2007年上海市初中毕业生统一学业考试

数学试卷

考生注意：

1．本卷含四大题，共25题；

2．除第一、二大题外，其余各题如无特别说明，都必须写出证明或计算的主要步骤．

一、填空题：（本大题共12题，满分36分）[只要求直接写出结果，每个空格填对得3分，否则得零分]

1．计算：$(\sqrt{3})^2=$_____.

2．分解因式：$2a^2-2ab=$_____.

3．化简：$\dfrac{1}{x}-\dfrac{1}{x+1}=$_____.

4．已知函数$f(x)=\dfrac{3}{x+2}$，则$f(1)=$_____.

5．函数$y=\sqrt{x-2}$的定义域是_____.

6．若方程$x^2-2x-1=0$的两个实数根为x_1，x_2，则$x_1+x_2=$_____.

7．方程$\sqrt{1-x}=2$的根是_____.

8．如图1，正比例函数图象经过点A，该函数解析式是_____.

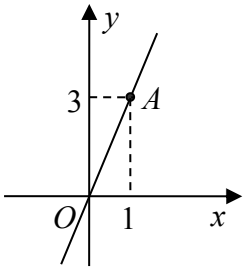


图1

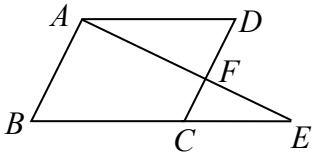


图2

9．如图2，E为平行四边形$ABCD$的边BC延长线上一点，连结AE，交边CD于点F．在不添加辅助线的情况下，请写出图中一对相似三角形：_____.

10．如果两个圆的一条外公切线长等于5，另一条外公切线长等于$2a+3$，那么$a=$___.

11．如图3，在直角坐标平面内，线段AB垂直于y轴，垂足为B，且$AB=2$，如果将线段AB沿y轴翻折，点A落在点C处，那么点C的横坐标是_____.

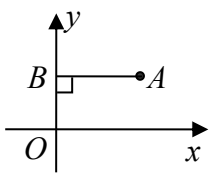


图3

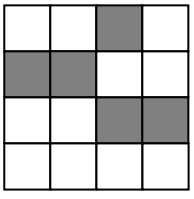


图4

12．图 4 是 4×4 正方形网格，请在其中选取一个白色的单位正方形并涂黑，使图 4 中黑色部分是一个中心对称图形．

二、选择题：（本大题共 4 题，满分 16 分）

【下列各题的四个结论中，有且只有一个结论是正确的，把正确结论的代号写在题后的圆括号内，选对得 4 分；不选、错选或者多选得零分】

13．在下列二次根式中，与 $\sqrt{a}$ 是同类二次根式的是（　　）

A．$\sqrt{2}a$　　B．$\sqrt{3a^2}$　　C．$\sqrt{a^3}$　　D．$\sqrt{a^4}$

14．如果一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过第一象限，且与 y 轴负半轴相交，那么（　　）

A．$k>0$，$b>0$　　B．$k>0$，$b<0$　　C．$k<0$，$b>0$　　D．$k<0$，$b<0$

15．已知四边形 $ABCD$ 中，$\angle A=\angle B=\angle C=90^\circ$，如果添加一个条件，即可推出该四边形是正方形，那么这个条件可以是（　　）

A．$\angle D=90^\circ$　　B．$AB=CD$　　C．$AD=BC$　　D．$BC=CD$

16．小明不慎把家里的圆形玻璃打碎了，其中四块碎片如图 5 所示，为配到与原来大小一样的圆形玻璃，小明带到商店去的一块玻璃碎片应该是（　　）

A．第①块　　B．第②块

C．第③块　　D．第④块

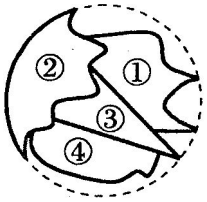
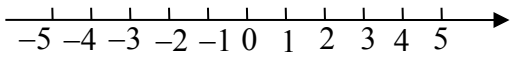


图 5

三、（本大题共 5 题，满分 48 分）

17．（本题满分 9 分）

解不等式组：$\begin{cases}3-x>0,\\ \dfrac{4x}{3}+\dfrac{3}{2}>-\dfrac{x}{6},\end{cases}$ 并把解集在数轴上表示出来．



18．（本题满分 9 分）

解方程：$\dfrac{x^2-3x}{x^2-1}+\dfrac{2x-1}{x-1}=0$．

19．（本题满分 10 分，第（1）小题满分 6 分，第（2）小题满分 4 分）

如图 6，在直角坐标平面内，O 为原点，点 A 的坐标为 $(10,0)$，点 B 在第一象限内，$BO=5$，$\sin\angle BOA=\dfrac{3}{5}$．

求：（1）点 B 的坐标；（2）$\cos\angle BAO$ 的值．

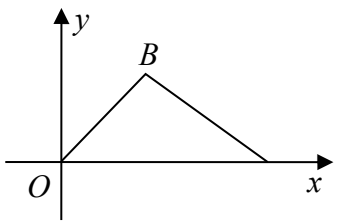


图 6

20.（本题满分 10 分，第（1）小题满分 4 分，第（2），（3）小题满分各 3 分）

初三学生小丽、小杰为了解本校初二学生每周上网的时间，各自在本校进行了抽样调查．小丽调查了初二电脑爱好者中 40 名学生每周上网的时间，算得这些学生平均每周上网时间为 2.5 小时；小杰从全体初二学生名单中随机抽取了 40 名学生，调查了他们每周上网的时间，算得这些学生平均每周上网时间为 1.2 小时．小丽与小杰整理各自样本数据，如表一所示．请根据上述信息，回答下列问题：

（1）你认为哪位学生抽取的样本具有代表性？答：_____；

估计该校全体初二学生平均每周上网时间为_____小时；

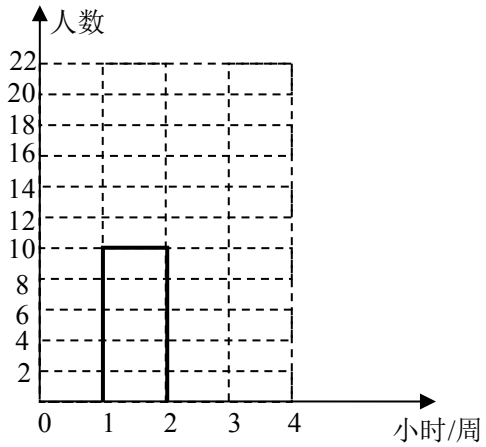
（2）根据具有代表性的样本，把图 7 中的频数分布直方图补画完整；

（3）在具有代表性的样本中，中位数所在的时间段是_____小时/周．

时间段（小时 / 周）	小丽抽样人数	小杰抽样人数
0～1	6	22
1～2	10	10
2～3	16	6
3～4	8	2

（每组可含最低值，不含最高值）

表一



（每组可含最低值，不含最高值）

图 7

21.（本题满分 10 分）

2001 年以来，我国曾五次实施药品降价，累计降价的总金额为 269 亿元，五次药品降价的年份与相应降价金额如表二所示，表中缺失了 2003 年、2007 年相关数据．已知 2007 年药品降价金额是 2003 年药品降价金额的 6 倍，结合表中信息，求 2003 年和 2007 年的药品降价金额．

年份	2001	2003	2004	2005	2007
降价金额（亿元）	54		35	40	

表二

四、（本大题共 4 题，满分 50 分）

22.（本题满分 12 分，每小题满分各 6 分）

在直角坐标平面内，二次函数图象的顶点为 $A(1,-4)$，且过点 $B(3,0)$．

（1）求该二次函数的解析式；

（2）将该二次函数图象向右平移几个单位，可使平移后所得图象经过坐标原点？并直接写出平移后所得图象与 x 轴的另一个交点的坐标．

23.（本题满分 12 分，每小题满分各 6 分）

如图 8，在梯形 $ABCD$ 中，$AD \parallel BC$，CA 平分 $\angle BCD$，$DE \parallel AC$，交 BC 的延长线于点 E，$\angle B = 2\angle E$.

（1）求证：$AB = DC$；

（2）若 $\mathrm{tg}B = 2$，$AB = \sqrt{5}$，求边 BC 的长.

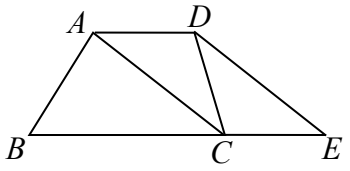


图 8

24.（本题满分 12 分，每小题满分各 4 分）

如图 9，在直角坐标平面内，函数 $y = \dfrac{m}{x}$（$x > 0$，m 是常数）的图象经过 $A(1,4)$，$B(a,\ b)$，其中 $a > 1$. 过点 A 作 x 轴垂线，垂足为 C，过点 B 作 y 轴垂线，垂足为 D，连结 AD，DC，CB.

（1）若 $\triangle ABD$ 的面积为 4，求点 B 的坐标；

（2）求证：$DC \parallel AB$；

（3）当 $AD = BC$ 时，求直线 AB 的函数解析式.

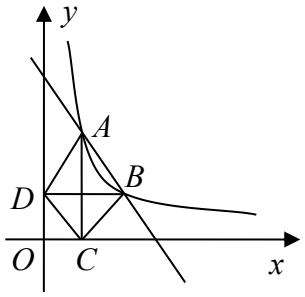


图 9

25.（本题满分 14 分，第（1）小题满分 4 分，第（2），（3）小题满分各 5 分）

已知：$\angle MAN = 60^\circ$，点 B 在射线 AM 上，$AB = 4$（如图 10）. P 为直线 AN 上一动点，以 BP 为边作等边三角形 BPQ（点 B，P，Q 按顺时针排列），O 是 $\triangle BPQ$ 的外心.

（1）当点 P 在射线 AN 上运动时，求证：点 O 在 $\angle MAN$ 的平分线上；

（2）当点 P 在射线 AN 上运动（点 P 与点 A 不重合）时，AO 与 BP 交于点 C，设 $AP = x$，$AC \cdot AO = y$，求 y 关于 x 的函数解析式，并写出函数的定义域；

（3）若点 D 在射线 AN 上，$AD = 2$，圆 I 为 $\triangle ABD$ 的内切圆. 当 $\triangle BPQ$ 的边 BP 或 BQ 与圆 I 相切时，请直接写出点 A 与点 O 的距离.

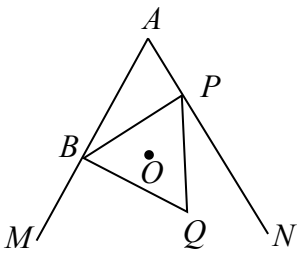
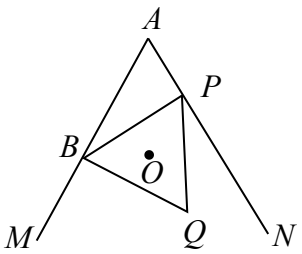


图 10



备用图

关注上海中考微信（**shzhongkao1**）

需要其他科目试卷请给我留言，留言格式：XX 年 XX 试卷+区+科目+邮箱

回复“016”，看“二模数学备考攻略”
回复“015”，看“从升学角度分析二模到底重不重要”
回复“012”，看“四校八校面试试题汇总”
回复“008”，看“14 年上海高中录取分数线”
回复“006”，看“上海中考语文考试大纲”
回复“007”，看“【名词扫盲】自主招生（推优、自荐）”
回复“003”，看“冲击四校的一点经验”
回复“004”，看“按学籍户籍跨区考攻略”

上海中考

微信号：shzhongkao1

专注于上海中考升学政策、名校招生信息解读，分享一模、二模、自招真题解析，为家长、学生送上第一手中考小道消息。

