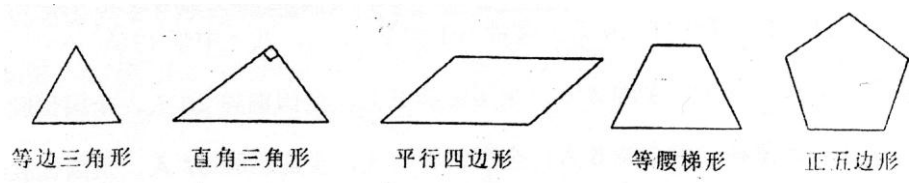
北大附中 2007~2008 学年度初二年级第一学期中考试数学试卷

班级_____　　姓名_____　　分数_____

一、选择题（每题 4 分，共 32 分）

1．下列几何图形中，一定是轴对称的有（　　）

A．2 个　　B．3 个　　C．4 个　　D．5 个



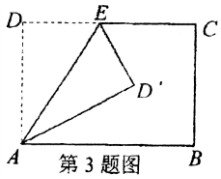
第1题图

2．在函数 $y=\dfrac{1}{x-3}$ 中,自变量 x 的取值范围是（　　）

A．x≠3　　B．x≠0　　C．x>3　　D．x≠-3

3．如图，将矩形 ABCD 沿 AE 折叠，若 $\angle BAD'=30°$，则 $\angle AED'$ 等于（　）

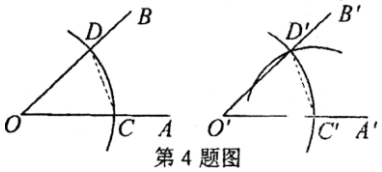
A．$30°$　　B．$45°$　　C．$60°$　　D．$75°$



第 3 题图

4．用直尺和圆规作一个角等于已知角的示意图如下，则说明 $\angle A'O'B'=\angle AOB$ 依据是（　）

A．边边边　　B．边角边　　C．角边角　　D．角角边



第 4 题图

5．如下图，D 在 AB 上，E 在 AC 上，且 $\angle B=\angle C$，那么补充下列一个条件后，仍无法判断 $\angle ABE\cong\angle ACD$ 的是（　）

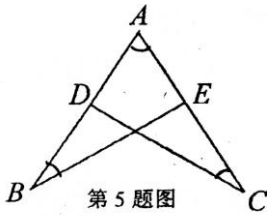
A．AD=AE　　B．$\angle ABE=\angle ACD$　　C．$BE=CD$　　D．$AB=AC$

6．已知一次函数 $y=(a-1)x+b$ 的图象如下图所示，那么 a 的取值范围是（　　）

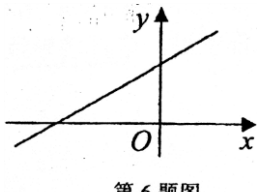
A．$a>1$　　B．$a<1$　　C．$a>0$　　D．$a<0$

7．如图，ΔDAC 和 ΔEBC 均是等边三角形，B 在直线 AC 上，AE、BD 分别与 CD、CE 交于点 M、N，有如下结论：①$\angle ACE\cong\angle DCB$ ②CM=CN；③AC=DN。其中，正确结论的个数是（　）

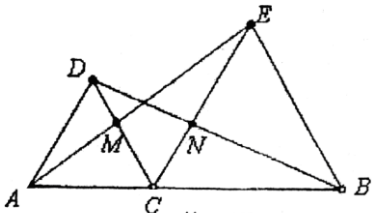
A．3 个　　B．2 个　　C．1 个　　D．0 个



第 5 题图



第 6 题图



第 7 题图

8．等腰三角形的周长为 18，腰长为 x，x 满足方程|4－x|＋|x－2|=x＋11,则此三角形的腰长为（　　）

A．5　　B．6　　C．7　　D．8

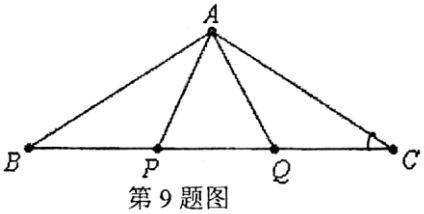
二、填空（每题 4 分，共 16 分）

9．如图，P、Q 是 ΔABC 和边 BC 上的两点，且 BP=PQ=QC=AP=AQ，则 $\angle BCD$ =_____度。

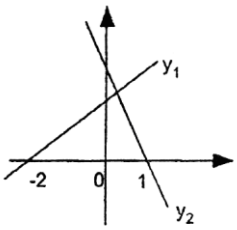
10．已知一次函数 $y=kx+b(k\neq 0)$ 的图经过点（0，1），且 y 随 x 的增大而增大，请你写出一个符合上述条件的函数关系式_____。

11．如图，是一次函数 $y_1=ax+b, y_2=kx+c$ 的图象，观察图象，写出同时满足 $y_1\geqslant 0$，$y_2\geqslant 0$ 时 x 的取值范围_____。

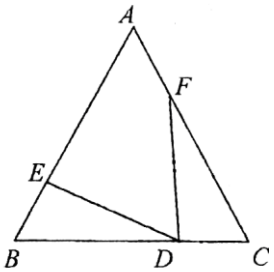
12．如图，ΔABC 中，AB=AC，$\angle A=50°$，BE=DC，BD=CF，则 $\angle EDF=$_____。



第 9 题图



第 11 题图



第 12 题图

三、作图题（本大题共 11 分）

13.（本题 5 分）如图是由三个小正方形组成的图形，请你在图中补画一个小正方形，使补画后的图形为轴对称图形（至少要画出两种方法）。



14.（本题 6 分）尺规作图：如图所示，张、李两村座落在两相交公路 m，n 内，近年来，国家实施“村村通”工程和农村医疗卫生改革，某县计划建一座定点医疗站 P，

（1）若医疗站 P 必须满足；到两公路的距离相等，且到张、李两村的距离也相等。请你在图 1 作出 P 点的位置；

（2）若医疗站 P 必须满足；在公路 n 边，且到张村、李村的路程和最小请你在图 2 中作出 P 点的位置。

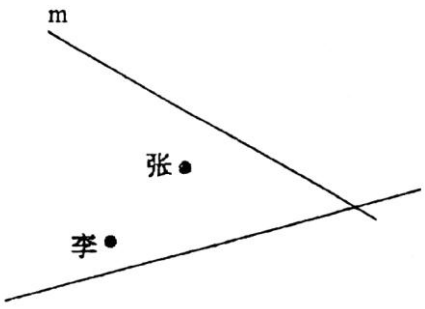


图 1

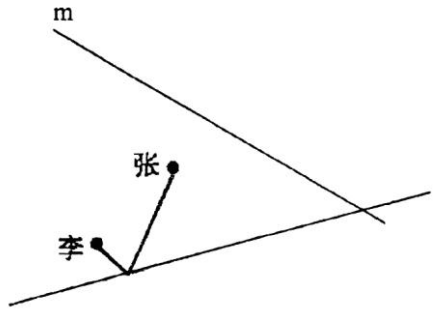
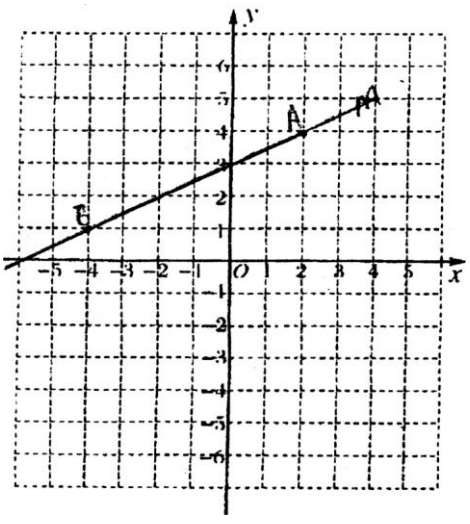


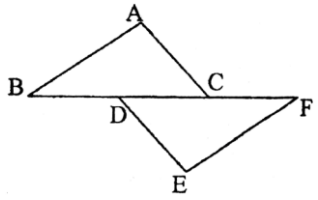
图 2

四、解答题（本题共 41 分）

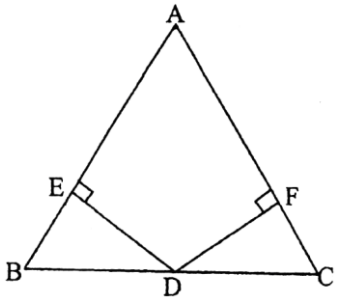
15.（本题 6 分）已知直线 m 经过（－4，1），（2，4）两点。（1）求直线 m 的解析式（2）若直线 n 与直线 m 关于 x 轴对称，画出直线 n 并求出直线 n 的解析式。



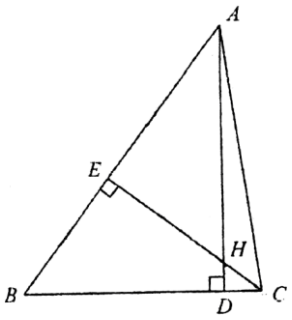
16（本题 5 分）如图，点 D，C 在 BF 上，AB//EF，$\angle A=\angle E, BC=DF$，求证：AB=EF。



17.（本题 5 分）已知：如图，在ΔABC中，AB=AC，D 是 BC 的中点，DE⊥AB，DF⊥AC，E，F 分别是垂足，求证：AE=AF。



18.（本题 5 分）如图，在ΔABC中 AD⊥BC，CE⊥AB，垂足分别为 D、E，AD、CE 交于点 H，已知 EH=EB=3，AE=4，求 CH 的长。

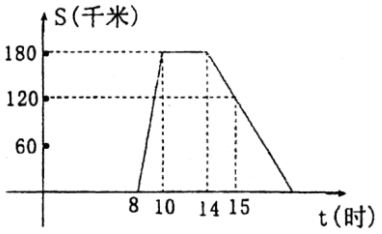


19.（本题 7 分）“五一黄金周”的某一天，小刚全家上午 8 时自驾小汽车从家里出发，到距离 180 千米的某著名旅游景点游玩，该小汽车离家的距离 S（千米）与时间 t（时）的关系可以用下图的折线表示，根据图象提供的有关信息，解答下列问题：

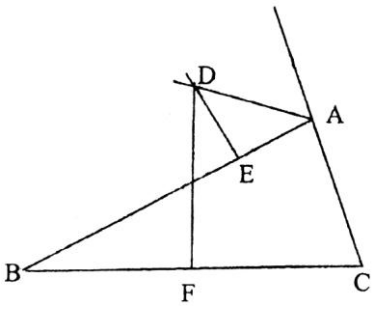
（1）小刚全家在旅游景点游玩了多少小时？

（2）求 S（千米）与时间 t（时）的函数关系工，并求出自变量 t 的取值范围；

（3）小刚何时距家 90 千米？



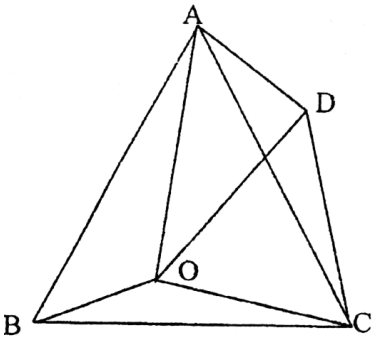
20.（本题 6 分）如图，ΔABC 的边 BC 的中垂线 DF 交 ΔBAC 的外角平分线 AD 于 D，F 为垂足，DE⊥AB 于 E，且 AB>AC，求证：BE－AC=AE。



21.（本题 7 分）如图，点 O 是等边 ΔABC 内一点，$\angle AOB=110°$，$\angle BOC=a$。以 OC 为一边作等边三角形 OCD，连接 AC、AD。

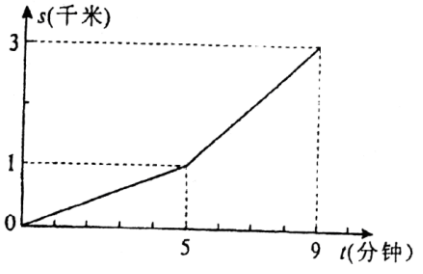
（1）当 $a=150°$ 时，试判断 ΔAOD 的形状，并说明理由；

（2）探究：当 a 为多少度时，ΔAOD 是等腰三角形？



五、解答题（本题共 20 分）（以下各题 1、2 班必做，3、4 班选作）

22.（本题 3 分）小明从家骑车上学，先匀速上坡到达 A 地后再匀速下坡到达学校，所用的时间与路程如图所示，如果返回时，上、下坡速度仍然保持不变，那么他从学校回到家需要的时间是_____分钟。

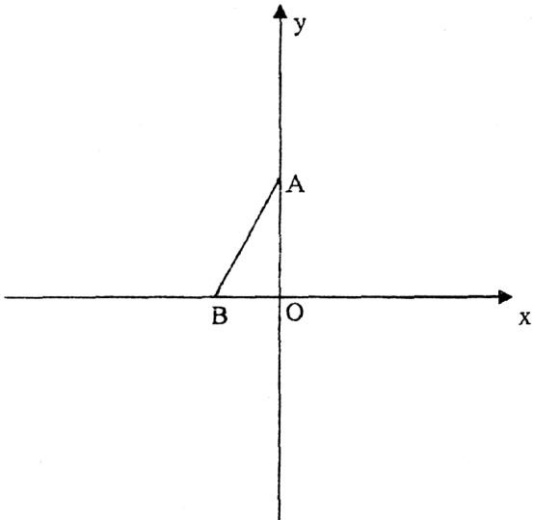


23.（本题 3 分）对于正数 x，规定 $f(x)=\frac{x}{1+x}$，例如 $f(3)=\frac{3}{1+3}=\frac{3}{4}, f(\frac{1}{3})=\frac{\frac{1}{3}}{1+\frac{1}{3}}=\frac{1}{4}$，计算：

$$f(\frac{1}{2008})+f(\frac{1}{2007})+f(\frac{1}{2006})+\cdots+f(\frac{1}{3})+f(\frac{1}{2})+f(1)+f(1)+f(2)+f(3)+\cdots$$

$$+f(2006)+f(2007)+f(2008)=_____。$$

24（本小题 6 分）如图，已知 B（－1，0），点 A 在 y 轴上，且 $\angle BAO=30°$，在坐标轴上取一点 P，使得 ΔABP 是等腰三角，请在图中画出所有符合题意的点 P，并直接写出它们的坐标。



25.（本题 8 分）在直角坐标系中，有以 A（－1，－1），B（1，－1），C（1，1），D（－1，1）为顶点的正方形，设此正方形在折线 y=|x－a|＋a 上侧部分的面积为 S，画出图形并写出 S 关于 a 的函数关系式。