

第 1-4 单元阶段素养检测随堂练

六年级数学下册高频考点培优卷 (人教版)

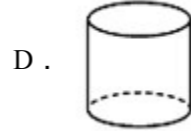
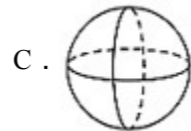
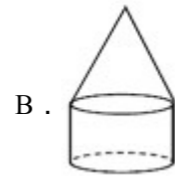
姓名: _____ 班级: _____ 考号: _____

一、选择题

1. 甲数的 $\frac{5}{8}$ 等于乙数的 $\frac{1}{2}$ (甲, 乙均不为 0), 则甲和乙的比是 ()。

A. 4:5 B. 5:4 C. 5:16 D. 1:5

2. 纸片和小棒做成下面的小旗, 快速旋转小棒, 想象纸片旋转所形成的图形是 ()。



3. 小凯有 2 万元钱, 有两种理财方式: 一种是买 2 年期国债, 年利率为 3.42%; 另一种是买银行 1 年期理财产品, 年收益率是 3.2%, 每年到期后连本带息继续购买下一年的理财产品。2 年后, () 的收益更大。

A. 买 2 年期国债 B. 买银行 1 年期理财产品
C. 两种方式收益一样 D. 不确定哪种方式收益更大

4. 用 3 个底面积都是 20 平方厘米的圆柱体积木, 搭成一个圆柱体后, 表面积比原来减少 () 平方厘米。

A. 80 B. 60 C. 30

5. 订阅《小学生数学报》的份数与钱数 ()。

A. 成正比例 B. 成反比例 C. 不成比例

6. a 和 b 是两种相关联的量, 下面表示 a 和 b 成反比例关系的式子是 ()。

A. $a:3 = b:5$ B. $ab - 4.5 = 14.5$ C. $a + b = 3.6$

7. 在比例里, 用两个外项的积除以两个内项的积, 商是 ()。

A. 0 B. 1 C. 2 D. 无法确定

8. 大厦电梯上升 4 层记作 +4 层, 那么 -2 层表示电梯 ()。

A. 上升 2 层 B. 下降 2 层 C. 没有上升也没有下降

二、填空题

9. 原价为 40 元的商品打七五折, 相当于降价()元。

10. 王阿姨在街上租一间门市开了一家服装店。去年每月租金为 a 元, 今年每月租金比去年上涨了 20%, 今年每月租金是()元。当 a=1000 时, 今年每月的租金是()元。

11. 图上距离 3cm 表示实际距离 1500km, 这幅图的比例尺是()。甲、乙两个城市之间的距离是 1200km, 在这幅图的图上距离是()cm。

12. 根据 $3 \times 12 = 4 \times 9$, 写出一个比例 $\frac{(\quad)}{12} = \frac{(\quad)}{9}$

13. 根据 $3 \times 8 = 4 \times 6$, 写出外项是 8 的比例是()或()。

14. 把一个圆柱削成一个最大圆锥, 削去部分的体积是 10 立方厘米, 这个圆柱的体积是_____。

15. 张老师出版一本书获得稿费 4800 元, 按规定, 超出 800 元的部分应缴纳 14% 的个人所得税, 张老师实际得到_____元。

三、判断题

16. 一个圆柱形水桶能盛水 30L, 我们就说这个水桶的容积是 30L。 ()

17. 一个圆柱体和一个圆锥体的底面积比是 2:3, 高的比是 7:5, 则圆锥与圆柱的体积比是 14:5。()

18. 收入和税款的比是税率。()

19. 如果 -88 元表示支出 88 元, 那么收入 180 元可以记作 +180 元。()

20. 大于 -2 且小于 +2 的数只有 3 个。()

21. 一幅地图的比例尺是 1:500000m。()

22. 除数一定, 被除数和商成正比例。()

四、计算题

23. 直接写出得数

$-4.8 + 3.9 =$ $17 - 18 =$ $1 \div 0.125 =$ $-0.12 \times 25 =$

$12.5 \times (-0.8) =$ $-4.2 \div (-0.7) =$ $0 \div (-4.5) =$ $-4.6 - (-4.6) =$

$2.5 - 2.5 \div 0.5 =$ $0.8 + 0.6 \times 4 =$

24. 下面各题, 怎样简便就怎样算。

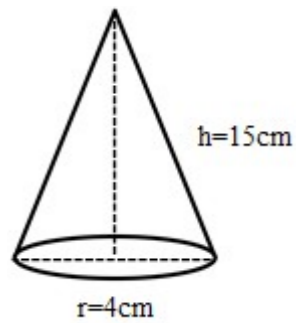
$5.8 \times 25\% + 0.25 \times 4.2$ $50\% \times 2.5 \times \frac{1}{8} \times 64$ $40 \times (1 - 10\%) \times (1 + 10\%)$

25. 求未知数 x 。

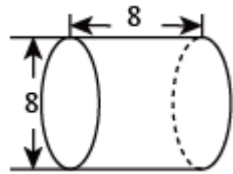
$$3x - 3 = 15 \quad x + 2x = 4.8 \quad \frac{2}{5} : x = 4 : \frac{5}{2}$$

五、图形计算

26. 求圆锥的体积。



27. 计算下面圆柱的体积 (单位 cm)。

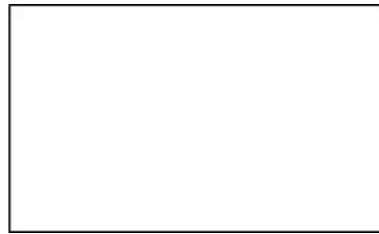


六、解答题

28. 把一个底面半径为 3cm, 高为 4cm 的圆柱铁块, 融化变成一个底面半径为 2cm 的圆锥, 求这个圆锥的高。

29. 农机修配厂原计划日生产零件 6000 只, 为了向“五一”献礼, 日产零件数提高了 $\frac{1}{3}$, 原计划 120 天完成任务, 现在可以提前几天完成?

30. 下图是一个长 5 厘米、宽 3 厘米的长方形。



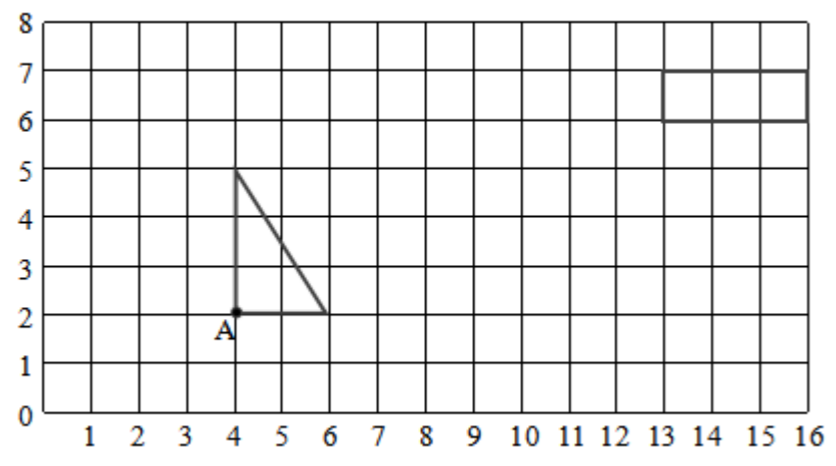
- (1) 画一条线段将这个长方形分成一个等腰三角形和一个梯形;
- (2) 梯形的面积是 () 平方厘米;
- (3) 如果以上图中得到的三角形的任意一条直角边为轴, 将这个三角形旋转一周, 所得到的立体图形的体积是多少?

30. 一种稀释消毒液, 用药液和水按 1:200 配制而成。要配制这种稀释消毒液 603 千克, 需要药液多少千克?
(用比例知识解答)

31. 丽丽读一本 256 页的故事书, 前 5 天读了 80 页。照这样计算, 读完这本书一共需要多少天? (用比例解)

32. 润发超市卖出啤酒, 七月份卖出的箱数与八月份卖出的箱数比是 4:5。八月份卖出了 180 箱, 七月份卖出了多少箱?

34. (1) 将长方形向左平移 7 格, 再向下平移 2 格。
(2) 画出把三角形绕 A 点顺时针旋转 90° 后的图形。
(3) 用数对表示旋转后的三角形中点 A 的位置 ()。
(4) 按 2:1 画出原三角形放大后的图形。
(5) 放大后三角形面积与放大前三角形的面积比是 () : ()



参考答案：

1. A

【分析】根据一个数乘分数的意义，写出等式，进而根据比例的基本性质可知：如果甲数是外项，那么 $\frac{5}{8}$ 是外项；则乙数为内项， $\frac{1}{2}$ 为内项；进而化简比得出答案。

【详解】甲数 $\times\frac{5}{8}$ = 乙数 $\times\frac{1}{2}$ （甲、乙均不为0），

则甲数：乙数 = $\frac{1}{2} : \frac{5}{8} = 4 : 5$ ；

故选：A

【点睛】解答此类题的关键是：先根据一个数乘分数的意义列出等式，然后运用比例的基本性质的逆运算进行解答即可。

2. D

【分析】先判断小旗的形状，根据小旗的形状结合圆锥、圆台、球、圆柱的特征判断旋转后形成的图形即可。

【详解】小旗是正方形，旋转后会形成一个圆柱体。

故答案为：D

【点睛】本题考查了圆柱的特征，圆柱可以由长方形或正方形绕一条边旋转而成。

3. A

【解析】利息=本金 \times 利率 \times 存期，代入数据计算即可。

【详解】 $20000 \times 3.42\% \times 2 = 1368$ （元）

$20000 \times (1+3.2\%) \times (1+3.2\%) - 20000$

$= 20000 \times 103.2\% \times 103.2\% - 20000$

$= 21300.48 - 20000$

$= 1300.48$ （元）

$1368 > 1300.48$

故答案为：A

【点睛】本题考查了百分数的实际应用，计算时要仔细。

4. A

【分析】用3个底面积都是20平方厘米的圆柱体积木，搭成一个圆柱体后，表面积少了4个底面积，据此解答。

【详解】3个等底的圆柱体合成一个圆柱体，表面积少了4个底面积，即
 $20 \times 4 = 80$ （平方厘米）

故答案为：A

【点睛】此题考查的是圆柱的表面积的计算，明确3个等底的圆柱体合成一个圆柱体，表面积少了4个底面积是解题关键。

5. A

【分析】正反比例是指两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化。如果两种量中相对应的两个数的比值一定，那么这两种量成正比例；如果两种量相对应的两个数的积一定，那么这两种量成反比例。

【详解】在题目中，订阅报刊的单价一定，也就是钱数与份数的比值一定，所以成正比例。
故答案为：A

【点睛】结合订阅杂志的实际生活情境，对两种相关联的量进行判断。考查了学生正反比例的知识。

6. B

【分析】成反比例关系的两个量的乘积一定，据此判断即可。

【详解】A. $a : 3 = b : 5$ ，有 $\frac{a}{b} = \frac{5}{3}$ ，a和b不成反比例关系；

B. $ab - 4.5 = 14.5$ ，则 $ab = 19$ ，a和b成反比例关系；

C. $a + b = 3.6$ ，是和一定，a和b不成反比例关系。

【点睛】本题考查反比例的辨析，解答本题的关键是掌握反比例的概念。

7. B

【分析】根据比例的基本性质进行分析。

【详解】两外项积 = 两内项积，两外项积 ÷ 两内项积 = 1

故答案为：B

【点睛】本题考查了比例的基本性质，被除数 = 除数时，商是1。

8. B

【解析】本题需先根据已知条件得出正数表示上升，负数表示下降，然后根据正负数的表示方法即可得出答案。

【详解】大厦电梯上升4层记作+4层，那么-2层表示电梯下降2层。

故答案为：B

【点睛】此题的关键是了解正数和负数分别为两种相反意义的量。

9. 10

【详解】 【解答】解： $40 \times (1 - 75\%)$

$$= 40 \times 25\%$$

$$= 10 \text{ (元)}$$

故答案为：10。

【分析】七五折出售的意思就是售价是原价的75%，那么实际降低了 $(1 - 75\%)$ ，根据分数乘法的意义用原价乘降低的百分率即可求出降低的价钱。

10. 1.2a 1200

【分析】把去年租金看作单位1，单位1已知，用乘法。

【详解】 $a \times (1 + 20\%) = 1.2a$

当 $a = 1000$ 时， $1.2a = 1.2 \times 1000 = 1200$ (元)

故答案为：1.2a；1200

【点睛】单位1的量 \times 所求量的对应分率=所求量，解答此题关键是找到所求量的对应分率：

$1 + 20\%$ 。

11. 1:50000000 2.4

【分析】比例尺=图上距离:实际距离的比；图上距离=实际距 \times 比例尺；据此解答。

【详解】1500千米=150000000厘米，

$$3:150000000 = 1:50000000；$$

$$1200 \text{ 千米} = 120000000 \text{ 厘米}$$

$$120000000 \times \frac{1}{50000000}$$

$$= 2.4 \text{ (厘米)}$$

【点睛】本题主要考查了比例尺和图上距离以及实际距离之间的关系，注意图上距离与实际距离的单位要统一。

$$12. \frac{4}{12} ; \frac{3}{9}$$

【详解】略

$$13. \quad 8:4 = 6:3 \quad 8:6 = 4:3$$

【分析】根据比例的基本性质，内项积等于外项积，据此该写比例即可。

【详解】因为 $3 \times 8 = 4 \times 6$

所以 $8:4 = 6:3$ 或 $8:6 = 4:3$ 。

【点睛】本题考查比例的基本性质，熟练运用比例的基本性质是解题的关键。

14. 15 立方厘米

【详解】试题分析：圆柱内最大的圆锥与原来圆柱是等底等高的，所以圆锥的体积是圆柱

的体积是的 $\frac{1}{3}$ ，则削去部分的体积就是圆柱的体积的 $\frac{2}{3}$ ，由此即可解答。

解：等底等高的圆锥的体积是圆柱的体积是的 $\frac{1}{3}$ ，则削去部分的体积就是圆柱的体积的 $\frac{2}{3}$ ，

$$10 \div \frac{2}{3} = 10 \times \frac{3}{2} = 15 \text{ (立方厘米)},$$

答：圆柱的体积是 15 立方厘米。

故答案为 15 立方厘米。

点评：抓住圆柱内最大圆锥的特点以及等底等高的圆柱的体积与圆锥的体积的倍数关系即可解决此类问题。

15. 4240

【分析】扣除个人所得税后得到稿费 = (获得稿费 - 800) \times (1 - 14%)，800 + 扣除个人所得税后得到稿费 = 实际得到的稿费，据此导入数据解答即可。

【详解】 $800 + (4800 - 800) \times (1 - 14\%)$

$$= 800 + 4000 \times 86\%$$

$$= 800 + 3440$$

$$= 4240 \text{ (元)}。$$

【点睛】数量关系较难理解，而且“个人所得税”毕竟离学生们生活较远，需要老师结合实际举例，力求让学生们明白税率、税款的概念及与生活的联系。

16. $\sqrt{\quad}$

【详解】略

17. \times

【分析】根据圆柱的体积公式 $V = sh$ ，圆锥的体积公式 $V = \frac{1}{3}sh$ ，得出圆锥与圆柱的体积

比 = $\frac{1}{3}$ 圆锥与圆柱的面积比 \times 圆锥与圆柱的高的比，由此得出答案。

【详解】 $\frac{1}{3} \times \frac{3}{2} \times \frac{5}{7} = \frac{5}{14}$

= 5 : 14

答：圆锥与圆柱的体积比是 5 : 14。

故答案为：×

18 . ×

【详解】略

19 . √

【分析】根据正负数的意义，负数表示支出，则正数表示收入。据此判断即可。

【详解】由分析可知：

如果 - 88 元表示支出 88 元，那么收入 180 元可以记作 + 180 元。原题干说法正确。

故答案为：√

【点睛】本题考查正负数的意义及应用，明确正负数的意义是解题的关键。

20 . ×

【详解】略

21 . ×

【详解】略

22 . √

【分析】两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的比值一定，这两种量就叫做成正比例的量，它们的关系叫做正比例关系。

【详解】被除数÷商 = 除数（一定），则被除数和商成正比例。

故答案为：√

【点睛】掌握正比例关系的判断方法是解答题目的关键。

23 . -0.9 ; -1 ; 8 ; -3

-10 ; 6 ; 0 ; 0

-2.5 ; 3.2

【分析】根据正负数加减乘除法运算的计算法则计算即可求解。注意 - 0.12×25 变形为 - 3× (0.04×25) 计算。考查了正负数加减乘除法运算，关键是熟练掌握计算法则正确进行计算。

【详解】 -4.8+3.9=-0.9 17 - 18=-1 1÷0.125=8 -0.12×25=-3

$$12.5 \times (-0.8) = -10 \quad -4.2 \div (-0.7) = 6 \quad 0 \div (-4.5) = 0 \quad -4.6 - (-4.6) = 0$$

$$2.5 - 2.5 \div 0.5 = -2.5 \quad 0.8 + 0.6 \times 4 = 3.2$$

$$24 \div 2.5 ; 10 ; 39.6$$

【分析】(1) 利用小数的乘法运算定律简便计算；

(2) 利用乘法交换律和乘法结合律简便计算；

(3) 先计算括号里的减法和加法，再计算括号外的乘法。

【详解】 $5.8 \times 25\% + 0.25 \times 4.2$

$$= 5.8 \times 0.25 + 0.25 \times 4.2$$

$$= (5.8 + 4.2) \times 0.25$$

$$= 10 \times 0.25$$

$$= 2.5$$

$$50\% \times 2.5 \times \frac{1}{8} \times 64$$

$$= 2.5 \times 4 \times \left(0.5 \times 16 \times \frac{1}{8}\right)$$

$$= 10 \times 1$$

$$= 10$$

$$40 \times (1 - 10\%) \times (1 + 10\%)$$

$$= 40 \times 0.9 \times 1.1$$

$$= 39.6$$

$$25 \div x = 6 ; x = 1.6 ; x = 0.25$$

【分析】第一题方程的左右两边同时加上 3，将其转化为 $3x = 18$ ，再左右两边同时除以 3 即可；

第二题先化简方程为 $3x = 4.8$ ，再左右两边同时除以 3 即可；

第三题根据比例的基本性质可知 $4x = \frac{2}{5} \times \frac{5}{2}$ ，再左右两边同时除以 4 即可。

【详解】 $3x - 3 = 15$

解： $3x - 3 + 3 = 15 + 3$

$$3x = 18$$

$$3x \div 3 = 18 \div 3$$

$$x = 6 ;$$

$$x + 2x = 4.8$$

解： $3x = 4.8$

$$3x \div 3 = 4.8 \div 3$$

$$x = 1.6 ;$$

$$\frac{2}{5} : x = 4 : \frac{5}{2}$$

解： $4x = \frac{2}{5} \times \frac{5}{2}$

$$4x = 1$$

$$4x \div 4 = 1 \div 4$$

$$x = 0.25$$

$$26. V_{\text{圆锥}} = \frac{1}{3} \times 3.14 \times 2^2 \times 15 = 62.8(\text{cm}^3)$$

【详解】略

$$27. 401.92\text{cm}^3$$

【分析】由图可知直径是 8cm，那么半径是 4cm，高是 8cm，根据圆柱的体积公式： $V = sh$ ，把数据代入公式解答即可。

【详解】 $3.14 \times (8 \div 2)^2 \times 8$
 $= 3.14 \times 4^2 \times 8$
 $= 3.14 \times 16 \times 8$
 $= 50.24 \times 8$
 $= 401.92 (\text{cm}^3)$

答：圆柱体的体积是 401.92cm^3 。

【点睛】此题主要考查圆柱体积公式的灵活应用，关键是熟记公式。

$$28. 27\text{cm}$$

【分析】因为熔铸前后的体积不变，所以先利用圆柱的体积公式求出这个铁块的体积，即得出圆锥的体积，再利用圆锥的体积公式得出，圆锥的高 = 体积 $\times 3 \div$ 底面积，据此计算即可解答。

【详解】 $3.14 \times 3^2 \times 4 \times 3 \div (3.14 \times 2^2)$
 $= 3.14 \times 36 \times 3 \div 12.56$

$$= 27 \text{ (cm)}$$

答：圆锥的高是 27cm。

【点睛】此题主要考查圆柱与圆锥的体积公式的灵活应用，熟记公式即可解答。

29. 30 天

$$\text{【详解】 } 6000 \times (1 + \frac{1}{3}) = 8000$$

$$120 - 6000 \times 120 \div 8000 = 30 \text{ 天}$$

答：现在可以提前 30 天完成。

30. (1) 见详解；

(2) 10.5；

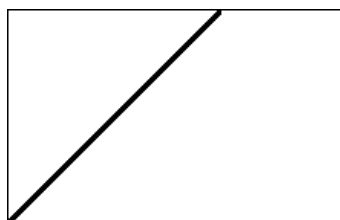
(3) 28.26 立方厘米

【分析】(1) 在长方形的长上取宽的长度，连接它的端点和长方形对角的端点，从而将这个长方形分成一个等腰三角形和一个梯形；

(2) 看图，这个梯形的上底是 2 厘米，下底是 5 厘米，高是 3 厘米，将数据代入梯形的面积公式，求出这个梯形的面积；

(3) 将这个直角三角形旋转一周，得到了一个圆锥，这个圆锥的底面半径是 3 厘米，高是 3 厘米，由此将数据代入圆锥的体积公式中，求出它的体积。

【详解】(1) 如图：



$$(2) (5 - 3 + 5) \times 3 \div 2$$

$$= 7 \times 3 \div 2$$

$$= 10.5 \text{ (平方厘米)}$$

所以，这个梯形的面积是 10.5 平方厘米。

$$(3) 3.14 \times 3^2 \times 3 \times \frac{1}{3} = 28.26 \text{ (立方厘米)}$$

答：所得的立体图形的体积是 28.26 立方厘米。

【点睛】本题考查了梯形的面积和圆锥的体积，梯形的面积 = (上底 + 下底) × 高 ÷ 2，圆

锥的体积 = $\frac{1}{3} \times$ 底面积 \times 高。

31 . 3 千克

【分析】根据题意可知，药液质量和水的质量的比值是一定的，则药液质量和水的质量成正比例关系，据此列比例式解答即可。

【详解】解：设需要药液 x 千克；

$$x : (603 - x) = 1 : 200$$

$$200x = 603 - x$$

$$201x = 603$$

$$x = 3 ;$$

答：需要药液 3 千克。

【点睛】明确药液质量和水的质量的比值一定，是解答本题的关键，进而确定药液质量和水的质量成正比例关系。

32 . 16 天

【分析】根据题意可知：工作总量 \div 工作时间 = 工作效率（一定），可以看出工作总量和工作时间的比值一定，即工作总量和工作时间成正比例关系，设读完这本书一共需要 x 天，据此列比例解答。

【详解】解：设读完这本书一共需要 x 天，

$$\frac{80}{5} = \frac{256}{x}$$

$$80x = 256 \times 5$$

$$80x = 1280$$

$$x = 16$$

答：读完这本书一共需要 16 天。

【点睛】解答此题的关键：先判断题中给出的两个量是正比例还是反比例，进而列出比例式，解答即可。

33 . 144 箱

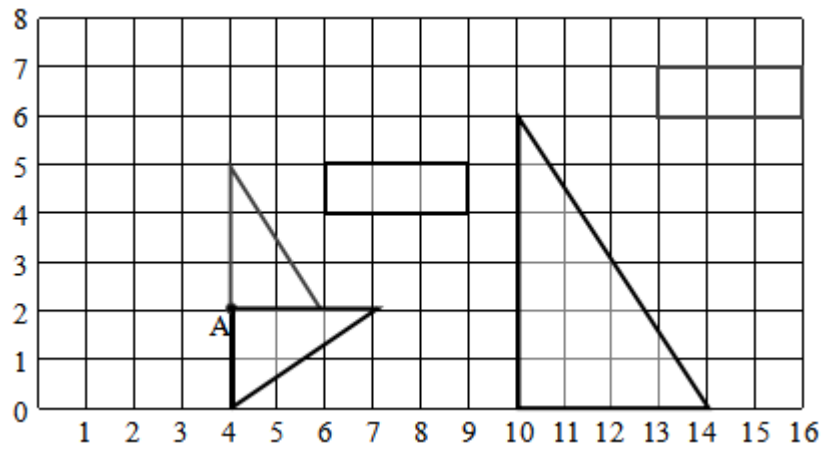
【分析】八月份卖出的箱数与七月份卖出的箱数比是 4 : 5，即七月份卖出的是八月份的 $\frac{4}{5}$ ，已知八月份卖出多少，即求一个数的几分之几是多少，用乘法。

【详解】 $4:5=\frac{4}{5}$

$180 \times \frac{4}{5} = 144$ (箱)

答：七月份卖出了 144 箱。

34. (1) (2) (4) 如图：



(3) (4, 4)

(5) 4 ; 1

【详解】 略

