2015—2016 学年度第二学期终结性检测试卷

八 年 级 数 学

一、　选择题（每小题 3　分，共 30 分）：下面各题均有四个选项，其中只有一个符合题意。

1. 在平面直角坐标中，点 P（3，-5）在（　　）

A. 第一象限　　B. 第二象限　　C. 第三象限　　D. 第四象限

2. [redacted]下列环保标志中，是中心对称图形的是（　　）


A.

B.

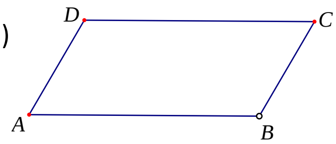
C.


D.

3. 一个多边形的内角和是 720°，这个多边形是（　　）

A. 六边形　　B. 五边形　　C. 四边形　　D. 三角形

4. 如图，在▱$ABCD$ 中，$\angle D=120°$，则$\angle A$ 的度数等于(　　)



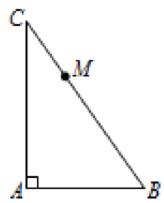
A. 120°　　B. 60°

C. 40°　　D. 30°

5. 如果 $4x=5y\ (y\neq 0)$，那么下列比例式成立的是（　　）

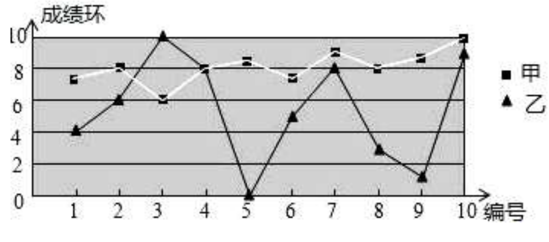
A. $\dfrac{x}{4}=\dfrac{y}{5}$　　B. $\dfrac{x}{4}=\dfrac{5}{y}$　　C. $\dfrac{x}{y}=\dfrac{4}{5}$　　D. $\dfrac{x}{5}=\dfrac{y}{4}$

6. 如图，M 是　的斜边　上一点（M 不与 B、C 重合），过点 M 作直线截　，所得的三角形与　相似，这样的直线共有 (　　)



A. 条　　B. 条　　C. 条　　D. 无数条

7. 甲和乙一起练习射击，第一轮 10 枪打完后两人的成绩如图所示. 设他们这 10 次射击成绩的方差为 $S^2_{甲}$、$S^2_{乙}$，下列关系正确的是（　　）



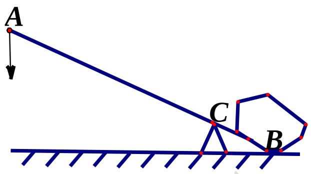
A. $S^2_{甲} < S^2_{乙}$　　B. $S^2_{甲} > S^2_{乙}$

C. $S^2_{甲} = S^2_{乙}$　　D. 无法确定

8. 菱形 $ABCD$ 的对角线 AC=6，BD=8，那么边 AB 的长度 是（　　　）

A. 10　　　B. 5　　　C. $2\sqrt{7}$　　　D. $\sqrt{7}$

9. 右图是用杠杆撬石头的示意图，C 是支点，当用力压杠杆的 A 端时，杠杆绕 C 点转动，另一端 B 向上翘起，石头就被撬动．现有一块石头，要使其滚动，杠杆的 B 端必须向上翘起 ，已知杠杆上 AC 与 BC 的长度比之比为 5:1，要使这块石头滚动，至少要将杠杆的 A 端向下压



A.　　B.　　C.　　D.

10. 如图，矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC、BD 相交于点 O，E、F 分别是边 BC、AD 的中点，AB=2，BC=4，一动点 P 从点 B 出发，沿着 B—A—D—C 的方向在矩形的边上运动，运动到点 C 停止. 点 M 为图 1 中的某个定点，设点 P 运动的路程为 x，△BPM 的面积为 y，表示 y 与 x 的函数关系的图象大致如图 2 所示. 那么，点 M 的位置可能是图 1 中的（　　　）

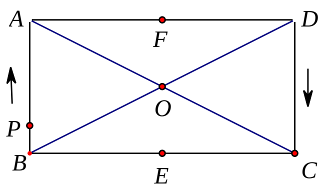


图1

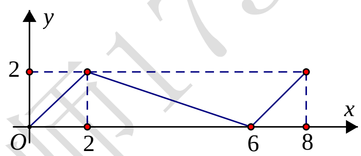


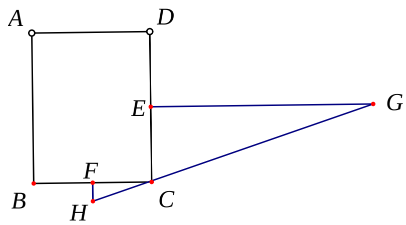
图2

A. 点 C　　　B. 点 E　　　C. 点 F　　　D. 点 O

二、填空题（每小题 3 分，共 18 分）

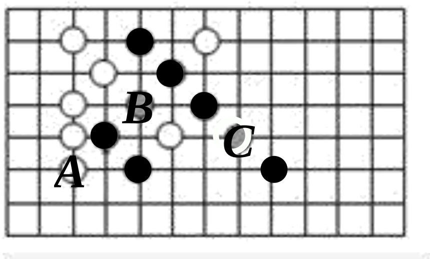
11. 函数 $y=\dfrac{1}{x-3}$ 的自变量 x 的取值范围是______________.

12. "今有邑，东西七里，南北九里，各开中门，出东门一十五里有木，问：出南门几何步而见木?"这段话摘自《九章算术》，意思是说：如图，矩形城池 $ABCD$，城墙 CD 长　里，城墙 BC 长　里，东门所在的点 E，南门所在的点 F 分别是 CD，的中点，$EG\perp CD$，EG=15 里，$FH\perp BC$，点 C 在 HG 上，问 FH 等于多少里？答案是 FH______________里.



13. 四边形 $ABCD$ 中，已知∠A=∠B = ∠C = 90°，再添加一个条件，使得四边形 $ABCD$ 为正方形，可添加的条件是____________________（答案不唯一，只添加一个即可）.

14. 五子棋的比赛规则是一人执黑子，一人执白子，两人轮流出棋，每次放一个棋子在棋盘的格点处，只要有同色的五个棋子先连成一条线（横、竖、斜均可）就获得胜利.如图是两人正在玩的一盘棋，若白棋 A 所在点的坐标是（－2，2），黑棋 B 所在点的坐标是（0，4），现在轮到黑棋走，黑棋放到点 C 的位置就获得胜利，点 C 的坐标是__________.

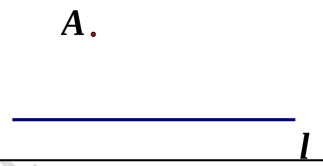


15. 已知一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过第一、三、四象限，请你赋予 k 和 b 具体的数值，写出一个符合条件的表达式______________________________.

16. 阅读下面材料：

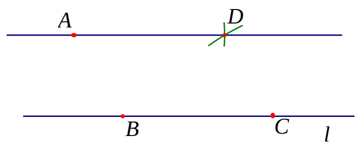
在数学课上，老师提出如下问题：

尺规作图：过直线外一点作已知直线的平行线.
已知：直线 l 及其外一点 A.
求作：l 的平行线，使它经过点 A.



小云的作法如下：

（1）在直线 l 上任取两点 B，C；
（2）以 A 为圆心，以 BC 长为半径作弧；
以 C 为圆心，以 AB 长为半径作弧，
两弧相交于点 D；
（3）作直线 AD.
直线 AD 即为所求.



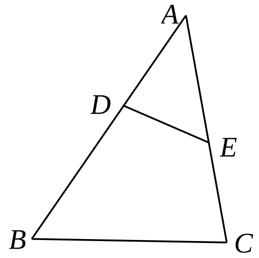
老师说：“小云的作法正确.”请回答：小云的作图依据是____.

三、解答题（本题共 72 分，第 17—26 题，每小题 5 分，第 27 题 7 分，第 28 题 7 分，第 29 题 8 分）

17. 证明：如果 $\dfrac{a}{b}=\dfrac{c}{d}$，那么 $\dfrac{a+b}{a}=\dfrac{c+d}{c}$.

18. 如图，$\triangle ABC$ 中，D、E 分别是 AB、AC 上的点，且满足 $AB \bullet AD = AE \bullet AC$，连接 DE

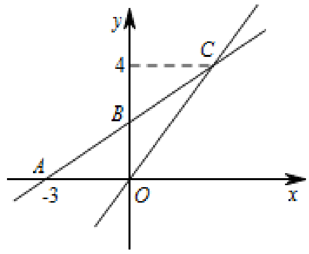
求证：$\angle ABC = \angle AED$.



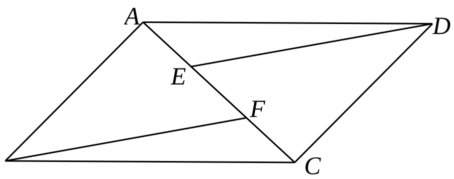
19. 如图，在平面直角坐标系中，一次函数 $y = kx + b$ 的图象与 轴交点为 ，与 轴交点为 ，且与正比例函数 $y = \dfrac{4}{3}x$ 的图象的交于点 .

（1） 求 m 的值及一次函数 $y = kx + b$ 的表达式；

（2）若点 P 是 y 轴上一点，且△BPC 的面积为 6，请直接写出点 P 的坐标.



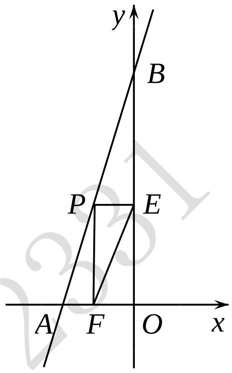
20. 如图，E，F 是□$ABCD$ 的对角线 AC 上两点，且 $AE=CF$，请你写出图中的一对全等三角形并对其进行证明.



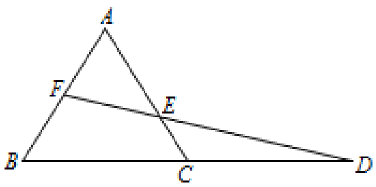
21. 如图，已知直线 AB 的函数表达式为 $y=2x+10$，与 x 轴交点为 A，与 y 轴交点为 B.

（1） 求 A, B 两点的坐标；

（2） 若点 P 为线段 AB 上的一个动点，作 PEy 轴于点 E，PFx 轴于点 F，连接 EF. 是否存在点 P，使 EF 的值最小?若存在，求出 EF 的最小值；若不存在，请说明理由.



22. 如图，延长△ABC 的边 BC 到 ，使 . 取 的中点 ，连接 交 于点 . 求 EC∶AC 的值.



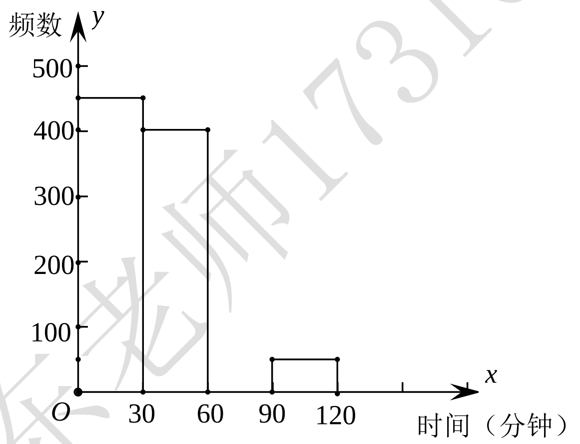
23. 2016 年 4 月 12 日，由国家新闻出版广电总局和北京市人民政府共同主办的“2016 书香中国暨北京阅读季”启动仪式于在我区良乡体育馆隆重举行. 房山是北京城发展的源头，历史源远流长，文化底蕴深厚. 启动仪式上，全国书香家庭及社会各界代表，与我区近 2000 名中小学师生一起，在这传统文化与现代文明交相辉映的地方，吟诵经典篇章，倡导全面阅读. 为了对我区全民阅读状况进行调查和评估，有关部门随机抽取了部分市民进行每天阅读时间情况的调查，并根据调查结果制做了如下尚不完整的频数分布表（被调查者每天的阅读时间均在 0～120 分钟之内）：

阅读时间 x（分钟）	$0\leqslant x<30$	$30\leqslant x<60$	$60\leqslant x<90$	$90\leqslant x\leqslant 120$
频数	450	400	m	50
频率	0.45	0.4	0.1	n

（1） 表格中，m=__________；n=__________；被调查的市民人数为__________.

（2） 补全下面的频数分布直方图；

部分市民每天阅读时间频数分布直方图



（3） 我区目前的常住人口约有 103 万人，请估计我区每天阅读时间在 60～120 分钟 的市民大约有多少万人？

24. 某工厂现有甲种原料 360 千克，乙种原料 290 千克，计划利用这两种原料生产 A、B 两种产品共 50 件. 已知生产一件 A 种产品需用甲种原料 9 千克、乙种原料 3 千克，可获利润 700 元；生产一件 B 种产品需用甲种原料 4 千克、乙种原料 10 千克，可获利润 1200 元. 设生产 A 种产品的生产件数为 x， A、B 两种产品所获总利润为 y (元)

（1）试写出 y 与 x 之间的函数关系式；

（2）求出自变量 x 的取值范围；

（3）利用函数的性质说明哪种生产方案获总利润最大？最大利润是多少？

25.在同一坐标系中画出了三个一次函数的图象：

$y=1-x$，$y=x+1$ 和 $y=3x-1$

(1)求 $y=1-x$ 和 $y=3x-1$ 的交点 A 的坐标；

(2)根据图象填空：

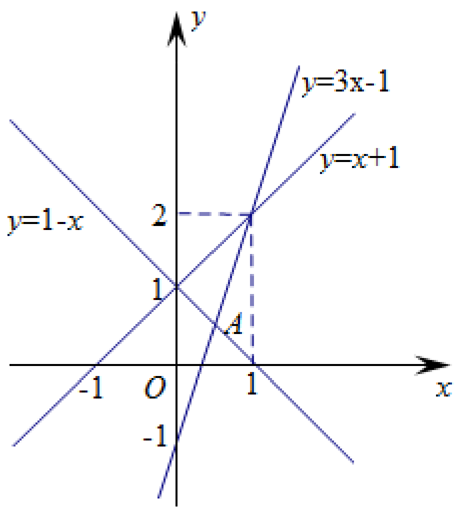
① 当 x__________时 $3x-1>x+1$；

② 当 x__________时 $1-x>x+1$；

(3)对于三个实数 a，b，c，用 $max\{a,b,c\}$ 表示这三个数中最大的数，如 $max\{-1,2,3\}=3$，

$max\{-1,2,a\}=\begin{cases}2 & (当a\le 2时)\\ a & (当a>2时)\end{cases}$，

请观察三个函数的图象，直接写出 $max\{1-x,x+1,3x-1\}$ 的最小值.



26.小东根据学习一次函数的经验，对函数 $y=|2x-1|$ 的图象和性质进行了探究．下面是小东的探究过程，请补充完成：

（1）函数 $y=|2x-1|$ 的自变量 x 的取值范围是____________ ；

（2）已知：①当 $x=\frac{1}{2}$ 时，$y=|2x-1|=0$； ②当 $x>\frac{1}{2}$ 时，$y=|2x-1|=2x-1$

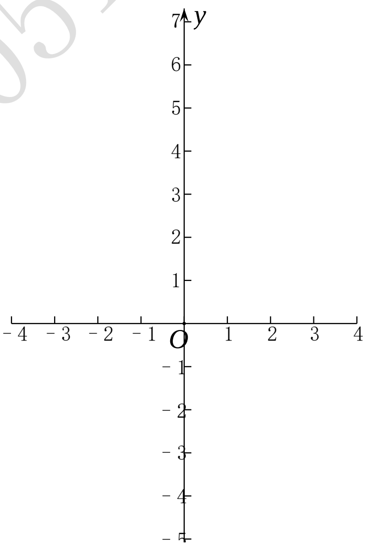
③当 $x<\frac{1}{2}$ 时，$y=|2x-1|=1\text{-}2x$；显然，②和③均为某个一次函数的一部分．

（3）由（2）的分析，取 5 个点可画出此函数的图象，请你帮小东确定下表中第 5 个点的坐标（m，n），其中 m=____________；n=____________;：

x	…	－2	0	$\frac{1}{2}$	1	m	…
y	…	5	1	0	1	n	…

(4)在平面直角坐标系 xOy 中，做出函数 $y=|2x-1|$ 的图象：

（5）根据函数的图象，写出函数 $y=|2x-1|$ 的一条性质 0.



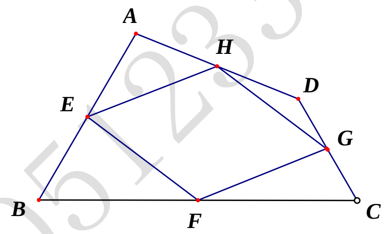
27. 四边形 $ABCD$ 中，点 E、F、G、H 分别为 AB、BC、CD、DA 边的中点，顺次连接各边中点得到的新四边形 $EFGH$ 称为中点四边形.

(1) 我们知道：无论四边形 $ABCD$ 怎样变化，它的中点四边形 $EFGH$ 都是平行四边形. 特殊的：

①当对角线 $AC=BD$ 时，四边形 $ABCD$ 的中点四边形为___________形；

②当对角线 $AC\perp BD$ 时，四边形 $ABCD$ 的中点四边形是__________形.

(2) 如图：四边形 $ABCD$ 中，已知 $\angle B=\angle C=60°$，且 $BC=AB+CD$，请利用（1）中的结论，判断四边形 $ABCD$ 的中点四边形 $EFGH$ 的形状并进行证明.



28. 在学习了正方形后，数学小组的同学对正方形进行了探究，发现：

（1）如图 1，在正方形 $ABCD$ 中，点 E 为 BC 边上任意一点（点 E 不与 B、C 重合），点 F 在线段 AE 上，过点 F 的直线 $MN\perp AE$，分别交 AB、CD 于点 M、N．此时，有结论 $AE=MN$，请进行证明；

（2）如图 2：当点 F 为 AE 中点时，其他条件不变，连接正方形的对角线 BD，MN 与 BD 交于点 G，连接 BF，此时有结论：$BF=FG$，请利用图 2 做出证明.

（3）如图 3：当点 E 为直线 BC 上的动点时，如果（2）中的其他条件不变，直线 MN 分别交直线 AB、CD 于点 M、N，请你直接写出线段 AE 与 MN 之间的数量关系、线段 BF 与 FG 之间的数量关系.

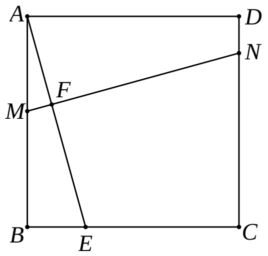


图 1

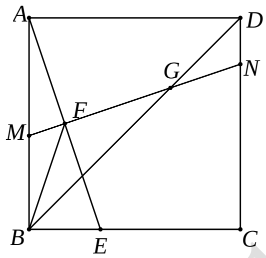


图 2

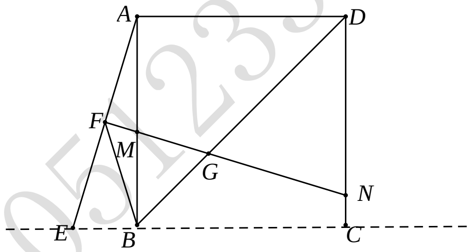


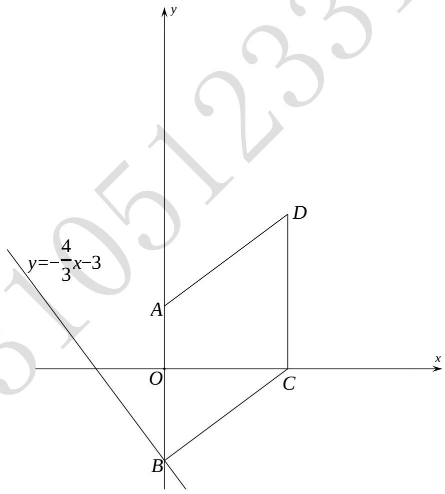
图 3

29. 如图所示，将菱形 $ABCD$ 放置于平面直角坐标系中，其中 AB 边在　轴上点 C 坐标为. 直线 $m\!:y=-\dfrac{4}{3}x-3$ 经过点 B，将该直线沿着轴以每秒　个单位的速度向上平移，设平移时间为 经过点 D 时停止平移.

（1）填空：点 D 的坐标为 ______________，

（2）设平移时间为 t，求直线 m 经过点 A、C、D 的时间 t；

(3) 已知直线 m 与 BC 所在直线互相垂直，在平移过程中，直线 m 被菱形　截得线段的长度为 l，请写出 l 与平移时间函数关系表达式（不必写出详细的解答过程，简要说明你的解题思路，写清结果即可）.



房山区 2015—2016 学年度第二学期终结性检测试题
八年级数学参考答案及评分标准

一、 选择题(本题共 30 分，每小题 3 分)：

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	A	A	B	D	C	A	B	C	D

二、 填空题(本题共 18 分，每小题 3 分)：

11. $x \neq 3$；　　　　12. 1.05；

13. $AB=BC$（或 $BC=CD$、$CD=AD$、$AD=AB$、$AC \perp BD$）；

14. （3, 3）；　　　　**15.** 此题答案不唯一，表达式中的 k，b 满足 $k>0$，$b<0$ 即可；

16. 两组对边分别相等的四边形是平行四边形；平行四边形对边平行；两点确定一条直线.**（此题答案不唯一， 能够完整地说明依据且正确即可）**

三、解答题（本题共 72 分，第 17—26 题，每小题 5 分，第 27 题 7 分，第 28 题 7 分，第 29 题 8 分）：

17. 证明：∵ $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$，　可设 $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=k$，　　　　………1 分

∴ $a=bk$，$c=dk$，　　　　………2 分

∴ $\frac{a+b}{b}=\frac{bk+b}{b}=\frac{b(k+1)}{b}=k+1$，

$\frac{c+d}{d}=\frac{dk+d}{d}=\frac{d(k+1)}{d}=k+1$，　　　　…………4 分

∴ $\frac{a+b}{b}=\frac{c+d}{d}$.　　　　………5 分

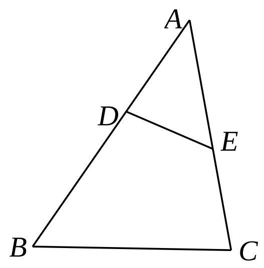
18. 证明：∵ $AB \cdot AD=AE \cdot AC$

∴ $\frac{AB}{AE}=\frac{AC}{AD}$　　　　…………………2 分

又∵ $\angle A=\angle A$

∴ $\triangle ABC \backsim \triangle AED$　　　　…………………4 分

∴ $\angle ABC=\angle AED$　　　　…………………5 分



19. 解：（1）∵ 点 C（m，4）在正比例函数 $y=\frac{4}{3}x$ 的图象上，

∴ $4=\frac{4}{3}\cdot m$，　$m=3$　　即点 C 坐标为（3，4）.……………1 分

∵ 一次函数 $y=kx+b$ 经过 A（－3，0）、点 C（3，4）

∴ $\begin{cases}0=-3k+b\\4=3k+b\end{cases}$　解得：$\begin{cases}k=\frac{2}{3}\\b=2\end{cases}$　……………………2 分

∴ 一次函数的表达式为 $y=\frac{2}{3}x+2$　……………………3 分

（2） 点 P 的坐标为（0， 6）、（0，－2）　……………………5 分

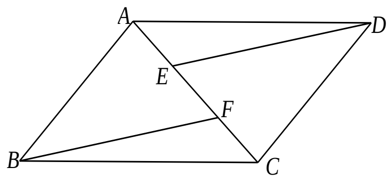
20. $\triangle ADE\cong\triangle CBF$（或$\triangle ABF\cong\triangle CDE$，$\triangle ABC\cong\triangle CDA$）　…………1 分

证明：∵ ▱$ABCD$

∴ $AD\parallel BC$，　$AD=BC$　……………………3 分

∴$\angle DAE=\angle BCF$　……………………4 分

在$\triangle ADE$ 和 $\triangle CBF$ 中



$\begin{cases}AD=CB\\\angle DAE=\angle BCF\\AE=CF\end{cases}$

∴ $\triangle ADE\cong\triangle CBF$　……………………5 分

注：本题只呈现一种答案，其他正确解答请酌情相应给分

21. 解：(1) ∵ 一次函数 $y=2x+10$

令 $x=0$，则 $y=10$；令 $y=0$，则 $x=-5$

∴ 点 A 坐标为（－5，0），点 B 坐标为（0，10）……………………2 分

(2) 存在点 P 使得 EF 的值最小，理由为:

∵ $PE\perp y$ 轴于点 E，$PF\perp x$ 轴于点 F，

∴ 四边形 $PEOF$ 是矩形，且 $EF=OP$　……………………3 分

∵ O 为定点，P 在线段上 AB 运动，

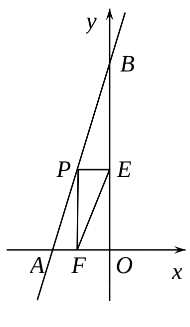
∴ 当 $OP\perp AB$ 时，OP 取得最小值，此时 EF 最小．　……………………4 分

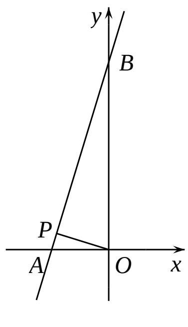
∵ 点 A 坐标为（－5，0），点 B 坐标为（0，10）

∴ $OA=5$，$OB=10$，由勾股定理得：$AB=5\sqrt{5}$

∵ $\angle AOB=90$，$OP\perp AB$

∴ $\triangle AOB\backsim\triangle OPB$





∴ $\frac{AO}{OP}=\frac{AB}{OB}$

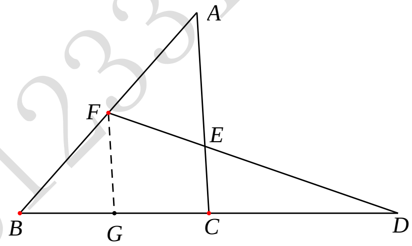
∴$OP=2\sqrt{5}$，

即存在点 P 使得 EF 的值最小，最小值为 $2\sqrt{5}$．…………………5 分

22. 解：取 BC 中点 G，则 $CG=\frac{1}{2}BC$，连接 GF，　　…………………1 分

又∵F 为 AB 中点，

∴ $FG\parallel AC$，且 $FG=\frac{1}{2}AC$　　…………………2 分



即 $EC\parallel FG$ ∴ $\triangle DEC\backsim\triangle DFG$

∴ $\frac{EC}{FG}=\frac{DC}{DG}$　　…………………3 分

∵ $CG=\frac{1}{2}BC$，$DC=BC$

设 $CG=k$，那么 $DC=BC=2k$，$DG=3k$

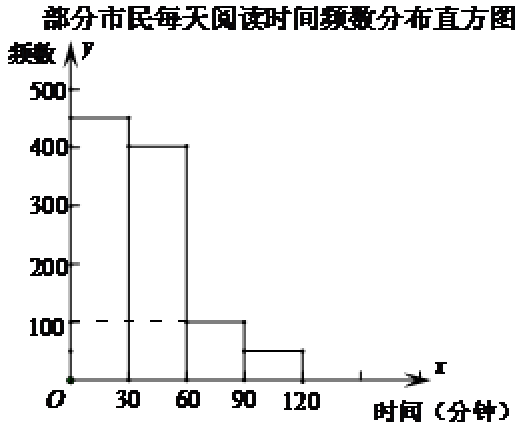
∴ $\frac{EC}{FG}=\frac{DC}{DG}=\frac{2}{3}$ 即 $EC=\frac{2}{3}FG$　…………………4 分

∵ $FG=\frac{1}{2}AC$

∴ $EC=\frac{1}{3}AC$ 即 $EC:AC=1:3$ …………………5 分

23. (1) m=__100__，n=__0.05__；被调查的市民人数为__1000__人．　……………3 分

（2）



…………………4 分

（3）103×0.15=15.45

估计我区每天阅读时间在 60～120 分钟 的市民大约有 15.45 万人．　……5 分

24.解：（1）设生产 A 种产品的件数为 x，则生产 B 种产品的件数为（$50-x$）

生产 A、B 两种产品所获总利润为：$y=700x+1200(50-x)$

即：$y=60000-500x$　　…………………1 分

（2）由已知可得：$\begin{cases}9x+4(50-x)\le 360\\3x+10(50-x)\le 290\end{cases}$　　…………………3 分

解这个不等式组得：$30\le x\le 32$

∵x 为整数　∴x = 30，31，32　　…………………4 分

（3）∵ $y=60000-500x$，　一次项系数 k= −500 ＜ 0

∴y 随 x 增大而减小，当 x 取最小值 30 时，y 最大，此时 y = 45000

∴生产 A 种产品 30 件时总利润最大，最大利润是 45000 元.　　…5 分

25. .解：（1）∵$\begin{cases}y=1-x\\y=3x-1\end{cases}$　　…………1 分

解得$\begin{cases}x=\frac{1}{2}\\y=\frac{1}{2}\end{cases}$　∴y = 1－x 和 y = 3x－1 的交点 A 的坐标为（$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{2}$）　2 分

（2）① 当 x ＿＞ 1＿时 $3x$－1 ＞ x+1　　………3 分

② 当 x ＿＜ 0＿时 1－x ＞1+x　　…………4 分

（3）$max\{1-x,x+1,3x-1\}$的最小值是＿1＿.　　…………………5 分

26.　（1）函数 $y=|2x-1|$ 的自变量 x 的取值范围是＿全体实数＿；…………………1 分

（3）m、n 的取值不唯一，符合 $n=2m-1$ 即可.　　…………………2 分

（4）图象略;（要求描点、连线正确）　　…………………4 分

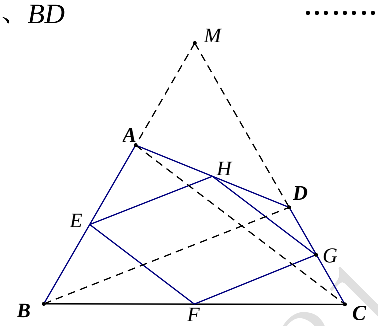
（5）答案不唯一，符合函数 $y=|2x-1|$ 的性质均可.　　…………………5 分

27.（1）　①当对角线 AC = BD 时，四边形 $ABCD$ 的中点四边形是＿菱＿形；　…1 分

②当对角线 $AC\perp BD$ 时，四边形 $ABCD$ 的中点四边形是<u>　矩　</u>形. ……2 分

（2）四边形 $ABCD$ 的中点四边形 $EFGH$ 是菱形. 理由如下： ……3 分

分别延长 BA、CD 相交于点 M，连接 AC、BD ………4 分



∵ $\angle ABC=\angle BCD=60°$,

∴ $\triangle BCM$ 是等边三角形，

∴ $MB=BC=CM$，$\angle M=60°$

∵ $BC=AB+CD$

∴ $MA+AB=AB+CD=CD+DM$

∴ $MA=CD$，$DM=AB$ …………………5 分

∵ $\angle ABC=\angle M=60°$

∴ $\triangle ABC\cong\triangle DMB$ …………………6 分

$AC=DB$

∴ 四边形 $ABCD$ 的对角线相等，中点四边形 $EFGH$ 是菱形. …………7 分

28. 证明：(1)在图 1 中，过点 D 作 $PD\parallel MN$ 交 AB 于 P，则$\angle APD=\angle AMN$ …1 分

∵ 正方形 $ABCD$

∴ $AB=AD$，$AB\parallel DC$，$\angle DAB=\angle B=90°$

∴ 四边形 $PMND$ 是平行四边形且 $PD=MN$

∵ $\angle B=90°$ ∴$\angle BAE+\angle BEA=90°$

∵$MN\perp AE$ 于 F， ∴$\angle BAE+\angle AMN=90°$

∴$\angle BEA=\angle AMN=\angle APD$

又∵$AB=AD$，$\angle B=\angle DAP=90°$

∴$\triangle ABE\cong\triangle DAP$

∴ $AE=PD=MN$ …………………2 分

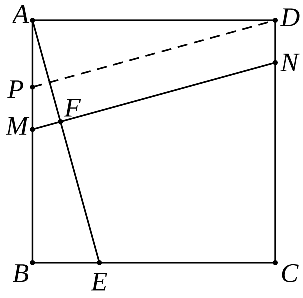


图1

（2）在图 2 中连接 AG、EG、CG …………………3 分

由正方形的轴对称性 $\triangle ABG\cong\triangle CBG$

∴ $AG=CG$，$\angle GAB=\angle GCB$

∵ $MN\perp AE$ 于 F，F 为 AE 中点

∴ $AG=EG$

∴ $EG=CG$，$\angle GEC=\angle GCE$

∴ $\angle GAB=\angle GEC$

由图可知$\angle GEB+\angle GEC=180°$

∴ $\angle GEB+\angle GAB=180°$

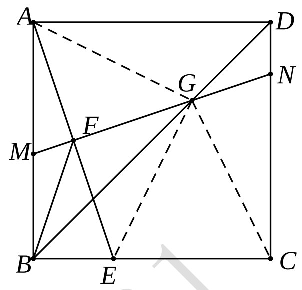


图2

又∵四边形 $ABEG$ 的内角和为 360°，$\angle ABE=90°$

∴ $\angle AGE=90°$　　…………………4 分

在 Rt△ABE 和 Rt△AGE 中，AE 为斜边，F 为 AE 的中点，

∴$BF=\dfrac{1}{2}AE$，　$FG=\dfrac{1}{2}AE$

∴$BF=FG$　　…………………5 分

（3）AE 与 MN 的数量关系是：$AE=MN$　…………………6 分

BF 与 FG 的数量关系是：　$BF=FG$　…………………7 分

29. （1）点 D 的坐标为<u>　（4，5）　</u>. …………………1 分

（2）解：∵ $y=-\dfrac{4}{3}x-3$　　∴B（0，－3），$OB=3$

∵C（4，0）　∴$OC=4$，由勾股定理 $BC=5$，即菱形边长是 5，点 A（0，2）

直线 m：$y=-\dfrac{4}{3}x-3$从点 B（0，－3）开始沿着 y 轴向上平移，

设平移过程中直线 m 的函数表达式为$y=-\dfrac{4}{3}x+b$，直线 m 与 y 轴交点为 M，则 $BM=t$

当直线 m：$y=-\dfrac{4}{3}x+b$经过点 A（0，2）时：

M 与 A 重合，$t=BM=BA=5$；　…………………2 分

当直线 m：$y=-\dfrac{4}{3}x+b$经过点 C（4，0）时：

$y=-\dfrac{4}{3}x+\dfrac{16}{3}$，此时 M 坐标为（0，$\dfrac{16}{3}$），$t=BM=\dfrac{25}{3}$；……3 分

当直线 m：$y=-\dfrac{4}{3}x+b$经过点 D（4，5）时：

$y=-\frac{4}{3}x+\frac{31}{3}$，此时 M 坐标为（0，$\frac{31}{3}$），$t=BM=\frac{40}{3}$ …………4 分

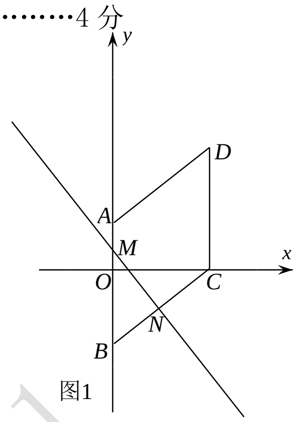


图1

（3）① 当 $0\leqslant t\leqslant 5$ 时，如图 1：设直线 m 交 y 轴于 M，

交 BC 于 N，则 $l=MN$，$BM=t$

∵在平移过程中直线 m 与 BC 所在直线互相垂直

显然△BNM∽△BOC，$\frac{MN}{OC}=\frac{BM}{BC}$

∵$OC=4$，$BC=5$　∴ $l=MN=\frac{4}{5}t$　　…………………5 分

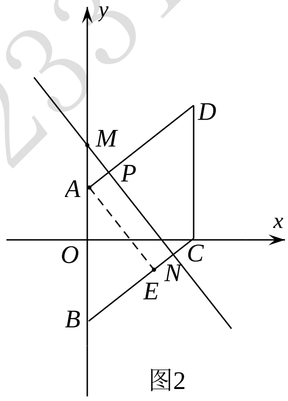


图2

② 当 $5<t\leqslant\frac{25}{3}$ 时，设直线 m 交 y 轴于 M，交 BC 于 N，

交 AD 于 P，此时：$l=NP$，$BM=t$

过 A 点作 $AE\perp BC$ 于 E，则 $AE=PN=l$.

此时 △AEB ≌ △COB ，　$AE=OC=4$

∴$l=4$　　　　　　…………………6 分

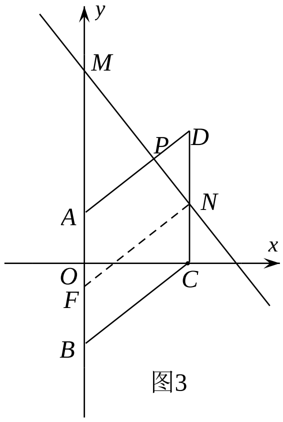


图3

③ 当 $\frac{25}{3}<t\leqslant\frac{40}{3}$ 时，设直线 m 交 y 轴于 M，交 AD 于 P，

交 CD 于 N，此时：$l=PN$，$BM=t$，$MA=t-5$

过 N 点作 NF∥BC 交 y 轴于 F，则 $FN=BC=5$.

由△MFN∽△CBO，得 $\frac{MN}{OC}=\frac{FN}{BO}$，　$MN=\frac{20}{3}$；

由△MAP∽△CBO，得 $\frac{MP}{CO}=\frac{MA}{CB}$，　$MP=\frac{4}{5}(t-5)$

$l=PN=MN-MP=\frac{32}{3}-\frac{4}{5}t$　　………………7 分

综上所述：$l=\begin{cases}\frac{4}{5}t & （当0\le t\le 5时）\\ 4 & （当5<t\le\frac{25}{3}时）\\ \frac{32}{3}-\frac{4}{5}t & （当\frac{25}{3}<t\le\frac{40}{3}时）\end{cases}$　　…………………8 分