河南省新密市兴华公学2013年九年3月第一次摸拟考试数学试题

命题人：李治学

一、选择题（每小题3分，共24分）

1. 下列各式:① $x^2+x^3=x^5$ ② $a^3\cdot a^2= a^6$ ③ $\sqrt{(-2)^2}=-2$ ④ $(\frac{1}{3})^{-1}=3$ ⑤（π-1）^{0} =1，其中正确的是 （ ）

A. ④⑤ **B.** ③④ **C.** ②③ **D.** ①④

2. 2011年春我市发生了严重干旱，市政府号召居民节约用水，为了解居民用水情况，在某小区随机抽查了10户家庭的月用水量，结果如下表：

月用水量（吨）	5	6	7
户数	2	6	2

则关于这10户家庭的月用水量，下列说法错误的是（ ）

A.众数是6 B.极差是2 C.平均数是6 D.方差是4

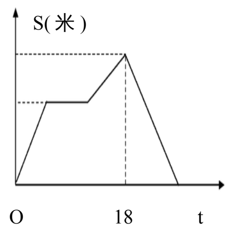
3. 一天晚饭后，小明陪妈妈从家里出去散步，下图描述了他们散步过程中离家的距离 s（米）与散步时间 t(分)之间的函数关系，下面的描述符合他们散步情景的是 （ ）

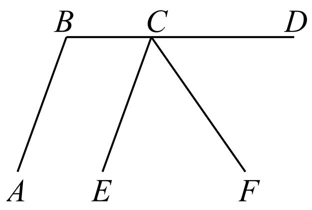
A.从家出发，到了一家书店，看了一会儿书就回家了

B.从家出发，到了一家书店，看了一会儿书，继续向前走了一段，然后回家了

C.从家出发，一直散步（没有停留），然后回家了 w Ww.

D.从家出发，散了一会儿步，到了一家书店，看了一会儿书，继续向前走了一段，18分钟后开始返回





4、已知：如图，CF 平分∠DCE，点 C 在 BD 上，CE∥AB．若∠ECF=55°，则∠ABD 的度数为（ ）

A．55° B．100° C．110° D．125°

5.河南省２０１１年GDP总量为22000亿元，预计到2012年比上一年增长10％，则河南省2012年GDP总量用科学计数法保留两个有效数字约为（ ）

(A) 2.2×10^{11} 元 (B) 2.2×10^{12} 元 (C) 2.4×10^{11} 元 (D) 2.4×10^{12} 元

6．铜仁市对城区主干道进行绿化，计划把某一段公路的一侧全部栽上桂花树，要求路的两端各栽一棵，并且每两棵树的间隔相等．如果每隔5米栽1棵，则树苗缺21棵；如果每隔6米栽1棵，则树苗正好用完．设原有树苗x棵，则根据题意列出方程正确的是（ ）

A．$5(x+21-1)=6(x-1)$ B．$5(x+21)=6(x-1)$

C．$5(x+21-1)=6x$ D．$5(x+21)=6x$

7．菜种商品每件的标价是330元，按标价的八折销售时，仍可获利l0％，则这种商品每件的进价为【 】，

A．240元 B．250元 C．280元 D．300元

8、关于x的不等式组 只有4个整数解，则a的取值范围是（ ）

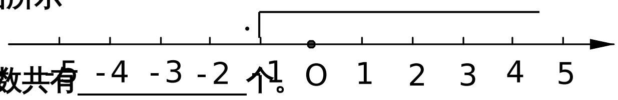
A、$-5\le a<-\frac{14}{3}$　B、$-5\le a\le -\frac{14}{3}$　C、$-5<a\le -\frac{14}{3}$　D、$-5<a<-\frac{14}{3}$

二、填空题（每小题 3 分，共 21 分）

9. $\sqrt{16}$ 的算术平方根是______________

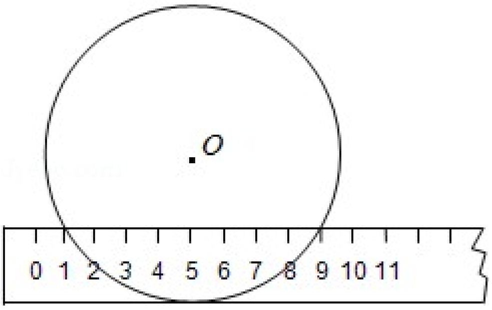
10、.关于 x 的不等式-2x+a≤2 的解集，如图所示

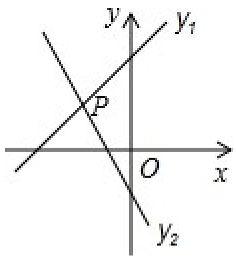
则 a 的值是_________________.

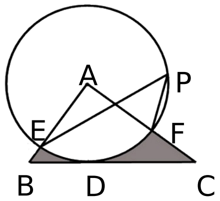


11 若 $-2\sqrt{7}<x<\sqrt[3]{-7}$，则满足条件 x 的整数共有_____________个。

12．当宽为 3cm 的刻度尺的一边与圆相切时，另一边与圆的两个交点处的读数如图所示（单位：cm），那么该圆的半径为__cm．



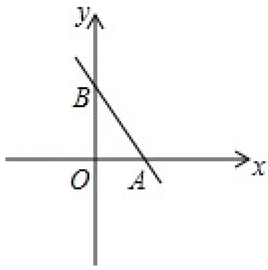




13．如图，已知直线 $y_1=x+m$ 与 $y_2=kx-1$ 相交于点 P（－1，1），则关于 x 的不等式 $x+m>kx-1$ 的解集的是_________________.

14. 如图，在△ABC 中，BC=4，以点 A 为圆心，2 为半径的⊙A 与 BC 相切于点 D，交 AB 于点 E，交 AC 于点 F，点 P 是⊙A 上的一点,且∠EPF=45°，则图中阴影部分的面积为___________.

15．如图，直线 y=－$\frac{3}{2}$x+3 与 x 轴、y 轴分别交于 A、B 两点，把△AOB 绕点 A 旋转 90°后得到△AO′B′，则点 B′的坐标是_____________．



三、解答题（本大题共 8 个小题，满分 75 分）

16．（1）（本题 4 分）解不等式组．并把解集在数轴上表示出来．

$$\begin{cases}\dfrac{x-3}{2}+3\geqslant x+1 & ①\\ 1-3(x-1)<8-x & ②\end{cases}.$$

（2）　（本题 6 分）阅读某同学解分式方程的具体过程，回答后面问题．

解方程 $\frac{2}{x}+\frac{x}{x-3}=1$．

解：原方程可化为：

$2(x-3)+x^2=x(x-3)$;…………①

$2x-6+x^2=x^2-3x$;……………②

$2x-3x+x^2-x^2=6$;……………③

$\therefore x=-6$;……………………………④

检验：当$x=-6$时，各分母均不为 0，

∴$x=-6$是原方程的解．……⑤

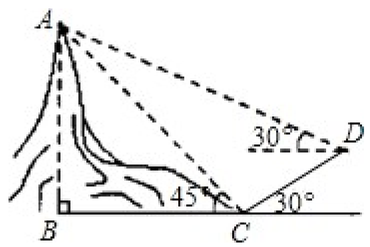
请回答：（1）第①步变形的依据是____________________；

（2）从第____步开始出现了错误，这一步错误的原因是__________________________；

（3）原方程的解为____________________________．

17、（8 分）先化简，再求值．$(a-\frac{2ab-b^2}{a})\div\frac{a^2-b^2}{a^2+ab}$ **其中 b=1，－3＜a＜**$\sqrt{3}$**且 a 为整数**

18．如图，为了测量某山 AB 的高度，小明先在山脚下 C 点测得山顶 A 的仰角为 45°，然后沿坡角为 30°的斜坡走 100 米到达 D 点，在 D 点测得山顶 A 的仰角为 30°，求山 AB 的高度．（参考数据： $\sqrt{3}$ **≈1.73）**



19.（本小题满分 9 分）

“节能环保，低碳生活”是我们倡导的一种

生活方式。某家电商场计划用 11.8 万元购进节能型电视机、洗衣机和空调共 40 台。三种家电的进价及售价如右表所示：

	进价（元/台）	售价（元/台）
电视机	5000	5500
洗衣机	2000	2160
空 调	2400	2700

（1）在不超出现有资金的前提下，若购进电视机的数量和洗衣机的数量相同，空调的数量不超过电视机数量的三倍，请问商场有哪几种进货方案？

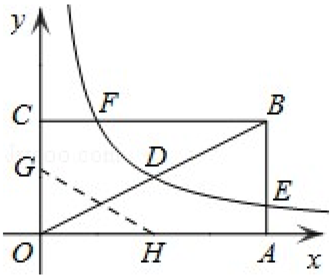
（2）在“2012年消费促进月”促销活动期间，商家针对这三种节能型产品推出“现金购满1000元送50元家电消费券一张、多买多送”的活动，在（1）的条件下，若三种电器在活动期间全部售出，商家预计最多送出消费券多少张？

20．(9分)如图，矩形OABC的顶点A、C分别在x、y轴的正半轴上，点D为对角线OB的中点，点E（4，n）在边AB上，反比例函数$y=\frac{k}{x}$（k≠0）在第一象限内的图象经过点D、E，且tan∠BOA=$\frac{1}{2}$．

（1）求边AB的长；

（2）求反比例函数的解析式和n的值；

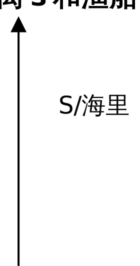
（3）若反比例函数的图象与矩形的边BC交于点F，将矩形折叠，使点O与点F重合，折痕分别与x、y轴正半轴交于点H、G，求线段OG的长．



21．（本小题满分9分）

黄岩岛是我国南沙群岛的一个小岛，渔产丰富.一天某渔船离开港口前往该海域捕鱼.捕捞一段时间后，发现一外国舰艇进入我国水域向黄岩岛驶来，渔船向渔政部门报告，并立即返航.渔政船接到报告后，立即从该港口出发赶往黄岩岛.下图是渔政船及渔船与港口的距离s和渔船离开港口的时间t之间的函数图象.（假设渔船与渔政船沿同一航线航行）

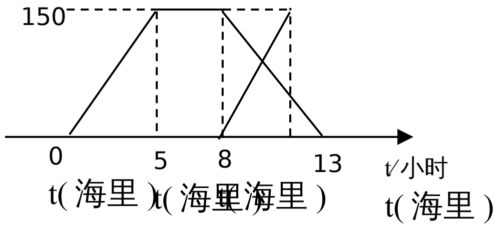
(1)直接写出渔船离港口的距离s和它离开港口的



时间 t 的函数关系式.

(2)求渔船和渔政船相遇时，两船与黄岩岛的距离.

(3)在渔政船驶往黄岩岛的过程中，求渔船从港口出发经过多长时间与渔政船相距 30 海里？



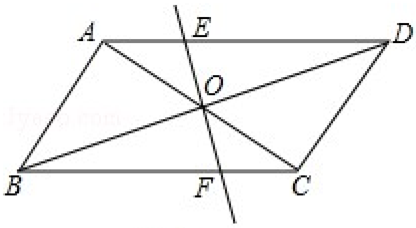
22．（本小题满分 10 分）

（1）如图①，平行四边形 ABCD 的对角线 AC，BD 交于点 O，直线 EF 过点 O，分别交 AD，BC 于点 E，F．

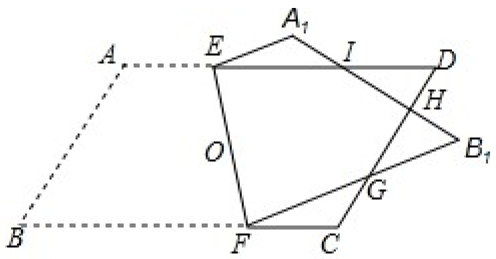
求证：AE=CF．

（2）如图②，将▱ABCD（纸片）沿过对角线交点 O 的直线 EF 折叠，点 A 落在点 A_1处，点 B 落在点 B_1处，设 FB_1交 CD 于点 G，A_1B_1分别交 CD，DE 于点 H，I．

求证：EI=FG．



图①



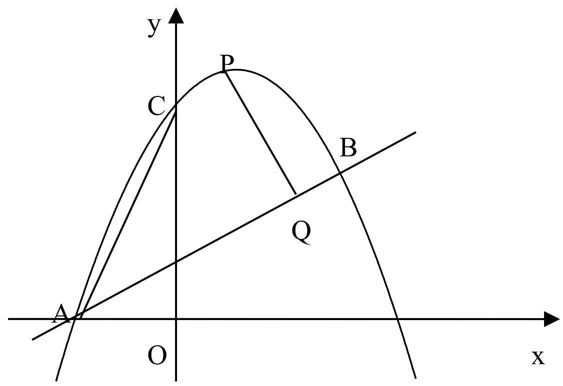
图②

23（本题 11 分）如图，抛物线 $y=ax^2+bx+\frac{5}{2}$ 与直线 AB $y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$ 交于 x 轴上的一点 A，和另一点 $B(4，n)$．点 P 是抛物线 A，B 两点间部分上的一个动点（不与点 A，B 重合），直线 PQ 与直线 AB 垂直，交直线 AB 于点 Q，．

(1)求抛物线的解析式和 cos∠BAO 的值。

(2)设点 P 的横坐标为 m 用含 m 的代数式表示线段 PQ 的长，并求出线段 PQ 长的最大值；

(3)点 E 是抛物线上一点，过点 E 作 EF∥AC,交直线 AB 与点 F,若以 E、F、A、C 为顶点的四边形为平行四边形，直接写出相应的点 E 的坐标．



2013 年九年级第二次考试

数学 参考答案

一、选择题(每小题 3 分，共 24 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	D	D	C	D	A	A	C

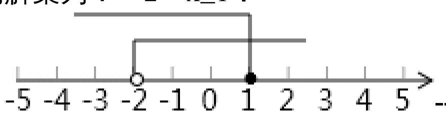
二、填空题(每小题 3 分，共 21 分)

9、**2**． 10 、0 11 、**4.** 12、$\frac{25}{6}$． 13、**x>-1** ． 14、4-π

15、**(5,2) 或 (-1,-2)**

三、解答题（共 75 分） w Ww.

16.（1） 解：由不等式①得 x≤1，-----------------------1 分
由不等式②得 x＞－2，---------------------------------------2 分
∴不等式组的解集为：－2＜x≤1．-----------------------3 分

数轴表示为：

------------------4 分

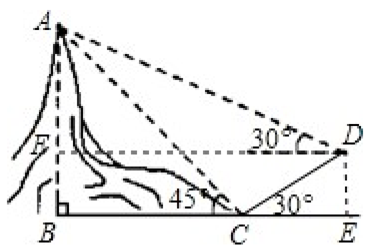
（2）（1） <u>等式的基本性质</u>……2 分 （2） <u>③；移项未变号</u>……4 分 （3） $x=\frac{6}{5}$……6

17 解：原式=$\frac{a^2-2ab+b^2}{a}\cdot\frac{a^2+ab}{a^2-b^2}=\frac{(a-b)^2}{a}\cdot\frac{a(a+b)}{(a+b)(a-b)}=a-b$。 -----------5 分

∵b=1，－3＜a＜$\sqrt{3}$ 且 a 为整数，∴使分式有意义 a 值只有－2。------7 分

∴当 a=-2，b=1 时，原式=-2－1=-3；---8 分

18（本题 9 分）【解答】解：过 D 作 DE⊥BC 于 E，作 DF⊥AB 于 F，设 AB=x，
在 Rt△DEC 中，∠DCE=30°，CD=100，
∴DE=50，CE=50 3 在 Rt△ABC 中，∠ACB=45°，
∴BC=x
则 AF=AB-BF=AB-DE=x-50
DF=BE=BC+CE=x+50 3
在 Rt△AFD 中，∠ADF=30°，tan30°=AF FD ，
∴x-50 x+50 3 ＝3 3 ，
∴x=50（3+ 3 ）≈236，5（米），-----------8 分
答：山 AB 的高度约为 236.5 米．------------------9 分



19、解：（1）设购进电视机 x 台，则洗衣机是 x 台，空调是（40－2x）台，

根据题意得：$\begin{cases}40-2x\le 3x\\x\ge 0\\40-2x\ge 0\\5000x+2000x+2400(40-2x)\le 118000\end{cases}$，解得：8≤x≤10。

---3 分

∵x 是整数，从 8 到 10 共有 3 个正整数，∴有 3 种进货方案：-----4 分

方案一：购进电视机 8 台，洗衣机是 8 台，空调是 24 台；

方案二：购进电视机 9 台，洗衣机是 9 台，空调是 22 台；

方案三：购进电视机 10 台，洗衣机是 10 台，空调是 20 台；---------5 分

（2）三种电器在活动期间全部售出的金额 y=5500x+2160x+2700（40－2x），

即 y=2260x+108000。

∵y=2260x+108000 是单调递增函数，∴当 x 最大时，y 的值最大。

∵x 的最大值是 10，∴y 的最大值是：2260×10+10800=130600（元）。

∵现金每购 1000 元送 50 元家电消费券一张，

∴130600 元，可以送 130 张家电消费券。--------------------9 分

20、解答：解：（1）∵点 E（4，n）在边 AB 上，

∴OA=4，

在 Rt△AOB 中，∵tan∠BOA=$\frac{1}{2}$，

∴AB=OA×tan∠BOA=4×$\frac{1}{2}$=2；---------------------------------------2 分

（2）根据（1），可得点 B 的坐标为（4，2），

∵点 D 为 OB 的中点，

∴点 D（2，1）--3 分

∴$\frac{k}{2}$=1，

解得 k=2，

∴反比例函数解析式为 y=$\frac{2}{x}$，-----------------------------------4 分

又∵点 E（4，n）在反比例函数图象上，

∴$\frac{2}{4}$=n，

解得 n=$\frac{1}{2}$；--6 分

（3）如图，设点 F（a，2），

∵反比例函数的图象与矩形的边 BC 交于点 F，

$\therefore \frac{2}{a}=2$，

解得 a=1，

∴CF=1，

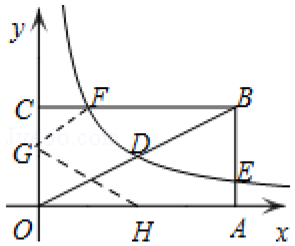
连接 FG，设 OG=t，则 OG=FG=t，CG=2－t，

在 Rt△CGF 中，$GF^2=CF^2+CG^2$，

即 $t^2=(2-t)^2+1^2$，

解得 $t=\frac{5}{4}$，

$\therefore OG=t=\frac{5}{4}$．--9 分



21、解：（1） 当 $0\le t\le 5$ 时 $s=30t$ --（1 分）

当 $5<t\le 8$ 时 $s=150$ --（1 分）

当 $8<t\le 13$ 时 $s=-30t+390$ ------------------------------------（1 分）

（2） 渔政船离港口的距离与渔船离开港口的时间的函数关系式设为 $s=kt+b$

$\begin{cases} 0=8k+b \\ 150=\frac{34}{3}k+b \end{cases}$ ---（1 分）

解得：$k=45$　$b=-360$

$\therefore s=45t-360$ ---（1 分）

$\begin{cases} s=45t-360 \\ s=-30t+390 \end{cases}$

解得 $t=10$　$s=90$

渔船离黄岩岛距离为 $150-90=60$（海里） ------------------------（1 分）

(3) $S_{渔}=-30t+390$

$S_{渔政}=45t-360$

分两种情况：

① $S_{渔}-S_{渔政}=30$

$-30t+390-(45t-360)=30$

解得 t=（或 9.6） ---（1 分）

② $S_{渔政}-S_{渔}=30$

$45t-360-(-30t+390)=30$

解得 t=（或 10.4）---（1 分）

∴当渔船离开港口 9.6 小时或 10.4 小时时，两船相距 30 海里．-------（1 分）

22、解答：证明：（1）∵四边形 ABCD 是平行四边形，

∴AD∥BC，OA=OC，

∴∠1=∠2，

在△AOE 和△COF 中，

$\begin{cases}\angle 1=\angle 2\\ OA=OC\\ \angle 3=\angle 4\end{cases}$，∴△AOE≌△COF（ASA），∴ AE=CF；-----------------5分

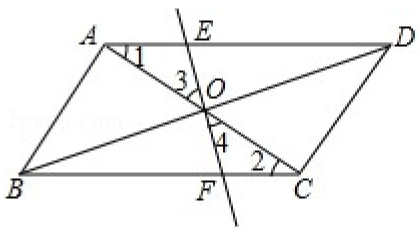
（2）∵四边形 ABCD 是平行四边形，∴∠A=∠C，∠B=∠D，由（1）得 AE=CF，

由折叠的性质可得：$AE=A_1E$，$\angle A_1=\angle A$，$\angle B_1=\angle B$，

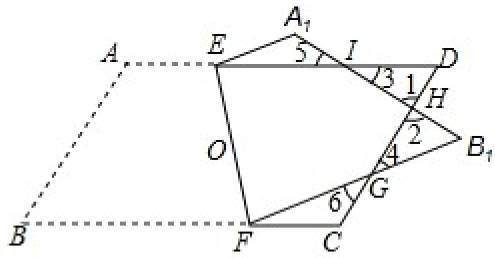
∴$A_1E=CF$，$\angle A_1=\angle A=\angle C$，$\angle B_1=\angle B=\angle D$，又∵

∠1=∠2，∴∠3=∠4，∵∠5=∠3，∠4=∠6，∴∠5=∠6，在$\triangle A_1IE$与△CGF中，

$\begin{cases}\angle A_1=\angle C\\ \angle 5=\angle 6\\ A_1E=CF\end{cases}$，∴$\triangle A_1IE\cong\triangle CGF$（AAS），∴ EI=FG．------------------------10分



图①



图②

23、解：(1)把 y=0 代入 $y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$ 得，**x=-1,∴A(-1，0)，把点 *B*(4，n)** 代入 $y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$ 得

n= $\frac{5}{2}$ **,∴B（4，**$\frac{5}{2}$**）。把 A(-1，0)、B（4，**$\frac{5}{2}$**）代入** $y=ax^2+bx+\frac{5}{2}$

得 $\begin{cases}a-b+\frac{5}{2}=0\\ 16a+4b+\frac{5}{2}=\frac{5}{2}\end{cases}$ ∴ $\begin{cases}a=-\frac{1}{2}\\ b=2\end{cases}$

∴ $y=-\frac{1}{2}x^2+2x+\frac{5}{2}$ -----------------------------3分

过点 B 作 BH⊥x 轴于点 H

则 BH=2.5,OH=4,∴AH=5,由勾股定理得：$AB=\sqrt{AH^2+BH^2}=\sqrt{5^2+(\frac{5}{2})^2}=\frac{5\sqrt{5}}{2}$

∴cos∠BAO= $\frac{AH}{AB}=\frac{5}{\frac{5\sqrt{5}}{2}}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$ -------------------------------------4分

(2)过点 P 作 PM∥y 轴交直线 AB 于点 M,

P(m, $-\frac{1}{2}m^2+2m+\frac{5}{2}$),　M(m, $\frac{1}{2}m+\frac{1}{2}$)

∴PM=($-\frac{1}{2}m^2+2m+\frac{5}{2}$)-($\frac{1}{2}m+\frac{1}{2}$)

= $-\frac{1}{2}m^2+\frac{3}{2}m+2$

∵∠BAH=∠MPQ,又∵PQ=PMcos∠MPQ=PMcos∠BAH

= $\frac{2\sqrt{5}}{5}$($-\frac{1}{2}m^2+\frac{3}{2}m+2$)= $-\frac{\sqrt{5}}{5}m^2+\frac{3\sqrt{5}}{5}m+\frac{4\sqrt{5}}{5}$ -------------7分

$\because -\frac{\sqrt{5}}{5}<0$，$\therefore$当 m= $-\dfrac{\frac{3\sqrt{5}}{5}}{2\times(-\frac{\sqrt{5}}{5})}=\frac{3}{2}$

PQ 最大值= $\frac{5\sqrt{5}}{4}$ --8 分

（3）P(3,4)　$(\frac{3+\sqrt{41}}{2},\frac{-3+7\sqrt{41}}{4})$　$(\frac{3-\sqrt{41}}{2},\frac{-3-\sqrt{41}}{4})$---------11 分