2022~2023学年度第一次调研考试

**九年级数学试题**

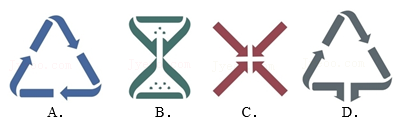
亲爱的同学：

祝贺你完成了一个阶段的学习，现在是展示你的学习成果之时，你可以尽情地发挥，祝你成功！

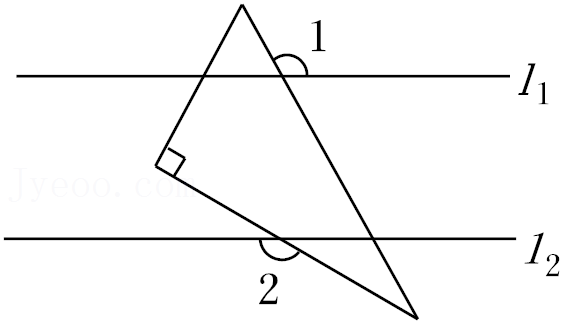
一、选择题：本大题共12小题，每小题3分，共36分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请把正确选项的代号涂在答题纸上。

**1.**下列计算正确的是（　　）

A． B． C．  D．

**2.**枣庄市正在创建全国文明城市，某社区从今年2月1日起实施垃圾分类回收．下列图形分别是可回收物、厨余垃圾、有害垃圾及其它垃圾的标志，其中，既是中心对称图形又是轴对称图形的是（　　）

第4题图

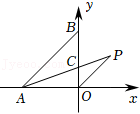


**3.**若式子在实数范围内有意义，则*x*的取值范围是（　　）

A．*x*＞﹣1 B．*x*≥﹣1 C．*x*≥﹣1且*x*≠0 D．*x*≤﹣1且*x*≠0

**4.**已知直线*l*1∥*l*2，将含30°角的直角三角板按如图所示摆放．若∠1＝120°，则∠2＝（　　）

A．120° B．130° C．140° D．150°



第7题图

**5.**若10*x*＝*N*，则称*x*是以10为底*N*的对数．记作：*x*＝*lgN*．

例如：102＝100，则2＝*lg*100；100＝1，则0＝*lg*1．

对数运算满足：当*M*＞0，*N*＞0时，*lgM*+*lgN*＝*lg*（*MN*）．

例如：*lg*3+*lg*5＝*lg*15，则（*lg*5）2+*lg*5×*lg*2+*lg*2的值为（　　）

A．5 B．2 C．1 D．0

**6.**已知关于*x*的分式方程的解是正数，则*m*的取值范围是（　　）

A．*m*＞4且*m*≠5 B．*m*＜4 C．*m*＞4 D．*m*＜4且*m*≠1

**7.**如图，在平面直角坐标系中，点*A*，*B*分别在*x*轴负半轴和*y*轴正半轴上，点*C*在*OB*上，*OC*：*BC*＝1：2，连接*AC*，过点*O*作*OP*∥*AB*交*AC*的延长线于*P*．若*P*（1，1），

则tan∠*OAP*的值是（　　）

A． B． C． D．3

**8.**为了疫情防控，某小区需要从甲、乙、丙、丁4名志愿者中随机抽取2名负责该小区入口处的测温工作，则甲被抽中的概率是（　　）

A． B． C． D．

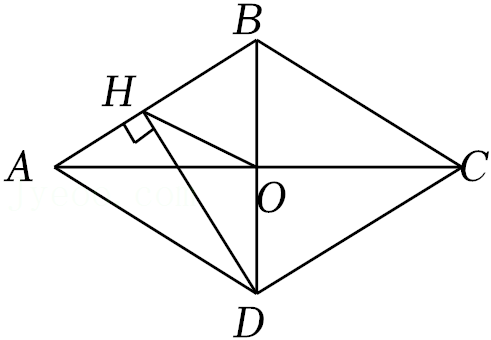
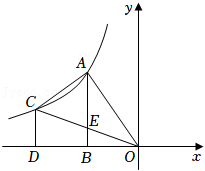
**9.**如图，点*A*，*C*为函数（*x*＜0）图象上的两点，过*A*，*C*分别作*AB*⊥*x*轴，

*CD*⊥*x*轴，垂足分别为*B*，*D*，连接*OA*，*AC*，*OC*，线段*OC*交*AB*于点*E*，且点*E*

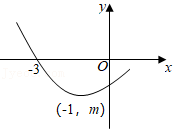
恰好为*OC*的中点．当△*AEC*的面积为时，*k*的值为（　　）

A．﹣1 B．﹣2 C．﹣3 D．﹣4

第9题图



第10题图



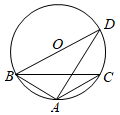
第12题图

**10**如图，菱形*ABCD*的对角线*AC*、*BD*相交于点*O*，过点*D*作*DH*⊥*AB*

于点*H*，连接*OH*，*OH*＝4，若菱形*ABCD*的面积为，则*CD*的长为（　　）

A．4 B． C．8 D．

第11题图



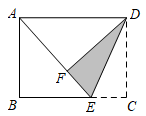
**11.**如图，△ABC内接于⊙O， ∠BAC＝120°，

AB=AC，BD是⊙O的直径，若AD=3，则BC=（ ）

A．  B． C．3 D．4

**12.**如图，已知二次函数*y*＝*ax*2+*bx*+*c*的图象与*x*轴交于（﹣3，0），

顶点是（﹣1，*m*），则以下结论：①*abc*＞0；②4*a*+2*b*+*c*＞0；



第14题图

③若*y*≥*c*，则*x*≤﹣2或*x*≥0；④*b*+*c*＝*m*．其中正确的有（　　）个．

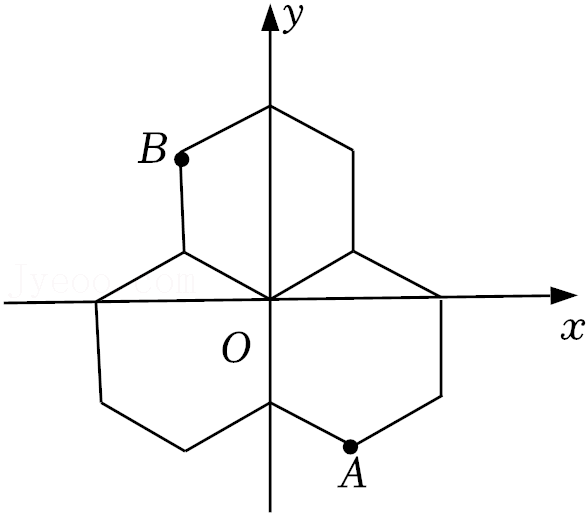
A．1 B．2 C．3 D．4

**二、填空题：每题4分，共24分,将答案填在答题纸上．**

**13.**若实数*m*，*n*满足，则3*m*+*n*＝　　．

**14.**如图，在矩形纸片*ABCD*中，点*E*在*BC*边上，将△*CDE*沿*DE*翻折

得到△*FDE*，点*F*落在*AE*上．若*CE*＝3*cm*，*AF*＝2*EF*，则*AB*＝　　 *cm*．



第15题图

**15.**三个能够重合的正六边形的位置如图，已知*B*点的坐标是

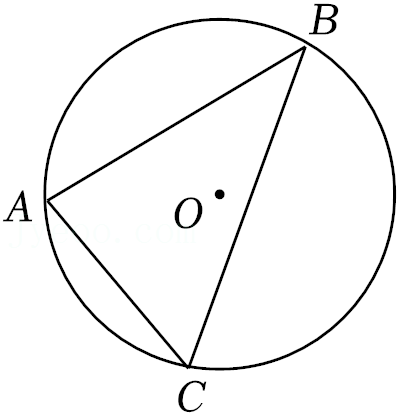
（，3），则*A*点的坐标是　 　．

**16.**按一定规律排列的一组数据：，，，，，，…．

则按此规律排列的第10个数是　 　．

**17.**如图，在⊙*O*中，*AB*是⊙*O*的弦，⊙*O*的半径为3*cm*．*C*为⊙*O*上

一点，∠*ACB*＝60°，则*AB*的长为 　　*cm*．



第17题图

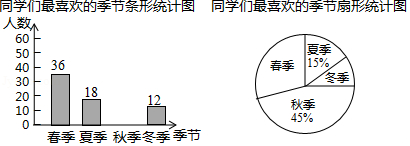
**18.**已知函数*y*＝*mx*2+3*mx*+*m*﹣1的图象与坐标轴

恰有两个公共点，则实数*m*的值为 　 　．

三、**解答题：（满分60分）**

**19.** （本题满分8分）先化简，再求值：，其中*a*＝2，*b*＝1．

**20.** （本题满分8分）为了解同学们最喜欢一年四季中的哪个季节，数学社在全校随机抽取部分同学进行问卷调查，根据调查结果，得到如下两幅不完整的统计图．



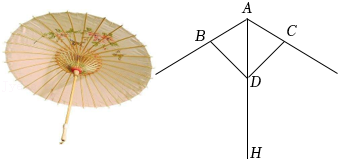
根据图中信息，解答下列问题：

（1）此次调查一共随机抽取了　　名同学；扇形统计图中，“春季”所对应的扇形的圆心角的度数为　　；

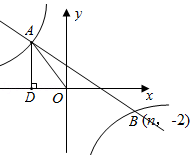
（2）若该学校有1500名同学，请估计该校最喜欢冬季的同学的人数；

（3）现从最喜欢夏季的3名同学*A*，*B*，*C*中，随机选两名同学去参加学校组织的“我爱夏天”演讲比赛，请用列表或画树状图的方法求恰好选到*A*，*B*去参加比赛的概率．

**21.** （本题满分8分）石鼓油纸伞因古老工艺和文化底蕴，已成为石鼓乡村旅游的一张靓丽名片．某中学八年级数学兴趣小组参观后，进行了设计伞的实践活动．小文依据黄金分割的美学设计理念，设计了中截面如图所示的伞骨结构（其中≈0.618）：伞柄*AH*始终平分∠*BAC*，*AB*＝*AC*＝20*cm*，当∠*BAC*＝120°时，伞完全打开，此时∠*BDC*＝90°．请问最少需要准备多长的伞柄？（结果保留整数，参考数据：≈1.732）



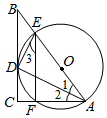
第21题图



第22题图

**22.** （本题满分8分）如图所示，在平面直角坐标系中，一次函数

与反比例函数的图象交于第二、四象限A、B两点，过点A作AD⊥轴于D，



第23题图

AD＝4，sin∠AOD＝，且点B的坐标为（，－2）．

（1）求一次函数与反比例函数的解析式；

（2）E是y轴上一点，且△AOE是等腰三角形，

请直接写出所有符合条件的E点坐标．

**23.** （本题满分8分）如图，在Rt△ABC中，∠ACB＝90°，AC＝6，BC＝8，AD平分∠BAC，AD交BC于点D，ED⊥AD交AB于点E，△ADE的外接圆⊙O交AC于点F，连接EF．

（1）求证：BC是⊙O的切线； （2）求⊙O的半径及∠3的正切值．

**24.综合与实践**（本题满分10分）

**问题情境**：

如图①，点*E*为正方形*ABCD*内一点，∠*AEB*＝90°，将Rt△*ABE*绕点*B*按顺时针方向旋转90°，得到△*CBE*′（点*A*的对应点为点*C*）．延长*AE*交*CE*′于点*F*，连接*DE*．

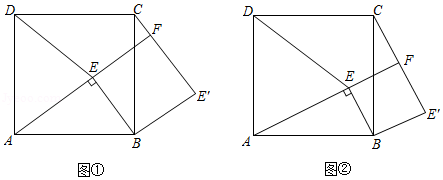
**猜想证明：**

（1）试判断四边形*BE*'*FE*的形状，并说明理由；

（2）如图②，若*DA*＝*DE*，请猜想线段*CF*与*FE*'的数量关系并加以证明；

**解决问题：**

（3）如图①，若*AB*＝15，*CF*＝3，请直接写出*DE*的长．

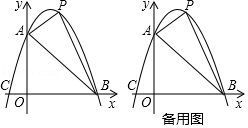


第24题图

**25.** （本题满分10分）已知：如图，抛物线与坐标轴分别交于点A（0，6），

B（6，0），C（－2，0），点P是线段AB上方抛物线上的一个动点．

（1）求抛物线的解析式；



第25题图

（2）当点P运动到什么位置时，△PAB的面积有最大值？

（3）过点P作轴的垂线，交线段AB于点D，

再过点P作PE∥轴交抛物线于点E，

连结DE，请问是否存在点P使△PDE为等腰直角三角形？

若存在，求出点P的坐标；若不存在，说明理由．

**改卷前一定通一遍答案**

**九年级数学试题参考答案**

**一、选择题;下面每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确选项选出来填在相应的表格里。每小题3分，共36分.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题号** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **答案** | **B** | **C** | **C** | **D** | **C** | **A** | **A** | **B** | **B** | **C** | **C** | **B** |

**二、填空题（每题4分，共24分）**

**13．**7 14．****；15．（，）；16．；17．；18. 1或**．**

三、解答题：本大题共6小题，满分60分．解答时，要写出必要的文字说明、

证明过程或演算步骤．

**19. （2021▪毕节）**先化简，再求值：，其中*a*＝2，*b*＝1．

**解:原式**

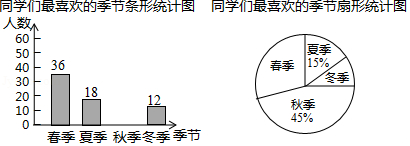


…………6分

当*a*＝2，*b*＝1时

原式…………8分

**20. （2020·甘孜）**为了解同学们最喜欢一年四季中的哪个季节，数学社在全校随机抽取部分同学进行问卷调查，根据调查结果，得到如下两幅不完整的统计图．



根据图中信息，解答下列问题：

（1）此次调查一共随机抽取了　120　名同学；扇形统计图中，“春季”所对应的扇形的圆心角的度数为　108　；

（2）若该学校有1500名同学，请估计该校最喜欢冬季的同学的人数；

（3）现从最喜欢夏季的3名同学*A*，*B*，*C*中，随机选两名同学去参加学校组织的“我爱夏天”演讲比赛，请用列表或画树状图的方法求恰好选到*A*，*B*去参加比赛的概率．

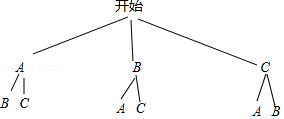
解：（1）此次调查一共随机抽取了18÷15%＝120（名）同学；扇形统计图中，“春季”所对应的扇形的圆心角的度数为360°×＝108°，

故答案为：120，108°；…………2分

（2）1500×＝150（人），…………4分

答：估计该校最喜欢冬季的同学的人数为150人；

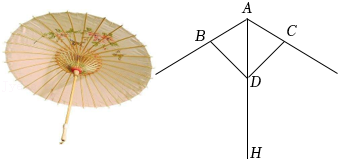
（3）画树状图为：



共有6种等可能的结果数，其中恰好选到*A*，*B*去参加比赛的结果数为2，…………7分

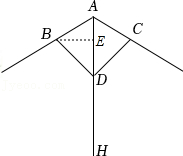
所以恰好选到*A*，*B*去参加比赛的概率＝＝．…………8分

**21. （2022•湘潭）**湘潭县石鼓油纸伞因古老工艺和文化底蕴，已成为石鼓乡村旅游的一张靓丽名片．某中学八年级数学兴趣小组参观后，进行了设计伞的实践活动．小文依据黄金分割的美学设计理念，设计了中截面如图所示的伞骨结构（其中≈0.618）：伞柄*AH*始终平分∠*BAC*，*AB*＝*AC*＝20*cm*，当∠*BAC*＝120°时，伞完全打开，此时∠*BDC*＝90°．请问最少需要准备多长的伞柄？（结果保留整数，参考数据：≈1.732）



第21题图

解：作*BE*⊥*AH*于点*E*，



∵∠*BAC*＝120°，*AH*平分∠*BAC*，

∴∠*BAE*＝60°，

∴*AE*＝*AB*•cos60°＝20×＝10（*cm*），…………1分

*BE*＝*AB*•sin60°＝20×＝10≈17.32（*cm*），…………3分

∵*BD*＝*CD*，∠*BDC*＝90°，

∴∠*BDE*＝45°，…………4分

∴*DE*＝*BE*＝17.32*cm*，…………5分

∴*AD*＝*AE*+*DE*＝10+17.32＝27.32（*cm*），…………6分

∵，

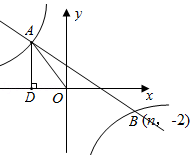
即，

解得*AH*≈72，…………7分

∴最少需要准备72*cm*长的伞柄．…………8分

**22. （18·遂宁）**如图所示，在平面直角坐标系中，一次函数与反比例

函数的图象交于第二、四象限A、B两点，过点A作AD⊥x轴于D，AD＝4，sin∠AOD＝www.dearedu.com，且点B的坐标为（n，－2）．



第22题图

（1）求一次函数与反比例函效的解析式；

（2）E是y轴上一点，且△AOE是等腰三角形，

请直接写出所有符合条件的E点坐标．

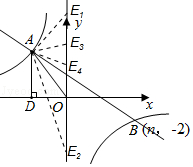
解：（1）∵一次函数y＝kx＋b与反比例函数y＝www.dearedu.com图象交于A与B，且AD⊥x轴，

∴∠ADO＝90°，

在Rt△ADO中，AD＝4，sin∠AOD＝www.dearedu.com，

∴www.dearedu.com＝www.dearedu.com，即AO＝5，

根据勾股定理得：DO＝www.dearedu.com＝3，

∴A（－3，4），

代入反比例解析式得：m＝－12，

即y＝－www.dearedu.com，…………2分

把B坐标代入得：n＝6，即B（6，－2），

代入一次函数解析式得：www.dearedu.com，

解得：www.dearedu.com，即y＝－www.dearedu.comx＋2；…………4分

（2）当OE3＝OE2＝AO＝5，即E2（0，－5），E3（0，5）；

当OA＝AE1＝5时，得到OE1＝2AD＝8，即E1（0，8）；

当AE4＝OE4时，由A（－3，4），O（0，0），得到直线AO解析式为y＝－www.dearedu.comwww.dearedu.comx，

中点坐标为（－1.5，2），

∴AO垂直平分线方程为y－2＝www.dearedu.com（x＋www.dearedu.com），

令x＝0，得到y＝www.dearedu.com，即E4（0，www.dearedu.com），

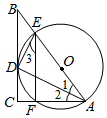
综上，当点E（0，8）或（0，5）www.dearedu.com或（0，－5）或（0，www.dearedu.com）时，△AOE是等腰三角形．

…………8分，每写对一个坐标得1分．

**23. （19·广安）**如图，在Rt△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*AC*＝6，*BC*＝8，*AD*平分∠*BAC*，

*AD*交*BC*于点*D*，*ED*⊥*AD*交*AB*于点*E*，△*ADE*的外接圆⊙*O*交*AC*于点*F*，连接*EF*．

（1）求证：*BC*是⊙*O*的切线；



第23题图

（2）求⊙*O*的半径*r*及∠3的正切值．

（1）证明：∵*ED*⊥*AD*，

∴∠*EDA*＝90°，

∵*AE*是⊙*O*的直径，

∴*AE*的中点是圆心*O*，

连接*OD*，则*OA*＝*OD*，

∴∠1＝∠*ODA*，

∵*AD*平分∠*BAC*，

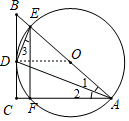
∴∠2＝∠1＝∠*ODA*，

∴*OD*∥*AC*，

∴∠*BDO*＝∠*ACB*＝90°，

∴*BC*是⊙*O*的切线；…………4分，

（2）解：在Rt△*ABC*中，由勾股定理得，*AB*＝＝＝10，

∵*OD*∥*AC*，

∴△*BDO*∽△*BCA*，

∴，即，

∴*r*＝，…………6分

在Rt△*BDO*中，*BD*＝＝＝5，

∴*CD*＝*BC*－*BD*＝8－5＝3，

在Rt△*ACD*中，tan∠2＝＝＝，

∵∠3＝∠2，

∴tan∠3＝tan∠2＝．…………8分

**24. （20•山西）综合与实践**

**问题情境**：

如图①，点*E*为正方形*ABCD*内一点，∠*AEB*＝90°，将Rt△*ABE*绕点*B*按顺时针方向旋转90°，得到△*CBE*′（点*A*的对应点为点*C*）．延长*AE*交*CE*′于点*F*，连接*DE*．

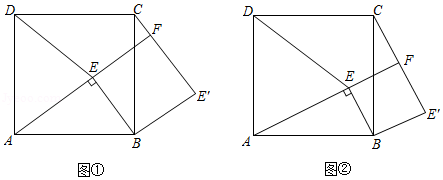
**猜想证明：**

（1）试判断四边形*BE*'*FE*的形状，并说明理由；

（2）如图②，若*DA*＝*DE*，请猜想线段*CF*与*FE*'的数量关系并加以证明；

**解决问题：**

（3）如图①，若*AB*＝15，*CF*＝3，请直接写出*DE*的长．



解：（1）四边形*BE*'*FE*是正方形，

理由如下：

∵将Rt△*ABE*绕点*B*按顺时针方向旋转90°，

∴∠*AEB*＝∠*CE*'*B*＝90°，*BE*＝*BE*'，∠*EBE*'＝90°，

又∵∠*BEF*＝90°，

∴四边形*BE*'*FE*是矩形，

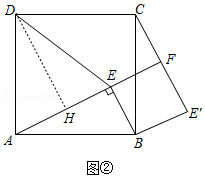
又∵*BE*＝*BE*'，

∴四边形*BE*'*FE*是正方形；…………3分

（2）*CF*＝*E*'*F*；

理由如下：如图②，过点*D*作*DH*⊥*AE*于*H*，

∵*DA*＝*DE*，*DH*⊥*AE*，

∴*AH*＝*AE*，*DH*⊥*AE*，

∴∠*ADH*+∠*DAH*＝90°，

∵四边形*ABCD*是正方形，

∴*AD*＝*AB*，∠*DAB*＝90°，

∴∠*DAH*+∠*EAB*＝90°，

∴∠*ADH*＝∠*EAB*，

又∵*AD*＝*AB*，∠*AHD*＝∠*AEB*＝90°，

∴△*ADH*≌△*BAE*（*AAS*），

∴*AH*＝*BE*＝*AE*，…………5分

∵将Rt△*ABE*绕点*B*按顺时针方向旋转90°，

∴*AE*＝*CE*'，

∵四边形*BE*'*FE*是正方形，

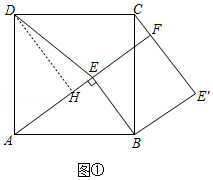
∴*BE*＝*E*'*F*，

∴*E*'*F*＝*CE*'，

∴*CF*＝*E*'*F*；…………7分

（3）如图①，过点*D*作*DH*⊥*AE*于*H*，

∵四边形*BE*'*FE*是正方形，

∴*BE*'＝*E*'*F*＝*BE*，

∵*AB*＝*BC*＝15，*CF*＝3，*BC*2＝*E*'*B*2+*E*'*C*2，

∴225＝*E*'*B*2+（*E*'*B*+3）2，

∴*E*'*B*＝9＝*BE*，

∴*CE*'＝*CF*+*E*'*F*＝12，

由（2）可知：*BE*＝*AH*＝9，*DH*＝*AE*＝*CE*'＝12，

∴*HE*＝3，

∴*DE*＝＝＝3．…………10分

**25. （18·资阳）**已知：如图，抛物线与坐标轴分别交于点A（0，6），

B（6，0），C（－2，0），点P是线段AB上方抛物线上的一个动点．

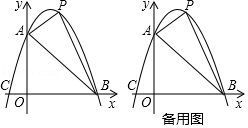
（1）求抛物线的解析式；

（2）当点P运动到什么位置时，△PAB的面积有最大值？

（3）过点P作轴的垂线，交线段AB于点D，再过点P做PE∥轴交抛物线于点E，

连结DE，请问是否存在点P使△PDE为等腰直角三角形？若存在，求出点P的坐标；

若不存在，说明理由．



解：（1）∵抛物线过点B（6，0）、C（－2，0），

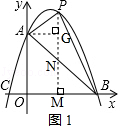
∴设抛物线解析式为y＝a（x－6）（x＋2），

将点A（0，6）代入，得：－12a＝6，

解得：a＝－，

所以抛物线解析式为y＝－（x－6）（x＋2）＝－x2＋2x＋6；…………3分

（2）如图1，过点P作PM⊥OB与点M，交AB于点N，作AG⊥PM于点G，

设直线AB解析式为y＝kx＋b，

将点A（0，6）、B（6，0）代入，得：

，

解得：，

则直线AB解析式为y＝－x＋6，…………4分

设P（t，－t2＋2t＋6）其中0＜t＜6，

则N（t，－t＋6），

∴PN＝PM－MN＝－t2＋2t＋6－（－t＋6）＝－t2＋2t＋6＋t－6＝－t2＋3t，

∴S△PAB＝S△PAN＋S△PBN

＝PN•AG＋PN•BM

＝PN•（AG＋BM）

＝PN•OB

＝×（－t2＋3t）×6

＝－t2＋9t

＝－（t－3）2＋，

∴当t＝3时，△PAB的面积有最大值；…………6分

（3）（3）作PH⊥OB于H，连接DE

设P(,)，则D（，）



∵





∴对称轴为直线

∴

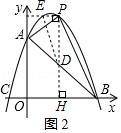
∵△PDE为等腰直角三角形，

∴

∴

①当时，



∴或（舍）

即点P（4，6）．…………7分

②当时，



∴或（舍）

即点P（，）．…………9分

∴P点坐标为（4，6），或（，）…………10分

