2007年湖北潜江、仙桃、江汉油田初中毕业生学业考试

数学试卷

参考答案

说明：本试卷中的解答题一般只给出一种解法，对于其它解法，只要推理严谨、运算合理、结果正确，均给满分。对部分正确的，参照本评分说明酌情给分。

一、选择题（每小题3分，共24分）

1．A

2．C

3．B

4．B

5．D

6．C

7．B

8．D

二、填空题（每小题3分，共24分）

9．1.627×10^{5}

10．a

11．15

12．2匹空调

13．6.4

14．10

15．1

16．③

三、解答题（共72分）

17．解：（5分）解：原式$=(\frac{3a}{a+1}-\frac{a}{a-1})\cdot\frac{(a+1)(a-1)}{a}$ ……（2分）

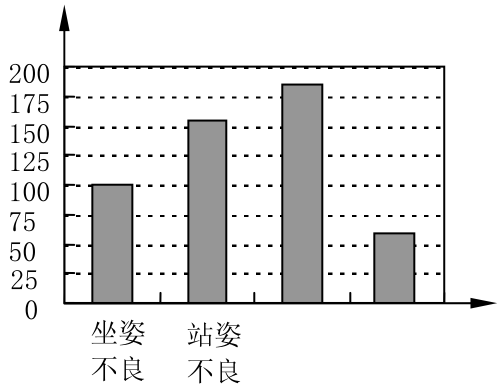
$=3(a-1)-(a+1)$ ………（3分）

$=2a-4$ …………（4 分）

当 $a=2+\sqrt{2}$ 时，原式=$2\sqrt{2}$ ……………（5 分）

18.（6 分）解：（1）扇形图中填：三姿良好 12%，条形统计图，如图所示 …… （2 分）

（2）500，12000 ……（4 分）



（3）答案不惟一，只要点评具有正确的导向性，且符合以下要点的意思，均可给分（6 分）

要点： 中学生应该坚持锻炼身体，努力纠正坐姿、站姿、走姿中的不良习惯，促进身心健康发育。

19.（6 分）（1）证明：在 ΔDEA 和 ΔFEC 中，

$\because AD \parallel BC \therefore \angle DAE=\angle FCE$，……（1 分）

又∵E 为 AC 的中点， ∴AE=CE

$\therefore \Delta DEA \cong \Delta FEC$ ………………（2 分）

∴AD=CF……………（3 分）

（2）四边形 AFCD 两邻边相等或对角线互相垂直或对角线平分一个内角，只要写的条件符合一种类型即可………………（4 分）

证明：$\because AD \parallel BC$ 又∵AD=CF

∴四边形 AFCD 为平行四边形…………（5 分）

又∵DA=DC ∴四边形 AFCD 为菱形…………（6 分）

（选取其中任意一个结论证明，只要正确均可得分）

20.（7 分）（1）在 $Rt\Delta BAC$ 中，$\angle ACB=68^\circ$，

$\therefore AB=AC\cdot\tan 68^\circ \approx 100\times 2.48=248$（米）

答：所测之处江的宽度约为 248 米…………（3 分）

（2）从所画出的图形中可以看出是利用三角形全等、三角形相似、解直角三角形的知识来解决问题的，只要正确即可得分。………………（7 分）

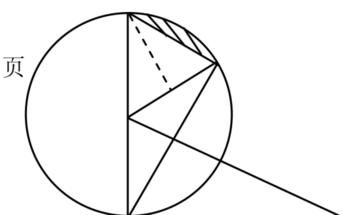
21.（8 分）（1）证明：∵AB 为⊙O 的直径，∴ $\angle BCA=90^\circ$

又 $\because BC \parallel OD$，$\therefore OE\perp AC$，即：$\angle OEC=\angle BCA=90^\circ$ ………（2 分）

又∵OA=OC，$\therefore \angle BAC=\angle OCE$ ………………（3 分）

$\therefore \Delta COE \backsim \Delta ABC$。……………（4 分）

（2）过点 B 作 $BF\perp OC$，垂足为 F。



∵AD 与⊙O 相切，∴ $\angle OAD=90^\circ$

在 $Rt\Delta OAD$ 中，∵ $OA=1, AD=\sqrt{3},$

∴ $\tan\angle D=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ ∴ $\angle D=30^\circ$………（5 分）

又∴ $\angle BAC+\angle EAD=\angle D+\angle EAD=90^\circ$

∴ $\angle BAC=\angle D=30^\circ$ ，∴ $\angle BOC=60^\circ$………（6 分）

∴ $S_{\Delta OBC}=\dfrac{1}{2}\cdot OC\cdot BF=\dfrac{1}{2}\times1\times1\times\sin60^\circ=\dfrac{\sqrt{3}}{4}$…………（7 分）

∴ $S_{阴}=S_{扇OCB}-S_{\Delta OBC}=\dfrac{60\pi\times1^2}{360}-\dfrac{\sqrt{3}}{4}=\dfrac{\pi}{6}-\dfrac{\sqrt{3}}{4}$……（8 分）

22.（8 分）解：（1）依题意可知：抽出卡片 A 的概率为 0；………（3 分）

（2）由（1）知，一定不会抽出卡片 A，只会抽出卡片 B 或 C，且抽出的卡片朝上的一面是绿色，那么可列下表：

朝上	B（绿 $_1$）	B（绿 $_2$）	C（绿 ）
朝下	B（绿 $_2$）	B（绿 $_1$）	C（红 ）

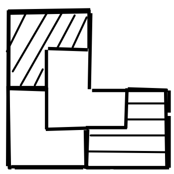
………（6 分）

可见朝下一面的颜色有绿、绿、红三种可能，即：P（绿）= $\dfrac{2}{3}$，P（红）= $\dfrac{1}{3}$，

所以猜绿色正确率可能高一些。……………（8 分）

23.（10 分）（1）点 A 关于原点对称的点的坐标为（4，－3）　………（1 分）

（2）变换中，平移时说出平移方向、单位长度；旋转时，说出旋转中心、方向和旋转角度，并且能使变换后的图形达到题目要求均给满分。②与①重合（3 分）；④与③拼成矩形（3 分）　………（7 分）



（3）如图，图形清楚、正确，涂上其中任意两块　………（10 分）

24．解：（1）$\dfrac{6300}{30}=210$

∴四月份的平均日销售量为 210＋500＝710 箱………（2 分）

（2）五月；a=500（一个结果 1 分）…………（4 分）

（3）设购买 A 型设备 x 台，则购买 B 型设备 $(5-x)$ 台，依题意有：

$$\begin{cases}28x+25(5-x)\le 135\\50x+40(5-x)\ge 210\end{cases}$$ ……………………（6 分）

解得：$1\le x\le \frac{10}{3}$　　∴x 取整数 1，2，3

方案①：购买 A 型设备 1 台，购买 B 型设备 4 台

方案②：购买 A 型设备 2 台，购买 B 型设备 3 台

方案③：购买 A 型设备 3 台，购买 B 型设备 2 台……………（8 分）

若选择①，日产量可增加 50×1＋40×4＝210（箱）

若选择日产量可增加 50×2＋40×3＝220（箱）

若选择③，日产量为 50×3＋40×2＝230（箱）

∴选择方案③。………………………（10 分）

25．解：（1）依题意可知，折痕 AD 是四边形 $OAED$ 的对称轴，

∴在 $Rt\Delta ABE$ 中，AE=AO=5，AB=4

$\therefore BE=\sqrt{AE^2-AB^2}=\sqrt{5^2-4^2}=3$　　∴CE=2

∴E 点坐标为（2，4）……………（2 分）

在 $Rt\Delta DCE$ 中，$DC^2+CE^2=DE^2$　　又∵DE=OD

$\therefore (4-OD)^2+2^2=OD^2$　　解得：$OD=\frac{5}{2}$

$\therefore D$ 点坐标为 $(0,\frac{5}{2})$ ……………（3 分）

（2）如图①$\because PM\ /\!/\ ED$　$\therefore \Delta APM\backsim\Delta AED$

$\therefore \frac{PM}{ED}=\frac{AP}{AE}$　又知 $AP=t$，$ED=\frac{5}{2}$，$AE=5$

$\therefore PM=\frac{t}{5}\times\frac{5}{2}=\frac{t}{2}$　　又$\because PE=5-t$

而显然四边形 PMNE 为矩形

$\therefore S_{矩形PMNE}=PM\cdot PE=\frac{t}{2}\times(5-t)=-\frac{1}{2}t^2+\frac{5}{2}t$ ………（5 分）

$\therefore S_{矩形PMNE}=-\frac{1}{2}(t-\frac{5}{2})^2+\frac{25}{8}$　又$\because 0<\frac{5}{2}<5$

$\therefore$当$t=\dfrac{5}{2}$时，$S_{矩形PMNE}$有最大值$\dfrac{25}{8}$（面积单位）………（6 分）

（3）（i）若 ME=MA（如图①）

在$Rt\Delta AED$中，ME=MA，$\because PM\perp AE,\therefore$P 为 AE 的中点

又$\because PM \parallel ED$ ，$\therefore$M 为 AD 的中点

$\therefore AP=\dfrac{1}{2}AE=\dfrac{5}{2}$　$\therefore AP=t=\dfrac{5}{2}$　$\therefore PM=\dfrac{1}{2}t=\dfrac{5}{4}$

又$\because$P 与 F 是关于 AD 对称的两点

$\therefore x_M=\dfrac{5}{2}$ ，$y_M=\dfrac{5}{4}$

$\therefore$当$t=\dfrac{5}{2}$时（$0<\dfrac{5}{2}<5$），ΔAME为等腰三角形

此时 M 点坐标为$(\dfrac{5}{2},\dfrac{5}{4})$………………（9 分）

（ii）若 AM=AE=5（如图②）

在$Rt\Delta AOD$中，$AD=\sqrt{OD^2+AO^2}=\sqrt{(\dfrac{5}{2})^2+5^2}=\dfrac{5}{2}\sqrt{5}$

$\because PM \parallel ED$ ，$\therefore \Delta APM\backsim\Delta AED$，$\therefore \dfrac{AP}{AE}=\dfrac{AM}{AD}$

$\therefore t=AP=\dfrac{AM\cdot AE}{AD}=\dfrac{5\times 5}{\dfrac{5}{2}\sqrt{5}}=2\sqrt{5}$　$\therefore PM=\dfrac{1}{2}t=\sqrt{5}$

同理可知：$x_M=5-2\sqrt{5}$ ，$y_M=\sqrt{5}$

$\therefore$当$t=2\sqrt{5}$时（$0<2\sqrt{5}<5$），此时 M 点坐标为$(5-2\sqrt{5},\sqrt{5})$

综合（i）、（ii）可知：$t=\dfrac{5}{2}$或$t=2\sqrt{5}$时，以A、M、E为顶点的三角形为等腰三角形，相应M点的坐标为$(\dfrac{5}{2},\dfrac{5}{4})$或$(5-2\sqrt{5},\sqrt{5})$………（12 分）