2008～2019 北京中考数学分类(方程不和不等式)

一．选择题（共 2 小题）

1．方程组$\begin{cases}x-y=3\\3x-8y=14\end{cases}$的解为（　　）

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

2．若$|x+2|+\sqrt{y-3}=0$，则 xy 的值为（　　）

A．﹣8　　B．﹣6　　C．5　　D．6

二．填空题（共 5 小题）

3．某活动小组购买了 4 个篮球和 5 个足球，一共花费了 435 元，其中篮球的单价比足球的单价多 3 元，求篮球的单价和足球的单价．设篮球的单价为 x 元，足球的单价为 y 元，依题意，可列方程组为_____．

4．《九章算术》是中国传统数学最重要的著作，奠定了中国传统数学的基本框架．它的代数成就主要包括开方术、正负术和方程术．其中，方程术是《九章算术》最高的数学成就．《九章算术》中记载：“今有牛五、羊二，直金十两；牛二、羊五，直金八两．问：牛、羊各直金几何？”

译文：“假设有 5 头牛、2 只羊，值金 10 两；2 头牛、5 只羊，值金 8 两．问：每头牛、每只羊各值金多少两？”

设每头牛值金 x 两，每只羊值金 y 两，可列方程组为_____．



5．关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+\frac{1}{4}=0$ 有两个相等的实数根，写出一组满足条件的实数 a，b 的值：$a=$_____，$b=$_____．

6．不等式 $3x+2\geqslant 5$ 的解集是_____．

7．若关于 x 的方程 $x^2-2x-m=0$ 有两个相等的实数根，则 m 的值是_____．

三．解答题（共 27 小题）

8．解不等式组：$\begin{cases}4(x-1)<x+2\\ \frac{x+7}{3}>x\end{cases}$

9．关于 x 的方程 $x^2-2x+2m-1=0$ 有实数根，且 m 为正整数，求 m 的值及此时方程的根．

10．解不等式组：$\begin{cases}3(x+1)>x-1\\ \frac{x+9}{2}>2x\end{cases}$

11．关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+1=0$．

（1）当 $b=a+2$ 时，利用根的判别式判断方程根的情况；

（2）若方程有两个相等的实数根，写出一组满足条件的 a，b 的值，并求此时方程的根．

12．解不等式组：$\begin{cases}2(x+1)>5x-7\\ \frac{x+10}{3}>2x\end{cases}$．

13．关于 x 的一元二次方程 $x^2-(k+3)x+2k+2=0$．

（1）求证：方程总有两个实数根；

（2）若方程有一个根小于 1，求 k 的取值范围．

14．解不等式组：$\begin{cases}2x+5>3(x-1)\\ 4x>\frac{x+7}{2}\end{cases}$．

15．关于 x 的一元二次方程 $x^2+(2m+1)x+m^2-1=0$ 有两个不相等的实数根．

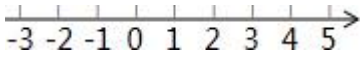
（1）求 m 的取值范围；

（2）写出一个满足条件的 m 的值，并求此时方程的根．

16．解不等式组$\begin{cases}4(x+1)\leqslant 7x+10\\ x-5<\frac{x-8}{3}\end{cases}$，并写出它的所有非负整数解．

17．为解决“最后一公里”的交通接驳问题，北京市投放了大量公租自行车供市民使用．到 2013 年底，全市已有公租自行车 25 000 辆，租赁点 600 个．预计到 2015 年底，全市将有公租自行车 50 000 辆，并且平均每个租赁点的公租自行车数量是 2013 年底平均每个租赁点的公租自行车数量的 1.2 倍．预计到 2015 年底，全市将有租赁点多少个？

18．解不等式 $5x-12\leqslant 2(4x-3)$，并把它的解集在数轴上表示出来．



19．京津城际铁路将于 2008 年 8 月 1 日开通运营，预计高速列车在北京、天津间单程直达运行时间为半小时．某次试车时，试验列车由北京到天津的行驶时间比预计时间多用了 6 分钟，由天津返回北京的行驶时间与预计时间相同．如果这次试车时，由天津返回北京

比去天津时平均每小时多行驶 40 千米，那么这次试车时由北京到天津的平均速度是每小时多少千米？

20．解分式方程：$\frac{x}{x-2}+\frac{6}{x+2}=1$．

21．列方程或方程组解应用题：

北京市实施交通管理新措施以来，全市公共交通客运量显著增加．据统计，2008 年 10 月 11 日到 2009 年 2 月 28 日期间，地面公交日均客运量与轨道交通日均客运量总和为 1696 万人次，地面公交日均客运量比轨道交通日均客运量的 4 倍少 69 万人次．在此期间，地面公交和轨道交通日均客运量各为多少万人次？

22．解分式方程：$\frac{3}{2x-4}-\frac{x}{x-2}=\frac{1}{2}$．

23．已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-4x+m-1=0$ 有两个相等的实数根，求 m 的值及方程的根．

24．列方程或方程组解应用题：

2009 年北京市生产运营用水和居民家庭用水的总和为 5.8 亿立方米，其中居民家庭用水比生产运营用水的 3 倍还多 0.6 亿立方米，问生产运营用水和居民家庭用水各多少亿立方米？

25．解不等式：$4(x-1)>5x-6$．

26．列方程或方程组解应用题：

京通公交快速通道开通后，为响应市政府“绿色出行”的号召，家住通州新城的小王上班由自驾车改为乘坐公交车．已知小王家距上班地点 18 千米．他用乘公交车的方式平均每小时行驶的路程比他自用驾车的方式平均每小时行驶的路程的 2 倍还多 9 千米，他从家出发到达上班地点，乘公交车方式所用时间是自驾车方式所用时间的$\frac{3}{7}$．小王用自驾车方式上班平均每小时行驶多少千米？

27．解不等式组：$\begin{cases}4x-3>x\\x+4<2x-1\end{cases}$．

28．列方程或方程组解应用题：

据林业专家分析，树叶在光合作用后产生的分泌物能够吸附空气中的一些悬浮颗粒物，具有滞尘净化空气的作用．已知一片银杏树叶一年的平均滞尘量比一片国槐树叶一年的平均滞尘量的 2 倍少 4 毫克，若一年滞尘 1000 毫克所需的银杏树叶的片数与一年滞尘 550 毫克所需的国槐树叶的片数相同，求一片国槐树叶一年的平均滞尘量．

29．解不等式组：$\begin{cases}3x>x-2\\ \frac{x+1}{3}>2x\end{cases}$．

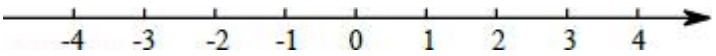
30．某园林队计划由 6 名工人对 180 平方米的区域进行绿化，由于施工时增加了 2 名工人，结果比计划提前 3 小时完成任务，若每人每小时绿化面积相同，求每人每小时的绿化面积．

31．已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x+2k-4=0$ 有两个不相等的实数根．

（1）求 k 的取值范围；

（2）若 k 为正整数，且该方程的根都是整数，求 k 的值．

32．解不等式 $\frac{1}{2}x-1\leqslant\frac{2}{3}x-\frac{1}{2}$，并把它的解集在数轴上表示出来．



33．已知关于 x 的方程 $mx^2-(m+2)x+2=0$（$m\neq0$）．

（1）求证：方程总有两个实数根；

（2）若方程的两个实数根都是整数，求正整数 m 的值．

34．列方程或方程组解应用题：

小马自驾私家车从 A 地到 B 地，驾驶原来的燃油汽车所需油费 108 元，驾驶新购买的纯电动车所需电费 27 元，已知每行驶 1 千米，原来的燃油汽车所需的油费比新购买的纯电动汽车所需的电费多 0.54 元，求新购买的纯电动汽车每行驶 1 千米所需的电费．

2008～2019 北京中考数学分类(方程不和不等式)

参考答案与试题解析

一．选择题（共 2 小题）

1．方程组$\begin{cases}x-y=3\\3x-8y=14\end{cases}$的解为（　　）

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

【解答】解：$\begin{cases}x-y=3①\\3x-8y=14②\end{cases}$，

①×3﹣②得：5y＝﹣5，即y＝﹣1，

将y＝﹣1 代入①得：x＝2，

则方程组的解为$\begin{cases}x=2\\y=-1\end{cases}$；

故选：D．

2．若$|x+2|+\sqrt{y-3}=0$，则xy的值为（　　）

A．﹣8　　B．﹣6　　C．5　　D．6

【解答】解：∵$|x+2|\geqslant 0$，$\sqrt{y-3}\geqslant 0$，

而$|x+2|+\sqrt{y-3}=0$，

∴$x+2=0$且$y-3=0$，

∴x＝﹣2，y＝3，

∴xy＝（﹣2）×3＝﹣6．

故选：B．

二．填空题（共 5 小题）

3．某活动小组购买了 4 个篮球和 5 个足球，一共花费了 435 元，其中篮球的单价比足球的单价多 3 元，求篮球的单价和足球的单价．设篮球的单价为x元，足球的单价为y元，依题意，可列方程组为_____.

【解答】解：设篮球的单价为x元，足球的单价为y元，由题意得：

$\begin{cases}x-y=3\\4x+5y=435\end{cases}$，

故答案为：$\begin{cases}x-y=3\\4x+5y=435\end{cases}$.

4．《九章算术》是中国传统数学最重要的著作，奠定了中国传统数学的基本框架．它的代数

成就主要包括开方术、正负术和方程术．其中，方程术是《九章算术》最高的数学成就．《九章算术》中记载：“今有牛五、羊二，直金十两；牛二、羊五，直金八两．问：牛、羊各直金几何？”

译文：“假设有 5 头牛、2 只羊，值金 10 两；2 头牛、5 只羊，值金 8 两．问：每头牛、每只羊各值金多少两？”

设每头牛值金 x 两，每只羊值金 y 两，可列方程组为__$\begin{cases}5x+2y=10\\2x+5y=8\end{cases}$__．



【解答】解：根据题意得：$\begin{cases}5x+2y=10\\2x+5y=8\end{cases}$，

故答案为：$\begin{cases}5x+2y=10\\2x+5y=8\end{cases}$．

5．关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+\frac{1}{4}=0$ 有两个相等的实数根，写出一组满足条件的实数 a，b 的值：$a=$__4__，$b=$__2__．

【解答】关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+\frac{1}{4}=0$ 有两个相等的实数根，

$\therefore\triangle=b^2-4\times\frac{1}{4}a=b^2-a=0$，

$\therefore a=b^2$，

当 $b=2$ 时，$a=4$，

故 $b=2$，$a=4$ 时满足条件．

故答案为：4，2．

6．不等式 $3x+2\geqslant5$ 的解集是__$x\geqslant1$__．

【解答】解：不等式 $3x+2\geqslant5$ 移项，得

$3x\geqslant3$，

系数化 1，得

$x\geqslant1$．

故答案为：$x\geqslant1$．

7．若关于 x 的方程 $x^2-2x-m=0$ 有两个相等的实数根，则 m 的值是___-1___．

【解答】解：∵关于 x 的方程 $x^2-2x-m=0$ 有两个相等的实数根，

∴△＝0，

∴$(-2)^2-4\times1\times(-m)=0$，

解得 $m=-1$．

三．解答题（共 27 小题）

8．解不等式组：$\begin{cases}4(x-1)<x+2\\ \frac{x+7}{3}>x\end{cases}$

【解答】解：$\begin{cases}4(x-1)<x+2①\\ \frac{x+7}{3}>x②\end{cases}$，

解①得：$x<2$，

解②得 $x<\frac{7}{2}$，

则不等式组的解集为 $x<2$．

9．关于 x 的方程 $x^2-2x+2m-1=0$ 有实数根，且 m 为正整数，求 m 的值及此时方程的根．

【解答】解：∵关于 x 的方程 $x^2-2x+2m-1=0$ 有实数根，

∴$b^2-4ac=4-4(2m-1)\geqslant0$，

解得：$m\leqslant1$，

∵m 为正整数，

∴$m=1$，

∴$x^2-2x+1=0$，

则 $(x-1)^2=0$，

解得：$x_1=x_2=1$．

10．解不等式组：$\begin{cases}3(x+1)>x-1\\ \frac{x+9}{2}>2x\end{cases}$

【解答】解：$\begin{cases}3(x+1)>x-1①\\ \frac{x+9}{2}>2x②\end{cases}$

∵解不等式①得：$x>-2$，

解不等式②得：$x<3$，

∴不等式组的解集为 $-2<x<3$．

11．关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+1=0$．

（1）当 $b=a+2$ 时，利用根的判别式判断方程根的情况；

（2）若方程有两个相等的实数根，写出一组满足条件的 a，b 的值，并求此时方程的根．

【解答】解：（1）$a\neq0$，

$\triangle=b^2-4a=(a+2)^2-4a=a^2+4a+4-4a=a^2+4$，

$\because a^2>0$，

$\therefore\triangle>0$，

$\therefore$方程有两个不相等的实数根；

（2）$\because$方程有两个相等的实数根，

$\therefore\triangle=b^2-4a=0$，

若 $b=2$，$a=1$，则方程变形为 $x^2+2x+1=0$，解得 $x_1=x_2=-1$．

12．解不等式组：$\begin{cases}2(x+1)>5x-7\\ \dfrac{x+10}{3}>2x\end{cases}$．

【解答】解：$\begin{cases}2(x+1)>5x-7①\\ \dfrac{x+10}{3}>2x②\end{cases}$，

由①式得 $x<3$；

由②式得 $x<2$，

所以不等式组的解为 $x<2$．

13．关于 x 的一元二次方程 $x^2-(k+3)x+2k+2=0$．

（1）求证：方程总有两个实数根；

（2）若方程有一个根小于 1，求 k 的取值范围．

【解答】（1）证明：$\because$在方程 $x^2-(k+3)x+2k+2=0$ 中，$\triangle=[-(k+3)]^2-4\times1\times(2k+2)$

$=k^2-2k+1=(k-1)^2\geqslant0$，

$\therefore$方程总有两个实数根．

（2）解：$\because x^2-(k+3)x+2k+2=(x-2)(x-k-1)=0$，

$\therefore x_1=2$，$x_2=k+1$．

$\because$方程有一根小于 1，

$\therefore k+1<1$，解得：$k<0$，

$\therefore k$ 的取值范围为 $k<0$．

14．解不等式组：$\begin{cases}2x+5>3(x-1)\\ 4x>\frac{x+7}{2}\end{cases}$．

【解答】解：解不等式 $2x+5>3（x-1）$，得：$x<8$，

解不等式 $4x>\frac{x+7}{2}$，得：$x>1$，

∴不等式组的解集为：$1<x<8$．

15．关于 x 的一元二次方程 $x^2+（2m+1）x+m^2-1=0$ 有两个不相等的实数根．

（1）求 m 的取值范围；

（2）写出一个满足条件的 m 的值，并求此时方程的根．

【解答】解：（1）∵关于 x 的一元二次方程 $x^2+（2m+1）x+m^2-1=0$ 有两个不相等的实数根，

∴$\triangle=（2m+1）^2-4\times1\times（m^2-1）=4m+5>0$，

解得：$m>-\frac{5}{4}$．

（2）$m=1$，此时原方程为 $x^2+3x=0$，

即 $x（x+3）=0$，

解得：$x_1=0$，$x_2=-3$．

16．解不等式组$\begin{cases}4(x+1)\leqslant7x+10\\ x-5<\frac{x-8}{3}\end{cases}$，并写出它的所有非负整数解．

【解答】解：$\begin{cases}4(x+1)\leqslant7x+10①\\ x-5<\frac{x-8}{3}②\end{cases}$，

由①得：$x\geqslant-2$；

由②得：$x<\frac{7}{2}$，

∴不等式组的解集为 $-2\leqslant x<\frac{7}{2}$，

则不等式组的所有非负整数解为：0，1，2，3．

17．为解决“最后一公里”的交通接驳问题，北京市投放了大量公租自行车供市民使用．到 2013 年底，全市已有公租自行车 25 000 辆，租赁点 600 个．预计到 2015 年底，全市将有公租自行车 50 000 辆，并且平均每个租赁点的公租自行车数量是 2013 年底平均每个租赁点的公租自行车数量的 1.2 倍．预计到 2015 年底，全市将有租赁点多少个？

【解答】解：设到 2015 年底，全市将有租赁点 x 个，根据题意可得：

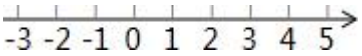
$\frac{25000}{600}\times1.2=\frac{50000}{x}$，

解得：$x=1000$，

经检验得：$x=1000$ 是原方程的根，

答：到 2015 年底，全市将有租赁点 1000 个．

18．解不等式 $5x-12\leqslant2(4x-3)$，并把它的解集在数轴上表示出来．

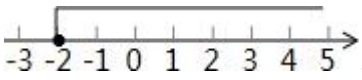


【解答】解：去括号得，$5x-12\leqslant8x-6$，

移项得，$5x-8x\leqslant-6+12$，

合并同类项得，$-3x\leqslant6$．

系数化为 1 得，$x\geqslant-2$．

不等式的解集在数轴上表示如图：

．

19．京津城际铁路将于 2008 年 8 月 1 日开通运营，预计高速列车在北京、天津间单程直达运行时间为半小时．某次试车时，试验列车由北京到天津的行驶时间比预计时间多用了 6 分钟，由天津返回北京的行驶时间与预计时间相同．如果这次试车时，由天津返回北京比去天津时平均每小时多行驶 40 千米，那么这次试车时由北京到天津的平均速度是每小时多少千米？

【解答】解：设这次试车时，由北京到天津的平均速度是每小时 x 千米，则由天津返回北京的平均速度是每小时（$x+40$）千米

依题意得：$\frac{30+6}{60}x=\frac{1}{2}(x+40)$

解得：$x=200$．

答：这次试车时，由北京到天津的平均速度是每小时 200 千米．

20．解分式方程：$\frac{x}{x-2}+\frac{6}{x+2}=1$．

【解答】解：去分母，得 $x(x+2)+6(x-2)=(x-2)(x+2)$．

化简得：$8x=8$，

解得 $x=1$．

经检验，$x=1$ 是原方程的解．

∴原方程的解是 $x=1$．

21．列方程或方程组解应用题：

北京市实施交通管理新措施以来，全市公共交通客运量显著增加．据统计，2008 年 10 月 11 日到 2009 年 2 月 28 日期间，地面公交日均客运量与轨道交通日均客运量总和为 1696 万人次，地面公交日均客运量比轨道交通日均客运量的 4 倍少 69 万人次．在此期间，地面公交和轨道交通日均客运量各为多少万人次？

【解答】解：设轨道交通日均客运量为 x 万人次，地面公交日均客运量为 y 万人次．

依题意得：$\begin{cases} x+y=1696 \\ y=4x-69 \end{cases}$

解得：$\begin{cases} x=353 \\ y=1343 \end{cases}$

答：轨道交通日均客运量为 353 万人次，地面公交日均客运量为 1343 万人次．

22．解分式方程：$\frac{3}{2x-4}-\frac{x}{x-2}=\frac{1}{2}$．

【解答】解：去分母，得 $3-2x=x-2$，

整理，得 $3x=5$，

解得 $x=\frac{5}{3}$．

经检验，$x=\frac{5}{3}$是原方程式的解．

所以原方程式的解是 $x=\frac{5}{3}$．

23．已知关于 x 的一元二次方程 $x^2-4x+m-1=0$ 有两个相等的实数根，求 m 的值及方程的根．

【解答】解：由题意可知△＝0，即（－4）^{2}－4（m－1）＝0，解得 $m=5$．

当 $m=5$ 时，原方程化为 $x^2-4x+4=0$．解得 $x_1=x_2=2$．

所以原方程的根为 $x_1=x_2=2$．

24．列方程或方程组解应用题：

2009 年北京市生产运营用水和居民家庭用水的总和为 5.8 亿立方米，其中居民家庭用水比生产运营用水的 3 倍还多 0.6 亿立方米，问生产运营用水和居民家庭用水各多少亿立方米？

【解答】解：设生产运营用水 x 亿立方米，则居民家庭用水（5.8－x）亿立方米．

依题意，得 $5.8-x=3x+0.6$，

解得：$x=1.3$，

∴5.8－x＝5.8－1.3＝4.5（亿立方米）．

答：生产运营用水 1.3 亿立方米，居民家庭用水 4.5 亿立方米．

25．解不等式：4（x﹣1）＞5x﹣6．

【解答】解：去括号得：4x﹣4＞5x﹣6，

移项得：4x﹣5x＞4﹣6，

合并同类项得：﹣x＞﹣2，

把x的系数化为1得：x＜2，

∴不等式的解集为：x＜2．

26．列方程或方程组解应用题：

京通公交快速通道开通后，为响应市政府“绿色出行”的号召，家住通州新城的小王上班由自驾车改为乘坐公交车．已知小王家距上班地点18千米．他用乘公交车的方式平均每小时行驶的路程比他自用驾车的方式平均每小时行驶的路程的2倍还多9千米，他从家出发到达上班地点，乘公交车方式所用时间是自驾车方式所用时间的$\frac{3}{7}$．小王用自驾车方式上班平均每小时行驶多少千米？

【解答】解：设小王用自驾车方式上班平均每小时行驶x千米，

∵小王家距上班地点18千米，

∴小王从家到上班地点所需时间$t=\frac{18}{x}$小时；

∵他用乘公交车的方式平均每小时行驶的路程比他自用驾车的方式平均每小时行驶的路程的2倍还多9千米，

∴他乘公交车从家到上班地点所需时间$t=\frac{18}{2x+9}$，

∵乘公交车方式所用时间是自驾车方式所用时间的$\frac{3}{7}$，

∴$\frac{18}{2x+9}=\frac{3}{7}\times\frac{18}{x}$，

解得x＝27

经检验x＝27是原方程的解，且符合题意．

答：小王用自驾车方式上班平均每小时行驶27千米．

27．解不等式组：$\begin{cases}4x-3>x\\x+4<2x-1\end{cases}$．

【解答】解：$\begin{cases}4x-3>x①\\x+4<2x-1②\end{cases}$，

∵解不等式①得：x＞1，

解不等式②得：$x>5$，

∴不等式组的解集为：$x>5$.

28．列方程或方程组解应用题：

据林业专家分析，树叶在光合作用后产生的分泌物能够吸附空气中的一些悬浮颗粒物，具有滞尘净化空气的作用．已知一片银杏树叶一年的平均滞尘量比一片国槐树叶一年的平均滞尘量的 2 倍少 4 毫克，若一年滞尘 1000 毫克所需的银杏树叶的片数与一年滞尘 550 毫克所需的国槐树叶的片数相同，求一片国槐树叶一年的平均滞尘量．

【解答】解：设一片国槐树叶一年的平均滞尘量为 x 毫克，则一片银杏树叶一年的平均滞尘量为（$2x-4$）毫克，由题意得：

$$\frac{1000}{2x-4}=\frac{550}{x},$$

解得：$x=22$，

经检验：$x=22$ 是所列方程的解．

答：一片国槐树叶一年的平均滞尘量为 22 毫克．

29．解不等式组：$\begin{cases}3x>x-2\\ \frac{x+1}{3}>2x\end{cases}$.

【解答】解：$\begin{cases}3x>x-2①\\ \frac{x+1}{3}>2x②\end{cases}$，

解不等式①得，$x>-1$，

解不等式②得，$x<\frac{1}{5}$，

所以，不等式组的解集是 $-1<x<\frac{1}{5}$.

30．某园林队计划由 6 名工人对 180 平方米的区域进行绿化，由于施工时增加了 2 名工人，结果比计划提前 3 小时完成任务，若每人每小时绿化面积相同，求每人每小时的绿化面积．

【解答】解：设每人每小时的绿化面积 x 平方米，由题意，得

$$\frac{180}{6x}-\frac{180}{(6+2)x}=3,$$

解得：$x=2.5$.

经检验，$x=2.5$ 是原方程的解，且符合题意．

答：每人每小时的绿化面积 2.5 平方米．

31．已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x+2k-4=0$ 有两个不相等的实数根．

（1）求 k 的取值范围；

（2）若 k 为正整数，且该方程的根都是整数，求 k 的值．

【解答】解：（1）根据题意得：$\triangle=4-4(2k-4)=20-8k>0$，

解得：$k<\frac{5}{2}$；

（2）由 k 为正整数，得到 $k=1$ 或 2，

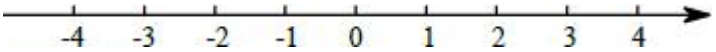
利用求根公式表示出方程的解为 $x=-1\pm\sqrt{5-2k}$，

∵方程的解为整数，

∴$5-2k$ 为完全平方数，

则 k 的值为 2．

32．解不等式 $\frac{1}{2}x-1\leqslant\frac{2}{3}x-\frac{1}{2}$，并把它的解集在数轴上表示出来．



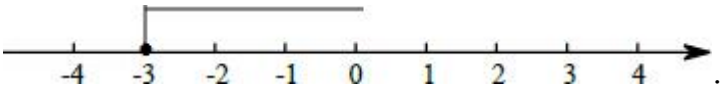
【解答】解：去分母，得：$3x-6\leqslant4x-3$，

移项，得：$3x-4x\leqslant6-3$，

合并同类项，得：$-x\leqslant3$，

系数化成 1 得：$x\geqslant-3$．

则解集在数轴上表示出来为：



33．已知关于 x 的方程 $mx^2-(m+2)x+2=0$（$m\neq0$）．

（1）求证：方程总有两个实数根；

（2）若方程的两个实数根都是整数，求正整数 m 的值．

【解答】（1）证明：∵$m\neq0$，

$\triangle=(m+2)^2-4m\times2$

$=m^2-4m+4$

$=(m-2)^2$，

而 $(m-2)^2\geqslant0$，即 $\triangle\geqslant0$，

∴方程总有两个实数根；

（2）解：（$x-1$）（$mx-2$）$=0$，

$x-1=0$ 或 $mx-2=0$，

$\therefore x_1=1$，$x_2=\frac{2}{m}$，

当 m 为正整数 1 或 2 时，x_2 为整数，

即方程的两个实数根都是整数，

$\therefore$ 正整数 m 的值为 1 或 2．

34．列方程或方程组解应用题：

小马自驾私家车从 A 地到 B 地，驾驶原来的燃油汽车所需油费 108 元，驾驶新购买的纯电动车所需电费 27 元，已知每行驶 1 千米，原来的燃油汽车所需的油费比新购买的纯电动汽车所需的电费多 0.54 元，求新购买的纯电动汽车每行驶 1 千米所需的电费．

【解答】解：设新购买的纯电动汽车每行驶 1 千米所需的电费为 x 元，则原来的燃油汽车所需的油费为（x+0.54）元，由题意得

$$\frac{108}{x+0.54}=\frac{27}{x},$$

解得：$x=0.18$

经检验 $x=0.18$ 为原方程的解

答：纯电动汽车每行驶 1 千米所需的电费为 0.18 元．