2014年湖北省宜昌市初中毕业生学业考试数学试题

一、选择题（下列各小题中，只有一个选项是符合题目要求的，请在答题卡上指定的位置填涂符合要求的选项前面的字母代号．每小题3分，计45分.）

1. 三峡大坝全长约 2 309 米，这个数据用科学记数法表示为（ ）米.

A. 2.309×10^{3}　　B. 23.09×10^{2}

C. 0.2309×10^{4}　　D. 2.309×10^{-3}

（第1题）

2. 在 -2，0，3，$\sqrt{6}$ 这四个数中，最大的数是（ ）.

A. -2　　B. 0

C. 3　　D. $\sqrt{6}$

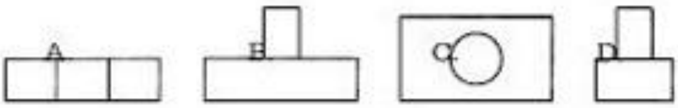
3. 平行四边形的内角和为（ ）.

A. 180　　B. 270　　C. 360　　D. 540

4. 作业时间是中小学教育质量综合评价指标的考查要点之一．腾飞学习小组五个同学每天课外作业时间分别是（单位：分钟）：60，80，75，45，120．这组数据的中位数是（ ）.

A. 45　　B. 75　　C. 80　　D. 60

5. 如图所示的几何体是由一个圆柱体和一个长方体组成的，则这个几何体的俯视图是（ ）.



（第5题）

6. 已知三角形两边长分别为 3 和 8，则该三角形第三边的长可能是（ ）.

A. 5　　B. 10　　C. 11　　D. 12

7. 下列计算正确的是（ ）.

A. $a+2a^2=3a^3$ B. $a^3\cdot a^2=a^6$ C. $a^6+a^2=a^3$ D. $(ab)^3=a^3b^3$

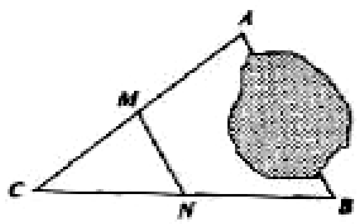
8. 2014年3月，YC市举办了首届中学生汉字听写大会. 从甲、乙、丙、丁4套题中随机抽取一套训练，抽中甲的概率是（ ）.

A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. 1

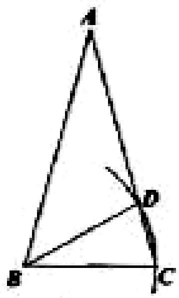
9. 如图，A，B两地被池塘隔开，小明通过下列方法测出了A，B间的距离：先在AB外选一点C，然后测出AC，BC的中点M，N，并测量出MN的长为12 m，由此他就知道了A，B间的距离. 有关他这次探究活动的描述错误的是（ ）.

A. $AB=24$ m B. $MN//AB$

C. $\triangle CMN \backsim \triangle CAB$ D. $CM:MA=1:2$



（第9题）



（第10题）

10. 如图，在$\triangle ABC$中，$AB=AC$，$\angle A=30$ ，以B为圆心，BC的长为半径画弧，交AC于点D，连接BD，则$\angle ABD=$（ ）.

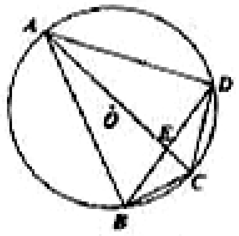
A. 30 B. 45 C. 60 D. 90

11. 要使分式$\frac{3}{x-1}$有意义，则x的取值范围是（ ）.

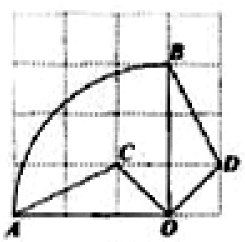
A. $x\neq1$ B. $x>1$ C. $x<1$ D. $x\neq-1$

12. 如图，点A，B，C，D都在$\odot O$上，AC，BD相交于点E，则$\angle ABD=$（ ）.

A. $\angle ACD$ B. $\angle ADB$ C. $\angle AED$ D. $\angle ACB$



（第12题）



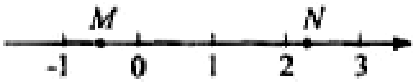
（第13题）

13. 如图，在4×4的正方形网格中，每个小正方形的边长为1.若将$\triangle AOC$绕点O顺时针旋转90°得到$\triangle BOD$，则$\overset{\frown}{AB}$的长为（ ）.

A. π B. 6π C. 3π D. 1.5π

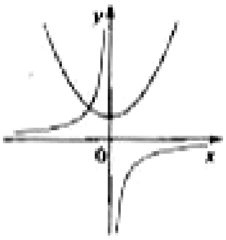
14. 如图，M，N 两点在数轴上表示的数分别是 m，n，则下列式子中成立的是（ ）.

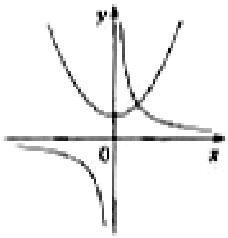
A. $m+n<0$　　B. $-m<-n$　　C. $|m|-|n|>0$　　D. $2+m<2+n$

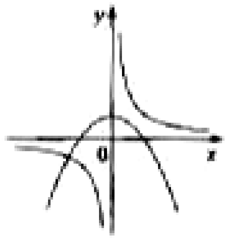


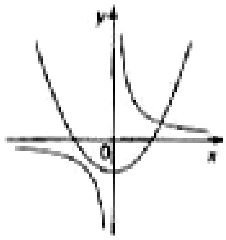
（第 14 题）

15. 二次函数 $y=ax^2+b$（$b>0$）与反比例函数 $y=\frac{a}{x}$ 在同一坐标系中的图象可能是（ ）.


A.


B.


C.


D.

二、解答题(将解答过程写在答题卡上指定的位置.本大题共有 9 小题，计 75 分.)

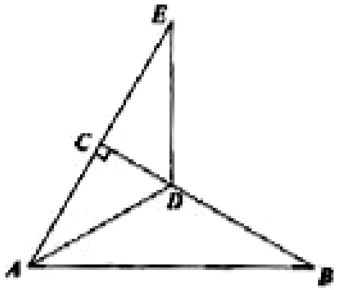
16.(6 分) 计算：$\sqrt{4}+|-2|+(-6)\times(-\frac{2}{3})$.

17.(6 分) 化简：$(a+b)(a-b)+2b^2$.

18.(7 分) 如图，在 Rt△ABC 中，∠ACB=90 ，∠B=30 ，AD 平分∠CAB.

（1）求∠CAD 的度数；

（2）延长 AC 至 E，使 $CE=AC$，求证：$DA=DE$.



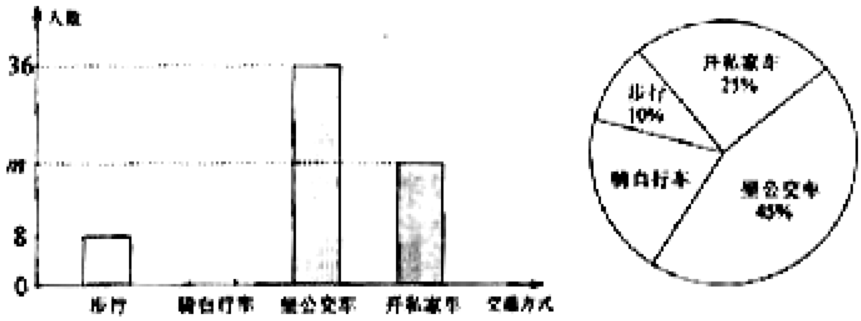
19.(7 分) 下表中，y是x的一次函数.

x	-2	1	2		5
y	6	-3		-12	-15

（1）求该函数的表达式，并补全表格；

（2）已知该函数图象上一点 M（1，－3）也在反比例函数 $y=\dfrac{m}{x}$ 图象上，求这两个函数图象的另一交点N的坐标.

20.(8 分)“低碳生活，绿色出行”是我们倡导的一种生活方式.有关部门抽样调查了某单位员工上下班的交通方式，绘制了如下统计图：



（第20题）

（1）填空：样本中的总人数为______人；开私家车的人数 m＝______；扇形统计图中“骑自行车”所在扇形的圆心角为______度；

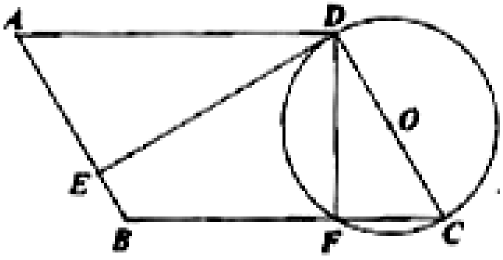
（2）补全条形统计图；

（3）该单位共有 2000 人，积极践行这种生活方式，越来越多的人上下班由开私家车改为骑自行车.若步行、坐公交车上下班的人数保持不变，问原来开私家车的人中至少有多少人改为骑自行车，才能使得骑自行车的人数不低于开私家车的人数？

21.(8 分) 已知：如图，四边形$ABCD$为平行四边形，以CD为直径作⊙O，⊙O与边BC相交于点F. ⊙O的切线DE与边AB相交于点E，且AE=3 EB.

（1）求证：$\triangle ADE\backsim\triangle CDF$；

（2）当CF:FB=1:2 时，求⊙O与▱$ABCD$的面积之比.



（第21题）

22.(10 分)在“文化宜昌·全民阅读” 活动中，某中学社团“精一读书社”对全校学生的人数及纸质图书阅读量（单位：本）进行了调查.2012 年全校有 1000 名学生，2013 年全校学生人数比 2012 年增加 10%，2014 年全校学生人数比 2013 年增加 100 人.

（1）求 2014 年全校学生人数；

（2）2013 年全校学生人均阅读量比 2012 年多 1 本，阅读总量比 2012 年增加 1700 本.（注：阅读总量=人均阅读量×人数）

①求 2012 年全校学生人均阅读量；

②2012 年读书社人均阅读量是全校学生人均阅读量的 2.5 倍.如果 2013 年、2014 年这两年读书社人均阅读量都比前一年增长一个相同的百分数 a，2014 年全校学生人均阅读量比 2012 年增加的百分数也是 a，那么 2014 年读书社全部 80 名成员的阅读总量将达到全校学生阅读总量的 25%.求 a 的值.

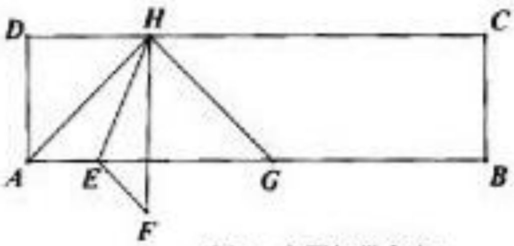
23.(11 分) 在矩形 $ABCD$ 中，$\frac{AB}{AD}=a$，点 G，H 分别在边 AB，DC 上，且 $HA=HG$.点 E 为 AB 边上的一个动点，连接 HE，把△AHE 沿直线 HE 翻折得到△FHE.

（1）如图 1，当 $DH=DA$ 时，

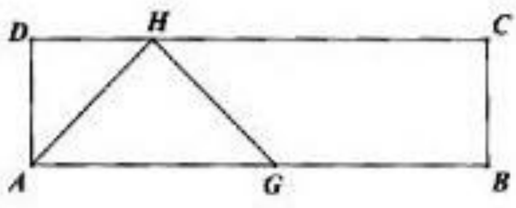
① 填空：$\angle HGA=$________度；

② 若 $EF\parallel HG$，求 $\angle AHE$ 的度数，并求此时 a 的最小值；

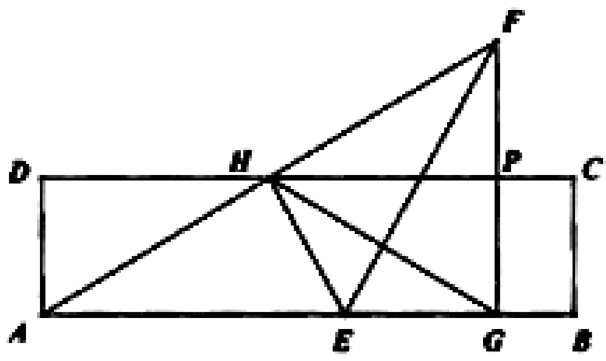
（2）如图 3，$\angle AEH=60$，$EG=2BG$，连接 FG，交边 DC 于点 P，且 $FG\perp AB$，G 为垂足.求 a 的值.



（图1　本图仅供参考）



（图2　备用）



（图3）

（第23题）

24.(12 分)如图， 在平面直角坐标系中，已知点 $P(0,4)$，点 A 在线段 OP 上，点 B 在 x 轴正半轴上，且 $AP=OB=t$，$0<t<4$. 以 AB 为边在第一象限内作正方形 $ABCD$；过点 C，D 依次向 x 轴，y 轴作垂线，垂足为 M，N. 设过 O，C 两点的抛物线为 $y=ax^2+bx+c$.

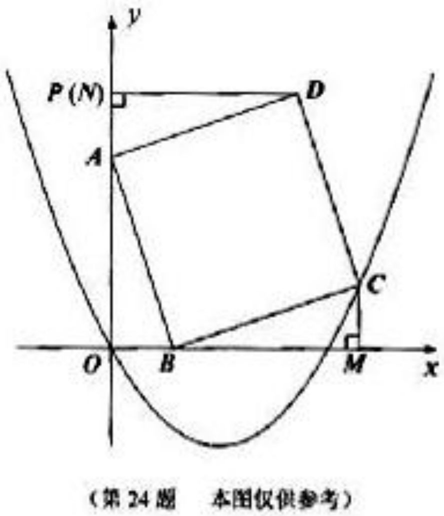
（1）填空：$\Delta AOB\cong\Delta$_______$\cong\Delta BMC$（不需证明）；

用含 t 的代数式表示 A 点纵坐标：A（0，_____）；

（2）求点 C 的坐标，并用含 a，t 的代数式表示 b；

（3）当 $t=1$ 时，连接 OD，若此时抛物线与线段 OD 只有唯一的公共点 O，求 a 的取值范围；

（4）当抛物线开口向上，对称轴是直线 $x=2-\dfrac{1}{2t}$，顶点随着 t 的增大向上移动时，求 t 的取值范围.



（第 24 题　本图仅供参考）

2014年湖北省宜昌市初中毕业生学业考试数学试题答案

一、选择题（本大题共15小题，每小题3分，计45分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	A	C	C	B	C	B	D	C
题号	9	10	11	12	13	14	15	
答案	D	B	A	A	D	D	B	

二、解答题（本大题共9小题，计75分）

16. 解：原式= 2+2+4 ……………………………………（4分）

=8 ……………………………………（6分）

17. 解：原式$=a^2-b^2+2b^2$ ……………………………………（4分）

$=a^2+b^2$ ……………………………………（6分）

18. 解：（1）$\because\angle ACB=90^\circ$，$\therefore\angle CAB+\angle B=90^\circ$.……………………（1分）

又$\because\angle B=30^\circ$，$\therefore\angle CAB=60^\circ$. ……………………………（2分）

$\because AD$平分$\angle CAB$，$\therefore\angle CAD=\dfrac{1}{2}\angle CAB$，$\therefore\angle CAD=30^\circ$. ……………（3分）

（2）【方法1】

$\because\angle ACB=90^\circ$，$\therefore DC\perp AE$ ……………………………（4分）

又$\because CE=AC$，$\therefore DC$垂直平分AE ……………………………（6分）

$\therefore DA=DE$. ……………………………………（7分）

【方法2】

$\because\angle ACD+\angle ECD=180^\circ$，且$\angle ACD=90^\circ$，

$\therefore\angle ECD=90^\circ$.

∴∠ACD=∠ECD. ……………………………………………………（4分）

在△ACD和△ECD中，

∵AC=EC，∠ACD=∠ECD，CD=CD，

∴△ACD≌△ECD. ……………………………………………（6分）

∴DA=DE. ……………………………………………（7分）

19. 解：(1) 设该一次函数为：$y=kx+b(k\neq 0)$，

∵当$x=-2$时，$y=6$；当$x=1$时，$y=-3$，

∴$\begin{cases}-2k+b=6\\k+b=-3\end{cases}$. ……………………………………………（2分）

解之得：$\begin{cases}k=-3\\b=0\end{cases}$ ……………………………………………（3分）

∴一次函数的表达式为：$y=-3x$

表格补全：

x	-2	1	2	4	5
y	6	-3	-6	-12	-15

……………………………………………………………（4分）

（2）∵点M（1，－3）在反比例函数$y=\dfrac{m}{x}$（$m\neq 0$）图象上

∴$-3=\dfrac{m}{1}$，　　∴$m=-3$

∴反比例函数的关系式为：$y=-\dfrac{3}{x}$ ……………………………（5分）

联立：$\begin{cases}y=-3x\\y=-\dfrac{3}{x}\end{cases}$，　整理得：$x^2=1$

解之得：$x_1=1$，$x_2=-1$ ……………………………………（6分）

∴当$x_1=1$时，$y_1=-3$，当$x_2=-1$时，$y_2=3$.

∴另一交点N的坐标为：（－1，3）. ……………………………（7分）

20. (1)样本中的总人数为__80__人； ……（1分）

开私家车的人数m=__20__； ……………（2分）

扇形统计图中“骑自行车”所在

扇形的圆心角为__72__度； …………………（3分）

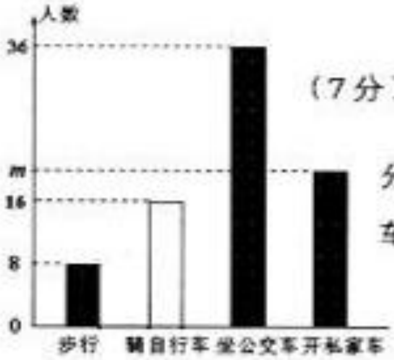
(2)条形统计图补全如右图所示 ………………… （4分）

(3)设原来开私家车的人中有 x 人改为骑自行车，

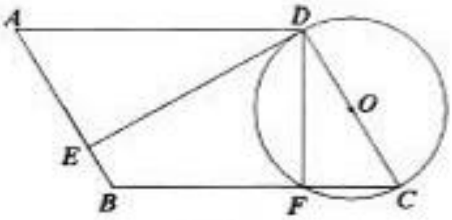
$\frac{16}{80}\times 2000+x\geq\frac{20}{80}\times 2000-x$ ……………… （7分）

解之得：$x\geq 50$ ……………………………（8分）

∴原来开私家车的人中至少有 50 人改为骑自行车，才能使得骑自行车的人数不低于开私家车的人数.



21. 解：(1)【方法1】



(第21题)

∵ CD 为⊙O的直径，

∴ $\angle DFC=90^\circ$.………… （1分）

∵四边形 $ABCD$ 为平行四边形

∴ $\angle A=\angle C$, $AD/\!/BC$,

∴ $\angle ADF=\angle DFC=90^\circ$.

又∵ DE 为⊙O的切线，∴ $ED\perp DC$，∴ $\angle EDC=90^\circ$， ………………… （2分）

∴ $\angle ADF=\angle EDC=90^\circ$，∴ $\angle ADE=\angle CDF$.

又∵ $\angle A=\angle C$，　∴ $\triangle ADE\backsim\triangle CDF$. ……………………………… （3分）

【方法2】

∵ CD 为⊙O的 直径，∴ $\angle DFC=90^\circ$. ……………………………… （1分）

∵ DE 为⊙O的切线，∴ $ED\perp DC$ ……………………………………… （2分）

∵四边形 $ABCD$ 为平行四边形，∴ $\angle A=\angle C$，　$AB/\!/DC$，　∴ $ED\perp AB$.

$\therefore \angle AED = 90°$ 又 $\because \angle DFC = 90°$，　$\therefore \angle AED = \angle DFC$.

又 $\because \angle A = \angle C$，　$\therefore \triangle ADE \backsim \triangle CDF$. ……………………………………（3 分）

(2)解：$\because CF$: $FB=1:2$，$\therefore$ 设 $CF=x$，$FB=2x$，则 $BC=3x$.

$\because AE=3EB$，$\therefore$ 设 $EB=y$，则 $AE=3y$，$AB=4y$.

$\because$ 四边形 $ABCD$ 为平行四边形，　$\therefore AD=BC=3x$，$AB=DC=4y$.

$\because \triangle ADE \backsim \triangle CDF$，　$\therefore \dfrac{AE}{AD} = \dfrac{CF}{CD}$，　$\therefore \dfrac{3y}{3x} = \dfrac{x}{4y}$，

又 $\because x$，y 均为正数，　$\therefore x=2y$，　……………………………………………（5 分）

$\therefore BC=6y$，$CF=2y$.

在 $Rt\triangle DFC$ 中，$\angle DFC = 90°$，

由勾股定理得：$DF = \sqrt{DC^2 - FC^2} = \sqrt{(4y)^2 - (2y)^2} = 2\sqrt{3}y$　　…(6 分）

$\therefore \odot O$ 的面积为：$\pi \cdot \left(\dfrac{1}{2}DC\right)^2 = \dfrac{1}{4}\pi \cdot DC^2 = \dfrac{1}{4}\pi(4y)^2 = 4\pi y^2$

四边形 $ABCD$ 的面积为：$BC \cdot DF = 6y \cdot 2\sqrt{3}y = 12\sqrt{3}y^2$ …………(7 分）

$\therefore \odot O$ 与四边形 $ABCD$ 的面积之比为：$4\pi y^2 : 12\sqrt{3}y^2 = \pi : 3\sqrt{3}$　…(8 分）

22. 解：（1）2013 年学生人数为 1000×（1+10%）=1100（人），

$\therefore$1100+100=1200 即 2014 年全校学生人数为 1200 人.　…………（1 分）

（2）①设 2012 年全校学生人均阅读量为 x 本，

2013 年全校学生人均阅读量为（x+1）本，

1100（x+1）=1000x+1700　……………………………………（2 分）

$\therefore x=6$　……………………………………………………………（3 分）

$\therefore \odot O$的面积为：$\pi\cdot\left(\frac{1}{2}DC\right)^2=\frac{1}{4}\pi\cdot DC^2=\frac{1}{4}\pi(4y)^2=4\pi y^2$

四边形 $ABCD$的面积为：$BC\cdot DF=6y\cdot 2\sqrt{3}y=12\sqrt{3}y^2$ …………(7 分)

$\therefore \odot O$与四边形 $ABCD$的面积之比为：$4\pi y^2:12\sqrt{3}y^2=\pi:3\sqrt{3}$ …(8 分)

22. 解：（1）2013 年学生人数为 1000×（1+10%）=1100（人），

∴1100+100=1200 即 2014 年全校学生人数为 1200 人. …………（1 分）

（2）①设 2012 年全校学生人均阅读量为 x 本，

2013 年全校学生人均阅读量为（x+1）本，

1100（x+1）=1000x+1700 ……………………………………（2 分）

∴x=6 ……………………………………………………………（3 分）

②2012 年读书社人均阅读量为 2.5×6=15 本，

2014 年读书社人均阅读量为 15（1+a）^{2}本， …………………………（4 分）

2014 年全校学生人均阅读量为 6（1+a）本，……………………………（5 分）

80×15（1+a）^{2}=1200×6×（1+a）×25%. …………………………（8 分）

∴ $2(1+a)^2=3(1+a)$

∵a>0 ∴1+a>0 (或解出另一根 a=−1 后舍去)

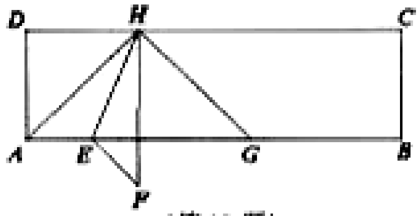
$2(1+a)=3$

∴a=0.5 …………………………（10 分）

23. 解：（1）①45°． ……………………………………………（1 分）

②分两种情况.

第一种情况（如图）:



（第23题）

$\because \angle HAG=\angle HGA=45°$，

$\therefore \angle AHG=180°-45°-45°=90°$.

由折叠可知：$\angle HAE=\angle F=45°$，$\angle AHE=\angle FHE$.

又$\because EF// HG$，$\therefore \angle FHG=\angle F=45°$，

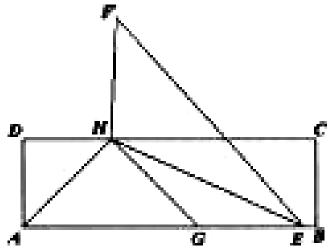
$\therefore \angle AHF=\angle AHG-\angle FHG=90°-45°=45°$，

即：$\angle AHE+\angle FHE=45°$，

$\therefore \angle AHE=22.5°$. ……………………………（2分）

此时，当 B 与 G 重合时，a 的值最小，最小值是2；……………………（3分）

第二种情况（如图）:



（第23题）

$\because EF// HG$，$\therefore \angle HGA=\angle FEA=45°$，

即：$\angle AEH+\angle FEH=45°$，

由折叠可知：$\angle AEH=\angle FEH$，

$\therefore \angle AEH=\angle FEH=22.5°$，

$\because EF// HG$，$\therefore \angle GHE=\angle FEH=22.5°$，

$\therefore \angle AHE=90°+22.5°=112.5°$. ……（4分）

此时，当 B 与 E 重合时，a 的值最小.

设 $DH=DA=x$，则 $AH=GH=\sqrt{2}x$，

在 $Rt\triangle AHG$ 中，$\angle AHG=90°$，由勾股定理得：$AG=\sqrt{2}AH=2x$，

$\because \angle AEH=\angle FEH$，$\angle GHE=\angle FEH$，$\therefore \angle AEH=\angle GHE$，$\therefore GH=GE=\sqrt{2}x$，

$\therefore AB=AE=2x+\sqrt{2}x$，

$\therefore a$的最小值$=\dfrac{2x+\sqrt{2}x}{x}=2+\sqrt{2}$ ……………………………………（5分）

（2）[方法1]

如图，过点H作$HQ\perp AB$于Q，则$\angle AQH=\angle GQH=90°$，

$\because$在矩形$ABCD$中，$DC/\!/AB$，又$FG\perp AB$，

$\therefore FG\perp CD$，

$\therefore \angle FPH=\angle HPG=\angle PGQ=90°$，

$\therefore \angle FPH=\angle HQA$，$\angle HPG=\angle PGQ=\angle HQG=90°$，

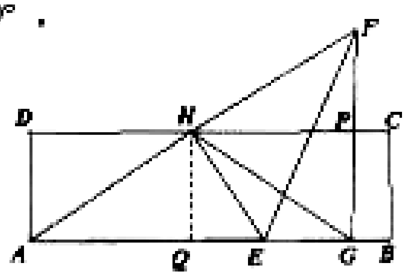
$\therefore$四边形$HQGP$为矩形，…………（6分）

$\therefore HQ=PG$，$HP=QG$.

$\because HA=HG$，$HQ\perp AB$

$\therefore AQ=GQ$，$\therefore AQ=HP$，

在$Rt\triangle AQH$和$Rt\triangle HPF$中，$\begin{cases}AH=HF\\AQ=HP\end{cases}$，



（第23题）

$\therefore Rt\triangle AQH\cong Rt\triangle HPF$，……………………………………（7分）

$\therefore HQ=FP$

又$\because HQ=PG$，$\therefore PG=PF$.

$\because \angle D=\angle DPG=\angle AGP=90°$，

$\therefore$四边形$AGPD$为矩形，

$\therefore AD=PG$，$\therefore PG=PF=AD$.

设$AD=x$，$GB=y$则$AB=ax$，$PG=PF=AD=x$，$FG=2x$，$EG=2y$，$AE=EF=ax-3y$，

由折叠可知，$\angle AEH=\angle FEH=60°$，$\therefore \angle FEG=180°-60°-60°=60°$，

在$Rt\triangle EFG$中，$FG=EG\times\tan60°$，$2x=2y\cdot\sqrt{3}$，$\therefore x=\sqrt{3}y$，………（9分）

$FG=EF\sin60°$，$2x=(ax-3y)\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}$，

$\therefore a=\frac{7\sqrt{3}}{3}$ ………………………………………………………………（11分）

[方法2]

如图：过点 H 作 $HQ\perp AB$ 于 Q，则 $\angle AQH=\angle GQH=90°$，

在矩形 $ABCD$ 中，$\angle D=\angle DAQ=90°$，$\therefore \angle D=\angle DAQ=\angle AQH=90°$，

$\therefore$四边形 $DAQH$ 为矩形，$\therefore AD=HQ$.

设 $AD=x$，$GB=y$ 则 $HQ=x$，$EG=2y$.

由折叠可知，$\angle AEH=\angle FEH=60°$，$\therefore \angle FEG=180°-60°-60°=60°$，

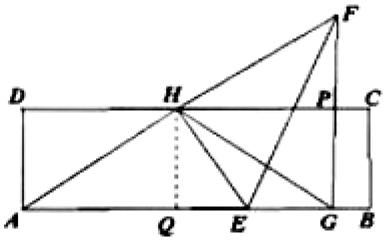
在 $Rt\triangle EFG$ 中，$EG=EF\times\cos60°$，$EF=4y$. ………………………（6分）

在 $Rt\triangle HQE$ 中，$EQ=\frac{HQ}{\tan60°}=\frac{\sqrt{3}}{3}x$，………………………………（7分）

$\therefore QG=QE+EG=\frac{\sqrt{3}}{3}x+2y$

$\because HA=HG$，$HQ\perp AB$

$\therefore AQ=GQ=\frac{\sqrt{3}}{3}x+2y$，



（第23题）

$\therefore AE=AQ+QE=\frac{2\sqrt{3}}{3}x+2y$

由折叠可知：$AE=EF$，$\therefore \frac{2\sqrt{3}}{3}x+2y=4y$　$\therefore y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$，……………（9分）

$\therefore AB=2AQ+GB=2(\frac{\sqrt{3}}{3}x+2y)+y=\frac{7\sqrt{3}}{3}x$，$\therefore a=\frac{AB}{AD}=\frac{7\sqrt{3}}{3}$…（11分）

24.解：(1) 填空：$\triangle DNA$ 或 $\triangle DPA$，

A 点坐标为：$A(0,4-t)$；………………………………………………（2分）

(2) 由题意可知：$NA=OB=t$，则 $OA=4-t$，

$\because \triangle AOB\cong\triangle BMC$，$\therefore CM=OB=t$，$BM=OA=4-t$，$\therefore$ $OM=OB+BM=t+4-t=4$，

$\therefore C(4,t)$ ………………………………………………………………（3分）

又抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 点 O，C 两点，

$\therefore \begin{cases}c=0\\ t=16a+4b+c\end{cases}$，解之得：$b=\frac{1}{4}t-4a$ ……………………（4分）

(3) 当 $t=1$ 时，抛物线为：$y=ax^2+\left(\frac{1}{4}-4a\right)x$，$NA=OB=1$，$OA=3$，

$\because \triangle AOB \cong \triangle DNA$，$\therefore DN=OA=3$，$\therefore D(3,4)$

$\therefore$ 直线 OD 为：$y=\frac{4}{3}x$ ……………………………………（5分）

联立 $\begin{cases} y=ax^2+(\frac{1}{4}-4a)x \\ y=\frac{4}{3}x \end{cases}$ 消去 y，得：

$ax^2+(-4a-\frac{13}{12})x=0$，$x=0$ 或 $4+\frac{13}{12a}$，……………………………………（6分）

所以，抛物线与直线 OD 总有两个交点.

讨论：①当 $a>0$，时，$4+\frac{13}{12a}>3$，只有交点 O，所以 $a>0$ 符合题意；…（7分）

②当 $a<0$ 时，

若 $4+\frac{13}{12a}>3$，则得：$a<-\frac{13}{12}$，又 $a<0$，$\therefore a<-\frac{13}{12}$. ………………（8分）

若 $4+\frac{13}{12a}<0$，则得：$a>-\frac{13}{48}$，又 $a<0$，$\therefore -\frac{13}{48}<a<0$. ……………（9分）

综上所述：a 的取值范围是：$a>0$ 或 $a<-\frac{13}{12}$ 或 $-\frac{13}{48}<a<0$.

(4) 抛物线为：$y=ax^2+(\frac{t}{4}-4a)x$，

顶点坐标为：

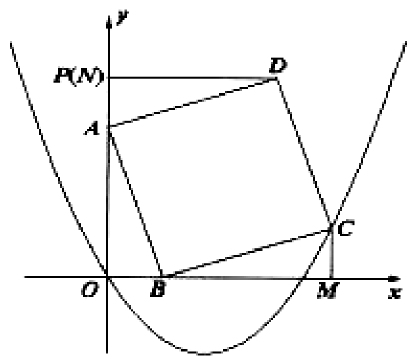
$\left(-\frac{t}{8a}+2,-\frac{1}{64a}(t-16a)^2\right)$

……………………………（10分）

又 $\because$ 对称轴是直线 $x=2-\frac{1}{2t}$，

$\therefore -\frac{t}{8a}+2=2-\frac{1}{2t}$，

$\therefore a=\frac{1}{4}t^2$ ……………（11



（第24题　本图仅供参考）

分）

∴顶点坐标为：

$\left(2-\frac{1}{2t},-\frac{1}{16}(1-4t)^2\right)$，即$\left(2-\frac{1}{2t},-(t-\frac{1}{4})^2\right)$

∵抛物线开口向上，且随着 t 的增大，抛物线的顶点向上移动。

∴只与顶点纵坐标有关。

∴ t 的取值范围为：$0<t\le\frac{1}{4}$.……………………………………………………（12 分）