2018-2019 学年度第二学期期末考试

七年级数学试卷

一、选择题（每小题 3 分，共 36 分）

1．有理数 2 的相反数是

A．-2　　B．$\frac{1}{2}$　　C．2　　D．±2

2．在下列调查中，适宜采用全面调查的是

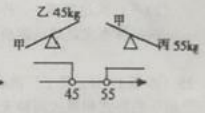
A．了解我省中学生的视力情况　　B．检测一批电灯泡的使用寿命

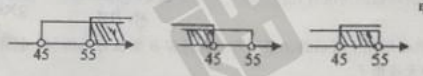
C．为保证某种战斗机试飞成功，对其零部件进行检查　　D．调查《朗读者》的收视率

3．若 $a>b$，则下列式子中错误的是

A．$a+2>b+2$　　B．$\frac{a}{2}>\frac{b}{2}$　　C．$a-3>b-3$　　D．$-4a>-4b$

4．如图是甲、乙丙三人玩跷跷板的示意图（支点在跷跷板中点处），图中已知了乙、丙的体重，则甲的体重的取值范围在数轴上表示正确的是



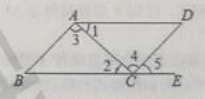


A.　　B.　　C.　　D.

5．如图，其中能判定 $AB\parallel CD$ 的是

A．$\angle 1=\angle 2$　　B．$\angle 3=\angle 5$

C．$\angle B+\angle BCD=180°$　　D．$\angle B=\angle 4$



6．我国古代数学著作《增删算法统宗》记载"绳索量竿"问题："一条竿子一条索，索比竿子长一托．折回索子却量竿，却比竿子短一托"其大意为：现有一根竿和一条绳索，用绳索去量竿，绳索比竿长 5 尺；如果将绳索对半折后再去量竿，就比竿短 5 尺．设绳索长 x 尺，竿长 y 尺，则符合题意的方程组是

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

7．点（-1，2）向右平移 a（$a>0$）个单位后到 y 轴的距离等于到 x 轴的距离，则 a 的值是

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

8．直角坐标系中点 P($a+2$，$a-2$)不可能所在的象限是

A．第一象限　　B．第二象限　　C．第三象限　　D．第四象限

9．若不等式组 $\begin{cases}x-2<3x-6,\\ x<m\end{cases}$ 无解，那么 m 的取值范围是

A．$m>2$　　B．$m<2$　　C．$m\geq 2$　　D．$m\leq 2$

10. 关于 x，y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x+3y=2+a, \\ 3x+y=-4a \end{cases}$ 的解满足 $x+y>2$，则 a 的取值范围是

A. $a<-2$　　B. $a>-2$　　C. $a<2$　　D. $a>2$

11. 若关于 x 的不等式 $mx+1>0$ 的解集是 $x<\frac{1}{5}$，则关于 x 的不等式 $(m-1)x>-1-m$ 的解集是

A. $x<-\frac{2}{3}$　　B. $x>-\frac{2}{3}$　　C. $x<\frac{2}{3}$　　D. $x>\frac{2}{3}$

12. 为确保信息安全，信息需加密传输，发送方由明文→密文（加密），接收方由密文→明文（解密），已知加密规则为：明文 a，b，c，d 对应密文 $a+2b$，$2b+c$，$2c+3d$，$4d$.当接收方收到密文 14，9，23，28 时，则解密得到的明文是

A. 7，6，1，4　　B. 6，4，1，7　　C. 4，6，1，7　　D. 1，6，4，7

二、填空题（每题 3 分，共 18 分）

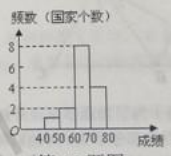
13. 计算 $\sqrt{9}$ 的结果是____.

14. 如图把一块等腰直角三角板的直角顶点放在直尺的一边上，若∠1=40°，则∠2=____.

15. 如图所示的是某年参加国际教育评估的 15 个国家学生的数学平均成绩的统计图，则平均成绩大于或等于 60 的国家个数是____.



第 14 题图

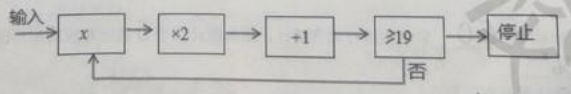


第 15 题图

16. 若关于 x，y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3x-my=5, \\ 2x+ny=6 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=1, \\ y=2 \end{cases}$，则关于 a，b 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3(a+b)-m(a-b)=5, \\ 2(a+b)+n(a-b)=6 \end{cases}$ 的解是____.

17. 已知 $\sqrt[3]{1-a^2}=1-a^2$，则 a 的值是____.

18. 运行程序如图所示，规定：从“输入一个值 x”到“结果是否≥19”为一次程序操作进行了三次才停止，那么 x 的取值范围是____



三、解答题（共 66 分）

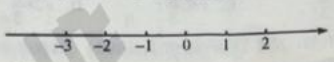
19.（本题 8 分）解不等式组 $\begin{cases} x+3 \geq 1 & (1) \\ 4x \leq 1+3x & (2) \end{cases}$

请结合题意填空，完成本题的解答.

（Ⅰ）解不等式（1），得_____.

（Ⅱ）解不等式（2），得_____.

（Ⅲ）把不等式（1）和（2）的解集在数轴上表示出来：

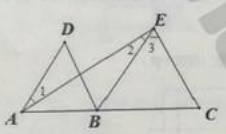


（Ⅳ）原不等式组的解集为_____.

20.（本题 8 分）解方程组

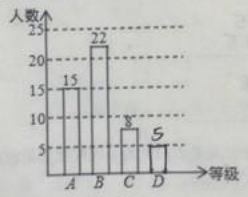
（1） $\begin{cases} 3x+y=4, \\ 2x-y=1 \end{cases}$ （2） $\begin{cases} x+y+z=26, \\ x-y=1, \\ 2x-y+z=18. \end{cases}$

21.（本题 8 分）如图，A,B,C 三点在同一直线上，$\angle 1=\angle 2$，$\angle 3=\angle D$. 求证：$BD \parallel CE$.

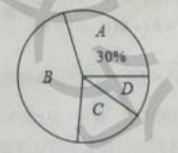


22（本题 8 分）为了加强学生课外阅读，开阔视野，某校开展了“书香校园，诵读经典”活动，学习随机抽查了部分学生，对他们每天的课外阅读时间进行调查，并将调查统计的结果分为四类：每天诵读时间 $t \leq 20$ 分钟的学生记为 A 类，20 分钟 $< t \leq 40$ 分钟记为 B 类，40 分钟 $< t \leq 60$ 分钟记为 C 类，$t > 60$ 分钟记为 D 类，收集的数据绘制如下两幅不完整的统计图. 请根据图中提供的信息，解答下列问题：

各类学生人数条形统计图



各类学生人数扇形统计图



(1) 这次共抽取了_____名学生进行调查统计，扇形统计图中 D 类所对应的扇形圆心角大小为_____；

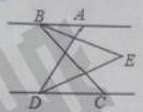
(2) 将条形统计图补充完整；

(3) 如果该校共有 2000 名学生，请你估计该校 C 类学生约有多少人？

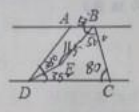
23.（本题 8 分）如图，已知 $AB \parallel CD$，点 C 在点 D 的右侧，$\angle ADC=70°$，BE 平分 $\angle ABC$，DE 平分 $\angle ADC$，BE，DE 所在的直线交于点 E，点 E 在 AB，CD 之间.

（1）如图 1，点 B 在点 A 的左侧，若 $\angle ABC=60°$，求 $\angle BED$ 的度数？

（2）如图 2，点 B 在点 A 的右侧，若 $\angle ABC=100°$，直接写出 $\angle BED$ 的大小.



第 23 题图 1



第 23 题图 2

24.（本题 8 分）某市中学生举行足球联赛，共赛了 17 轮（即每队均需参赛 17 场），记分办法是胜一场得 3 分，平一场得 1 分，负一场得 0 分.

（1）在这次足球赛中，若小虎足球队踢平场数与踢负场数相同，共积 16 分，求该队胜了几场；

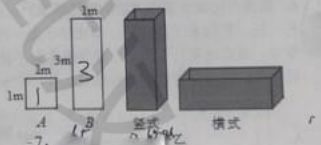
（2）在这次足球赛中，若小虎足球队总积分仍为 16 分，且踢平场数是踢负场数的整数倍，试推算小虎足球队踢负场数的情况有几种.

25.（本题 12 分）某工厂准备用图甲所示的 A 型正方形板材和 B 型长方形板材，制作成图乙所示的竖式和横式两种无盖箱子.

（1）若该工厂准备用不超过 10000 元的资金去购买 A，B 两种型号板材，并全部制作竖式箱子，已知 A 型板材每张 30 元，B 型板材每张 90 元，求最多可以制作竖式箱子多少只？

（2）若该工厂仓库里现有 A 型板材 65 张、B 型板材 110 张，用这批板材制作两种类型的箱子，问制作竖式和横式两种箱子各多少只，恰好将库存的板材用完？

（3）若该工厂新购得 65 张规格为 $3\times3m$ 的 C 型正方形板材，将其全部切割成 A 型或 B 型板材（不计损耗），用切割成的板材制作两种类型的箱子，要求竖式箱子不少于 20 只，且材料恰好用完，则能制作两种箱子共____只.



甲　　乙

26.（本题 6 分）记 $R(x)$ 表示正数 x 四舍五入后的结果，例如 $R(2.7)=3$，$R(7.11)=7$，$R(9)=9$.

（1）$R(\pi)=$____，$R(\sqrt{3})=$____；

（2）若 $R(\frac{1}{2}x-1)=3$，则 x 的取值范围是_____；

（3）若 $R(\frac{R(x+2)}{2})=4$ 则 x 的取值范围是_____.

2018-2019 学年度第二学期期末考试

七年级数学试卷参考答案

一、选择题（每题 3 分，共 30 分）

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	C	D	C	C	A	C	B	D	A	A	B

二、填空题（每题 3 分，共 18 分）

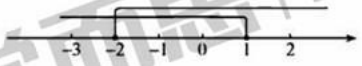
13. 3　　14. 50　　15. 12

16. $\begin{cases} a=\frac{3}{2} \\ b=-\frac{1}{2} \end{cases}$　　17. $\pm 1, \pm\sqrt{2}, 0$　　18. $\frac{3}{2} \le x < 4$

三、解答题

19.（Ⅰ）$x \ge -2$；（Ⅱ）$x \le 1$；

（Ⅲ）



（Ⅳ）$-2 \le x \le 1$　　（每小问 2 分共 8 分）

20.（1）$\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$　(2) $\begin{cases} x=10 \\ y=9 \\ z=7 \end{cases}$　　（每题 4 分共 8 分）

21.证明：∵∠1＝∠2，∴$AD \parallel BE$，　　……2 分

∴∠D＝∠DBE，　　……4 分

∵∠3＝∠D，　∴∠3＝∠DBE，　　……6 分

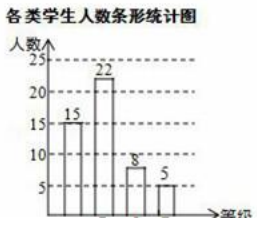
∴$BD \parallel CE$.　　……8

22.（1）50；36°；　　……4 分

（2）补图如图　　…6 分

（3）$2000 \times \frac{8}{50} = 320$，

所以估计该校 C 类学生约有 320 人.　　……8 分



学而思 | 武汉分校

23.（1）解：过点 E 作 $EF \parallel AB$，$\because AB \parallel CD$，$\therefore AB \parallel CD \parallel EF$，

$\therefore \angle ABE = \angle BEF$，$\angle CDE = \angle DEF$，

$\because BE$ 平分 $\angle ABC$，DE 平分 $\angle ADC$，$\angle ABC = 60°$，$\angle ADC = 70°$，

$\therefore \angle ABE = \frac{1}{2}\angle ABC = 30°$，$\angle CDE = \frac{1}{2}\angle ADC = 35°$，

$\therefore \angle BED = \angle BEF + \angle DEF = 30° + 35° = 65°$；　　……5 分

（2）　165°．　　……3 分

24.解：（1）设小虎足球队胜了 x 场，平了 y 场，负了 y 场，依题意得 $\begin{cases} x+2y=17 \\ 3x+y=16 \end{cases}$，

解得 $\begin{cases} x=3 \\ y=7 \end{cases}$　　答：该球队胜了 3 场．　　……3 分

（2）设小虎足球队胜了 x 场，平了 y 场，负了 z 场，依题意得 $\begin{cases} x+y+z=17① \\ 3x+y=16　② \\ y=kz　③ \end{cases}$，

把③代入①②得 $\begin{cases} x+(k+1)z=17 \\ 3x+kz=16 \end{cases}$，　　……5 分

解得 $z = \frac{35}{2k+3}$（k 为整数），

又 $\because z$ 为正整数，$\therefore$ 当 $k=1$ 时，$z=7$；当 $k=2$ 时，$z=5$；当 $k=16$ 时，$z=1$．

答：小虎足球队负的场数可能是 1，5,7 场．　　……8 分

25.解：（1）设可制作竖式箱子 x 只，则 A 型板材 x 张，B 型板材 $4x$ 张，根据题意得

$30x+90\times 4x \le 10000$　　解得 $x \le 25\frac{25}{39}$．　　$\because x$ 为整数．

答：最多可以做 25 只竖式箱子．　　……4 分

（2）设制作竖式箱子 a 只，横式箱子 b 只，根据题意，

得 $\begin{cases} a+2b=65 \\ 4a+3b=110 \end{cases}$，　　解得：$\begin{cases} a=5 \\ b=30 \end{cases}$．

答：能制作竖式、横式两种无盖箱子分别为 5 只和 30 只．　　……8 分

（3）47 或 49．　　……12 分

26.（1）3，2；……2 分

（2）$7 \le x < 9$；　　……4 分

（3）$4.5 \le x < 6.5$．……6 分

学而思 | 武汉分校

汉阳区 七年级·期末试卷分析

分析人：程镭、罗旋

01 第一部分 考点难度分析

题号	汉阳区联考	
	考点	难度
1	相反数的求法	★
2	数据收集与整理	★
3	不等式的性质	★
4	不等式的数轴表示	★
5	平行线的性质和判定	★
6	方程组应用题	★
7	坐标系中的距离问题	★
8	各象限点的坐标特征	★
9	含参不等式组（无解问题）	★★
10	含参方程组和不等式的综合	★★
11	已知不等式的解集求其他不等式的解集	★★
12	方程组的应用	★★
13	算术平方根的计算	★
14	平行线导角计算	★
15	条形统计图的相关计算	★
16	含参方程组的计算（换元法）	★★
17	立方根的计算	★★
18	程序运算	★★
19	不等式组的解法	★
20	方程组的解法	★
21	平行线的证明	★
22	数据的收集与统计	★★
23	平行线综合	★★
24	应用题（不定方程）	★★
25	应用题（方程与不等式综合）	★★★
26	定义新运算	★★

学而思 武汉分校

02 第二部分 重点题目解析

【第 12 题解析】

由题意知：$\begin{cases}a+2b=14\\2b+c=9\\2c+3d=23\\4d=28\end{cases}$，解得：$\begin{cases}a=6\\b=4\\c=1\\d=7\end{cases}$

所以明文为：6、4、1、7，答案选 B

【第 18 题解析】

第一次操作结束后的数为：$2x+1$，则 $2x+1<19$，$\therefore x<9$

第二次操作结束后的数为：$2(2x+1)+1=4x+3$，则 $4x+3<19$，$\therefore x<4$

第三次操作结束后的数为：$2(4x+3)+1=8x+7$，则 $8x+7\geq 19$，$\therefore x\geq\frac{3}{2}$

$\therefore \frac{3}{2}\leq x<4$

【第 25 题第（3）问解析】

设竖式纸盒 x 个，横式纸盒 y 个

则 $\begin{cases}x\geq 20\\13x+11y=65\times 9\end{cases}$

$\therefore x=45-\frac{11}{13}y$，由于 x 和 y 均是整数

所以 $\begin{cases}x=34\\y=13\end{cases}$ 或 $\begin{cases}x=23\\y=26\end{cases}$　　$\therefore x+y=47$ 或 $x+y=49$

【第 26 题第（3）问解析】

由题意知：$3.5\leq\frac{R(x+2)}{2}<4.5$

$\therefore 7\leq R(x+2)<9$

$\because R(x+2)$ 为整数

$\therefore R(x+2)=7$ 或 $R(x+2)=8$

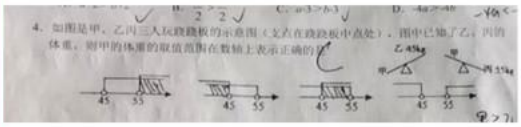
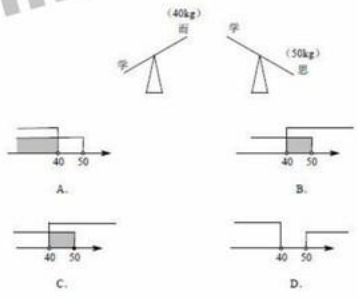
当 $R(x+2)=7$ 时，$6.5\leq x+2<7.5$，$\therefore 4.5\leq x<5.5$

当 $R(x+2)=8$ 时，$7.5\leq x+2<8.5$，$\therefore 5.5\leq x<6.5$

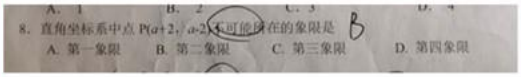
综上：$4.5\leq x<6.5$

学而思|武汉分校

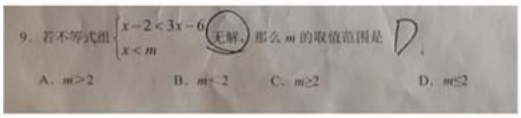
03 第三部分 讲义对比分析

题型	题 目
学校考试题型	汉阳区第 4 题 
学而思题型	7 年级暑假第 5 讲数学趣题 如图是学、而、思三人玩跷跷板的示意图（支点在中点处），则学的体重的取值范围在数轴上表示正确的选项是（　） 

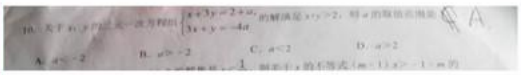
学而思|武汉分校

题型	题　目
学校考试题型	汉阳区第 8 题  8. 直角坐标系中点 P(a+2，a-2)不可能在的象限是 A. 第一象限　B. 第二象限　C. 第三象限　D. 第四象限
学而思题型	7 年级寒假第 3 讲例 2 拓展 拓展 1. 点 $P(x-2,x+2)$ 不可能在第＿＿象限。（x 为实数）

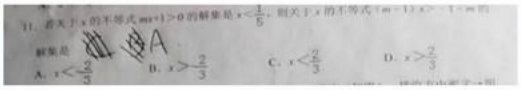
学而思|武汉分校

题型	题　目
学校考试题型	汉阳区第 9 题  9．若不等式组 $\begin{cases} x-2<3x-6 \\ x<m \end{cases}$ 无解，那么 m 的取值范围是 D． A．$m>2$　　B．$m<2$　　C．$m\geq 2$　　D．$m\leq 2$
学而思题型	7 年级寒假第 6 讲例 5 练习 2．若不等式组 $\begin{cases} x<m+1 \\ x>2m-1 \end{cases}$ 无解，求 m 的取值范围．

学而思|武汉分校

题型	题　目
学校考试题型	汉阳区第 10 题 
学而思题型	7 年级寒假第 7 讲例 1 1. 已知方程组 $\begin{cases}3x+2y=4m-2\\2x+3y=6m-3\end{cases}$ 的解满足 $-1<x-y<0$，则 m 的取值范围是_____

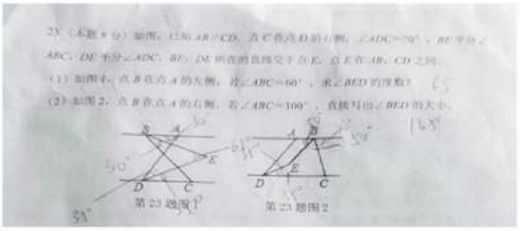
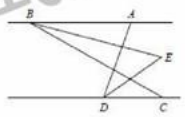
学而思|武汉分校

题型	题　目
学校考试题型	汉阳第 11 题 
学而思题型	7 年级寒假第 6 讲例 3 和练习 2. 已知关于 x 的不等式 $(4a-3b)x>2b-a$ 的解集为 $x<\frac{4}{9}$，求 $ax>b$ 的解集. 练习 已知关于 x 的不等式 $(2a-b)x+a-5b>0$ 的解集为 $x<\frac{10}{7}$，则关于 x 的不等式 $bx>b-a$ 的解集为（　）. A. $x>-2$　　B. $x<3$　　C. $x<-\frac{2}{3}$　　D. $x>-\frac{3}{2}$

学而思|武汉分校

题型	题　目
学校考试题型	汉阳区第 16 题 16. 若关于 x，y 的二元一次方程组 $\begin{cases}3x-my=5,\\2x+ny=6\end{cases}$ 的解是 $\begin{cases}x=1,\\y=2\end{cases}$，则关于 a，b 的二元一次方程组 $\begin{cases}3(a+b)-m(a-b)=5,\\2(a+b)+n(a-b)=6\end{cases}$ 的解是 ~~$\begin{cases}a=1.2\\b=0.5\end{cases}$~~ $\begin{cases}a=1.2\\b=-0.5\end{cases}$
学而思题型	7 年级暑假第 4 讲例 13 例 13 (1) 若方程组 $\begin{cases}2a-3b=13\\3a+5b=30.9\end{cases}$ 的解是 $\begin{cases}a=8.3\\b=1.2\end{cases}$，则方程组 $\begin{cases}2(x+2)-3(y+1)=13\\3(x+2)+5(y-1)=30.9\end{cases}$ 的解是(　) A. $\begin{cases}x=6.3\\y=2.2\end{cases}$　B. $\begin{cases}x=8.3\\y=1.2\end{cases}$　C. $\begin{cases}x=10.3\\y=2.2\end{cases}$　D. $\begin{cases}x=10.3\\y=0.2\end{cases}$

学而思|武汉分校

题型	题　目
学校考试题型	汉阳区 23 题  23.（本题 9 分）如图，已知 $AB \parallel CD$，点 C 在点 D 的右侧，$\angle ADC=70°$，BE 平分 $\angle ABC$，DE 平分 $\angle ADC$，BE、DE 所在的直线交于点 E，点 E 在 AB、CD 之间。 （1）如图 1，点 B 在点 A 的左侧，若 $\angle ABC=60°$，求 $\angle BED$ 的度数； （2）如图 2，点 B 在点 A 的右侧，若 $\angle ABC=100°$，直接写出 $\angle BED$ 的大小。 第 23 题图 1　　第 23 题图 2
学而思题型	7 年级春季第 1 讲《巩固加油站》第 4 题 4. 如图，已知 $AB \parallel CD$，BE 平分 $\angle ABC$，DE 平分 $\angle ADC$，$\angle BAD=70°$。 (1) 求 $\angle EDC$ 的度数； (2) 若 $\angle BCD=m°$，求 $\angle BED$ 的度数。 

学而思|武汉分校

题型	题　目
学校考试题型	汉阳区 25 题 25.（本题 12 分）某工厂准备用图甲所示的 A 型正方形板材和 B 型长方形板材，制作成图乙所示的竖式和横式两种无盖箱子． （1）若该工厂准备用不超过 10000 元的资金去购买 A，B 两种型号板材，用全部制作竖式箱子，已知 A 型板材每张 30 元，B 型板材每张 90 元，求最多可以制作竖式箱子多少只？ （2）若该工厂仓库里现有 A 型板材 65 张、B 型板材 110 张，用这批板材制作两种类型的箱子，问制作竖式和横式两种箱子各多少只，恰好将库存的板材用完？ （3）若该工厂新购得 65 张规格为 $3\times3m$ 的 C 型正方形板材，将其全部切割成 A 型或 B 型板材（不计损耗），用切割成的板材制作两种类型的箱子，要求竖式箱子不少于 20 只，且材料恰好用完，则能制作两种箱子共 ＿＿ 只． 甲　乙
学而思题型	7 年级春季第 14 讲例 3 某工厂将如图 1 所示的长方形纸板（长方形的宽与正方形的边长相等）加工成如图 2 所示的竖式与横式两种无盖的长方体纸盒．设加工竖式纸盒 x 个，横式纸盒 y 个． 图1　图2 (1) 根据题意，完成以下表格： (2) 工人小李从仓库领来了长方形纸板 2016 张，正方形纸板 1004 张，请你帮她计算竖式纸盒、横式纸盒各加工多少个，恰好将领来的纸板全部用完． (3) 小李有一张领取材料的清单，上面写着：长方形纸板 a 张（碰巧 a 处的数字看不清了，她只记得不超过 142 张），正方形纸板 90 张，并且领来的材料恰好全部用于加工上述两种纸盒（两种纸盒必须都有），试求出她加工这两种盒子各多少个？

纸盒 纸板	竖式纸盒（个）	横式纸盒（个）
长方形纸板（张）	x	y
正方形纸板（张）		$3y$
	x	

学而思|武汉分校