# 第 21 讲 专题 人教版七年级数学下代数新定义（解析版）

**专题诠释**

“新定义”题型问题成为近年来中考的热点。所谓“新定义”题型，就是在问题中定义了学生还没有学过的一些新概念、新符号、新运算，学生须在已有的知识基础上读懂题意，理解新定义，再根据新定义进行运算，推理解决问题。“新定义”题型能有效地考查学生的自学能力、思维能力、运用新知识解决问题的能力。

“新定义”题型对于一些习惯于听讲然后再练的学生，一旦碰到没有讲过的“新”题型，就蒙了，傻眼了，思维短路了。

解决新定义题型关键是把握两点：意识根据问题原型的特点寻求问题解决的方法，二是根据变化的问题情境，认真思考探究，合理进行思想方法的迁移。

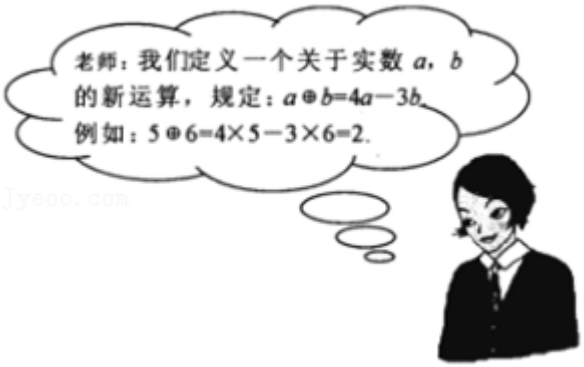
**第一部分 典例剖析+针对训练**

## 类型一 “新运算”型专题

**典例 1** 请你阅读如图框内老师的新定义运算规定，然后解答下列各小题.

（1）若 $x⊕y=1$，$x⊕2y=-2$，分别求出 $x$ 和 $y$ 的值；

（2）若 $x$ 满足 $x⊕2\leq 0$，且 $3x⊕(-8)>0$，求 $x$ 的取值范围.




**思路引领：**（1）根据定义新运算得到二元一次方程组，再解方程组即可求解；

（2）根据定义新运算得到一元一次不等式组，再解不等式组即可求解.

解：（1）根据题意得$\begin{cases}4x-3y=1\\4x-3\times 2y=-2\end{cases}$，

解得$\begin{cases}x=1\\y=1\end{cases}$；

（2）根据题意得$\begin{cases}4x-3\times 2\leq 0\\4\times 3x-3\times(-8)>0\end{cases}$，

解得 $-2<x\leq\frac{3}{2}$.

故 $x$ 的取值范围是 $-2<x\leq\frac{3}{2}$.

**点睛：**此题考查解一元一次不等式组，二元一次方程组，熟练掌握解一元一次不等式组，二元一次方程组的方法是解本题的关键.

**针对训练 1**

1．已知一种新运算定义为：$a⊙b=a•b-|a-2|$，则不等式组$\begin{cases}(-2)⊙x>2\\ x⊙\frac{1}{2}\geq-8\end{cases}$的非正整数解有（　　）

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

**思路引领：**根据“⊗”的运算方法对各小题整理，再根据一元一次不等式组的解法求解即可.

解：根据新运算定义得$\begin{cases}-2x-4>2①\\ \frac{1}{2}x-|x-2|\geq-8②\end{cases}$，

解不等式①得，$x<-3$，

解不等式②得，$2<x\leq20$ 或 $-4\leq x\leq2$，

所以，不等式组的解集是 $-4\leq x<-3$，

不等式组$\begin{cases}(-2)⊙x>2\\ x⊙\frac{1}{2}\geq-8\end{cases}$的非正整数解为 -4 一个，

故选：$A$.

**点睛：**本题考查了解一元一次不等式组，读懂题目信息，理解“⊗”的运算方法是解题的关键.

2.对于任意实数 $m$，$n$，定义一种运算 $m※n=mn-m-n+3$，例如：$3※5=3\times5-3-5+3$.请根据上述定义解决问题：若 $a<2※x<7$，且关于 $x$ 的解集中有两个整数解，则 $a$ 的取值范围是_____.

答案：$4\leq a<5$

3.在实数范围内定义一种新运算“⊕”，其运算规则为：$a⊕b=2a+3b$.如：$1⊕5=2\times1+3\times5=17$，则不等式 $x⊕4<2$ 的解集为_____.

答案：$x<-5$

## 类型二 “新概念”型

**典例 2** 新定义，若关于 $x$，$y$ 的二元一次方程组①$\begin{cases}a_1x+b_1y=c_1\\ a_2x+b_2y=c_2\end{cases}$的解是$\begin{cases}x=x_0\\ y=y_0\end{cases}$，关于 $x$，$y$ 的二元一次方程组②$\begin{cases}e_1x+f_1y=d_1\\ e_2x+f_2y=d_2\end{cases}$的解是$\begin{cases}x=x_1\\ y=y_1\end{cases}$，且满足$|\frac{x_1-x_0}{x_0}|\leq0.1$，$|\frac{y_1-y_0}{y_0}|\leq0.1$，则称方程组②的解是方程组①的模糊解，关于 $x$，$y$ 的二元一次方程组$\begin{cases}x+y=2m+2\\ 2x-y=10m+4\end{cases}$的解是方程组$\begin{cases}x+y=10\\ x+3y=-10\end{cases}$的模糊解，则 $m$ 的取值范围是 _____.

**思路引领：**先求出两个方程组的解，再根据“模糊解”的定义列出不等式组，解得 $m$ 的取值范围便可.

解：解方程组$\begin{cases}x+y=2m+2\\2x-y=10m+4\end{cases}$得，$\begin{cases}x=4m+2\\y=-2m\end{cases}$，

解方程组$\begin{cases}x+y=10\\x+3y=-10\end{cases}$得，$\begin{cases}x=20\\y=-10\end{cases}$，

∵二元一次方程组$\begin{cases}x+y=2m+2\\2x-y=10m+4\end{cases}$的解是方程组$\begin{cases}x+y=10\\x+3y=-10\end{cases}$的模糊解，

∴$|\frac{4m+2-20}{20}|\leq 0.1$，$|\frac{-2m+10}{10}|\leq 0.1$，

解得 $4\leq m\leq 5$，$4.5\leq m\leq 5.5$，

所以 $4.5\leq m\leq 5$．

故答案为 $4.5\leq m\leq 5$．

**点睛：**本题考查了新定义，二元一次方程组的解，解绝对值不等式，考查了学生的阅读理解能力、知识的迁移能力以及计算能力，难度适中．正确理解“模糊解”的定义是解题的关键．

**针对训练 2**

4.对于平面直角坐标系 $xOy$ 中的点 $P(a，b)$，若点 $P'$的坐标为$(a+kb，ka+b)$(其中 $k$ 为常数，且 $k\neq 0$)，则称点 $P'$为点 $P$ 的“$k$ 属派生点”.例如：$P(1，4)$的“2 属派生点”为 $P'(1+2\times 4，2\times 1+4)$，即 $P'(9，6)$.若点 $P$ 在 $x$ 轴的正半轴上，点 $P$ 的“$k$ 属派生点”为 $P'$点，且线段 $PP'$的长度为线段 $OP$ 长度的 3 倍，则 $k$ 的值_____.

答案：$\pm 3$

5．喜欢探索数学知识的小明遇到一个新的定义：对于三个互不相等的正整数，若其中任意两个数乘积的算术平方根都是整数，则称这三个数为“老根数”，其结果中最小的整数称为“最小算术平方根”，最大的整数称为“最大算术平方根”．例如：1，4，9 这三个数，$\sqrt{1\times 4}=2$，$\sqrt{1\times 9}=3$，$\sqrt{4\times 9}=6$，其结果分别为 2，3，6 都是整数，所以 1，4，9 这三个数称为“老根数”，其中“最小算术平方根”是 2，“最大算术平方根”是 6．

（1）请证明：2，8，50 这三个数是“老根数”，并求出任意两个数乘积的最小算术平方根与最大算术平方根；

（2）已知 16，$a$，36，这三个数是“老根数”，且任意两个数乘积的算术平方根中，最大算术平方根是最小算术平方根的 2 倍，求 $a$ 的值．

**思路引领：**（1）根据“老根数”“最小算术平方根”“最大算术平方根”的意义求解即可；

（2）分三种情况进行解答即可，即 $a<16$，$16<a<36$，$a>36$，分别列方程求解即可．

（1）证明：因为$\sqrt{2\times 8}=4$，$\sqrt{2\times 50}=10$，$\sqrt{8\times 50}=20$，

所以 2，8，50 这三个数是“老根数”；

其中最小算术平方根是 4，最大算术平方根是 20；

（2）解：当 $a<16$ 时，则 $2\sqrt{a\times16}=\sqrt{16\times36}$，

解得 $a=9$，

当 $16<a<36$ 时，则 $2\sqrt{16a}=\sqrt{36a}$，解得 $a=0$，不合题意舍去；

当 $a>36$ 时，则 $2\sqrt{16\times36}=\sqrt{36a}$，

解得 $a=64$，

综上所述，$a=9$ 或 $a=64$.

**点睛：**本题考查算术平方根，理解“老根数”、“最小算术平方根”、“最大算术平方根”的意义是正确解答的前提，求出“任意两个数乘积的算术平方根”是解决问题的关键.

## 类型三 “新方程”型

**典例 3** 新定义：如果一元一次方程的解是一元一次不等式组的解集中的一个，则称该一元一次方程为该不等式组的关联方程.

（1）在方程①$2x-1=0$，②$x+1=0$，③$x-(3x+1)=-5$ 中，不等式组$\begin{cases}-x+3>x-4\\3x-1>-x+2\end{cases}$的关联方程是 _____；（填序号）

（2）若不等式组$\begin{cases}x-2<1\\1+x>-3x+6\end{cases}$的一个关联方程的解是整数，则这个关联方程可以是 _____；（写出一个即可）

（3）若方程 $6-x=2x$，$7+x=3(x+\frac{1}{3})$ 都是关于 $x$ 的不等式组$\begin{cases}x<2x-m\\x-2\le m\end{cases}$的关联方程，直接写出 $m$ 的取值范围.

**思路引领：**（1）解方程和不等式组，根据关联方程的定义可得答案；

（2）解不等式组求出其整数解，再根据关联方程的定义写出以此整数为解的方程可得答案；

（3）解方程和不等式组，再根据关联方程的概念可得答案.

解：（1）解方程 $2x-1=0$ 得 $x=\frac{1}{2}$；解方程 $x+1=0$ 得 $x=-1$；解方程 $x-(3x+1)=-5$ 得 $x=2$；

解不等式组$\begin{cases}-x+3>x-4\\3x-1>-x+2\end{cases}$得$\frac{3}{4}<x<\frac{7}{2}$，

∴不等式组$\begin{cases}-x+3>x-4\\3x-1>-x+2\end{cases}$的关联方程是③；

故答案为：③；

（2）解不等式 $x-2<1$，得：$x<3$，

解不等式 $1+x>-3x+6$，得：$x>\frac{5}{4}$，

则不等式组的解集为$\frac{5}{4}<x<3$，

∴其整数解为 2，

则该不等式组的关联方程可以为 2$x$ - 4＝0.（答案不唯一）；

故答案为：2$x$ - 4＝0；

（3）解方程 6 - $x$＝2$x$ 得 $x$＝2，

解方程 7+$x$＝3（$x+\frac{1}{3}$）得 $x$＝3，

解关于 $x$ 的不等式组$\begin{cases}x<2x-m\\x-2\le m\end{cases}$得 $m<x\le m+2$，

∵方程 6 - $x$＝2$x$、7+$x$＝3（$x+\frac{1}{3}$）都是关于 $x$ 的不等式组$\begin{cases}x<2x-m\\x-2\le m\end{cases}$的关联方程，

∴$1\le m<2$.

**点睛：**本题主要考查解一元一次方程和一元一次不等式组，熟练掌握解一元一次方程和一元一次不等式组的技能是解题的关键.

**针对练习 3**

6．如果两个二元一次方程只有一个未知数的系数不同，那么由这两个方程构成的二元一次方程组叫做和谐方程组．如：$\begin{cases}y-2x=6\\y-3x=6\end{cases}$，就是和谐方程组．

（1）下列方程组是和谐方程组的是（　　）

$A$．$\begin{cases}-x+y=4\\x+y=-1\end{cases}$；$B$．$\begin{cases}2x-2y=5\\x-2y=6\end{cases}$；$C$．$\begin{cases}m-4n=5\\m-3n=5\end{cases}$.

（2）请你补全和谐方程组$\begin{cases}y+2x=3\\\bigcirc\end{cases}$，并求解．

**思路引领：**（1）根据“和谐方程组”的概念进行判断；

（2）根据“和谐方程组”的概念进行填空．

解：（1）$A$．$\begin{cases}-x+y=4\\x+y=-1\end{cases}$中的常数项不同，不是和谐方程组，故不符合题意；

$B$．$\begin{cases}2x-2y=5\\x-2y=6\end{cases}$中另一个未知数的系数和常数项均不同，不是和谐方程组，故不符合题意；

$C$．$\begin{cases}m-4n=5\\m-3n=5\end{cases}$符合和谐方程组的概念，故符合题意．

故答案是：$C$.

（2）根据题意知，$\begin{cases}y+3x=3\\2y+3x=3\end{cases}$符合题意，（答案不唯一）.

解这个方程组可得：$\begin{cases}x=1\\y=0\end{cases}$.

**点睛：**本题主要考查了二元一次方程组的定义，解题的关键是弄清楚“和谐方程组”的概念.

## 类型四 阅读材料题型中的新定义

**典例 4** 阅读下列材料解答问题：

新定义：对非负数 $x$“四舍五入”到个位的值记为$<x>$，即：当 $n$ 为非负整数时，如果 $n-\frac{1}{2}\leq x<n+\frac{1}{2}$，则$<x>=n$；反之，当 $n$ 为非负整数时，如果$<x>=n$，则 $n-\frac{1}{2}\leq x<n+\frac{1}{2}$. 例如：

$<0.1>=<0.49>=0$，$<1.51>=<2.48>=2$，$<3>=3$，$<4.5>=<5.25>=5$，…

试解决下列问题：

（1）①$<\pi+2.4>=$_____（$\pi$ 为圆周率）；

②如果$<x-1>=2$，则数 $x$ 的取值范围为 _____；

（2）求出满足$<x>=\frac{5}{4}x-1$ 的 $x$ 的取值范围.

**思路引领：**（1）①利用对非负实数 $x$“四舍五入”到个位的值记为$<x>$，进而得出$<\pi+2.4>$的值；

②利用对非负实数 $x$“四舍五入”到个位的值记为$<x>$，进而得出 $x$ 的取值范围；

（2）利用$<x>=\frac{5}{4}x-1$，设$\frac{5}{4}x=k$，$k$ 为整数，得出关于 $k$ 的不等关系求出即可.

解：（1）由题意可得：$<\pi+2.4>=6$；

故答案为：6，

②∵$<x-1>=2$，

∴$1.5\leq x-1<2.5$，

∴$2.5\leq x<3.5$；

故答案为：$2.5\leq x<3.5$；

（2）∵$x\geq 0$，$\frac{5}{4}x-1$ 为整数，设$\frac{5}{4}x=k$，$k$ 为整数，

则 $x=\frac{4}{5}k$，

∴$<\frac{4}{5}k>=k-1$，

∴$k-1-\frac{1}{2}\leq\frac{4}{5}k<k-1+\frac{1}{2}$，$k\geq 0$，

∴$\frac{5}{2}\leq k\leq\frac{15}{2}$，

∴$k=3$，4，5，6，7，

则 $x=\frac{12}{5}$，$\frac{16}{5}$，4，$\frac{24}{5}$，$\frac{28}{5}$.

**点睛：**此题主要考查了新定义以及一元一次不等式组的应用，根据题意正确理解＜$x$＞的意义是解题关键.

**针对训练 4**

7.【阅读新知】

定义：如果一个数的平方等于﹣1，记为 $i^2=-1$，这个数 $i$ 叫做虚数单位，那么和我们所学的实数对应起来叫做复数，表示 $a+bi$（$a$，$b$ 为实数），$a$ 叫做这个复数的实部，$b$ 叫做这个复数的虚部，它的加、减、乘法等运算和法则与实数的运算类似.

例如计算：$i^3=i^2\cdot i=-1\cdot i=-i$；

$(12+i)+(13-14i)=(12+13)+(1-14)i=25-13i$；

$(5+i)\times(3-4i)=15-20i+3i-4i^2=15-17i+4=19-17i$.

【应用新知】

（1）填空：$i^6=$_____；$i^9=$_____.

（2）计算：①$3i(2+i)$；②$(1+3i)(1-3i)$.

（3）请将$\frac{5+i}{5-i}$化简成 $a+bi$ 的形式.

**思路引领：**（1）原式利用题中的新定义计算即可求出值；

（2）原式利用题中的新定义计算即可求出值；

（3）原式利用题中的新定义计算即可求出值.

解：（1）$i^6=i^2\times i^2\times i^2=-1$；

$i^9=i^2\times i^2\times i^2\times i^2\times i=i$；

故答案为：﹣1；$i$；

（2）①原式$=6i+3i^2=6i-3$；

②原式$=1-9i^2=1+9=10$；

（3）原式$=\frac{(5+i)^2}{(5-i)(5+i)}=\frac{25+10i+i^2}{25-i^2}=\frac{24+10i}{26}=\frac{12}{13}+\frac{5}{13}i$.

**点睛：**此题考查了实数的运算，弄清题中的新定义是解本题的关键.

## 第二部分 专题提优训练

1.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

答案：B

2.在平面直角坐标系中，对于任意三点 $A$，$B$，$C$ 的“矩面积”，给出如下定义：“水平底”$a$ 指任意两点横坐标差的最大值；“铅垂高”$h$ 指任意两点纵坐标差的最大值，则“矩面积”$S=ah$，例如，三点坐标分别为 $A(-1,1)$，$B(2,5)$，$C(3,-1)$.则“水平底”$a=4$，“铅垂高”$h=6$，“矩面积”$S=ah=24$，已知点 $A(1,3)$，$B(-2,-1)$，$C(m,0)$的“矩面积”不超过 18，则 $m$ 的取值范围是_____.

答案：$-\frac{7}{2}\leq m\leq\frac{5}{2}$

3.令 $a$、$b$ 两数中较大的数记作 $max|a,b|$，如 $max|2,3|=3$，已知 $k$ 为正整数且使不等式 $max|2k+1,-k+5|\leq 5$ 成立，则 $k$ 的值是_____.

答案：2 或 1

4．对于正实数 $a$，$b$ 作新定义：$a\odot b=2\sqrt{a}-\sqrt{b}$，若 $25\odot x^2=4$，则 $x$ 的值为_____.

解：由题意可得：$2\sqrt{25}-\sqrt{x^2}=4$，

则 $10-|x|=4$，

解得：$x=\pm 6$.

故答案为：$\pm 6$.

5．新定义：对非负数 $x$“四舍五入”到个位的值记为（$x$）．即当 $n$ 为非负整数时，若 $n-\frac{1}{2}\leq x<n+\frac{1}{2}$，则（$x$）$=n$．如（0.46）=0，（3.67）=4．给出下列关于（$x$）的结论：

①（1.493）=1；

②（$2x$）=2（$x$）；

③若（$\frac{1}{2}x-1$）=4，则 $x$ 的取值范围是 $9\leq x<11$；

④当 $x\geq 0$，$m$ 为非负整数时，有（$m+2013x$）=$m$+（$2013x$）；

其中正确的结论有 _____（填写所有正确的序号）.

解：①（1.493）=1，故①符合题意；

②（$2x$）$\neq$2（$x$），例如当 $x=0.3$ 时，（$2x$）=1，2（$x$）=0，故②不符合题意；

③若（$\frac{1}{2}x-1$）=4，则 $4-\frac{1}{2}\leq\frac{1}{2}x-1<4+\frac{1}{2}$，解得：$9\leq x<11$，故③符合题意；

④$m$ 为非负整数，故（$m+2013x$）=$m$+（$2013x$），故④符合题意；

综上可得①③④正确.

故答案为：①③④.

6．一种新定义运算为：对于任意两个数 $a$ 与 $b$，$a※b=2a+b$，若 $4※x=26$，则$\sqrt{2x}=$_____.

解：$4※x=26$

$8+x=26$

$x=18$，

$\sqrt{2x}=\sqrt{2\times 18}=\sqrt{36}=6$，

故答案为：6.

7．对于正实数 $a$，$b$ 作新定义：$a*b=b\sqrt{a}-a+b$，在此定义下，若 $9*x=55$，则 $x$ 的值为_____.

解：依题意得

$9*x=x\sqrt{9}-9+x=55$，

解得：$x=16$.

故答案为：16.

8.我们用[$x$]表示不大于 $x$ 的最大整数，如：[−3.2]＝−4，[−3]＝3，[0.8]＝0，[2.4]＝2，则关于 $x$ 的方程 $2x-3[x]+\frac{40}{7}=0$ 的解为_____.

答案：$6\frac{1}{7}$ 或 $7\frac{9}{14}$

简析：提示：$2x-3[x]=-\frac{40}{7}$，若 $x\le 0$，则 $2x-3[x]\ge 0$，不成立，$\therefore x>0$，且 $x$ 不为整数；

解法 1：设 $x=m+n$，其中 $m$ 为正整数，$0\le n<1$，$[x]=m$，

$\therefore 2m+2n-3m=-\frac{40}{7}$，得 $n=\frac{1}{2}m-\frac{20}{7}$，$\therefore 0\le\frac{1}{2}m-\frac{20}{7}<1$，$\frac{40}{7}\le m<\frac{54}{7}$.

$\because m$ 为正整数，$\therefore m=6$ 或 7.

当 $m=6$ 时，$n=\frac{1}{7}$；当 $m=7$ 时，$n=\frac{9}{14}$，$\therefore x=6\frac{1}{7}$ 或 $7\frac{9}{14}$.

解法 2：设[$x$]$=t$ ($t$ 为正整数)，$x=\frac{3}{2}t-\frac{20}{7}$，

由 $x-1\le[x]<x$ 得，$\frac{3}{2}t-\frac{20}{7}\le t<\frac{3}{2}t-\frac{20}{7}$，解得 $\frac{40}{7}\le t<\frac{54}{7}$.

$\therefore t=6$ 或 7，$x=6\frac{1}{7}$ 或 $7\frac{9}{14}$.

解法 3：设[$x$]$=m+n$，其中 $m$ 为正整数，$0\le n<1$，$[x]=m$，

$\therefore 2m+2n-3m=-\frac{40}{7}$，$\therefore m-2n=\frac{40}{7}$.

$\because 0\le 2n<2$，$m$ 为正整数，$m-2n=\frac{40}{7}=6-\frac{2}{7}=7-\frac{9}{7}$，

∴$m=6$，$n=\frac{1}{7}$ 或 $m=7$，$n=\frac{9}{14}$，∴$x=m+n=6\frac{1}{7}$ 或 $7\frac{9}{14}$.

9．新定义：对非负实数 $x$“四舍五入”到个位的值记为$<x>$，即：当 $n$ 为非负整数时，如果 $n-\frac{1}{2}\leq x<n+\frac{1}{2}$，则$<x>=n$；反之，当 $n$ 为非负整数时，如果$<x>=n$，则 $n-\frac{1}{2}\leq x<n+\frac{1}{2}$．如$<0>=<0.48>=0$，$<0.64>=<1.499>=1$，$<2>=2$，$<3.5>=<4.12>=4$，…试解决下列问题：

（1）填空：①$<\pi>=$____；

②如果$<2x-1>=3$，则实数 $x$ 的取值范围为____.

（2）求满足$<x>=\frac{4}{3}x$ 的所有非负实数 $x$ 的值.

（3）若关于 $x$ 的不等式组$\begin{cases}\frac{2x-4}{3}\leq x-1\\ <a>-x>0\end{cases}$的整数解恰有 3 个，求 $a$ 的取值范围.

思路引领：（1）①利用对非负实数 $x$“四舍五入”到个位的值记为$<x>$，进而得出$<\pi>$的值；

②利用对非负实数 $x$“四舍五入”到个位的值记为$<x>$，进而得出 $x$ 的取值范围；

（2）利用$<x>=\frac{4}{3}x$ 设设$\frac{4}{3}x=k$，$k$ 为整数，得出关于 $k$ 的不等关系求出即可；

（3）首先将$<a>$看作一个字母，解不等式组进而根据整数解的个数得出 $a$ 的取值范围.

解：（1）①由题意可得：$<\pi>=3$；

故答案为：3，

②∵$<2x-1>=3$，

∴$2.5\leq 2x-1<3.5$，

∴$1.75\leq x<2.25$；

故答案为：$1.75\leq x<2.25$；

（2）∵$x\geq 0$，$\frac{4}{3}x$ 为整数，设$\frac{4}{3}x=k$，$k$ 为整数，

则 $x=\frac{3}{4}k$，

∴$<\frac{3}{4}k>=k$，

∴$k-\frac{1}{2}\leq\frac{3}{4}k<k+\frac{1}{2}$，$k\geq 0$，

∴$0\leq k\leq 2$，

∴$k=0$，1，2，

则 $x=0$，$\frac{3}{4}$，$\frac{3}{2}$.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/276042054115010150