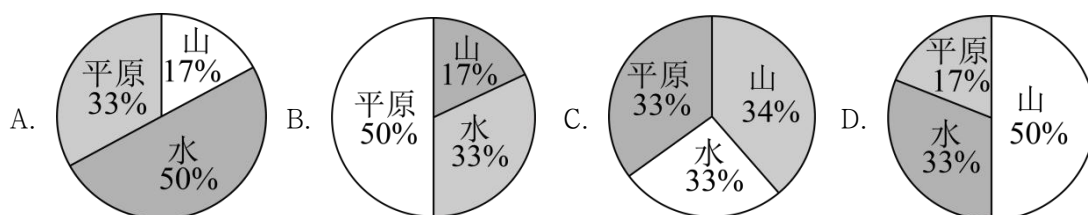
把圆柱切成两个完全一样的半圆柱，表面积增加两个截面的面积，截面的长等于圆柱的高，截面的宽等于圆柱的直径，根据长方形的面积公式： $S=ab$ ，把数据代入公式解答即可。

【详细解答】 解： $4 \times 1.5 \times 2 \times 2 = 24$ （ cm^2 ），

故选：D。

5. （3分）某地的地貌结构为“三山二水一平原”，如果用扇形统计图表示该地的地貌结构，则下面能大

致体现这一地貌结构的是（ ）。



【答案】D

【解题思路】该题考查了扇形统计图的特点及绘制、求一个数是另一个数的百分之几（百分率问题），由某地的地貌结构为“三山二水一平原”，可以把山看作3份，水是2份，平原是1份，即共有 $(3+2+1)$ 份；再根据求一个数是另一个数的百分之几，用除法求得各部分占总体的百分之几，最后结合各选项中的扇形统计图即可得到答案。

【详细解答】解： $3+2+1=6$ （份），

山： $3 \div 6 = 50\%$ ，

水： $2 \div 6 \approx 33\%$ ，

平原： $1 \div 6 \approx 17\%$ ，

某地的地貌结构为“三山二水一平原”，山占总体的50%，水约占总体的33%，平原约占总体的17%，如果用扇形统计图表示该地的地貌结构，



故选：D.

6. （3分）下列不能和2、3、4组成比例的数是（ ）

- A. 6 B. 1.5 C. $\frac{8}{3}$ D. 1

【答案】D

【解题思路】本题主要考查了比例的基本性质，根据比例的基本性质，两内项之积等于两外项之积逐一分析即可。

【详细解答】解： A. $2 \times 6 = 3 \times 4 = 12$ 能组成比例，故该选项不符合题意；

B. $1.5 \times 4 = 2 \times 3 = 6$ ，能组成比例，故该选项不符合题意；

C. $3 \times \frac{8}{3} = 2 \times 4 = 8$ ，能组成比例，故该选项不符合题意；

D. $1 \times 4 \neq 2 \times 3$ ，不能组成比例，故该选项符合题意；

故选：D.

第Ⅱ卷

二. 填空题 (本大题有 12 小题, 每小题 2 分, 共 24 分.)

7. (2 分) 若 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ 是二元一次方程 $mx+ny=-2$ 的一个解, 则 $2m-n-6$ 的值是_____.

【答案】 -8

【解题思路】 本题主要考查了二元一次方程组的解, 理解定义是解题的关键, 注意整体思想的运用. 根据方程的解的定义, 把这对数值代入方程, 即可得到 $2m-n=-2$, 再整体代入即可求得.

【详细解答】 解: 把 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$ 代入二元一次方程 $mx+ny=-2$, 得 $2m-n=-2$,

$$\therefore 2m-n-6=-2-6=-8.$$

故答案为: -8.

8. (2 分) 王叔叔每个月的工资为 6200 元, 按规定超过 5000 元的部分按 3% 的税率缴纳个人所得税, 他每个月缴纳个人所得税_____元.

【答案】 36

【解题思路】 本题考查了百分数的运用, 理解题意, 正确列式计算是关键.

根据题意, 超过的部分乘以 3% 即可.

【详细解答】 解: $(6200-5000) \times 3\% = 36$ (元),

故答案为: 36 .

9. (2 分) 小明读一本书, 已读的页数和未读的页数比是 1:3, 如果再读 40 页, 则已读的和未读的页数之比为 5:7, 这本书共有_____页.

【答案】 240

【解题思路】 本题主要考查了分数运算的应用, 理解题意, 弄清数量关系是解题关键. 把这本书的总页数看作单位“1”, 已经读了总页数的 $\frac{1}{1+3}$, 再读 40 页就是总页数的 $\frac{5}{5+7}$, 40 页所对应的分率是

$\left(\frac{5}{5+7}-\frac{1}{1+3}\right)$, 根据分数除法的意义, 用 40 页除以 $\left(\frac{5}{5+7}-\frac{1}{1+3}\right)$ 就是这本书的总页数.

【详细解答】 解: $40 \div \left(\frac{5}{5+7}-\frac{1}{3+1}\right)$
 $= 40 \div \left(\frac{5}{12}-\frac{1}{4}\right)$
 $= 40 \div \frac{1}{6}$
 $= 240$ (页),

即这本书共有 240 页.

故答案为: 240.

10. (2 分) 某市举办中学生足球比赛, 规定胜一场得 3 分, 平一场得 1 分. 新华中学足球队比赛 11 场, 没有输过一场, 共得 27 分, 若设该球队胜 x 场, 平 y 场, 可列方程组: _____.

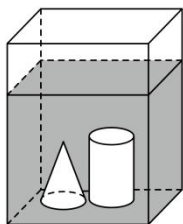
【答案】
$$\begin{cases} 3x + y = 27 \\ x + y = 11 \end{cases}$$

【解题思路】 本题主要考查了二元一次方程组的实际应用, 根据一共得分为 27 分可得方程 $3x + y = 27$, 根据一共有 11 场比赛可得方程 $x + y = 11$, 据此列出方程组即可.

【详细解答】 解: 由题意得,
$$\begin{cases} 3x + y = 27 \\ x + y = 11 \end{cases},$$

故答案为:
$$\begin{cases} 3x + y = 27 \\ x + y = 11 \end{cases}.$$

11. (2 分) 一个装有水的长方体容器, 从里面量长是 20cm, 宽是 12cm, 高是 30cm, 现把等底等高的圆柱和圆锥浸没于水中, 水面上升了 2cm, 圆锥的体积是_____立方厘米.



【答案】 120

【解题思路】 此题主要考查长方体的体积 (容积) 公式的灵活运用, 等底等高的圆柱与圆锥体积之间的关系及应用, 关键是熟记公式. 根据题意, 上升部分水的体积等于圆柱与圆锥的体积和, 根据等底等高的圆柱的体积是圆锥体积的 3 倍, 所以等底等高的圆柱与圆锥的体积和相当于圆锥体积的 $(3+1)$ 倍, 根据已知一个数的几倍是多少, 求这个数, 用除法求出圆锥的体积即可.

【详细解答】 解: $20 \times 12 \times 2 \div (3+1) = 240 \times 2 \div 4 = 480 \div 4 = 120$ (立方厘米),

$\therefore$ 圆锥的体积为 120 立方厘米,

故答案为: 120

12. (2 分) 一台压路机的前轮是圆柱形, 轮宽 2 米, 直径是 1 米, 如果前轮每分钟转动 10 周, 5 分钟压过的路面是_____平方米.

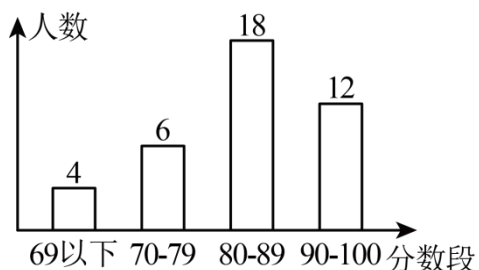
【答案】 314

【解题思路】 本题考查了圆的周长, 圆柱的侧面积的计算, 由题意得出 $\pi \times 1 \times 2 \times 10 \times 5$, 然后根据运算法则即可求解, 掌握圆柱侧面积的计算是解题的关键.

【详细解答】 解: 由题意得, $\pi \times 1 \times 2 \times 10 \times 5 = 100\pi \approx 314$ (平方米),

故答案为：314.

13. (2分) 如图，是某班全班40名学生一次数学测验分数段统计图，根据统计图所提供的信息计算，达到优良的人数占全班人数的百分比为（分数80分以上包括80分的为优良）_____（填入百分数）



【答案】75%

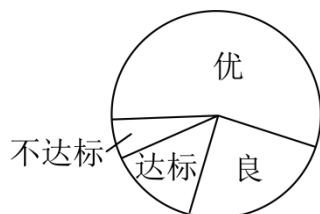
【解题思路】 本题考查了统计图，百分数的意义，根据统计图获得相关信息是解题的关键。根据优良率 = 优良数 ÷ 总人数 × 100% 计算即可求解。

【详细解答】 解：由统计图知：成绩为优良的人数有 $18 + 12 = 30$ （人），

则优良率为： $\frac{30}{40} \times 100\% = 75\%$ ，

故答案为：75%。

14. (2分) 如图，是某校六年级学生体能测试情况统计图，整个圆表示六年级全体学生。若得“优”的有396人，它所对应的圆心角是 198° ，则该校六年级一共有学生_____人。



【答案】720

【解题思路】 本题考查扇形图，利用优生的人数除以所占的比例，进行求解即可。

【详细解答】 解： $396 \div \frac{198^\circ}{360^\circ} = 720$ （人）；

故答案为：720。

15. (2分) 一副扑克牌由54张牌组成，从其中抽出一张，对以下3个事件：①抽到的牌是红桃②抽到的牌是K③抽到的牌面是黑色，按发生的可能性从小到大排列为_____。

【答案】②①③

【解题思路】 本题主要考查了可能性大小，比较三个事件发生的可能性，需分别计算每个事件的可能情况数，再除以总数54，最后比较可能性的大小排序。

【详细解答】 解：①抽到的牌是红桃的可能性为： $\frac{13}{54}$

②抽到的牌是是 K 的可能性为: $\frac{4}{54}$

③抽到的牌面是黑色的可能性为: $\frac{26}{54}$,

则 $\frac{4}{54} < \frac{13}{54} < \frac{26}{54}$,

按发生的可能性从小到大排列为②①③,

故答案为: ②①③.

16. (2分) 若一弧长为18.84厘米, 所对圆心角为 60° , 则这弧所在圆的半径是_____厘米.

【答案】 18

【解题思路】 本题主要考查弧长计算, 熟练掌握弧长计算公式是解题的关键. 根据弧长计算公式可进行求解.

【详细解答】 解: 设该弧所在圆的半径为 $r\text{cm}$, 由弧长公式, 得

$$\frac{60 \times 3.14r}{180} = 18.84$$

解得: $r = 18$;

$\therefore$ 该弧所在圆的半径为18cm.

故答案为: 18.

17. (2分) 将方程 $2x + 7y = 5$ 变形, 用含有 x 的代数式表示 y 为_____.

【答案】 $y = -\frac{2}{7}x + \frac{5}{7}$

【解题思路】 此题考查了解二元一次方程. 把 x 看作已知数解关于 y 的方程即可.

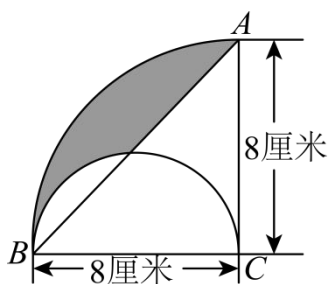
【详细解答】 解: $2x + 7y = 5$

则 $7y = 5 - 2x$,

$$\therefore y = -\frac{2}{7}x + \frac{5}{7},$$

故答案为: $y = -\frac{2}{7}x + \frac{5}{7}$

18. (2分) 如图, 已知 ABC 为等腰直角三角形, $AC = BC = 8$ 厘米, 以 C 为圆心, 8 厘米为半径画弧, 以 BC 为直径作半圆, 那么阴影部分的面积是_____平方厘米. (π 取 3.14)



【答案】 13.68

【解题思路】 本题考查了求不规则图形的面积，解决本题的关键掌握扇形的面积公式。如图：记 AB 与小圆的交点为 D ，连接 CD ，则 $\triangle ACD$ ， $\triangle BCD$ 为面积相等的等腰直角三角形，再根据扇形面积公式求解即可。

【详细解答】 解：如图：记 AB 与小圆的交点为 D ，连接 CD ，

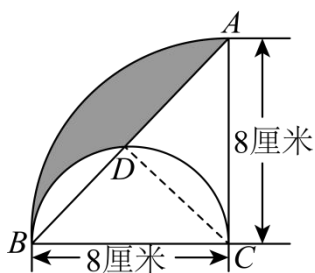
$\because BC$ 为直径

$\therefore \angle BDC = 90^\circ$ 即 $CD \perp AB$

$\because AC = BC$

$\therefore AD = BD = CD$

则 $\triangle ACD$ ， $\triangle BCD$ 为面积相等的等腰直角三角形；



$\because AC = BC = 8$ (厘米) ,

$\therefore \triangle ACD$ 的面积 $= \triangle BCD$ 的面积 $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 8 \times 8 = 16$,

$\therefore S_{\text{阴影}} = S_{\text{大弓形}} - S_{\text{小弓形}}$

$= S_{\text{扇形}ACB} - S_{\triangle ABC} - \frac{1}{2} (S_{\text{半圆}BOD} - S_{\triangle BDC})$

$= \frac{90\pi \times 8^2}{360} - \frac{1}{2} \times 8 \times 8 - \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \times \pi \times 4^2 - 16 \right)$

$= 12\pi - 24$

$\approx 12 \times 3.14 - 24$

$= 13.68$ (平方厘米) .

故答案为： 13.68 .

三. 解答题 (本大题有 8 小题, 共 58 分. 解答时应写出文字说明或演算步骤.)

19. (5分) 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 3x+4y=1 \\ ax-by=-1 \end{cases}$ 与 $\begin{cases} bx+3ay=6 \\ x-2y=7 \end{cases}$ 的解相同, 求 $b-a$ 的值.

【答案】 $\frac{9}{7}$

【解题思路】 此题考查同解方程组的意义, 利用两个方程组的解相同联立方程组, 进一步利用方程组解决问题.

首先把 $3x+4y=1$ 和 $x-2y=7$ 联立方程组, 求得 x, y 的数值, 再进一步代入原方程组的另一个方程, 再进一步联立关于 a, b 的方程组, 进一步解方程组求得答案即可.

【详细解答】 解: $\because$ 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 3x+4y=1 \\ ax-by=-1 \end{cases}$ 与 $\begin{cases} bx+3ay=6 \\ x-2y=7 \end{cases}$ 同解,

$\therefore$ 解方程组 $\begin{cases} 3x+4y=1 \\ x-2y=7 \end{cases}$, 得: $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$,

把 $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$ 代入方程组 $\begin{cases} ax-by=-1 \\ bx+3ay=6 \end{cases}$,

得: $\begin{cases} 3a+2b=-1 \\ 3b-6a=6 \end{cases}$,

解得: $a=-\frac{5}{7}, b=\frac{4}{7}$.

$\therefore b-a=\frac{4}{7}-\left(-\frac{5}{7}\right)=\frac{9}{7}$.

20. (5分) 已知: $a:b=3:5$, $c:b=\frac{3}{20}:25\%$, 求 $a:b:c$ (化成最简整数比).

【答案】 $a:b:c=3:5:3$

【解题思路】 本题考查比的基本性质, 最简整数比, 关键是掌握比的基本性质. 由比的基本性质得到 $b:c=5:3$, 即可求出 $a:b:c=3:5:3$.

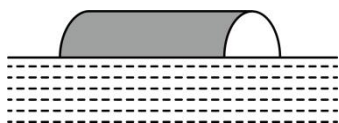
【详细解答】 解: $\because c:b=\frac{3}{20}:25\%$,

$\therefore b:c=5:3$,

$\because a:b=3:5$,

$\therefore a:b:c=3:5:3$.

21. (5分) 一根长 1 米, 横截面直径是 20 厘米的木头浮在水面上 (如图), 小浩哲发现它正好是一半露出水面. 请试着求一求这根木头与水接触的面积有多少平方厘米? (π 取 3.14)



【答案】 这根木头与水接触的面积是 3454 平方厘米.

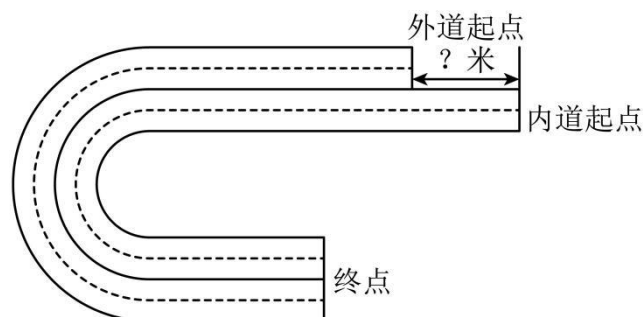
【解题思路】 本题主要考查圆柱的表面积公式，掌握圆柱的表面积公式成为解题的关键。这根木头与水接触的面的面积是圆柱侧面积的一半加上底面两个半圆（一个圆）的面积，据此列式计算即可。

【详细解答】 解：1 米 = 100 厘米，

$$\begin{aligned} & 3.14 \times 20 \times 100 \div 2 + 3.14 \times (20 \div 2)^2 \\ &= 6280 \div 2 + 3.14 \times 100 \\ &= 3140 + 314 \\ &= 3454 \text{ (平方厘米)} . \end{aligned}$$

答：这根木头与水接触的面的面积是 3454 平方厘米。

22. （5 分）学校运动会举行 200 米赛跑，相邻两跑道如图所示，弯道为半圆形，每根跑道宽为 1.2 米。体育老师在画场地时，要保证两人跑的距离相等，应让外跑道的运动员前移多少米？（ π 取 3.14）



【答案】 应让外跑道的运动员前移 3.768 米

【解题思路】 本题考查了圆周长的应用，解题的关键是理解题意。内跑道、外跑道的直线部分长度是一致的，就是弯道部分不一样，设内跑道的半径为 r ，则外跑道的半径为 $(r+1.2)$ ，根据题意可得 $\pi(r+1.2) - \pi r$ ，即可求解。

【详细解答】 解：设内跑道的半径为 r ，则外跑道的半径为 $(r+1.2)$ ，
根据题意得：

$$\begin{aligned} & \pi(r+1.2) - \pi r \\ &= \pi r + 1.2\pi - \pi r \\ &= 1.2 \times 3.14 \\ &= 3.768 \text{ (米)} , \end{aligned}$$

答：应让外跑道的运动员前移 3.768 米。

23. （8 分）刀鱼馄饨是江苏江阴的特色美食，被誉为“初春第一鲜”。清明节前后是刀鱼馄饨销售的高峰，某电商平台推出 A、B 两种型号的刀鱼馄饨礼盒，第一天售出 A 礼盒 8 个、B 礼盒 5 个，总计收入 1400 元，第二天售出 A 礼盒 6 个、B 礼盒 10 个，总计收入 1800 元；

(1) A、B 两种型号的刀鱼馄饨礼盒每盒的售价分别是多少元？

(2) 李叔叔在澄务工，清明假期计划同时购买这两种礼盒赠予亲朋（A、B 都需要购买），预算为 1300

元. 请你帮助他设计预算资金恰好用完时的购买方案.

【答案】(1) A 型号礼盒每盒 100 元, B 型号礼盒每盒 120 元

(2) 有两种方案: A 型号礼盒购买 7 个, B 型号礼盒购买 5 个或 A 型号礼盒购买 1 个, B 型号礼盒购买 10 个

【解题思路】 本题主要考查了二元一次方程组以及二元一次方程的应用.

(1) 设 A 型号礼盒每盒 x 元, B 型号礼盒每盒 y 元, 根据题意列出关于 x, y 的二元一次方程组求解即可得出答案.

(2) 设购买 A 型号礼盒购买 m 个, B 型号礼盒购买 n 个, 根据题意列出关于 m, n 的二元一次方程, 然后根据 m, n 为非负整数, 得出 $m=7, n=5$ 或 $m=1, n=10$ 即可得出两种方案.

【详细解答】 (1) 解: 设 A 型号礼盒每盒 x 元, B 型号礼盒每盒 y 元,

根据题意, 得
$$\begin{cases} 8x + 5y = 1400 \\ 6x + 10y = 1800 \end{cases}$$

解得
$$\begin{cases} x = 100 \\ y = 120 \end{cases}$$

答: A 型号礼盒每盒 100 元, B 型号礼盒每盒 120 元;

(2) 解: 设购买 A 型号礼盒购买 m 个, B 型号礼盒购买 n 个,

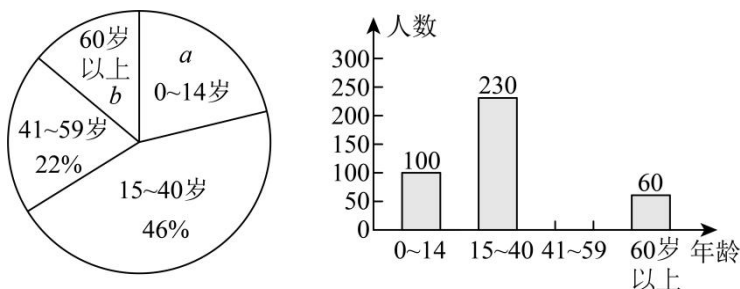
由题意可得: $100m + 120n = 1300$,

$\therefore m, n$ 为非负整数,

$\therefore m=7, n=5$ 或 $m=1, n=10$,

$\therefore$ 有两种方案: A 型号礼盒购买 7 个, B 型号礼盒购买 5 个或 A 型号礼盒购买 1 个, B 型号礼盒购买 10 个.

24. (10 分) 小丽学完统计知识后, 随机调查了她所在辖区若干名居民的年龄, 将调查数据绘制成如下扇形和条形统计图:



请根据以上不完整的统计图提供的信息, 解答下列问题:

(1) 小丽同学共调查了_名居民的年龄;

(2) 扇形统计图中 $a = \underline{\hspace{1cm}}$, $b = \underline{\hspace{1cm}}$ (填写百分数), 并补全条形统计图;

(3) 扇形统计图中, 表示“年龄在 0~14 岁的居民”的扇形的圆心角度数是_.

【答案】(1) 500

(2) 20%, 12%

(3) 72°

【解题思路】 本题考查了扇形统计图与条形统计图信息关联，画条形统计图，数形结合是解题的关键；

(1) 由条形统计图可知 15~40 岁的有 230 人，由扇形统计图可知 15~40 岁的占被调查总人数的 46%，由 $230 \div 46\%$ 即可求得单位“1”的量，即是被调查的小区居民的总人数；

(2) 求 a 时，用 0~14 岁的人数除以调查的总人数；用 60 岁以上的人数除以调查的总人数即可求出 b ，进而求得 41~59 岁居民人数，再补全统计图；

(3) 用 0~14 岁居民所占的百分率乘以 360° ，即可求解.

【详细解答】 (1) 解：被调查的居民的总人数： $230 \div 46\% = 500$ (人)；

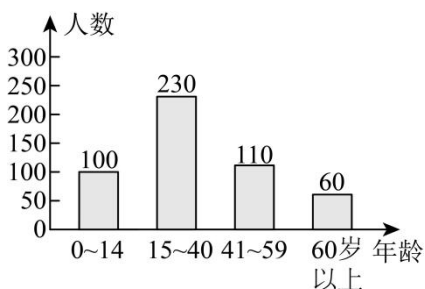
(2) 0~14 岁居民所占的百分率： $a = 100 \div 500 = 0.2 = 20\%$ ；

60 岁以上居民所占的百分率： $b = 60 \div 500 = 0.12 = 12\%$.

故答案为： 20%， 12% .

41~59 岁居民人数为： $500 - 100 - 230 - 60 = 110$

条形统计图如下：



(3) 扇形统计图中，表示“年龄在 0~14 岁的居民”的扇形的圆心角度数是 $20\% \times 360^\circ = 72^\circ$

故答案为： 72° .

25. (10 分) 学校开展“师生同心清积雪，共筑校园安全线”的活动，学校为每个班级购买扫雪工具套装：

4 把钢推、2 把大扫帚、2 把铁锹、1 套锁链。铁锹标价每把 20 元，是每把钢推标价的 50%，每把大扫帚标价比每把钢推标价便宜了 $\frac{1}{4}$ ，每套锁链标价与每把大扫帚标价比为 1:2 .



(1)每套锁链标价是多少元？

(2)这所学校有四个学年，其中六、八、九学年班级数相同，七学年比六学年多一个班. 六、七、八学年共有 37 个教学班，按标价计算这所学校购买扫雪工具套装一共用多少元？

(3)在 (2) 的条件下购买时，除工具套装费用还需要支付运输费和安装费，学校支付 306 元运输费；安装费：钢推每把 1 元、铁锹每把 1 元. 出售同品牌、同质量的三家商店分别给出不同优惠方案：

A 商店：需支付运输费和安装费，工具套装按八八折出售；

B 商店：运输费和安装费全免，每卖 4 把钢推送 1 套锁链；

C 商店：需支付运输费和安装费，工具套装不超过 10000 元打九折出售，超过 10000 元的部分八折出售。

聪明的你帮这学校策划一下选择哪一种方案购买更合算？并通过计算说明理由。

【答案】 (1)15 元

(2)13475 元

(3)选择 C 商店购买更合算

【解题思路】 本题考查有理数混合运算的实际应用。

(1) 根据题意直接列式求解即可；

(2) 先求出各学年班级数，进而得到全校的班级数，再计算每个班级购买工具套装的费用，即可求解；

(3) 计算出在每家商店购买的费用，进行比较即可解答。

【详细解答】 (1) 解：每把钢推的标价为： $20 \div 50\% = 40$ （元），

每把大扫帚的标价为： $40 \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = 30$ （元），

每套锁链的标价为： $30 \times \frac{1}{2} = 15$ （元），

答：每套锁链标价是 15 元。

(2) 解：六、八、九学年班级数为： $(37 - 1) \div 3 = 12$ （个）

七学年班级数为： $12 + 1 = 13$ （个）

全校的班级数为： $12 + 13 + 12 + 12 = 49$ （个），

每个班级购买工具套装费用为： $40 \times 4 + 30 \times 2 + 20 \times 2 + 15 = 275$ （元），

全校共花费： $275 \times 49 = 13475$ （元），

答：这所学校购买扫雪工具套装一共用 13475 元。

(3) 解：若在 A 商店购买，全部费用为：

$306 + 4 \times 49 + 2 \times 49 + 13475 \times 88\% = 12458$ （元）；

若在 B 商店购买，全部费用为：

$(40 \times 4 + 30 \times 2 + 20 \times 2) \times 49 = 12740$ （元）；

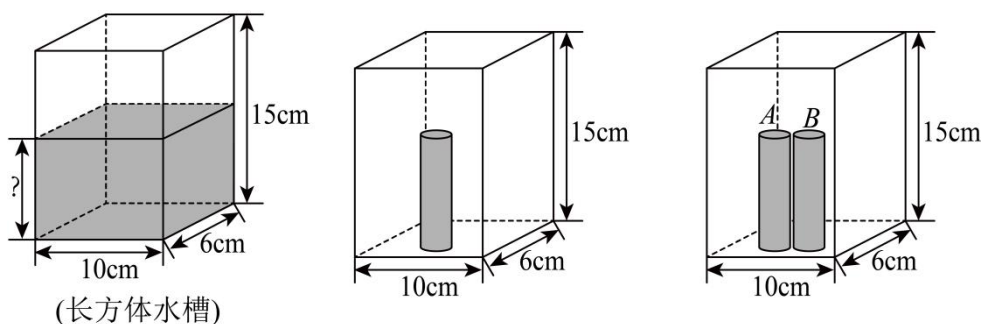
若在 C 商店购买，全部费用为：

$306 + 4 \times 49 + 2 \times 49 + 10000 \times 90\% + (13475 - 10000) \times 80\% = 12380$ （元）；

$\therefore 12380 < 12458 < 12740$ ，

$\therefore$ 选择 C 商店购买更合算。

26. （10 分）一个装满水的圆锥形容器，底半径为 4cm，高为 30cm。将这些水全部倒入一个长方体水槽中，已知这个长方体水槽的长、宽、高分别为 10cm、6cm、15cm。（ π 取 3）



(1)求这个长方体水槽中水的深度；

(2)如果把一个底面半径为 2 厘米的圆柱形铁块 A 垂直放入长方体水槽中，当它的一个底面在水中与长方体水槽的底面完全接触时，仍有 $\frac{3}{13}$ 的铁块露出水面，求圆柱形铁块 A 的高度；

(3)在 (2) 的条件下，如果再将同样规格的另一个圆柱形铁块 B 也垂直放入长方体水槽中，此时两个铁块还能有露出水面的部分吗？若有露出水面的部分，请求出圆柱形铁块 A 露出水面部分的高是多少厘米；若没有露出水面的部分，请求出长方体水槽中的水面上升了多少厘米。

【答案】 (1) 8cm

(2) 13cm

(3) 没有露出水面的部分，水面上升了 3.2 厘米

【解题思路】 本题考查了圆锥的体积、圆柱的体积，熟练掌握圆锥和圆柱的体积公式是解题的关键。

(1) 利用圆锥的体积公式求出水的体积，再利用水的体积除以水槽的底面积即可求解；

(2) 先求出圆柱形铁块 A 的底面积，结合 (1) 中水的体积求出放入铁块后水的深度，即可求解；

(3) 设两个铁块还能有露出水面的部分，仿照 (2) 中的方法求出放入两个铁块后水的深度，比较水的深度和铁块的高度得出两个铁块没有露出水面的部分，再求出两个铁块的体积，计算水和铁块的总体积，再除以水槽的底面积即可求解。

【详细解答】 (1) 解：水的体积为 $\frac{1}{3} \times 3 \times 4^2 \times 30 = 480 (\text{cm}^3)$ ，

长方体水槽的底面积为 $10 \times 6 = 60 (\text{cm}^2)$ ，

这个长方体水槽中水的深度为 $480 \div 60 = 8 (\text{cm})$ 。

答：这个长方体水槽中水的深度为 8cm。

(2) 解：圆柱形铁块 A 的底面积为 $3 \times 2^2 = 12 (\text{cm}^2)$ ，

放入铁块后水的深度为 $480 \div (60 - 12) = 10 (\text{cm})$ ，

圆柱形铁块 A 的高度为 $10 \div \left(1 - \frac{3}{13}\right) = 13 (\text{cm})$ 。

答：圆柱形铁块 A 的高度为 13cm。

(3) 解：设两个铁块还能有露出水面的部分，

此时放入两个铁块后水的深度为 $480 \div (60 - 12 \times 2) = \frac{40}{3}(\text{cm})$,

$$\therefore \frac{40}{3} > 13,$$

$\therefore$ 两个铁块没有露出水面的部分,

两个铁块的体积为 $12 \times 13 \times 2 = 312(\text{cm}^3)$,

放入两个铁块后水的深度为 $(480 + 312) \div 60 = 13.2(\text{cm})$,

长方体水槽中的水面上升高度为 $13.2 - 10 = 3.2(\text{cm})$.

答: 此时两个铁块没有露出水面的部分, 长方体水槽中的水面上升了 3.2 厘米.