**2020年上海市静安区中考数学一模试卷**

**参考答案**

2020.1

**一、选择题**

**1．** *C*；  **2．***D*；  **3．***B*；  **4．***A*； **5．***C*； **6．***D*．

**二、填空题**

**7．***x*（*x*-5）； **8．**； **9．***x*=3； **10．**  ； **11．** 4； **12．**16:25； **13．** ； **14．**或； **15．**240； **16．**>；**17．** ； **18．** ．

**三、解答题**

**19．**解：原式＝ ……………………………………………………………………（4分）

＝．……………………………………………………………………（2分）

当*x*=sin45°=，*y*=cos60°=时………………………………………………………（2分）

原式＝． ……………………………………………………（2分）

**20．**解：（1）∵*CD*⊥*AB*，∴∠*ADC*=∠*BDC*=90°，

在Rt△*ACD*中，，∴ ．………（2分）

∴………………………………………（1分）

∴．……………………………………………………………（1分）

∵∠*ACB*=90°，∴∠*DCB+*∠*B* =∠*A+*∠*B*=90°，∴∠*DCB*=∠*A*．……………（1分）

∴．……………………………（2分）

（2） ∵，∴．…………………………………（1分）

又∵， ………………………………………………（1分）

∴．……………………………………………………………（1分）

**21．**解：（1）∵对称轴为 ∴．…………………………………………………………………………………（1分）

∴*b*=-2．…………………………………………………………………………（1分）

∴抛物线的表达式为．………………………………………（1分）

（2） ∵点*A*（8，*m*）在该抛物线的图像上，∴当*x*=8时，．

∴点*A*（8，49）．……………………………………………………………………（1分）

∴ 点*A*（8，49）关于对称轴对称的点*A'*的坐标为（-6，49）．…………………（2分）

（3）表格正确，得2分；图正确得2分．

**22．**解：（1）过点*M*作*MD*⊥*AC*交*AC*的延长线于*D*，设*DM*=*x*．…………………（1分）

∵在Rt△*CDM*中， *CD* = *DM*·tan∠*CMD*= *x*·tan22°，…………………………（1分）

又∵在Rt△*ADM*中，∠*MAC*=45°，∴*AD*=*DM*，…………………………………………………………………………………（1分）

∵*AD*=*AC*+*CD*=100+ *x*·tan22°，……………………………………………………（1分）

∴100+ *x*·tan22°=*x*．………………………………………………………………（1分）

∴．………………………………（2分）

答：轮船*M*到海岸线*l*的距离约为167.79米．

（2）作∠*DMF*=30°，交*l*于点*F*．

在Rt△*DMF*中，*DF*= *DM*·tan∠*FMD*= *DM*·tan30°

=*DM*≈≈96.87米．………………………………（1分）

∴*AF*=*AC*+*CD*+*DF*=*DM*+*DF*≈167.79+96.87=264.66<300．………………………（1分）

所以该轮船能行至码头靠岸．……………………………………………………（1分）

**23．**证明：（1）∵*OD*2 =*OE* · *OB*，∴． ……………………………………………………………………………（1分）

∵*AD*//*BC*，∴．……………………………………………………（2分）

∴．…………………………………………………………………（1分）

∴ *AF//CD*．……………………………………………………………………（1分）

∴四边形*AFCD*是平行四边形．……………………………………………（1分）

（2）∵*AF//CD*，∴∠*AED*=∠*BDC*，．…………………………（1分）

∵*BC*=*BD*，∴*BE*=*BF*，∠*BDC*=∠*BCD*…………………………………………（1分）

∴∠*AED*=∠*BCD*．

∵∠*AEB*=180°-∠*AED*，∠*ADC*=180°-∠*BCD*，∴∠*AEB*=∠*ADC*．………（1分）

∵*AE*·*AF*=*AD*·*BF*，∴．…………………………………………（1分）

∵四边形*AFCD*是平行四边形，∴*AF*=*CD*．…………………………………（1分）

∴．………………………………………………………………（1分）

∴△*ABE*∽△*ADC*．

**24．**解：（1）将*A*（0，-3）、*B*（1，0）、*C*（3，0）代入得，

…………………………………………………………………（3分）

解得∴此抛物线的表达式是．……………………（1分）

（2）过点*D*作*DH*⊥*BC*于*H*，

在△*ABC*中，设*AC*边上的高为*h*，则……………………………………（1分）

又∵*DH*//*y*轴，∴．∴．………………………………（1分）

∴．…………………………………………………（1分）

∴tan∠*DBC=*．……………………………………………………………（1分）

（3）方法一：

∵，所以对称轴为直线*x*=2，设直线*x*=2与*x*轴交于点*G*．…………………………………………………………………………………………（1分）

过点*A*作*AF*垂直于直线*x*=2，垂足为*F*．

∵*OA*=*OC*=3，∠*AOC*=90°，∴∠*OAC=*∠*OCA=*45°．∵*AF*//*x*轴，∴∠*FAC=*∠*OCA=*45°．

∵*AC*平分∠*BAE*，∴∠*BAC=*∠*EAC*

∵∠*BAO=*∠*OAC-*∠*BAC*，∠*EAF=*∠*FAC-*∠*EAC*，∴∠*BAO=*∠*EAF*…………（1分）

∵∠*AOB*=∠*AFE*=90°，∴△*OAB*∽△*FEA*，∴．

∵*AF*=2，∴．…………………………………………………………………（1分）

∴*EG*=*GF*-*EF*=*AO*-*EF*=3-=．

∴*E*（2，）．………………………………………………………………………（1分）

方法二：

延长*AE*至*x*轴，与*x*轴交于点*F*，

∵*OA*=*OC*=3，∴∠*OAC=*∠*OCA=*45°，

∵∠*OAB=*∠*OAC*-∠*BAC=*45°-∠*BAC*，∠*OFA=*∠*OCA*-∠*FAC=*45°-∠*FAC*，

∵∠*BAC*=∠*FAC*，∴∠*OAB=*∠*OFA*．……………………………………………（1分）

∴△*OAB*∽△*OFA*，∴．∴*OF*=9，即*F*（9，0）……………………（1分）

设直线*AF*的解析式为*y*=*kx*+*b*（*k*≠0），

可得 解得∴直线*AF*的解析式为……………（1分）

将*x*=2代入直线*AF*的解析式得，∴*E*（2，）……………………（1分）

**25．**（1）与△*ACD*相似的三角形有：△*ABE*、△*ADC*，理由如下：……………………（2分）

∵*AB*2 =*BE* · *DC* ，∴．………………………………………………………………………………（1分）

∵*AB*=*AC*，∴∠*B*=∠*C*．………………………………………………………………（1分）

……………………………………………………………………………（1分）

∴△*ABE*∽△*DCA*．

∵△*ABE*∽△*DCA*，∴∠*AED*=∠*DAC*．

∵∠*AED*=∠*C*+∠*EAC*，∠*DAC*=∠*DAE*+∠*EAC*，∴∠*DAE*=∠*C*．

∴△*ADE*∽△*CDA* ……………………………………………………………………（1分）

（2）∵△*ADE*∽△*CDA*，又∵*DF*平分∠*ADC*，∴…………………（1分）

设*CE*=*a*，则*DE=*3*CE*=3*a*，*CD*=4*a*，∴ ，解得（负值已舍）（2分）

∴……………………………………………………（1分）

（3）∵∠*BAC=*90°，*AB*=*AC*，∴∠*B*=∠*C*=45° ，∴∠*DAE*=∠*C=*45°

∵*DG*⊥*AE*，∴∠*DAG*=∠*ADF*=45°，∴*AG=DG=*…………………………………………………（1分）

∴………………………………………………………（1分）

∵∠*AED*=∠*DAC* ∴△*ADE*∽△*DFA*

∴， ∴…………………………………（1分）

∴……………………………………………………………………（1分）