数　学

题型一　综合与实践

1. 综合与实践

问题情境：在综合与实践课上，老师提出了这样的问题：已知，在△*ABC* 中，$AB=AC=25$，$BC=30$，$AD\perp BC$ 于点 *D*，点 *E* 在线段 *AD* 上，且 $AE=\frac{3}{5}AB$，以 *AE* 为边在直线 *AD* 左侧作△*AEF*，使 $AF=AE$，$EF=18$.

猜想证明：

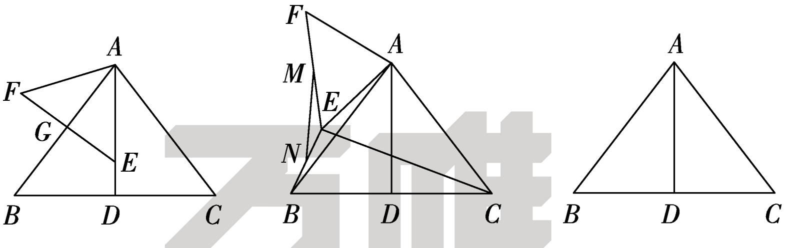
(1)如图①，设 *EF* 与 *AB* 交于点 *G*，则∠*AGF* 的度数为________；

探究发现：

(2)如图②，探究小组的同学将△*AEF* 绕点 *A* 顺时针旋转α，连接 *BE*，*M*，*N* 分别为线段 *EF*，*BE* 的中点，连接 *MN*，*CE*.请你猜想线段 *MN* 与 *CE* 的数量关系并证明；

拓展延伸：

(3)创新小组的同学继续进行探究．在将△*AEF* 绕点 *A* 顺时针旋转α(0°＜α＜180°)的过程中，当以 *A*，*E*，*D*，*C* 为顶点的四边形是平行四边形时，请你写出α的大小及 *CE* 的长．



第 1 题图

2. 综合与实践

问题情境：在数学活动课上，老师让同学们以“菱形纸片的折叠”为主题展开活动．已知菱形 *ABCD*，∠*BAD*＝120°，点 *E*，*F* 分别是 *AB*，*BC* 边上的点，将菱形 *ABCD* 沿 *EF* 折叠．

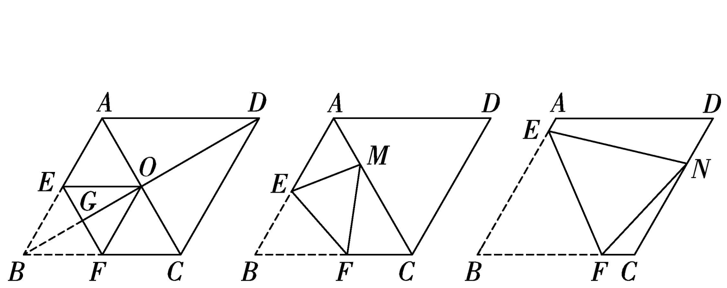
猜想证明：

(1)如图①，设对角线 *AC* 与 *BD* 相交于点 *O*，若点 *B* 的对应点与点 *O* 重合，折痕 *EF* 交 *BD* 于点 *G*.试判断四边形 *EBFO* 的形状，并说明理由；

问题解决：

(2)如图②，若点 *B* 的对应点恰好落在对角线 *AC* 上的点 *M* 处，若 $AM=2$，$MC=4$，求线段 *AE* 的长；

(3)如图③，若点 *B* 的对应点恰好落在 *CD* 边上的点 *N* 处，若点 *N* 为 *CD* 的一个三等分点($CN>DN$)，求 $\frac{CF}{BF}$ 的值．



第 2 题图

3. 综合与实践

问题情境：在数学活动课上，老师让同学们准备两张全等的直角三角形纸片，Rt$\triangle ABC\cong$Rt$\triangle DEF$，$AC=DF=6$ cm，$BC=EF=8$ cm，$\angle ACB=\angle DFE=90°$.

实践操作：

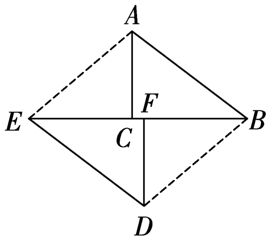
(1)如图①，把Rt$\triangle ABC$和Rt$\triangle DEF$的直角边BC和EF部分重合，使点E，C，F，B在同一条直线上，连接AE和BD，得到四边形$AEDB$.请说明四边形$AEDB$的形状并证明；

实践探究：

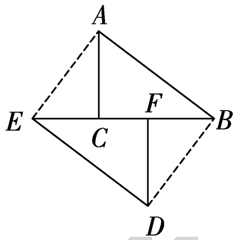
(2)如图②，勤奋小组的同学在图①的基础上，保持$\triangle ABC$不动，将$\triangle DEF$沿射线CB平移，得到四边形$AEDB$是矩形，请求出此时CE的长；

探究引申：

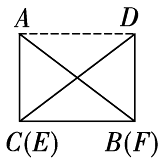
(3)如图③，奇异小组的同学把边BC与边EF重合，连接AD，$\triangle ABC$固定不动，将$\triangle DEF$沿射线BC平移，当四边形$ACFD$是正方形时，直接写出$\triangle DEF$平移的距离.



图①



图②



图③

第3题图

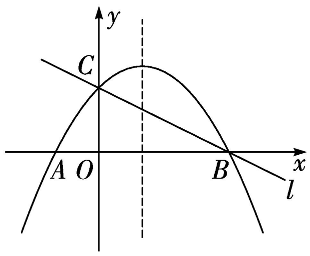
题型二　综合与探究

4. 如图，抛物线 $y=-\frac{1}{4}x^2+bx+c$ 与 x 轴交于 A，$B(6，0)$两点，与 y 轴交于点 $C(0，3)$，直线 l 过 B，C 两点.

(1)求抛物线的函数表达式，并求出直线 l 的函数表达式；

(2)在抛物线的对称轴上是否存在一点 Q，使得以 A，C，Q 为顶点的三角形是直角三角形？若存在，请直接写出点 Q 的坐标；若不存在，请说明理由；

(3)若点 P 是抛物线上一动点，过点 P 作直线 PD∥x 轴交 BC 于点 D，过点 P 作 PE⊥直线 BC 于点 E，当 $DE=\frac{1}{2}CE$ 时，求点 P 的横坐标.



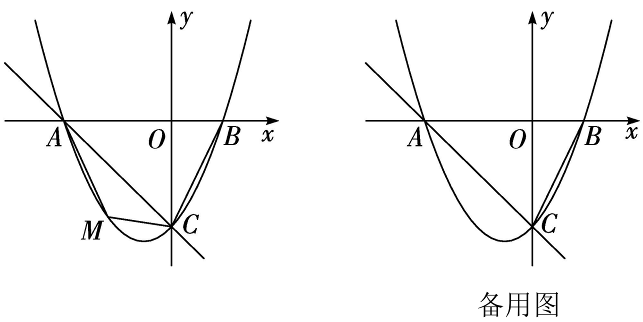
第 4 题图

5. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2+bx+c$ 经过点 $A(-4，0)$，$B(2，0)$，与 y 轴交于点 C，作直线 AC.

(1)求抛物线的函数表达式；

(2)M 是直线 AC 下方抛物线上的一个动点，连接 MA，MC，BC，求四边形 $ABCM$ 面积的最大值及此时点 M 的坐标；

(3)若 D 是抛物线的顶点，P 是抛物线上的一个动点．是否存在点 P，使得∠ACP＝∠CAD，若存在，请直接写出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由.



备用图

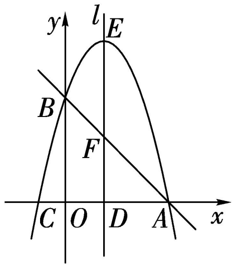
第 5 题图

6. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y_1=ax^2+3x+c$ 经过 $A(4，0)$，$B(0，4)$，C 三点，其对称轴 l 交 x 轴于点 D，交抛物线于点 E，交直线 AB 于点 F.

(1)求抛物线 y_1 的函数表达式；

(2)点 P 为对称轴 l 上的动点，若△PBF 是等腰直角三角形，求点 P 的坐标；

(3)将抛物线向右平移 $m(0<m<5)$ 个单位得到抛物线 y_2，记两条抛物线的交点为 M，连接 AM，BM，当四边形 $AMBO$ 的面积最大时，请直接写出四边形 $AMBO$ 面积的最大值及此时 m 的值.



第 6 题图

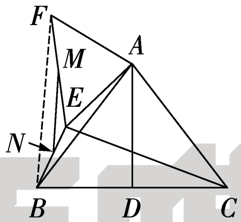
参考答案

1. 解：(1)90°；

【解法提示】∵$AB=AC=25$，$BC=30$，$AE=AF=\frac{3}{5}AB$，$EF=18$，∴$\frac{AE}{AC}=\frac{AF}{AB}=\frac{EF}{BC}=\frac{3}{5}$，∴$\triangle AEF\backsim\triangle ACB$，∴$\angle EAF=\angle BAC$.∵$AD\perp BC$，∴$\angle BAD=\frac{1}{2}\angle BAC=\frac{1}{2}\angle EAF$，∴$EF\perp AB$，∴$\angle AGF=90°$.

(2)$MN=\frac{1}{2}CE$.

证明：如解图①，连接 BF，



第 1 题解图①

∵$AB=AC=25$，$BC=30$，$AE=AF=\frac{3}{5}AB$，

∴$AE=15$.

∵$AF=AE$，$EF=18$，

∴$\frac{AE}{AC}=\frac{AF}{AB}=\frac{EF}{BC}=\frac{3}{5}$，

∴$\triangle AEF\backsim\triangle ACB$，

∴$\angle FAE=\angle BAC$，

∴$\angle FAB=\angle EAC$，

∴$\triangle AFB\cong\triangle AEC$，

∴$BF=CE$.

∵M 是 EF 的中点，N 是 BE 的中点，

∴MN 是$\triangle EFB$ 的中位线，

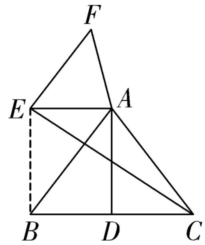
∴$MN=\frac{1}{2}BF$，

∴$MN=\frac{1}{2}CE$；

(3)α为 90°，CE 的长为 $10\sqrt{13}$.

【解法提示】如解图②，连接 BE，由题意知，$AE=CD$，∴当以 A，E，D，C 为顶点的四边形是平行四边形时，$AE\parallel BC$，此时$\alpha=\angle EAD=\angle ADC=90°$.∵$AE=CD=BD$，$AE\parallel BD$，∴四边形 $AEBD$ 是平行四边形，∴$BE\parallel AD$，∴$\angle EBC=\angle ADC=90°$.∵$AB=AC=25$，$BC=30$，∴$BD=AE=\frac{3}{5}AB=15$，∴$BE=AD$

$=\sqrt{AB^2-BD^2}=20$，∴$CE=\sqrt{BC^2+BE^2}=10\sqrt{13}$.



第 1 题解图②

2. **解**：(1)四边形 $EBFO$ 为菱形．理由如下：

∵点 B 与点 O 重合，折痕为 EF，

∴BO 被 EF 垂直平分，

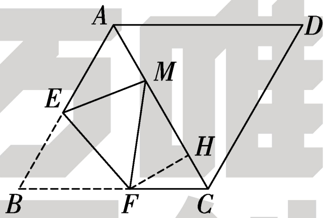
∴$BE=OE$，$BF=OF$，$\angle BGE=\angle BGF=90°$.

∵四边形 $ABCD$ 为菱形，∴$\angle EBG=\angle FBG$，

∴$\triangle EBG\cong\triangle FBG$，∴$BE=BF$，

∴$BE=OE=BF=OF$，∴四边形 $EBFO$ 为菱形；

(2)如解图①，过点 F 作 $FH\perp AC$ 于点 H，



第 2 题解图①

∵四边形 $ABCD$ 是菱形，

∴$BA=BC$，$AD\parallel BC$，

∴$\angle B+\angle BAD=180°$.

∵$\angle BAD=120°$，

∴$\angle B=60°$，

∴$\triangle BAC$ 为等边三角形，

∴$BC=AC=AM+MC=6$，

∴$\angle BAC=\angle BCA=60°$，

由折叠可知，$MF=BF$，$\angle EMF=\angle B=60°$，

∴$\angle EMA+\angle FMC=180°-\angle EMF=120°$，$\angle EMA+\angle AEM=180°-\angle EAM=120°$，

∴$\angle FMC=\angle AEM$.

∵$\angle BAC=\angle BCA$，

∴$\triangle AEM\backsim\triangle CMF$，

∴$\dfrac{AM}{AE}=\dfrac{CF}{CM}$.

设 $FC=x$，则 $BF=FM=6-x$，

在 Rt$\triangle FHC$ 中，$CH=\dfrac{1}{2}x$，$FH=\dfrac{\sqrt{3}}{2}x$，$MH=4-\dfrac{1}{2}x$，

在 Rt$\triangle MFH$ 中，$MF^2=FH^2+MH^2$，

即$(6-x)^2=(\frac{\sqrt{3}}{2}x)^2+(4-\frac{1}{2}x)^2$，

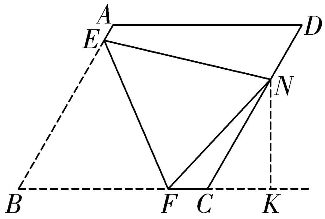
解得 $x=2.5$，

∴$FC=2.5$，

∴$\frac{2}{AE}=\frac{2.5}{4}$，

∴$AE=\frac{16}{5}$；

(3)如解图②，过点 N 作 $NK\perp BC$ 交 BC 的延长线于点 K，



第 2 题解图②

由折叠可知，$FN=BF$，

∵点 N 为 CD 的三等分点($CN>DN$)，

设 $DN=a$，$CN=2a$，

∵四边形 $ABCD$ 为菱形，

∴$\angle BCD=\angle BAD=120°$，$BC=CD=3a$，

∴$\angle NCK=180°-120°=60°$.

设 $CF=x$，则 $FN=BF=3a-x$，

在 Rt△NCK 中，$CN=2a$，

∴$CK=a$，$NK=\sqrt{3}a$，

在 Rt△NFK 中，$FN^2=NK^2+FK^2$，

即$(3a-x)^2=(\sqrt{3}a)^2+(x+a)^2$，

解得 $x=\frac{5}{8}a$，

∴$CF=\frac{5}{8}a$，$BF=3a-\frac{5}{8}a=\frac{19}{8}a$，

∴$\frac{CF}{BF}=\frac{\frac{5}{8}a}{\frac{19}{8}a}=\frac{5}{19}$.

3. **解**：(1)四边形 $AEDB$ 是平行四边形.

证明：∵Rt△ABC≌Rt△DEF，

∴$AB=DE$，$\angle ABC=\angle DEF$.

∴$AB\parallel DE$.

∴四边形 $AEDB$ 是平行四边形；

(2)∵四边形 $AEDB$ 是矩形，

∴$\angle EAB=90°$.

∵$AC=6$，$BC=8$，$\angle ACB=90°$，

∴在 Rt△ABC 中，$AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=\sqrt{6^2+8^2}=10$.

在 Rt△EAB 中，$AE^2=EB^2-AB^2=(CE+8)^2-10^2$.

在 Rt△EAC 中，$AE^2=CE^2+AC^2=CE^2+6^2$.

∴$(CE+8)^2-10^2=CE^2+6^2$.

解得 $CE=4.5$，

∴CE 的长为 4.5 cm；

(3)2 cm 或 14 cm.

【解法提示】由题意可知四边形 $ACFD$ 是矩形，当四边形 $ACFD$ 为正方形时，即 $AC=CF=6$，当 FD 在 AC 的右侧时，∵$BC=8$，∴平移距离为 $8-6=2$ cm；当 FD 在 AC 的左侧时，平移距离为 $8+6=14$ cm.

4. 解：(1)∵抛物线 $y=-\frac{1}{4}x^2+bx+c$ 经过 $B(6，0)$，$C(0，3)$两点，将 B，C 两点的坐标代入，

得$\begin{cases}0=-\frac{1}{4}\times 36+6b+c\\3=c\end{cases}$，解得$\begin{cases}b=1\\c=3\end{cases}$，

∴抛物线的函数表达式为 $y=-\frac{1}{4}x^2+x+3$.

设直线 l 的表达式为 $y=kx+b'(k\neq 0)$，

∵直线 l 过 B，C 两点，将 $B(6，0)$，$C(0，3)$两点的坐标代入，

得$\begin{cases}0=6k+b'\\b'=3\end{cases}$，解得$\begin{cases}k=-\frac{1}{2}\\b'=3\end{cases}$.

∴直线 l 的函数表达式为 $y=-\frac{1}{2}x+3$；

(2)存在，点 Q 的坐标为$(2，-\frac{8}{3})$或$(2，\frac{5}{3})$；

【解法提示】令 $y=-\frac{1}{4}x^2+x+3=0$，解得 $x_1=-2$，$x_2=6$，∴$A(-2，0)$，对称轴为直线 $x=-\frac{1}{2\times(-\frac{1}{4})}=2$，∵$A(-2，0)$，$C(0，3)$，设 $Q(2，q)$，∴$AC^2=13$，$AQ^2=16+q^2$，$CQ^2=q^2-6q+13$，①当∠$CAQ=90°$时，由勾股定理，得 $AC^2+AQ^2=CQ^2$，即 $13+16+q^2=q^2-6q+13$，解得 $q=-\frac{8}{3}$；②当∠$ACQ=90°$时，由勾股定理，得 $AC^2+CQ^2=AQ^2$，即 $13+q^2-6q+13=16+q^2$，解得 $q=\frac{5}{3}$；③当∠$AQC=90°$时，由勾股定理，得 $AQ^2+CQ^2=AC^2$，即 $16+q^2+q^2-6q+13=13$，方程无解．综上所述，点 Q 的坐标为$(2，-\frac{8}{3})$或$(2，\frac{5}{3})$.

(3)设 $P(m，-\frac{1}{4}m^2+m+3)$，

∵$PD\parallel x$ 轴，

∴点 D 的纵坐标为$-\frac{1}{4}m^2+m+3$，

∵点 D 在直线 BC 上，将纵坐标代入，

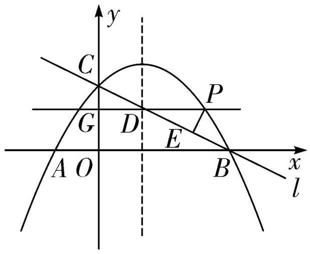
得$-\frac{1}{4}m^2+m+3=-\frac{1}{2}x+3$，解得$x=\frac{1}{2}m^2-2m$，

∴点D的横坐标为$\frac{1}{2}m^2-2m$，即点D的坐标为$(\frac{1}{2}m^2-2m，-\frac{1}{4}m^2+m+3)$.

在Rt△BOC中，∵$OC=3$，$OB=6$，$\angle BOC=90°$，

∴由勾股定理可得$BC=3\sqrt{5}$.

设直线DP与y轴交于点G，分两种情况讨论：



第4题解图①

①如解图①，当点D在点P左侧时，

$DP=m-(\frac{1}{2}m^2-2m)=-\frac{1}{2}m^2+3m$，

∵$DP∥x$轴，

∴$\angle PDE=\angle CBO$.

∴$\cos\angle PDE=\cos\angle CBO=\frac{OB}{BC}=\frac{DE}{DP}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$，

∴$DE=\frac{2\sqrt{5}}{5}DP=-\frac{\sqrt{5}}{5}m^2+\frac{6\sqrt{5}}{5}m$.

∵$DP∥x$轴，

∴点G的纵坐标为$-\frac{1}{4}m^2+m+3$，$\angle CDG=\angle CBO$，

∴$CG=CO-GO=3-(-\frac{1}{4}m^2+m+3)=\frac{1}{4}m^2-m$.

∴$\sin\angle CDG=\sin\angle CBO=\frac{CO}{BC}=\frac{CG}{CD}=\frac{\sqrt{5}}{5}$，

∴$CD=\sqrt{5}CG=\frac{\sqrt{5}}{4}m^2-\sqrt{5}m$，

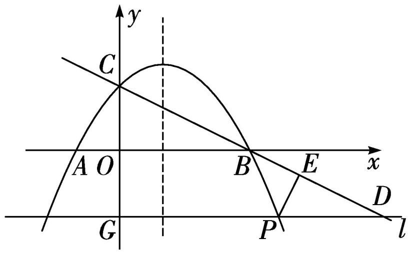
∵$DE=\frac{1}{2}CE$，

∴$CD=DE$，

∴$\frac{\sqrt{5}}{4}m^2-\sqrt{5}m=-\frac{\sqrt{5}}{5}m^2+\frac{6\sqrt{5}}{5}m$.

解得$m_1=0$(舍)，$m_2=\frac{44}{9}$；

②如解图②，当点 D 在点 P 右侧时，



第 4 题解图②

$DP=\frac{1}{2}m^2-2m-m=\frac{1}{2}m^2-3m$，

∵$DP // x$ 轴，

∴$\angle PDE=\angle CBO$，

∴$\cos\angle PDE=\cos\angle CBO=\frac{OB}{CB}=\frac{DE}{DP}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$，

∴$DE=\frac{2\sqrt{5}}{5}DP=\frac{\sqrt{5}}{5}m^2-\frac{6\sqrt{5}}{5}m$.

∵$DP // x$ 轴，$\angle CDG=\angle CBO$，

∴点 G 的纵坐标为$-\frac{1}{4}m^2+m+3$，即 $GO=\frac{1}{4}m^2-m-3$，

∴$CG=\frac{1}{4}m^2-m$.

∵$\sin\angle CDG=\sin\angle CBO=\frac{CO}{BC}=\frac{CG}{CD}=\frac{\sqrt{5}}{5}$，

∴$CD=\sqrt{5}CG=\frac{\sqrt{5}}{4}m^2-\sqrt{5}m$，

∵$DE=\frac{1}{2}CE$，

∴$DE=\frac{1}{3}CD$，

∴$\frac{\sqrt{5}}{5}m^2-\frac{6\sqrt{5}}{5}m=\frac{1}{3}(\frac{\sqrt{5}}{4}m^2-\sqrt{5}m)$，

解得 $m_1=0$(舍)，$m_2=\frac{52}{7}$.

综上所述，点 P 的横坐标为$\frac{44}{9}$或$\frac{52}{7}$.

5. **解**：(1)∵抛物线 $y=\frac{1}{2}x^2+bx+c$ 经过点 $A(-4，0)$，$B(2，0)$，将 A，B 两点的坐标代入，

得$\begin{cases}8-4b+c=0\\2+2b+c=0\end{cases}$，解得$\begin{cases}b=1\\c=-4\end{cases}$，

∴抛物线的函数表达式为 $y=\frac{1}{2}x^2+x-4$；

(2)在 $y=\frac{1}{2}x^2+x-4$ 中，令 $x=0$，得 $y=-4$，

$\therefore C(0，-4)$.

设直线 AC 的函数表达式为 $y=kx+a(k\neq0)$，

将 $A(-4，0)$，$C(0，-4)$代入，

得$\begin{cases}0=-4k+a\\-4=a\end{cases}$，解得$\begin{cases}k=-1\\a=-4\end{cases}$.

$\therefore$直线 AC 的函数表达式为 $y=-x-4$.

如解图①，过点 M 作 $MF/\!/y$ 轴，交 AC 于点 F，

设点 M 的坐标为$(d，\frac{1}{2}d^2+d-4)$，则点 F 的坐标为$(d，-d-4)$，

$\therefore MF=(-d-4)-(\frac{1}{2}d^2+d-4)=-\frac{1}{2}d^2-2d$.

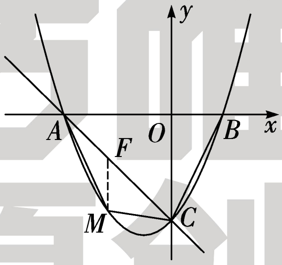
$\because A(-4，0)$，$B(2，0)$，$C(0，-4)$，

$\therefore OA=4$，$AB=6$，$OC=4$，

$\therefore S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AB\cdot OC=\frac{1}{2}\times6\times4=12$，$S_{\triangle ACM}=\frac{1}{2}MF\cdot OA=\frac{1}{2}\times(-\frac{1}{2}d^2-2d)\times4=-d^2-4d=-(d+2)^2+4$.

当 $d=-2$ 时，$S_{\triangle ACM}$取得最大值，最大值为 4.

$\therefore$四边形 $ABCM$ 面积的最大值为 $12+4=16$，此时 M 的坐标为$(-2，-4)$；

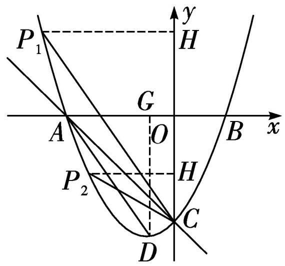


第 5 题解图①

(3)存在，点 P 的坐标为$(-5，\frac{7}{2})$或$(-\frac{10}{3}，-\frac{16}{9})$.

【解法提示】如解图②，过点 D 作 $DG\perp x$ 轴于点 G，过点 P 作 $PH\perp y$ 轴于点 H，则$\angle DGA=\angle CHP=90°$.由题意得点 $D(-1，-\frac{9}{2})$，设 $P(m，\frac{1}{2}m^2+m-4)$，$\therefore H(0，\frac{1}{2}m^2+m-4)$，$\therefore DG=\frac{9}{2}$，$AG=3$，$CH=\frac{1}{2}m^2+m-4-(-4)=\frac{1}{2}m^2+m$，$PH=-m$，分两种情况讨论：①当点 P 在直线 AC 上方时，记为 P_1，$\because\angle ACP_1=\angle CAD$，$\therefore P_1C/\!/AD$，$\therefore\angle DAG=\angle CP_1H$.又$\because\angle DGA=\angle CHP_1=90°$，$\therefore\triangle DAG\backsim\triangle CP_1H$，$\therefore\frac{DG}{CH}=\frac{AG}{P_1H}$，即$\frac{\frac{9}{2}}{\frac{1}{2}m^2+m}=\frac{3}{-m}$，解得 $m=0$(舍去)或 $m=-5$，$\therefore$点 $P_1(-5，\frac{7}{2})$；②当点 P 在直线 AC 下方时，记为 P_2，同理可证$\triangle DAG\backsim\triangle P_2CH$，$\therefore\frac{DG}{P_2H}=\frac{AG}{CH}$，即$\frac{\frac{9}{2}}{-m}=\frac{3}{\frac{1}{2}m^2+m}$，解得 $m=0$(舍去)或 $m=$

$-\frac{10}{3}$，∴点 $P_2(-\frac{10}{3}，-\frac{16}{9})$.综上所述，存在点 P 使得 $\angle ACP=\angle CAD$，点 P 的坐标为 $(-5，\frac{7}{2})$ 或 $(-\frac{10}{3}，-\frac{16}{9})$.



第 5 题解图②

6. **解**：(1)∵抛物线 $y_1=ax^2+3x+c$ 经过点 $A(4，0)$，$B(0，4)$，将 A，B 两点的坐标代入，

得 $\begin{cases}0=16a+12+c\\4=c\end{cases}$，解得 $\begin{cases}a=-1\\c=4\end{cases}$，

∴抛物线 y_1 的函数表达式为 $y_1=-x^2+3x+4$；

(2)抛物线 y_1 的对称轴为直线 $x=-\frac{3}{2\times(-1)}=\frac{3}{2}$，

∵$A(4，0)$，$B(0，4)$，

∴直线 AB 的函数表达式为 $y=-x+4$，

令 $x=\frac{3}{2}$，则 $y=-\frac{3}{2}+4=\frac{5}{2}$，

∴点 F 的坐标为 $(\frac{3}{2}，\frac{5}{2})$，

若△PBF 是等腰直角三角形，分以下情况讨论：

①当 $\angle P_1BF=90°$ 时，如解图①，分别过点 F，P_1 作 y 轴的垂线，垂足分别为点 H，N，易得△FHB≌△BNP_1，由点 $F(\frac{3}{2}，\frac{5}{2})$，可得 $FH=\frac{3}{2}$，

∴$BN=FH=\frac{3}{2}$，

∵$OB=4$，∴点 P_1 的纵坐标为 $4+\frac{3}{2}=\frac{11}{2}$，

∴点 P_1 的坐标为 $(\frac{3}{2}，\frac{11}{2})$；

②当 $\angle BP_2F=90°$ 时，如解图①，此时 $BP_2/\!/x$ 轴，

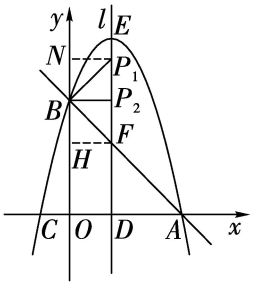
∵点 B 的坐标为 $(0，4)$，

∴点 P_2 的纵坐标为 4，

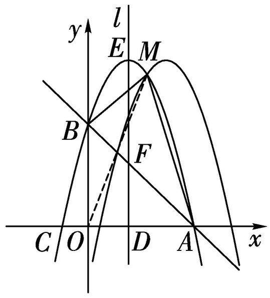
∴点 P_2 的坐标为 $(\frac{3}{2}，4)$；

③当 $\angle PFB=90°$ 时，此种情况不存在.

综上所述，满足条件的点 P 的坐标为$(\frac{3}{2},\frac{11}{2})$或$(\frac{3}{2},4)$；



图①



图②

第 6 题解图

(3)四边形 $AMBO$ 面积的最大值为 16，此时 m 的值为 1.

【解法提示】∵ y_1 与 y_2 的交点为 M，∴设点 M 的坐标为$(x，-x^2+3x+4)$，∵点 $A(4，0)$，$B(0，4)$，∴$AO=BO=4$，如解图②，连接 OM，则 $S_{四边形AMBO}=S_{\triangle AOM}+S_{\triangle BOM}=\frac{1}{2}AO\cdot y_M+\frac{1}{2}BO\cdot x_M=\frac{1}{2}\times4\times(-x^2+3x+4)+\frac{1}{2}\times4x=-2x^2+8x+8=-2(x-2)^2+16$，∵$-2<0$，∴当 $x=2$ 时，$S_{四边形AMBO}$有最大值，最大值为 16，此时点 M 的坐标为$(2，6)$，∵ y_1 的表达式为 $y_1=-x^2+3x+4=-(x-\frac{3}{2})^2+\frac{25}{4}$，∴设平移后 y_2 的表达式为 $y_2=-(x-\frac{3}{2}-m)^2+\frac{25}{4}$，将点 $M(2，6)$代入，得 $6=-(2-\frac{3}{2}-m)^2+\frac{25}{4}$，解得 $m=1$ 或 $m=0$(舍去).综上所述，$S_{四边形AMBO}$面积的最大值为 16，此时 m 的值为 1.