**九年级数学下册导学案**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课题 | 第27章 相似 复习 | | | | |
| 课型 | 讲授课 | 主备 |  | 审核 |  |
| 学习  目标 | 1. 通过一些相似的实例，观察相似图形的特点，感受形状相同的意义，理解相似图形的概念．   2.能通过观察识别出相似的图形．能根据直觉在格点图中画出已知图形的相似图形． | | | | |
| 学习  重点 | 观察识别相似的图形，提高自己观察分析及归纳能力 | | | | |
| 学习  难点 | 理解相似图形的概念． | | | | |
| 预  习  案 | 1四条线段.a,b,c,d是成比例线段，则 。  2.相似三角形的判定方法有：  ①\_\_\_\_\_\_\_ ②\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ③\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ④\_\_\_\_\_\_\_\_\_  3.相似三角形的性质：  ①对应角\_\_\_\_\_ ，对应边\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ②相似三角形的周长比\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,面积比\_\_\_\_\_\_\_\_\_  4.相似多边形判定方法：  5.位似图形的性质：对应线段\_\_\_\_\_\_\_；位似图形也是\_\_\_\_\_\_\_\_形。  6.位似中心的位置可有多种不同情况，它们到位似中心的距离之比等于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  7.一组对应点可以在位似中心的\_\_\_\_\_\_\_\_侧，两位似图形的方向是\_\_\_\_\_\_\_\_。也在位似中心的\_\_\_\_\_\_\_侧，两位似图形的方向是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  8.线段a=1cm，b=1.8cm,c=3.5cm，如果a,b,c,d四条线段成比例，则d=\_\_\_\_\_  9.△ABC三个顶点坐标分别为A（2，-2），B（4，-5）,C(5, -2)，以原点O为位似中心，将这个三角形放大为原来的2倍得到△DEF,则D点坐标为\_\_\_\_\_\_  10.两相似三角形的周长之比为1：4，那么他们的面积的比为\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | |
| 行  课  案 | 例1．如图，四边形ABCD中，∠A=∠BCD=90°．过C作对角线BD的垂线交BD、AD于点E、F，求证：CD是DF和DA的比例中项．  证明：（1）∵∠DEF=∠DAB=90°，∠BDA=∠FDE， ∴△DEF∽△DAB， ∴DE：DA=DF：DB， ∴DE•DB=DA•DF， ∵∠DCB=∠DEC=90°，∠BDC=∠CDE， ∴△DEC∽△DCB， ∴， ∴DC2=DE•DB， 又∵DE•DB=DA•DF， ∴CD2=DF•DA．  ∴CD是DF和DA的比例中项  例2.如图1，在△ABC中，*D*，*E*，*F*分别为三边的中点，*G*点在边*AB*上，△BDG与四边形*ACDG*的周长相等．已知BG=6 ，AC=5*．*  1）求线段*AB*的长；  2）求证：*DG*平分∠EDF；  3）连接*CG*，如图2，若△BDG与△DFG相似，求证：．    解:（1）∵△BDG与四边形ACDG的周长相等，  ∴BD+BG+DG=AC+CD+DG+AG，  ∵D是BC的中点，  ∴BD=CD，  ∴BG=AC+AG，  ∵BG+（AC+AG）=AB+AC，  ∴2BG=AB+AC，  即AB=2BG-AC=2×6-5=7，  ∵点D、F分别是BC、AB的中点，  ∴DF=AC=，BF=AB=，  又∵FG=BG-BF=6-=，  ∴DF=FG，  ∴∠FDG=∠FGD，  ∵点D、E分别是BC、AC的中点，  ∴DE∥AB，  ∴∠EDG=∠FGD，  ∴∠FDG=∠EDG，  即DG平分∠EDF；  （3）∵△BDG与△DFG相似，∠DFG＞∠B，∠BGD=∠DGF（公共角），  ∴∠B=∠FDG，  由（2）得：∠FGD=∠FDG，  ∴∠FGD=∠B，  ∴DG=BD，  ∵BD=CD，  ∴DG=BD=CD，  ∴B、G、C三点在以BC为直径的圆周上，  ∴∠BGC=90°，  即BG⊥CG．  例3.如图，在边长为8的正方形*ABCD*中，点*O*为*AD*上一动点（4＜*OA*＜8），以*O*为圆心，*OA*的长为半径的圆交边*CD*于点*M*，连接*OM*，过点*M*作⊙*O*的切线交边*BC*于*N*．  （1）求证：△*ODM*∽△*MCN*；  （2）设*DM*＝*x*，*OA*＝*R*，求*R*关于*x*的函数关系式；  （3）在动点*O*逐渐向点*D*运动（*OA*逐渐增大）的过程中，△*CMN*的周长如何变化？说明理由．  （1）证明：∵*MN*切⊙*O*于点*M*，  ∴∠*OMN*＝90°；  ∵∠*OMD*+∠*CMN*＝∠*OMN*＝90°，  ∴∠*OMD*+∠*CMN*＝90°，∠*CMN*+∠*CNM*＝90°；  ∴∠*OMD*＝∠*MNC*；  又∵∠*D*＝∠*C*＝90°；  ∴△*ODM*∽△*MCN*；  （2）解：在Rt△*ODM*中，*DM*＝*x*，设*OA*＝*OM*＝*R*；  ∴*OD*＝*AD*﹣*OA*＝8﹣*R*，  由勾股定理得：（8﹣*R*）2+*x*2＝*R*2，  ∴64﹣16R+*R*2+*x*2＝*R*2，  ∴；  （3）解法一：∵*CM*＝*CD*﹣*DM*＝8﹣*x*，  又∵  且有△*ODM*∽△*MCN*，  ∴，  ∴代入得到；  同理，  ∴代入得到；  ∴△*CMN*的周长为*P*＝＝（8﹣*x*）+（*x*+8）＝16．  在点*O*的运动过程中，△*CMN*的周长*P*始终为16，是一个定值．  解法二：在Rt△*ODM*中，，  设△*ODM*的周长*P*′＝；  而△*MCN*∽△*ODM*，且相似比；  ∵，  ∴△*MCN*的周长为*P*＝．  在点*O*的运动过程中，△*CMN*的周长*P*始终为16，是一个定值． | | | | |
| 检  测  案 | 1．下列说法正确的是（ ）  A．矩形都是相似的 B．有一个角相等的菱形都是相似的  C．梯形的中位线把梯形分成两个相似图形 D．任意两个等腰梯形相似  2．下列说法正确的是（ ）  A．分别在△ABC的边AB、AC的反向延长线上取点D、E，使DE∥BC，  则△ADE是△ABC放大后的图形;  B．两位似图形的面积之比等于位似比;  C．位似多边形中对应对角线之比等于位似比;  D．位似图形的周长之比等于位似比的平方  3．若两个图形位似，则下列叙述不正确的是（ ）  A．每对对应点所在的直线相交于同一点;  B．两个图形上的对应线段之比等于位似比  C．两个图形上对应线段必平行  D．两个图形的面积比等于位似比的平方  4．下列说法正确的是（ ）  A．所有的矩形都是相似形 B．所有的正方形都是相似形  C．对应角相等的两个多边形相似 D．对应边成比例的两个多边形相似  5. 两个相似多边形的面积之比是，则这两个相似多边形的周长之比是（ ）  A. B. C. D.  6.如图，在中，，平分，，则图中相似三角形的对数有（ ）  A. B.  C. D.  7.如图,在△ABC中，DE//BC,AD=9, DB=3,CE=2,则AC的长为( ) A.6 B.7  C.8 D.9  8.如图，在中，若点在线段上，且，则下列结论一定正确的是（ ）  A.  B.  C.  D.  9.如图，已知DE∥BC，EF∥AB，则下列比例式中错误的是（ ）  A  B  C  D  10.如图，D、E分别是AB、AC上两点，CD与BE相交于点O，下列条件中不能使ΔABE和ΔACD相似的是（ ）  A. ∠B=∠C B. ∠ADC=∠AEB  C. BE=CD，AB=AC D. AD∶AC=AE∶AB  11.如图，E是平行四边形ABCD的边BC的延长线上的一点，连结AE交CD于F，则图中共有相似三角形 （ ）  A 1对 B 2对 C 3对 D 4对  第9题 第10题 第11题  12.依据下列条件，能判定△ABC与△A′B′C′相似的是（　　）   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | A. | ∠A=80°，∠B=60°，∠B′=60°，∠C′=70° | |  | B. | AB=10，∠B=60°，BC=12，A′C′=5，∠C′=60°，A′B′=6 | |  | C. | AB=5，BC=8，AC=10，A′B′=18，B′C′=14.4，A′C′=9 | |  | D. | △ABC中,AB=AC，∠A=80°;△A′B′C′中，A′B′=B′C′,∠A′=80° |   13.下列判断中，正确的是（　　）   1. 各有一个角是67°的两个等腰三角形相似   B.邻边之比都为2：1的两个等腰三角形相似  C.各有一个角是45°的两个等腰三角形相似  D.邻边之比都为2：3的两个等腰三角形相似  14.如图，将沿边上的中线平移到的位置．已知的面积为16，阴影部分三角形的面积9．若，则等于（ ）  A．2  B．3  C．4  D．  15．如图，，两点分别在，上，点在上，，两点在上，且DE∥BC，FG∥AB，FH∥AC，和的面积分别为9和4，则的面积为（ ）  A．18 B．20  C．22 D．25  16．如图，D在BC上，△ABC和△ADE均为等边三角形，AC与DE相交于点F，则图中相似三角形有（　　）  A．3对 B．4对  C．5对 D．6对 | | | | |