2005 年上海市初中毕业生统一学业考试数学试卷

一、填空题（本大题共 14 题，满分 42 分）

1、 计算：$\left(x^2\right)^2=$_____

2、 分解因式：$a^2-2a=$_____

3、 计算：$\left(\sqrt{2}+1\right)\left(\sqrt{2}-1\right)=$_____

4、 函数 $y=\sqrt{x}$ 的定义域是_____

5、 如果函数 $f\left(x\right)=x+1$，那么 $f\left(1\right)=$_____

6、 点 A(2，4)在正比例函数的图象上，这个正比例函数的解析式是_____

7、 如果将二次函数 $y=2x^2$ 的图象沿 y 轴向上平移 1 个单位，那么所得图象的函数解析式是_____

8、 已知一元二次方程有一个根为 1，那么这个方程可以是_____（只需写出一个方程）

9、 如果关于 x 的方程 $x^2+4x+a=0$ 有两个相等的实数根，那么 a=_____

10、 一个梯形的两底长分别为 6 和 8，这个梯形的中位线长为_____

11、在△ABC 中，点 D、E 分别在边 AB 和 AC 上，且 DE∥BC，如果 AD=2，DB=4，AE=3，那么 EC=_____

12、 如图 1，自动扶梯 AB 段的长度为 20 米，倾斜角 A 为α，高度 BC 为_____米(结果用含α的三角比表示).

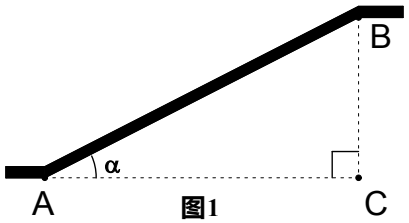


图1

13、 如果半径分别为 2 和 3 的两个圆外切，那么这两个圆的圆心距是_____

14、 在三角形纸片 ABC 中，∠C=90°，∠A=30°，AC=3，折叠该纸片，使点 A 与点 B 重合，折痕与 AB、AC 分别相交于点 D 和点 E（如图 2），折痕 DE 的长为_____

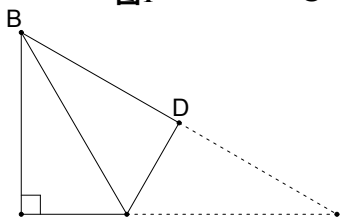


图 2

二、选择题：（本大题共 4 题，满分 12 分）

15、 在下列实数中，是无理数的为 （ ）

A、0 B、−3.5 C、$\sqrt{2}$ D、$\sqrt{9}$

16、 六个学生进行投篮比赛，投进的个数分别为 2、3、3、5、10、13，这六个数的中位数为 （ ）

A、3 B、4 C、5 D、6

17、 已知 Rt△ABC 中，∠C=90°，AC=2，BC=3，那么下列各式中，正确的是（ ）

A、$\sin B=\frac{2}{3}$　　B、$\cos B=\frac{2}{3}$　　C、$tgB=\frac{2}{3}$　　D、$ctgB=\frac{2}{3}$

18、 在下列命题中，真命题是　　（　　）

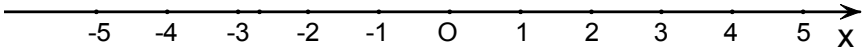
A、两个钝角三角形一定相似　　B、两个等腰三角形一定相似

C、两个直角三角形一定相似　　D、两个等边三角形一定相似

三、（本大题共 3 题，满分 24 分）

19、 （本题满分 8 分）

解不等式组：$\begin{cases}3x+1>5-x\\2(x+1)-6<x\end{cases}$，并把解集在数轴上表示出来.



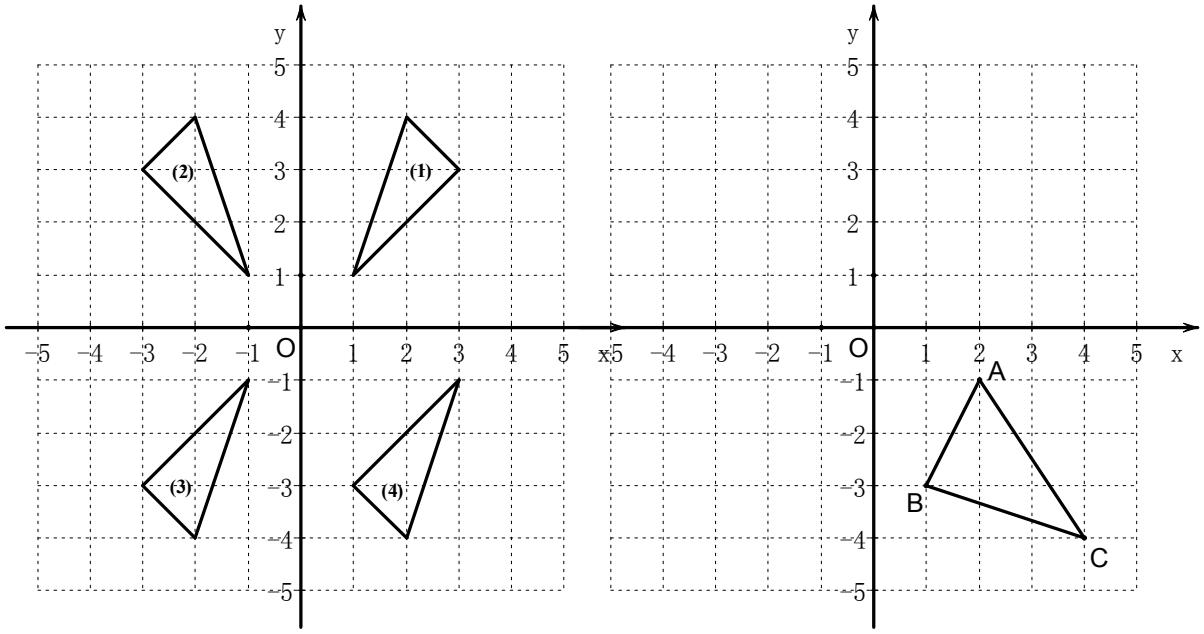
20、 （本题满分 8 分）

解方程：$\frac{x}{x+1}-\frac{x+2}{x-2}=\frac{8}{x^2-4}$

21、 （本题满分 8 分，每小题满分各为 4 分）

（1）在图 3 所示编号为①、②、③、④的四个三角形中，关于 y 轴对称的两个三角形的编号为_____；关于坐标原点 O 对称的两个三角形的编号为_____；

（2）在图 4 中，画出与△ABC 关于 x 轴对称的△$A_1B_1C_1$



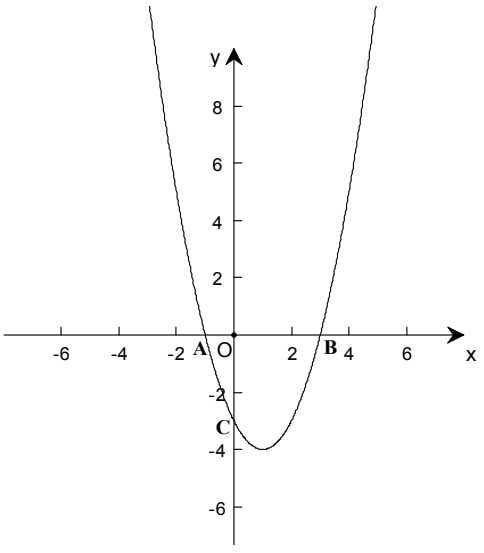
四、（本大题共 4 题，满分 42 分）

22、 （本题满分 10 分，每小题满分各为 5 分）

在直角坐标平面中，O 为坐标原点，二次函数 $y=x^2+bx+c$ 的图象与 x 轴的负半轴相交于点 C（如图 5），点 C 的坐标为（0，－3），且 BO＝CO

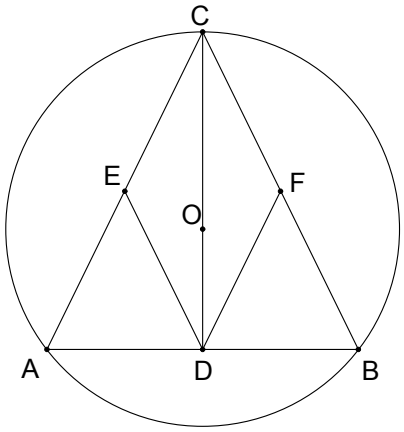
（1）求这个二次函数的解析式；

（2）设这个二次函数的图象的顶点为 M，求 AM 的长.



23、 （本题满分 10 分）

已知：如图 6，圆 O 是△ABC 的外接圆，圆心 O 在这个三角形的高 CD 上，E、F 分别是边 AC 和 BC 的中点，求证：四边形 CEDF 是菱形.



24、 （本题满分 10 分，第（1）、（2）、（3）小题满分各为 2 分，第（4）小题满分 4 分）

小明家使用的是分时电表，按平时段（6：00－22：00）和谷时段（22：00－次日 6：00）分别计费，平时段每度电价为 0.61 元，谷时段每度电价为 0.30 元，小明将家里 2005 年 1 月至 5 月的平时段和谷时段的用电量分别用折线图表示（如图 7），同时将前 4 个月的用电量和相应电费制成表格（如表 1）

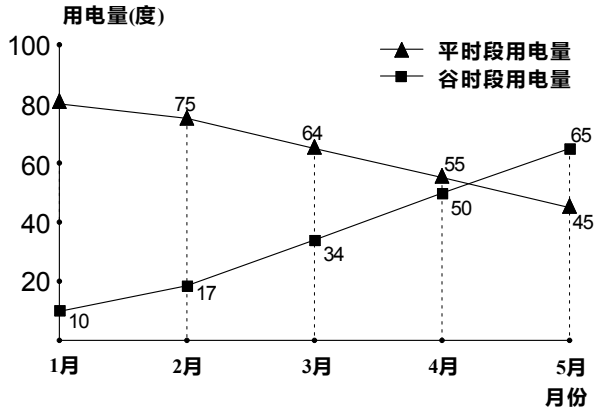
根据上述信息，解答下列问题：

（1） 计算 5 月份的用电量和相应电费，将所得结果填入表 1 中；

（2） 小明家这 5 个月的月平均用电量为_____度；

（3） 小明家这 5 个月的月平均用电量呈_____趋势（选择“上升”或“下降”）；这 5 个月每月电费呈_____趋势（选择“上升”或“下降”）；

（4） 小明预计 7 月份家中用电量很大，估计 7 月份用电量可达 500 度，相应电费将达 243 元，请你根据小明的估计，计算出 7 月份小明家平时段用电量和谷时段用电量.



	月用电量（度）	电费（元）
1 月	90	51.80
2 月	92	50.85
3 月	98	49.24
4 月	105	48.55
5 月		

25、 （本题满分 12 分，每小题满分各为 4 分）

在△ABC 中，∠ABC＝90°，AB＝4，BC＝3，O 是边 AC 上的一个动点，以点 O 为圆心作半圆，与边 AB 相切于点 D，交线段 OC 于点 E，作 EP⊥ED，交射线 AB 于点 P，交射线 CB 于点 F。

（1） 如图 8，求证：△ADE∽△AEP；

（2） 设 OA＝x，AP＝y，求 y 关于 x 的函数解析式，并写出它的定义域；

（3） 当 BF＝1 时，求线段 AP 的长.

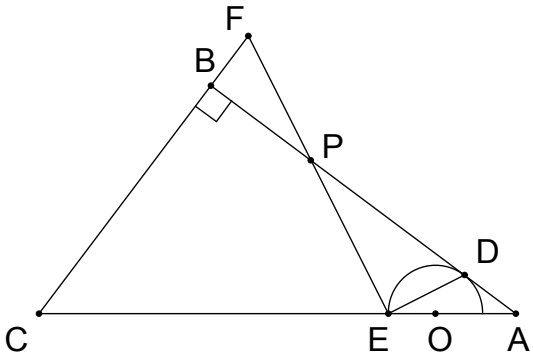


图8

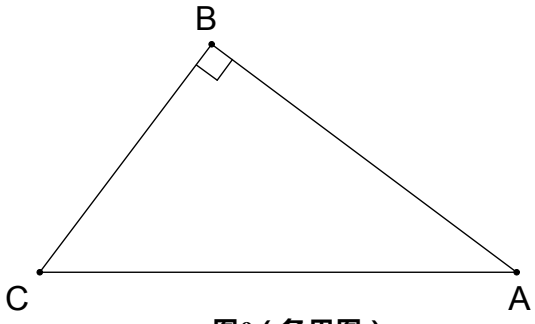


图9（备用图）

2005 年上海市初中毕业生统一学业考试数学试卷

参考答案

一. 填空

$1.x^4;2.a(a-2);3.1;4.x\geq 0;5.2;6.f(x)=2x;7.f(x)=2x^2+1;$

$8.x^2-x=0;9.4;10.7;11.6;12.20\sin\alpha;13.5;14.1;$

二. 选择

15.*C*16.*B*17.*C*18.*D*

三.解答

19. $\begin{cases}3x+1>5-x\cdots(1)\\2(x+1)-6<x\cdots(2)\end{cases}$

解:由（1）得$4x>4,x>1$;由（2）得$2x+2-6<x,x<4$

∴原不等式组的解集为$1<x<4$



20. $\frac{x}{x+1}-\frac{x+2}{x-2}=\frac{8}{x^2-4}$

解：两边同乘以$(x+1)(x+2)(x-2)$，整理得：

$x(x+2)(x-2)-(x+2)(x+1)(x+2)=8(x+1)$

$x^3-4x-x^3-x^2-4x^2-4x-4x-4=8x+8$

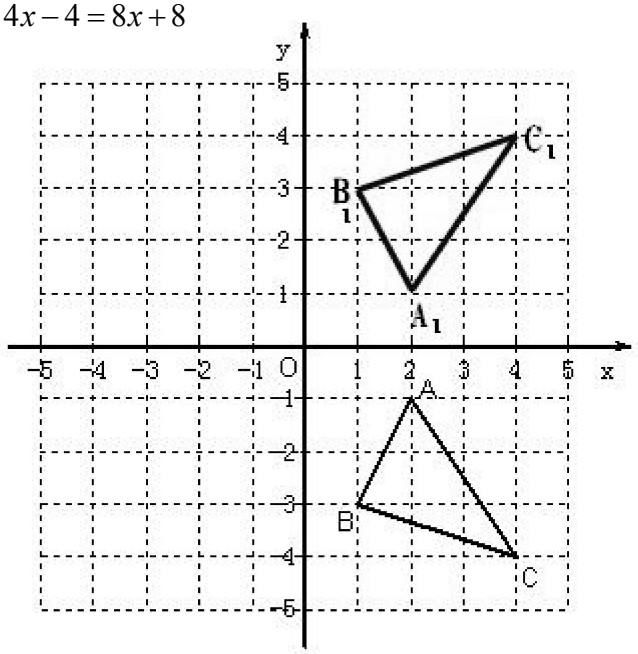
$-9x^2-16x-12=0$

$9x^2+16x+12=0$

$\because\Delta<0,\therefore$原方程无解

21.(1):(1),(2);(1),(3)

(2)如图：



∴$\Delta A_1B_1C_1$就是所求作的三角形。

解:22.(1)$\because C(0,-3), OC=|-3|=3, \therefore c=-3$

又$\because OC=BO, \therefore BO=3, \therefore B(3,0)$

$9+3b-3=0, 6+3b=0, b=-2$

$\therefore f(x)=x^2-2x-3$

$(2)-\dfrac{b}{2a}=-\dfrac{-2}{2}=1$

$f(1)=1-2-3=-4, A(-1,0)$

$M(1,-4) \therefore AM=\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}$

23.证明:$\because AB$为弦，CD为直径所在的直线且$AB \perp CD$

$\therefore AD=BD$

又$\because CD=CD$

$\therefore \Delta CAD \cong \Delta CBD$

$\therefore \angle A=\angle B \Rightarrow AC=BC$

又$\because E$，F分别为AC，BC的中点，D为AB中点

$\therefore DF=CE=\dfrac{1}{2}AE$，$DE=CF=\dfrac{1}{2}BC$,

$\therefore DE=DF=CE=CF$

$\therefore$四边形$CEDF$为菱形

24、

解：(1)110,53.15

(2)99

(3)上升，上升

(4）设平时段x度，谷时用（$500-x$)度

$0.61x+0.3(500-x)=243$

$0.61x++150-0.3x=243$

$0.31x=93$

$x=300, 500-x=200$

答：平时段300度，谷时用200度

25.(1）证明：连结OD

$\because AP$切半圆于$D, \therefore \angle ODA=\angle PED=90°$

又$\because OD=OE, \therefore \angle ODE=\angle OED$

$\therefore 90°+\angle ODE=90°+\angle OED$

$\therefore \angle EDA=\angle PEA$，又$\because \angle A=\angle A$

$\therefore \Delta ADE \sim \Delta AEP$

(2) $\frac{OD}{OA}=\frac{CB}{AC}$

$\frac{OD}{x}=\frac{3}{5}\Rightarrow OD=\frac{3}{5}x=OE$,同理可得：$AD=\frac{4}{5}x$

$\because \Delta ADE\sim\Delta AEP$

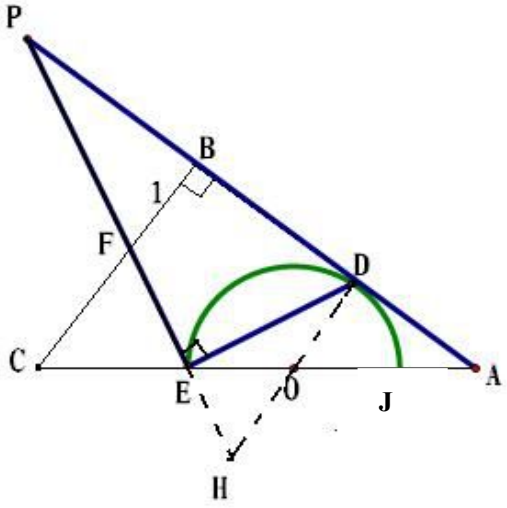
$\therefore \frac{AP}{AE}=\frac{AE}{AD}\Rightarrow \frac{y}{\frac{8}{5}x}=\frac{\frac{8}{5}x}{\frac{4}{5}x}\Rightarrow \frac{4}{5}xy=\frac{64}{25}x^2\Rightarrow y=\frac{16}{5}x$

$(x>0)$

(3)由题意可知存在三种情况

但当E在C点左侧时 B F 显然大于 4 所以不合舍去

当$x>\frac{5}{4}$时$AP>AB$(如图）



延长DO，BE交于H

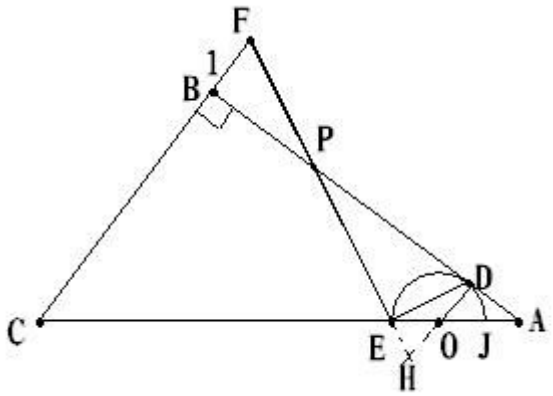
易证$\Delta DHE\cong\Delta DJE$

$\therefore HD=\frac{6}{5}x,\because \angle PBE=\angle PDH=90°$

$\therefore \Delta PFB\sim\Delta PHD$

$\therefore \frac{1}{\frac{6}{5}x}=\frac{PB}{\frac{12}{5}x}\Rightarrow PB=2\Rightarrow AP=6$

当$x<\frac{5}{4}$时P点在B点的右侧



延长DO,PE交于点H

同理可得$\Delta DHE\cong\Delta EJD$

$\Delta PBF\sim\Delta PDH$

$\therefore \frac{1}{\frac{6}{5}x}=\frac{BP}{\frac{12}{5}x}\Rightarrow BP=2$

$\therefore AP=4-2=2$

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。

