

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共10小题）**

**1．下列国产车标属于轴对称图形的是（　　）**

**A． B．**

**C． D．**

**【分析】根据轴对称图形的概念求解．**

**【解答】解：*A*、是轴对称图形，故正确；**

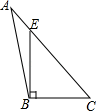
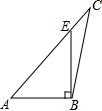
***B*、不是轴对称图形，故错误；**

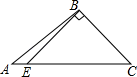
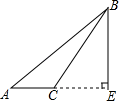
***C*、不是轴对称图形，故错误；**

***D*、不是轴对称图形，故错误．**

**故选：*A*．**

**2．下列四个图形中，线段*BE*是△*ABC*的高的是（　　）**

**A． B．**

**C． D．**

**【分析】根据三角形高的画法知，过点*B*作*AC*边上的高，垂足为*E*，其中线段*BE*是△*ABC*的高，再结合图形进行判断．**

**【解答】解：线段*BE*是△*ABC*的高的图是选项*D*．**

**故选：*D*．**

**3．（2*a*）2的计算结果是（　　）**

**A．4*a*2 B．2*a*2 C．4*a* D．4*a*4**

**【分析】直接利用积的乘方运算法则计算得出答案．**

**【解答】解：（2*a*）2＝4*a*2．**

**故选：*A*．**

**4．点（3，﹣2）关于*x*轴的对称点是（　　）**

**A．（﹣3，﹣2） B．（3，2） C．（﹣3，2） D．（3，﹣2）**

**【分析】熟悉：平面直角坐标系中任意一点*P*（*x*，*y*），关于*x*轴的对称点的坐标是（*x*，﹣*y*）．**

**【解答】解：根据轴对称的性质，得点（3，﹣2）关于*x*轴的对称点是（3，2）．**

**故选：*B*．**

**5．△*ABC*中，*AB*＝*AC*，∠*A*＝∠*C*，则∠*B*＝（　　）**

**A．36° B．45° C．60° D．90°**

**【分析】证明三角形是等边三角形即可解决问题．**

**【解答】解：∵*AB*＝*AC*，**

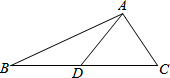
**∴∠*B*＝∠*C*，**

**∵∠*A*＝∠*C*，**

**∴∠*A*＝∠*B*＝∠*C*＝60°，**

**故选：*C*．**

**6．如图，△*ABC*中，*AC*＝*AD*＝*BD*，∠*DAC*＝40°，则∠*B*的度数是（　　）**

****

**A．35° B．30° C．25° D．20°**

**【分析】先根据等腰三角形的性质及三角形内角和定理求出∠*ADC*的度数，再根据等腰三角形的性质及三角形外角与内角的关系求出∠*B*的度数即可．**

**【解答】解：∵△*ABC*中，*AC*＝*AD*，∠*DAC*＝40°，**

**∴∠*ADC*＝＝70°，**

**∵*AD*＝*BD*，∠*ADC*＝∠*B*+∠*BAD*＝70°，**

**∴∠*B*＝∠*BAD*＝（）°＝35°．**

**故选：*A*．**

**7．（*x*2）3可以表示为（　　）**

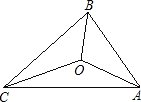
**A．3*x*2 B．*x*2 C．*x*2+*x*2+*x*2 D．*x*2•*x*2•*x*2**

**【分析】直接利用同底数幂的乘除运算法则判断得出答案．**

**【解答】解：（*x*2）3可以表示为：*x*2•*x*2•*x*2．**

**故选：*D*．**

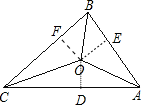
**8．如图，△*ABC*的三边*AB*，*BC*，*CA*长分别是20，30，40，其三条角平分线将△*ABC*分为三个三角形，则*S*△*ABO*：*S*△*BCO*：*S*△*CAO*等于（　　）**

****

**A．1：1：1 B．1：2：3 C．2：3：4 D．3：4：5**

**【分析】利用角平分线上的一点到角两边的距离相等的性质，可知三个三角形高相等，底分别是20，30，40，所以面积之比就是2：3：4．**

**【解答】解：过点*O*作*OD*⊥*AC*于*D*，*OE*⊥*AB*于*E*，*OF*⊥*BC*于*F*，**

****

**∵点*O*是内心，**

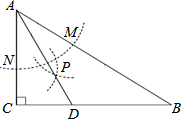
**∴*OE*＝*OF*＝*OD*，**

**∴*S*△*ABO*：*S*△*BCO*：*S*△*CAO*＝•*AB*•*OE*：•*BC*•*OF*：•*AC*•*OD*＝*AB*：*BC*：*AC*＝2：3：4，**

**故选：*C*．**

**9．如图，在△*ABC*中，∠*C*＝90°，∠*B*＝30°，以*A*为圆心，任意长为半径画弧分别交*AB*、*AC*于点*M*和*N*，再分别以*M*、*N*为圆心，大于*MN*的长为半径画弧，两弧交于点*P*，连结*AP*并延长交*BC*于点*D*，则下列说法中正确的个数是（　　）**

**①*AD*是∠*BAC*的平分线；②∠*ADC*＝60°；③点*D*在*AB*的中垂线上．**

****

**A．1 B．2 C．3 D．4**

**【分析】根据角平分线的做法可得①正确，再根据三角形内角和定理和外角与内角的关系可得∠*ADC*＝60°，再根据线段垂直平分线的性质逆定理可得③正确．**

**【解答】解：①*AD*是∠*BAC*的平分线，说法正确；**

**②∵∠*C*＝90°，∠*B*＝30°，**

**∴∠*CAB*＝60°，**

**∵*AD*平分∠*CAB*，**

**∴∠*DAB*＝30°，**

**∴∠*ADC*＝30°+30°＝60°，**

**因此∠*ADC*＝60°正确；**

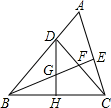
**③∵∠*DAB*＝30°，∠*B*＝30°，**

**∴*AD*＝*BD*，**

**∴点*D*在*AB*的中垂线上，故③说法正确，**

**故选：*C*．**

**10．如图，△*ABC*中，∠*ABC*＝45°，*CD*⊥*AB*于*D*，*BE*平分∠*ABC*，且*BE*⊥*AC*于*E*，与*CD*相交于点*F*，*DH*⊥*BC*于*H*，交*BE*于*G*，下列结论：①*BD*＝*CD*；②*AD*+*CF*＝*BD*；③*CE*＝*BF*；④*AE*＝*BG*．其中正确的是（　　）**

****

**A．①② B．①③ C．①②③ D．①②③④**

**【分析】根据∠*ABC*＝45°，*CD*⊥*AB*可得出*BD*＝*CD*，利用*AAS*判定Rt△*DFB*≌Rt△*DAC*，从而得出*DF*＝*AD*，*BF*＝*AC*．则*CD*＝*CF*+*AD*，即*AD*+*CF*＝*BD*；再利用*AAS*判定Rt△*BEA*≌Rt△*BEC*，得出*CE*＝*AE*＝*AC*，又因为*BF*＝*AC*所以*CE*＝*AC*＝*BF*，**

**连接*CG*．因为△*BCD*是等腰直角三角形，即*BD*＝*CD*．又因为*DH*⊥*BC*，那么*DH*垂直平分*BC*．即*BG*＝*CG*．**

**在Rt△*CEG*中，*CG*是斜边，*CE*是直角边，所以*CE*＜*CG*．即*AE*＜*BG*．**

**【解答】解：∵*CD*⊥*AB*，∠*ABC*＝45°，**

**∴△*BCD*是等腰直角三角形．**

**∴*BD*＝*CD*．故①正确；**

**在Rt△*DFB*和Rt△*DAC*中，**

**∵∠*DBF*＝90°﹣∠*BFD*，∠*DCA*＝90°﹣∠*EFC*，且∠*BFD*＝∠*EFC*，**

**∴∠*DBF*＝∠*DCA*．**

**又∵∠*BDF*＝∠*CDA*＝90°，*BD*＝*CD*，**

**∴△*DFB*≌△*DAC*．**

**∴*BF*＝*AC*；*DF*＝*AD*．**

**∵*CD*＝*CF*+*DF*，**

**∴*AD*+*CF*＝*BD*；故②正确；**

**在Rt△*BEA*和Rt△*BEC*中**

**∵*BE*平分∠*ABC*，**

**∴∠*ABE*＝∠*CBE*．**

**又∵*BE*＝*BE*，∠*BEA*＝∠*BEC*＝90°，**

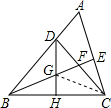
**∴Rt△*BEA*≌Rt△*BEC*．**

**∴*CE*＝*AE*＝*AC*．**

**又由（1），知*BF*＝*AC*，**

**∴*CE*＝*AC*＝*BF*；故③正确；**

**连接*CG*．**

****

**∵△*BCD*是等腰直角三角形，**

**∴*BD*＝*CD***

**又*DH*⊥*BC*，**

**∴*DH*垂直平分*BC*．∴*BG*＝*CG***

**在Rt△*CEG*中，**

**∵*CG*是斜边，*CE*是直角边，**

**∴*CE*＜*CG*．**

**∵*CE*＝*AE*，**

**∴*AE*＜*BG*．故④错误．**

**故选：*C*．**

**二．填空题（共6小题）**

**11．计算：①*a*•*a*2＝　*a*3　；**

**②（*x*3）2＝　*x*6　；**

**③*a*0＝　1　（*a*≠0）；**

**④（﹣2*b*）2＝　4*b*2　；**

**⑤﹣6*a*÷3*a*＝　﹣2　；**

**⑥（0.25）2020•（﹣4）2019＝　﹣0.25　；**

**⑦（2*a*﹣*b*）（*a*+*b*）＝　2*a*2+*ab*﹣*b*2　；**

**⑧（10*x*2﹣5*x*）÷（﹣5*x*）＝　﹣2*x*+1　．**

**【分析】①直接利用同底数幂的乘法运算法则计算得出答案；**

**②直接利用幂的乘方运算法则计算得出答案；**

**③直接利用零指数幂的性质计算得出答案；**

**④直接利用积的乘方运算法则计算得出答案；**

**⑤直接利用整式的除法运算法则计算得出答案；**

**⑥直接利用积的乘方运算法则计算得出答案；**

**⑦直接利用多项式乘法运算法则计算得出答案；**

**⑧直接利用整式的除法运算法则计算得出答案．**

**【解答】解：：①*a*•*a*2＝*a*3；**

**②（*x*3）2＝*x*6；**

**③*a*0＝1（*a*≠0）；**

**④（﹣2*b*）2＝4*b*2；**

**⑤﹣6*a*÷3*a*＝﹣2；**

**⑥（0.25）2020•（﹣4）2019＝﹣0.25；**

**⑦（2*a*﹣*b*）（*a*+*b*）＝2*a*2+*ab*﹣*b*2；**

**⑧（10*x*2﹣5*x*）÷（﹣5*x*）＝﹣2*x*+1．**

**故答案为：①*a*3；②*x*6；③1；④4*b*2；⑤﹣2；⑥﹣0.25；⑦2*a*2+*ab*﹣*b*2；⑧﹣2*x*+1．**

**12．某多边形的内角和与外角和相等，这个多边形的边数是　四　．**

**【分析】根据多边形的内角和公式与外角和定理列式进行计算即可求解．**

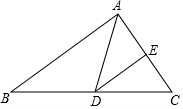
**【解答】解：设这个多边形是*n*边形，**

**则（*n*﹣2）•180°＝360°，**

**解得*n*＝4．**

**故答案为：四．**

**13．如图，*D*是*BC*的中点，*E*是*AC*的中点． *S*△*ADE*＝2，则*S*△*ABC*＝　8　．**

****

**【分析】根据三角形的中线将三角形分成面积相等的两个三角形先求出△*ACD*的面积，再求解即可．**

**【解答】解：∵*E*是*AC*的中点，**

**∴*S*△*ACD*＝2*S*△*ADE*＝2×2＝4，**

**∵*D*是*BC*的中点，**

**∴*S*△*ABC*＝2*S*△*ACD*＝2×4＝8．**

**故答案为：8．**

**14．*xm*＝3，*xn*＝2，则*x*2*m*﹣3*n*＝　　．**

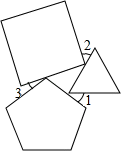
**【分析】依据同底数幂的除法法则以及幂的乘方法则，即可得到结论．**

**【解答】解：∵*xm*＝3，*xn*＝2，**

**∴*x*2*m*﹣3*n*＝*x*2*m*÷*x*3*n*＝（*xm*）2÷（*xn*）3＝9÷8＝，**

**故答案为：．**

**15．将等边三角形、正方形、正五边形按如图所示的位置摆放，如果∠1＝41°，∠2＝51°，那么∠3的度数等于　10°　．**

****

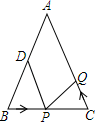
**【分析】利用360°减去等边三角形的一个内角的度数，减去正方形的一个内角的度数，减去正五边形的一个内角的度数，然后减去∠1和∠2即可求得．**

**【解答】解：等边三角形的内角的度数是60°，正方形的内角度数是90°，正五边形的内角的度数是：（5﹣2）×180°＝108°，**

**则∠3＝360°﹣60°﹣90°﹣108°﹣∠1﹣∠2＝10°．**

**故答案是：10°．**

**16．△*ABC*中，*AB*＝*AC*＝12厘米，∠*B*＝∠*C*，*BC*＝8厘米，点*D*为*AB*的中点．如果点*P*在线段*BC*上以2厘米/秒的速度由*B*点向*C*点运动，同时，点*Q*在线段*CA*上由*C*点向*A*点运动．若点*Q*的运动速度为*v*厘米/秒，则当△*BPD*与△*CQP*全等时，*v*的值为　2或3　．**

****

**【分析】此题要分两种情况：①当*BD*＝*PC*时，△*BPD*与△*CQP*全等，计算出*BP*的长，进而可得运动时间，然后再求*v*；②当*BD*＝*CQ*时，△*BDP*≌△*QCP*，计算出*BP*的长，进而可得运动时间，然后再求*v*．**

**【解答】解：当*BD*＝*PC*时，△*BPD*与△*CQP*全等，**

**∵点*D*为*AB*的中点，**

**∴*BD*＝*AB*＝6*cm*，**

**∵*BD*＝*PC*，**

**∴*BP*＝8﹣6＝2（*cm*），**

**∵点*P*在线段*BC*上以2厘米/秒的速度由*B*点向*C*点运动，**

**∴运动时间时1*s*，**

**∵△*DBP*≌△*PCQ*，**

**∴*BP*＝*CQ*＝2*cm*，**

**∴*v*＝2÷1＝2；**

**当*BD*＝*CQ*时，△*BDP*≌△*QCP*，**

**∵*BD*＝6*cm*，*PB*＝*PC*，**

**∴*QC*＝6*cm*，**

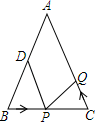
**∵*BC*＝8*cm*，**

**∴*BP*＝4*cm*，**

**∴运动时间为4÷2＝2（*s*），**

**∴*v*＝6÷2＝3（*m*/*s*），**

**故答案为：2或3．**

****

**三．解答题（共10小题）**

**17．求值：*x*2（*x*﹣1）﹣*x*（*x*2+*x*﹣1），其中*x*＝﹣．**

**【分析】先去括号，再合并同类项，最后把*x*＝﹣代入求出即可．**

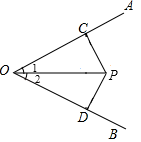
**【解答】解：*x*2（*x*﹣1）﹣*x*（*x*2+*x*﹣1），**

**＝﹣2*x*2+*x***

**＝*x*（﹣2*x*+1），**

**当*x*＝﹣时，原式＝﹣×[﹣2×（﹣）+1]＝﹣1．**

**18．如图，*PC*⊥*OA*，*PD*⊥*OB*且*OC*＝*OD*，求证：∠1＝∠2．**

****

**【分析】利用“*HL*”证明Rt△*POC*和Rt△*POD*全等，根据全等三角形的性质即可得出结论．**

**【解答】证明：∵*PC*⊥*OA*，*PD*⊥*OB*，**

**∴∠*PCO*＝∠*PDO*＝90°，**

**在Rt△*POC*和Rt△*POD*中，**

**，**

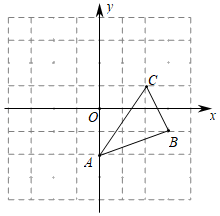
**∴Rt△*POC*≌Rt△*POD*（*HL*），**

**∴∠1＝∠2．**

**19．如图，△*ABC*的顶点坐标为*A*（0，﹣2）、*B*（3，﹣1）、*C*（2，1）．**

**（1）请在图中画出△*ABC*关于*y*轴对称的图形△*AB*′*C*′；**

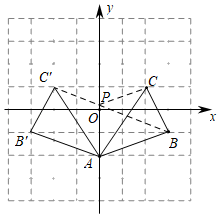
**（2）在*y*轴上找一点*P*，使*PB*+*PC*的值最小．（在坐标系中标出点*P*）**

****

**【分析】（1）依据轴对称的性质，即可得到△*ABC*关于*y*轴对称的图形△*AB*′*C*′；**

**（2）连接*BC*'，交*y*轴于点*P*，依据两点之间，线段最短，即可得到*PB*+*PC*的值最小．**

**【解答】解：（1）如图所示，△*AB*′*C*′即为所求；**

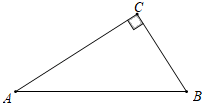
****

**（2）如图所示，连接*BC*'，交*y*轴于点*P*，则*PB*+*PC*的值最小．**

**20．如图，Rt△*ABC*中，∠*C*＝90°，∠*A*＝30°．**

**（1）用尺规作∠*ABC*的平分线交*AC*于点*D*（保留作图痕迹，不写作法）；**

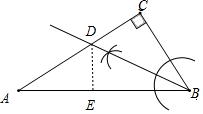
**（2）在（1）的前提下，若*AD*＝10，求*CD*的长度．**

****

**【分析】（1）用尺规作∠*ABC*的平分线交*AC*于点*D*即可；**

**（2）在（1）的前提下，根据角平分线的性质和30度角所对直角边等于斜边一半，*AD*＝10，即可求*CD*的长度．**

**【解答】解：（1）如图所示：**

****

***BD*即为所求作的图形．**

**（2）如图，作*DE*⊥*AB*于点*E*，**

**∵∠*C*＝90°，∴*DC*⊥*BC*，**

**∵*BD*平分∠*CBA*，**

**∴*DC*＝*DE*，**

**∵∠*A*＝30°，*AD*＝10，**

**∴*DE*＝*AD*＝5，**

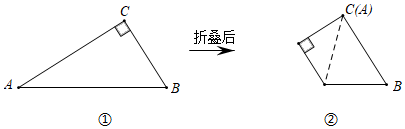
**∴*CD*＝5．**

**答：*CD*的长度为5．**

**21．如图，△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，将△*ABC*沿着一条直线折叠后，使点*A*与点*C*重合（如图②）**

**（1）在图①中画出折痕所在的直线*l*，问直线*l*是线段*AC*的　中垂　线；**

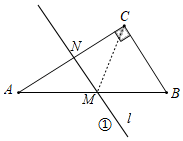
**（2）设直线*l*与*AB*、*AC*分别相交于点*M*、*N*，连结*CM*，若△*CMB*的周长是21*cm*，*AB*＝14*cm*，求*BC*的长．**

****

**【分析】（1）由折叠的性质可得*AN*＝*NC*，∠*ANM*＝∠*CNM*＝90°，即直线*l*是线段*AC*的中垂线；**

**（2）由折叠的性质可得*AM*＝*CM*，即可求*BC*的长．**

**【解答】解：（1）如图①，**

****

**∵将△*ABC*沿着一条直线折叠后，使点*A*与点*C*重合，**

**∴*AN*＝*NC*，∠*ANM*＝∠*CNM*＝90°，**

**∴直线*l*是线段*AC*的中垂线，**

**故答案为：中垂；**

**（2）∵将△*ABC*沿着一条直线折叠后，使点*A*与点*C*重合，**

**∴*AM*＝*CM*，**

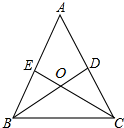
**∵△*CMB*的周长是21*cm*，*AB*＝14*cm*，**

**∴21＝*CM*+*BM*+*BC*＝*AM*+*BM*+*CB*＝*AB*+*BC*＝14+*BC*，**

**∴*BC*＝7*cm*．**

**22．已知：如图，锐角△*ABC*的两条高*BD*、*CE*相交于点*O*，且*OB*＝*OC*．**

**求证：△*ABC*是等腰三角形．**

****

**【分析】由*OB*＝*OC*，即可求得∠*OBC*＝∠*OCB*，又由，锐角△*ABC*的两条高*BD*、*CE*相交于点*O*，根据三角形的内角和等于180°，即可证得△*ABC*是等腰三角形．**

**【解答】证明：∵*OB*＝*OC*，**

**∴∠*OBC*＝∠*OCB*，**

**∵锐角△*ABC*的两条高*BD*、*CE*相交于点*O*，**

**∴∠*BEC*＝∠*CDB*＝90°，**

**∵∠*BEC*+∠*BCE*+∠*ABC*＝∠*CDB*+∠*DBC*+∠*ACB*＝180°，**

**∴180°﹣∠*BEC*﹣∠*BCE*＝180°﹣∠*CDB*﹣∠*CBD*，**

**∴∠*ABC*＝∠*ACB*，**

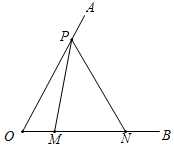
**∴*AB*＝*AC*，**

**∴△*ABC*是等腰三角形；**

**23．如图，已知∠*AOB*＝60°，点*P*在边*OA*上，点*M*、*N*在边*OB*上．**

**（1）若∠*PNO*＝60°，证明△*PON*是等边三角形；**

**（2）若*PM*＝*PN*，*OP*＝12，*MN*＝2，求*OM*的长度．**

****

**【分析】（1）三个角都相等的三角形是等边三角形．**

**（2）作*PH*⊥*MN*于*H*，依据等腰三角形的性质以及含30°角的直角三角形的性质，即可得到*OM*的长度．**

**【解答】解：（1）∵∠*AOB*＝60°，∠*PNO*＝60°，**

**∴∠*OPN*＝60°，**

**∴∠*PON*＝∠*PNO*＝∠*OPN*，**

**∴△*PON*是等边三角形；**

**（2）作*PH*⊥*MN*于*H*，如图，**

**∵*PM*＝*PN*，**

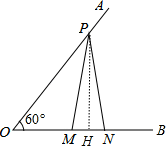
**∴*MH*＝*NH*＝*MN*＝1，**

**在Rt△*POH*中，∵∠*POH*＝60°，**

**∴∠*OPH*＝30°，**

**∴*OH*＝*OP*＝×12＝6，**

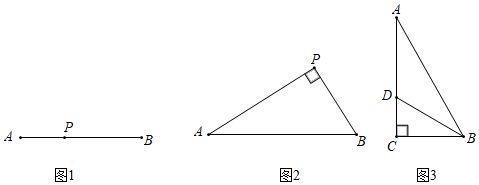
**∴*OM*＝*OH*﹣*MH*＝6﹣1＝5．**

****

**24．新定义：如图（1）和图（2）中，点*P*是平面内一点，如果＝2或＝，称点*P*是线段*AB*的强弱点．**

**（1）如图2，在Rt△*APB*中，∠*APB*＝90°，∠*A*＝30°，问：点*B*是否是线段*AP*的强弱点？请说明理由；**

**（2）如图3，在Rt△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*B*是线段*AC*的强弱点（*BA*＞*BC*），*BD*是Rt△*ABC*的角平分线，求证：点*D*是线段*AC*上的强弱点．**

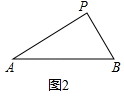
****

**【分析】（1）在Rt△*PAB*中，根据直角三角形30度角的性质得：*AB*和*PB*的关系，由新定义即可解决问题；**

**（2）如图3中，由*B*是线段*AC*的强弱点（*BA*＞*BC*），推出*AB*＝2*BC*，可得∠*A*＝30°，根据角平分线的定义和等腰三角形的判定，直角三角形30度角的性质可得*AD*＝2*CD*，解决问题；**

**【解答】（1）解：点*B*是线段*AP*的强弱点，理由是：**

**如图2中，**

****

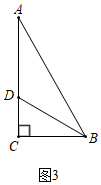
**在Rt△*PAB*中，∠*APB*＝90°，∠*A*＝30°，**

**∴*AB*＝2*PB*，**

**∴＝2，**

**∴点*B*是线段*AP*的强弱点；**

**（2）证明：如图3中，**

****

**∵*B*是线段*AC*的强弱点（*BA*＞*BC*），**

**∴*AB*＝2*BC*，**

**Rt△*ACB*中，∠*A*＝30°，∠*ABC*＝60°，**

**∵*BD*平分∠*ABC*，**

**∴∠*ABD*＝∠*CBD*＝30°＝∠*A*，**

**∴*AD*＝*BD*，**

**Rt△*BCD*中，*BD*＝2*CD*，**

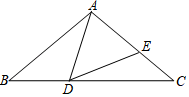
**∴＝2，**

**∴点*D*是线段*AC*上的强弱点．**

**25．如图，在△*ABC*中，*AB*＝*AC*＝2，∠*B*＝∠*C*＝50°，点*D*在线段*BC*上运动（点*D*不与*B*、*C*重合），连结*AD*，作∠*ADE*＝50°，*DE*交线段*AC*于点*E*．**

**（1）若*DC*＝2，求证：△*ABD*≌△*DCE*；**

**（2）在点*D*的运动过程中，△*ADE*的形状可以是等腰三角形吗？若可以，请求出∠*BDA*的度数；若不可以，请说明理由．**

****

**【分析】（1）利用∠*DEC*+∠*EDC*＝130°，∠*ADB*+∠*EDC*＝130°，求出∠*ADB*＝∠*DEC*，再利用*AB*＝*DC*＝2，即可得出△*ABD*≌△*DCE*．**

**（2）分两种情况进行讨论，根据三角形的外角性质，可得当∠*BDA*的度数为115°或100°时，△*ADE*的形状是等腰三角形；**

**【解答】（1）证明：∵*AB*＝*AC*＝2，*DC*＝2，**

**∴*AB*＝*DC*，**

**∵∠*B*＝∠*C*＝50°，∠*ADE*＝50°，**

**∴∠*BDA*+∠*CDE*＝130°，**

**∠*CED*+∠*CDE*＝130°，**

**∴∠*BDA*＝∠*CED*，**

**∴△*ABD*≌△*DCE*（*AAS*）**

**（2）解：可以．有以下三种可能：**

**①由（1）得：△*ABD*≌△*DCE*，得*AD*＝*DE***

**则有∠*DAE*＝∠*DEA*＝65°**

**∴∠*BDA*＝∠*CED*＝65°+50°＝115°；**

**②由（1）得∠*BDA*＝∠*CED***

**∵点*D*在线段*BC*上运动（点*D*不与*B*、*C*重合）**

**∴*AD*≠*AE*；**

**③当*EA*＝*ED*时，∠*EAD*＝∠*ADE*＝50°**

**∴∠*BDA*＝∠*CED*＝50°+50°＝100°．**

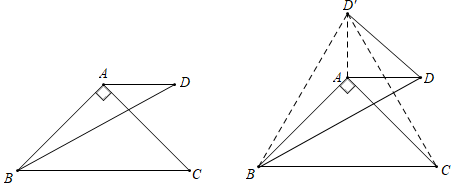
**26．如图，数学老师布置了这样一道作业题：**

**在△*ABC*中，*AB*＝*AC*≠*BC*，点*D*和点*A*在直线*BC*的同侧．*BD*＝*BC*，∠*BAC*＝α，∠*DBC*＝β，α+β＝120°，连接*AD*，求∠*ADB*的度数．**

**小聪提供了研究：先从特殊问题开始研究：当α＝90°，β＝30°时，利用轴对称知识，以*AB*为对称轴构造△*ABD*的轴对称图形△*ABD*′，连接*CD*′，然后利用α＝90°，β＝30°以及等边三角形的相关知识可解决这个问题．**

**（1）请结合小聪研究，画出当α＝90°，β＝30°时相应的图形；**

**（2）请结合小聪研究，求出当α＝90°，β＝30°时∠*ADB*的图形；**

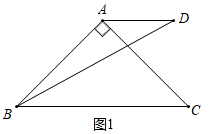
**（3）请结合小聪研究，请解决数学老师布置的这道作业题**

**【分析】（1）根据题意作出图形即可；**

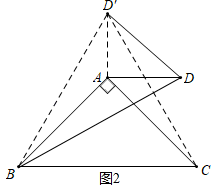
**（2）作辅助线构建全等三角形，证明△*ABD*≌△*ABD*′得△*BD*′*C*是等边三角形，再证明△*AD*′*B*≌△*AD*′*C*得∠*AD*′*B*＝∠*BD*′*C*＝30°，则∠*ADB*＝∠*AD*′*B*＝30°；**

**（3）分两种情况进行讨论：第一种情况：当60°＜α≤120°时，利用全等先求∠*ABC*和∠*ABD*的度数，从而得∠*ABD*′和∠*D*′*BC*的度数，得到△*BD*′*C*是等边三角形，根据（1）同理得出∠*ADB*＝∠*AD*′*B*＝30°；第二种情况：当0°＜α＜60°时，仍然按此过程求出∠*ADB*＝∠*AD*′*B*＝150°．**

**【解答】解：（1）如图1，**

****

**（2）如图2，作∠*AB* *D*′＝∠*ABD*，*B* *D*′＝*BD*，连接*CD*′，*AD*′，**

****

**∵*AB*＝*AC*，∠*BAC*＝90°，**

**∴∠*ABC*＝45°，**

**∵∠*DBC*＝30°，**

**∴∠*ABD*＝∠*ABC*﹣∠*DBC*＝15°，**

**∵*AB*＝*AB*，∠*AB* *D*′＝∠*ABD*，*B* *D*′＝*BD*，**

**∴△*ABD*≌△*ABD*′（*SAS*），**

**∴∠*ABD*＝∠*ABD*′＝15°，∠*ADB*＝∠*AD*′*B*，**

**∴∠*D*′*BC*＝∠*ABD*′+∠*ABC*＝60°，**

**∵*BD*＝*BD*′，*BD*＝*BC*，**

**∴*BD*′＝*BC*，**

**∴△*D*′*BC*是等边三角形，**

**∴*D*′*B*＝*D*′*C*，∠*BD*′*C*＝60°，**

**∵*AB*＝*AC*，*AD*'＝*AD*'，**

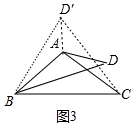
**∴△*AD*′*B*≌△*AD*′*C*，**

**∴∠*AD*′*B*＝∠*AD*′*C*，**

**∴∠*AD*′*B*＝∠*BD*′*C*＝30°，**

**∴∠*ADB*＝30°，**

**（3）解：第一种情况：当60°＜α≤120°时，**

****

**如图2，作∠*AB* *D*′＝∠*ABD*，*B* *D*′＝*BD*，连接*CD*′，*AD*′，**

**∵*AB*＝*AC*，**

**∴∠*ABC*＝∠*ACB*，**

**∵∠*BAC*＝α，**

**∴∠*ABC*＝＝90°﹣，**

**∴∠*ABD*＝∠*ABC*﹣∠*DBC*＝90°﹣﹣β，**

**同（1）可证△*ABD*≌△*ABD*′，**

**∴∠*ABD*＝∠*ABD*′＝90°﹣﹣β，*BD*＝*BD*′，∠*ADB*＝∠*AD*′*B***

**∴∠*D*′*BC*＝∠*ABD*′+∠*ABC*＝90°﹣＝180°﹣（α+β），**

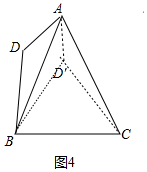
**∵α+β＝120°，**

**∴∠*D*′*BC*＝60°，**

**以下同（1）可求得∠*ADB*＝30°，**

**第二种情况：当0°＜α＜60°时，**

**如图3，**

****

**作∠*AB* *D*′＝∠*ABD*，*B* *D*′＝*BD*，连接*CD*′，*AD*′．同理可得：∠*ABC*＝，**

**∴∠*ABD*＝∠*DBC*﹣∠*ABC*＝，**

**同（1）可证△*ABD*≌△*ABD*′，**

**∴∠*ABD*＝∠*ABD*′═，**

**，*BD*＝*BD*′，∠*ADB*＝∠*AD*′*B*，**

**∴∠*D*′*BC*＝∠*ABC*﹣∠*ABD*′＝90°﹣，**

**∴*D*′*B*＝*D*′*C*，∠*BD*′*C*＝60°．**

**同（1）可证△*AD*′*B*≌△*AD*′*C*，**

**∴∠*AD*′*B*＝∠*AD*′*C*，**

**∵∠*AD*′*B*+∠*AD*′*C*+∠*BD*′*C*＝360°，**

**∴∠*ADB*＝∠*AD*′*B*＝150°．**