2014年秋季期末教学质量检测八年级

数学试卷

题号	一	二	三	总分	总分人
得分					

得分	评卷人

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）。

1、在下列条件下，△ABC是直角三角形的是（　　）

A. AB:BC:AC =1:2:3　　B. $AC^2=BC^2-AB^2+BC\cdot AB$

C. AB^2：AC^2：BC^2=1:3:5　　D. BC=1，AC=$\sqrt{2}$，AB=$\sqrt{3}$

2、实数$-\sqrt{4}$，0，$\frac{22}{7}$，$\sqrt[3]{-125}$，0.1010010001…（两个1之间依次多一个0），$\sqrt{0.3}$，$\frac{\pi}{2}$中，无理数有（　　）

A. 4个　　B. 3个　　C. 2个　　D. 1个

3、下图中，分别给出了变量y与x之间的对应关系，y不是x的函数的是（　　）

A　　B　　C　　D

4、下列说法正确的是（　　）

A. 三角形的一个外角大于一个内角　　B. 三角形的一个外角等于两个内角之和

C. 相等的角是对顶角　　D. 在同一平面内，垂直于同一直线的两条直线平行

5、已知点$M(3a-5, a-3)$在第四象限的角平分线上，则a的值为（　　）。

A. 2　　B. −2　　C. 3　　D. −3

6、若从某观察站得到的数据中，取出f_1个x_1，f_2个x_2，f_3个x_3，则这组数据的平均数是（　　）

A. $\frac{f_1x_1+f_2x_2+f_3x_3}{3}$　　B. $\frac{x_1+x_2+x_3}{3}$

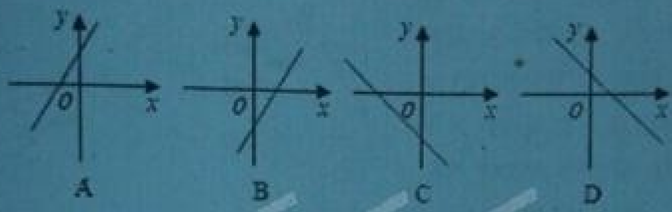
C. $\frac{f_1x_1+f_2x_2+f_3x_3}{f_1+f_2+f_3}$　　D. $\frac{f_1+f_2+f_3}{3}$

7、如图，已知棋子“卒”的坐标为(－2,3)，棋子“马”的坐标为(1,3)，则棋子“炮”的坐标为（　　）

A. (2,2)　　B. (3,1)

C. (3,2)　　D. (－2,2)

8、如图所示，如果$k\cdot b<0$，且$k<0$，那么函数$y=kx+b$的图象大致是（　　）

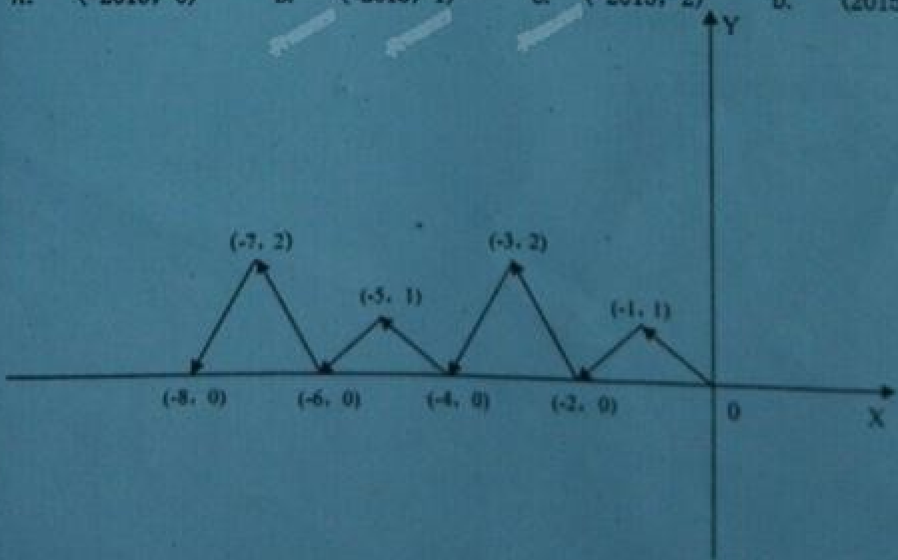


9、如图商店里把塑料凳整齐地叠放在一起，据图中的信息，当有12张塑料凳整齐地叠放在一起时的高度是（　　）

A. 76cm　　B. 56cm　　C. 66cm　　D. 60cm

10、如图，动点P在平面直角坐标系中按图中箭头所示方向运动，第1次从原点运动到点(-1，1)，第2次接着运动到点(-2，0)，第3次接着运动到点(-3，2)，…，按这样的运动规律，经过第2015次运动后，动点P的坐标是（　　）

A. (-2015，0)　　B. (-2015，1)　　C. (-2015，2)　　D. (2015，0)



得分	评卷人

二、填空题：（每小题3分，共18分）

11、满足$-\sqrt{3}<x\le\sqrt{5}$的整数x的和为____________。

12、若方程$2x+y=3$，$3x-y=2$和$2x-ay=-1$有公共解，则$a=$____________。

13、已知$x=\sqrt{3}+1$，则$x^2-2x-5=$____________．

14、我国汉代数学家赵爽为了证明勾股定理，创制了一幅“弦图”（图1），后人称其为“赵爽弦图”，由弦图变化得到图2，它是用八个全等的直角三角形拼接而成，记图中正方形$ABCD$，正方形$EFGH$，正方形$MNKT$的面积分别为S_1，S_2，S_3．若$S_1+S_2+S_3=12$，则S_2的值是______．

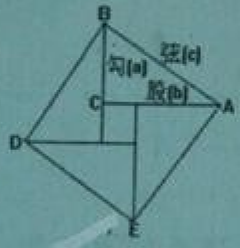


图1

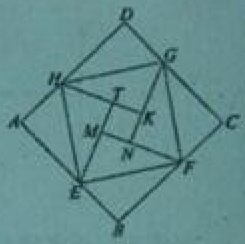


图2

15、在珠穆朗玛峰周围2千米的范围内，还有较著名的洛子峰（海拔8516米）、卓穷峰（海拔7589米）、马卡鲁峰（海拔8463米）、章子峰（海拔7543米）、努子峰（海拔7855米）、和普莫里峰（海拔7145米）六座山峰，则这六座山峰海拔高度的极差为__________米．

16、甲、乙、丙三所学校共有12人参加一次象棋比赛，且每校参赛选手不少于两名,规定：采取单循环赛制（即参加比赛的各个选手之间相互比赛一次）：胜者计1分，负者计0分，平局各得0.5分，比赛结束后，甲校选手平均得分10.5分，乙校选手平均得分6分，丙校选手平均得分2.25分，那么甲、乙、丙三校参赛人数分别为____________________人．

得分	评卷人

三、解答题（共72分）

17、计算或解方程组（8分）

（1）$\sqrt{18}+\sqrt{27}-\left|\sqrt{3}-\sqrt{2}\right|$

（2）$\begin{cases}3x-2y=-4\\4x+3y=-11\end{cases}$

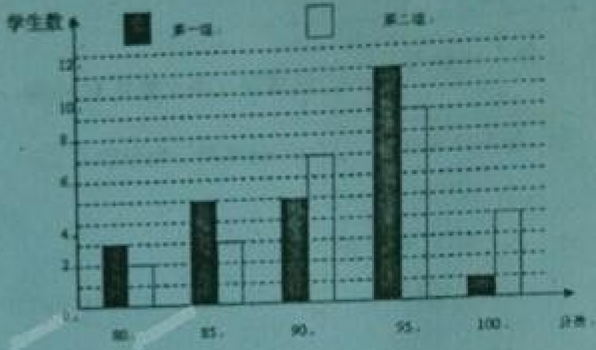
18、（4分）某校八年级四班组织了一次数学测验，全班学生成绩的分布情况如图：

利用下图提供的信息，解答下列问题：

（1）全班学生总人数为________名。

（2）全班学生数学成绩的众数是_______分，全班学生数学成绩为众数的有_______名。

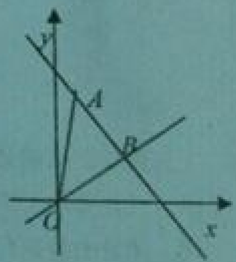
（3）全班学生数学成绩的中位数是_______分。



19、（7分）如图，在平面直角坐标系中，一次函数$y=kx+5$的图象经过点A（1，4），点B是一次函数$y=kx+5$的图象与正比例函数$y=\dfrac{2}{3}x$的图象的交点。

（1）求点B的坐标。

（2）求△AOB的面积。

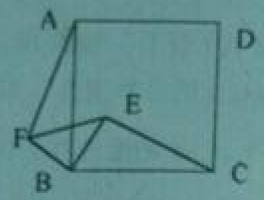


20、（10 分）如图，已知四边形 ABCD 是正方形，E 是正方形内一点，以 BC 为斜边作直角三角形 BCE，又以 BE 为直角边作等腰直角三角形 EBF，且∠EBF=90°，连结 AF。

（1）求证：AF=CE；

（2）求证：AF∥EB；

（3）若 AB=$5\sqrt{3}$，$\frac{BF}{CE}=\frac{\sqrt{6}}{3}$，求点 E 到 BC 的距离



21、（7 分）据某市车管所统计显示，该市 2011 年底汽车总量为 278 万辆，2012 年底汽车总量为 286 万辆，2013 年底汽车总量增加到 300 万辆，已知 2013 年新增汽车数量为 2012 年新增数量的 1.5 倍，而报废的汽车数量为 2012 年报废数量的一半，

（1）请问 2012 年该市汽车的新增量和报废量分别是多少万辆？

（2）据车管所预测，该市今明两年期间每年新增汽车数量都占上年底汽车总量的 10%，且每年均有 m($2\le m\le 4$)万辆汽车报废，请求出 2015 年底汽车总量 n（万辆）关于 m（万辆）的函数关系式以及 n 的最小值。

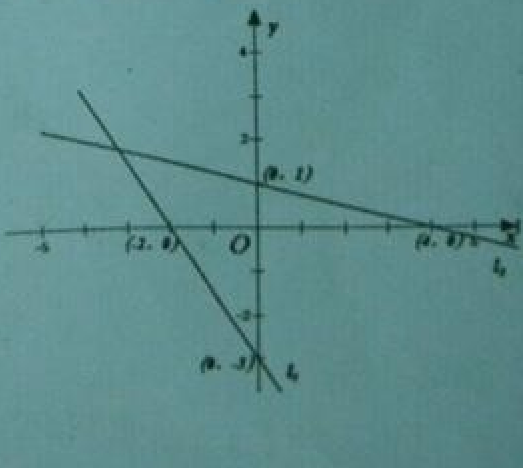
22.（10分）抗震救灾中，某县粮食局为了保证库存粮食的安全，决定将甲、乙两个仓库的粮食全部转移到具有较强抗震功能的A、B两仓库，已知甲仓库有粮食80吨，乙库有粮食100吨，而A库的容量为110吨，B库的容量为70吨，从甲、乙两库到A、B两库的路程和运费如下表（表中"元/吨·千米"表示每吨粮食运送1千米所需人民币）：

	路程（千米）		运费（元/吨·千米）	
	甲库	乙库	甲库	乙库
A库	20	15	13	12
B库	25	20	10	8

(1) 若甲库运往A库粮食x吨，请写出将粮食运往A、B两库的总运费y（元）与x（吨）的函数关系式。

(2) 当甲、乙两库各运往A、B两库多少吨粮食时，总运费最省，最省的总费用是多少？

23、（6分）如图所示，求两直线的解析式及图象的交点坐标.



24、（8分）问题背景：

（1）如图1，在四边形 $ABCD$ 中，$AB=AD$，$\angle BAD=120^{\circ}$，$\angle B=\angle ADC=90^{\circ}$．$E$，$F$ 分别是 BC，CD 上的点．且 $\angle EAF=60^{\circ}$．探究图中线段 BE，EF，FD 之间的数量关系．小王同学探究此问题的方法是，延长 FD 到点 G．使 $DG=BE$．连结 AG，先证明 $\triangle ABE\cong\triangle ADG$，再证明 $\triangle AEF\cong\triangle AGF$，可得出结论，他的结论应是________________

探索延伸：

（2）如图2，若在四边形 $ABCD$ 中，$AB=AD$，$\angle B+\angle D=180^{\circ}$．$E$，$F$ 分别是 BC、CD 上的点，且 $\angle EAF=\frac{1}{2}\angle BAD$，上述结论是否仍然成立，并说明理由．

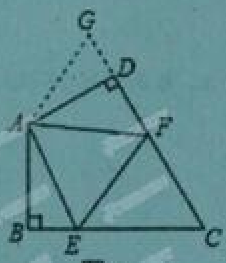


图1

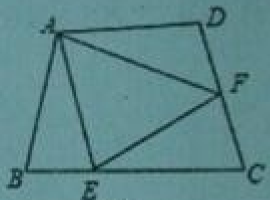


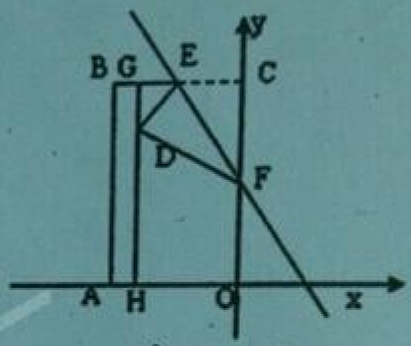
图2

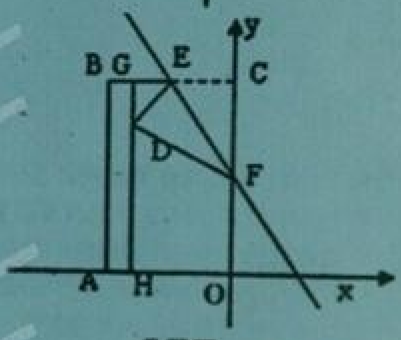
25、（12 分）如图，长方形 OABC 在平面直角坐标系内(O 为坐标原点)，点 A 在 x 轴上，点 C 在 y 轴上，点 B 的坐标为$(-2,2\sqrt{3})$，点 E 是 BC 的中点,点 H 在 OA 上,且 AH=$\frac{1}{2}$，过点 H 且平行于 y 轴的 HG 与 EB 交于点 G，现将长方形折叠，使顶点 C 落在 HG 上，并与 HG 上的点 D 重合，折痕为 EF，点 F 为折痕与 y 轴的交点.

(1)求∠CEF 的度数和点 D 的坐标;

(2)求折痕 EF 所在直线的函数表达式;

(3)若点 P 在直线 EF 上,当△PFD 为等腰三角形时,试问满足条件的点 P 有几个,并写出点 P 的坐标.





备用图

2014年秋季期末教学质量检测八年级

数学参考答案

一、选择题：

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

二、填空题：

11、2 12、3 13、-3 14、4 15、1371 16、 2 6 4

三、解答题：

17、计算或解方程组（8分）

解：(1) 原式$=3\sqrt{2}+2\sqrt{3}-\sqrt{3}+\sqrt{2}$ ……（2分）

$=4\sqrt{2}+2\sqrt{3}$ ……（4分）

解：(2) $\begin{cases}3x-2y=-4 & (1)\\ 4x+3y=-11 & (2)\end{cases}$

(1)×3+(2)×2得

9x+8x=-12-22

x=-2 ……（2分）

把x=-2代入（2）得

4×（-2）+3y=-11

y=-1 ……（3分）

$\therefore\begin{cases}x=-2\\ y=-1\end{cases}$ ……（4分）

18、(1) 50，(2) 95、20，(3) 92.5。（每空1分）

19、解：(1) 把点A（1，4）代入$y=kx+5$得

k+5=4

k=-1

∴一次函数的解析式为$y=-x+5$ ……（2分）

联立 $\begin{cases}y=-x+5\\ y=\dfrac{2}{3}x\end{cases}$

解得 $\begin{cases}x=3\\ y=2\end{cases}$

∴点B的坐标为(3,2) ……（4分）

（2）设直线 AB 与 y 轴交于点 C，则点 c(0,5) ……………………………………（5分）

S△AOB= S△BOC- S△AOC

$=\frac{1}{2}OC\times 3-\frac{1}{2}OC\times 1$

=5……………………………………………………………………（7分）

20、证明：（1）四边形 ABCD 为正方形

∵AB=CB　∠ABC=90°=∠EBF

∴∠ABF=∠EBC

又∵△EBF 为等腰直角三角形

∴BE=BF

∴△ABF≌△CBE

∴AF=CE ……………………………………………………………（4分）

（2）∵△ABF≌△CBE

∴∠FAB=∠ECB

又∵∠ECB+∠EBC=∠EBC+∠ABE=90°

∴∠ECB=∠ABE

∴∠FAB=∠ABE

∴AF∥BE ……………………………………………………………（7分）

（3）点 E 到 BC 的距离 $3\sqrt{2}$（本小题解答过程略）………………………（10分）

21、解、（1）设 2012 年该市汽车的新增量为 x 万辆，报废量为 y 万辆，则

$$\begin{cases}278+x-y=286\\286+1.5x-\frac{1}{2}y=300\end{cases}$$ ……………………………………（2分）

解得 $\begin{cases}x=10\\y=2\end{cases}$ ……………………………………………………（3分）

（2）$n=\left[300(1+10\%)-m\right](1+10\%)-m$

$n=363-2.1m$ ……………………（5分）

∵-2.1<0

∴当 m=4 时，n 有最小值，n 的最小值为 354.6 万辆。………………（7分）

22、解：(1) $y=20\times13x+25\times10\times(80-x)+15\times12\times(110-x)+20\times8\times(x-10)$

$y=-10x+38200$ ………………………………………… (5分)

(2) ∵ $10\le x\le 80$

又 $-10<0$

∴ 当 $x=80$ 时，

Y 最小值=37400 元。 ………………………………………… (8分)

即当甲库运往 A 库 80 吨，乙库运往 A 库 30 吨，乙库运往 B 库 80 吨粮食时，总运费最省，最省的总费用是 37400 元. ……………………………(10分)

23、解：(1) 设 l_1、l_2 的解析式分别为 $y_1=k_1x+b_1$、$y_2=k_2x+b_2$，

则：$\begin{cases}-2k_1+b_1=0\\ b_1=-3\end{cases}$，$\begin{cases}4k_2+b_2=0\\ 2k_2+b_2=\frac{1}{2}\end{cases}$

解得：$\begin{cases}k_1=-\frac{3}{2}\\ b_1=-3\end{cases}$，$\begin{cases}k_2=-\frac{1}{4}\\ b_2=1\end{cases}$

∴ l_1、l_2 的解析式分别为 $y_1=-\frac{3}{2}x-3$、$y_2=-\frac{1}{4}x+1$ …………………………… (4分)

(2) 联立 $\begin{cases}y=-\frac{1}{4}x+1\\ y=-\frac{3}{2}x-3\end{cases}$ 解得 $\begin{cases}x=-\frac{16}{5}\\ y=\frac{9}{5}\end{cases}$

∴交点坐标为 $(-\frac{16}{5},\frac{9}{5})$ ………………………………………… (6分)

24、解：(1) 结论：EF=BE+FD ………………………………………… (2分)

(2) 上述结论仍然成立； ………………………………………… (3分)

理由：

如图 2，延长 FD 到点 G，使 DG=BE，连结 AG，

∵ $\angle B+\angle ADF=180°$，$\angle ADG+\angle ADF=180°$，

∴ $\angle B=\angle ADG$

又 ∵ $AB=AD$

∴ $\triangle ABE\cong\triangle ADG$

∴ AE=AG，$\angle BAE=\angle DAG$

又$\angle EAF=\frac{1}{2}\angle BAD$

$\therefore \angle BAE+\angle DAF=\frac{1}{2}\angle BAD$，$\angle DAG+\angle DAF=\angle GAF=\frac{1}{2}\angle BAD$

$\therefore \angle EAF=\angle GAF$

AF=AF

$\therefore \triangle AEF \cong \triangle AGF$

$\therefore$EF=BE+FD ……………………………………………………（8分）

25、解：(1) $\because$ ED=EC=EB=1，EG=EB-AH=1-0.5=0.5

$\therefore$在Rt△DEG中 $\angle GDE=30°$，$\angle GED=60°$

又$\because \angle DEF=\angle CEF=$

$\therefore \angle CEF=60°$ ……………………………………………（2分）

在Rt△DEG中，$DG^2=ED^2-EG^2=1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$

$\therefore \quad DG=\frac{\sqrt{3}}{2}$

$DH=AB-DG=2\sqrt{3}-\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{3\sqrt{3}}{2}$

D点坐标为$\left(-\frac{3}{2},\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$ ……………………………………………（4分）

(2)由(1)知$\angle CEF=60°$，CE=1

$\therefore$ EF=2

$\therefore \quad CF=\sqrt{EF^2-CE^2}=\sqrt{3}$

$\therefore \quad OF=OC-CF=2\sqrt{3}-\sqrt{3}=\sqrt{3}$

$\therefore \quad F(0,\sqrt{3}),E(-1,2\sqrt{3})$ ……………………………………………（6分）

设EF所在直线的函数表达式为：y=kx+b

$\therefore \begin{cases} b=\sqrt{3} \\ -k+b=2\sqrt{3} \end{cases}$

解得 $\begin{cases} k=-\sqrt{3} \\ b=\sqrt{3} \end{cases}$

故EF所在直线的函数表达式为：$y=-\sqrt{3}x+\sqrt{3}$ ……………………………………（8分）

(3)满足条件的点p有4个，

其坐标为$P_1\left(-\frac{\sqrt{3}}{2},\frac{3}{2}+\sqrt{3}\right)$，$P_2\left(\frac{\sqrt{3}}{2},-\frac{3}{2}+\sqrt{3}\right)$，$P_3\left(-\frac{3}{2},\frac{5\sqrt{3}}{2}\right)$，$P_4\left(-\frac{1}{2},\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$…12分）