******2020年数学中考选择题压轴题训练01**

数学压轴题是初中数学中覆盖知识面最广，综合性最强的题型。题型有选择题压轴题、填空题压轴题和解答题压轴题。压轴题多以函数和几何综合题的形式出现。压轴题考查知识点多，条件也相当隐蔽，这就要求学生有较强的理解问题、分析问题、解决问题的能力，对数学知识、数学方法有较强的驾驭能力，并有较强的创新意识和创新能力，当然，还必须具有较好的心理素质。

选择题中的压轴题和一般选择题相比，具有综合性较强、数形兼备、解题方法多样化、充满思辨性等特点，要求学生综合运用多种知识解题，思维要有一定的广度和深度，并会运用多种不同的方法灵活解题.这类题目重点考察学生综合分析问题、解决问题的能力.

解题方法：解答这类题目的方法除常用的直选法、观察法外，重点要掌握排除法和代入法.根据题目条件从四个选项中逐次排除选项的方法，包括分析排除法和反例排除法两种.若用一般方法不能求解时，可采用代入法，就是根据题目的有关条件，采用某些特殊情况分析问题，或采用某些特殊值代入计算分析，或将题目中不易求解的字母用符合条件的某些具体的数字代入，化一般为特殊来分析问题，通常包括已知代入法、选项代入法和特殊值代入法等.特别注意：这些方法在通常都是要综合灵活运用，不能生搬硬套.

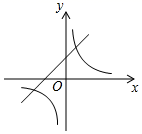
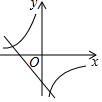
01.化简得（A）

1. **B. C. D.**

**解：**

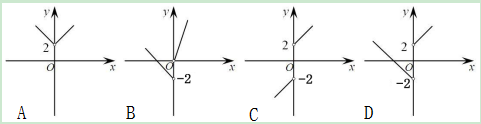
**∴**

02. 关于x、y的二元一次方程组的解满足xy，则直线与双曲线在同一平面直角坐标系中大致图象是（B）

A． B． C． D．

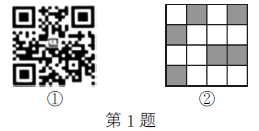
解：

**03. 函数的图象为（ C ）**



解：

04. 利用如图1的二维码可以进行身份识别，某校建立了一个身份识别系统，图2是某个学生的识别图案，黑色小正方形表示1，白色小正方形表示0，将第一行数字从左到右依次记为a，b，c，d，那么可以转换为该生所在班级序号，其序号为a×23+b×22+c×21+d×20。如图2第一行数字从左到右依次为0，1，0，1，序号为0×23+1×22+0×21+1×20=5，表示该生为5班学生，表示6班学生的识别图案是（B）



A.            B.       C.          D. 

解：选项B，第一行数字从左到右依次为0，1，1，0，序号为0×23+1×22+1×21+0×20=6，表示该生为6班学生，

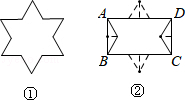
选项A，第一行数字从左到右依次为1，0，1，0，序号为1×23+0×22+1×21+0×20=12，表示该生为12班学生，

选项C，第一行数字从左到右依次为1，0，0，1，序号为1×23+0×22+0×21+1×20=9，表示该生为9班学生，

选项D，第一行数字从左到右依次为0，1，1，1，序号为0×23+1×22+1×21+1×20=7，表示该生为7班学生，

05. 如图是一个六角形的直板，其中六个锐角都为60°，六个钝角度为120°，每条边都相等，现将纸板按图②切割，并无缝隙无重叠地拼成矩形*ABCD*．若六角星纸板的面积为18*cm*3，则矩形*ABCD*的周长为（D　）

A．18*cm* B．8*cm* C．（2++6）*cm* D．（6+6）*cm*



【分析】过点*E*作*EF*⊥*AB*于点*F*，设*AE*＝*xcm*，则*AD*＝3*x*，*AB*＝2*AF*＝2*x*cos30°，再由六角星纸板的面积为18*cm*2，求出*x*的值，进而可得出结论．

【解答】解：如图，过点*E*作*EF*⊥*AB*于点*F*，

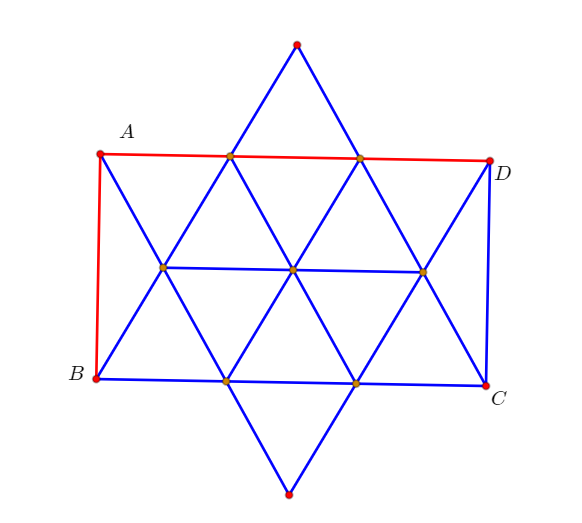
∵六个锐角都为60°，六个钝角都为120°，

∴设*AE*＝*xcm*，则*AD*＝3*x*，

∵∠*AEB*＝120°，

∴∠*EAB*＝30°，

∴*AB*＝2*AF*＝2*x*cos30°，

∵六角星纸板的面积为18*cm*2，

∴*AB*•*AD*＝18，即2*x*•cos30°•3*x*＝18，解得*x*＝，

∴*AD*＝3，*AB*＝3，

∴矩形*ABCD*的周长＝2（3+3）＝（6+6）*cm*．

故选：*D*．

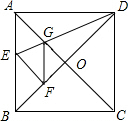
方法2：整体的观点，如图设小正三角形的边长为a，

则

∴矩形*ABCD*的周长＝2（3+3）＝（6+6）*cm*．

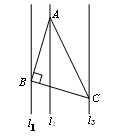
06. 如图，正方形*ABCD*中，对角线*AC*、*BD*交于点*O*，折叠正方形纸片，使*AD*落在*BC*上，点*A*恰好与*BD*上的点*F*重合，展开后折痕*DE*分别交*AB*，*AC*于点*E*、*G*，连结*GF*，给出下列结论①∠*AGD*=110.5°；②*S*△*AGD*=*S*△*OGD*③四边形*AEFG*是菱形；④*BF*=*OF*；⑤如果*S*△*GEF*=1，那么正方形*ABCD*的面积是12+8，其中正确的有（　B ）个．

A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

【解析】解：∵四边形*ABCD*是正方形，  
∴∠*GAD*=∠*ADO*=45°，

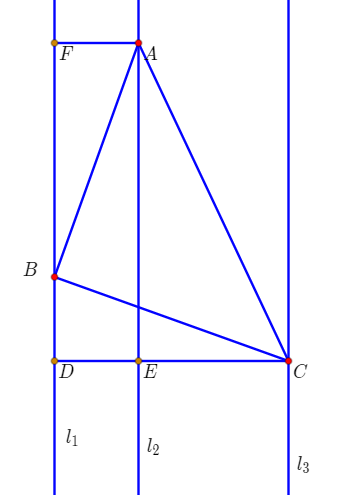
由折叠的性质可得：∠*ADG*=∠*ADO*=22.5°，  
∴∠*AGD*=180°-∠*GAD*-∠*ADG*=112.5°，  
故①错误．  
由折叠的性质可得：*AE*=*EF*，∠*EFD*=∠*EAD*=90°，  
在△*AEG*和△*FEG*中，  
∵，  
∴△*AEG*≌△*FEG*（*SAS*），  
∴*AG*=*FG*，  
在*Rt*△*GOF*中，∵*AG*=*FG*＞*GO*，  
∴*S*△*AGD*＞*S*△*OGD*，故②错误；  
∵∠*AGE*=∠*GAD*+∠*ADG*=67.5°=∠*AED*，  
∴*AE*=*AG*，  
又*AE*=*FE*、*AG*=*FG*，  
∴*AE*=*EF*=*GF*=*AG*，  
∴四边形*AEFG*是菱形，故③正确；  
设*OF*=*a*，  
∵四边形*AEFG*是菱形，且∠*AED*=67.5°，  
∴∠*FEG*=∠*FGE*=67.5°，  
∴∠*EFG*=45°，  
又∠*EFO*=90°，  
∴∠*GFO*=45°，  
∴*GF*=*EF*=*a*，  
∵∠*EFO*=90°，∠*EBF*=45°，  
∴*BF*=*EF*=*GF*=*a*，即*BF*=*OF*，故④正确；  
∵*S*△*OGF*=1，  
∴*OG*2=1，即*a*2=1，  
则*a*2=2，  
∵*BF*=*EF*=*a*，且∠*BFE*=90°，  
∴*BE*=2*a*，  
又*AE*=*EF*=*a*，  
∴*AB*=*AE*+*BE*=2*a*+*a*=（2+）*a*，  
则正方形*ABCD*的面积是（2+）2*a*2=（6+4）×2=12+8，  
故⑤正确；  
故选：*B*．  
①由四边形*ABCD*是正方形，可得∠*GAD*=∠*ADO*=45°，又由折叠的性质，可求得∠*ADG*的度数，从而求得∠*AGD*；  
②证△*AEG*≌△*FEG*得*AG*=*FG*，由*FG*＞*OG*即可得；  
③由折叠的性质与平行线的性质，易得△*AEG*是等腰三角形，由*AE*=*FE*、*AG*=*FG*即可得证；  
④设*OF*=*a*，先求得∠*EFG*=45°，从而知*BF*=*EF*=*GF*=*OF*；  
⑤由*S*△*OGF*=1求出*GF*的长，进而可得出*BE*及*AE*的长，利用正方形的面积公式可得出结论．  
此题考查的是四边形综合题，涉及到正方形的性质、折叠的性质、等腰直角三角形的性质以及菱形的判定与性质等知识．此题综合性较强，难度较大，注意掌握折叠前后图形的对应关系，注意数形结合思想的应用．

07. 如图，已知△*ABC*中，∠*ABC*=90°，*AB*=*BC*，三角形的顶点在相互平行的三条直线*l*1、*l*2、*l*3上，且*l*1、*l*2之间的距离为1 ， *l*2、*l*3之间的距离为2 ，则*AC*的长是(A )

A． B． C． D．

如图：作AF⊥DF于F，作CD⊥DF于D，交l2于E，则AF=1，CE=2，

∴DE=AF=1，CD=CE+DE=3，

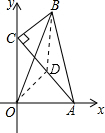
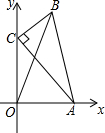
证明△AFB≌△BDC，得BD=AF=1,BF=CD=4,

∴AE=DF=BF+BD=4,

在Rt△AEC中，用勾股定理求得AC的长，

08. 如图，在△ABC中，∠C=90°，AC=4，BC=2，点A、C分别在x轴、y轴上，当点A在x轴上运动时，点C随之在y轴上运动．在运动过程中，点B到原点的最大距离是( C ).

A．6 B．2 C．2 ＋2 D．2



解：作AC的中点D，连接OD、DB，

∵OB≤OD+BD，

∴当O、D、B三点共线时OB取得最大值，

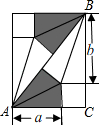
∵D是AC中点，

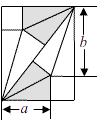
∴OD=AC=2，

∵BD==2，OD=2，

∴点B到原点O的最大距离为2+2，

故选：C．

09. 我国古代伟大的数学家刘徽将勾股形（古人称直角三角形为勾股形）分割成一个正方形和两对全等的直角三角形，得到一个恒等式．后人借助这种分割方法所得的图形证明了勾股定理，如图所示的矩形由两个这样的图形拼成，若a=3，b=4，则该矩形的面积为（B）



A．20 B．24 C． D．

【解答】解：设小正方形的边长为x，

∵a=3，b=4，

∴AB=a+b=3+4=7，

在Rt△ABC中，AC2+BC2=AB2，即（3+x）2+（x+4）2=72，

整理得x2+7x﹣12=0，得x2+7x=12

∴该矩形的面积=（3+x）（x+4）=x2+7x+12=12+12=24，

故选：B．

10. 如图，有两张矩形纸片*ABCD*和*EFGH*，*AB*=*EF*=2*cm*，*BC*=*FG*=8*cm*，把纸片*ABCD*交叉叠放在纸片*EFGH*上，使重叠部分为平行四边形，且点*D*与点*G*重合，当两张纸片交叉所成的角最小*a*时，*tana*等于（ D ）

A． B． C． D．



本题考查了菱形的判定、勾股定理，锐角三角函数的定义，根据题意可知当*B*、*E*两点重合时*α*值最小，此时重合四边形*BPDQ*是菱形，设*FP*＝*x*，则*PE*＝8－*x*，由勾股定理得 ，解得：*x*＝，∴tan*α*＝ ，因此本题选D．

11. 如图，等腰△*ABC*的内切圆⊙*O*与*AB*，*BC*，*CA*分别相切于点*D*，*E*，*F*，且*AB*＝*AC*＝5，*BC*＝6，则*DE*的长是（D　）

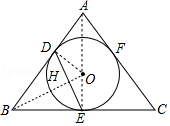
A． B． C． D．

解：连接*OA*、*OE*、*OB*，*OB*交*DE*于*H*，

∵等腰△*ABC*的内切圆⊙*O*与*AB*，*BC*，*CA*分别相切于点*D*，*E*，*F*，

∴*OA*平分∠*BAC*，*OE*⊥*BC*，*OD*⊥*AB*，*BE*＝*BD*，

∵*AB*＝*AC*，∴*AO*⊥*BC*，

∴点*A*、*O*、*E*共线，即*AE*⊥*BC*，∴*BE*＝*CE*＝3，

在Rt△*ABE*中，*AE*＝＝4，

∵*BD*＝*BE*＝3，∴*AD*＝2，

设⊙*O*的半径为*r*，则*OD*＝*OE*＝*r*，*AO*＝4﹣*r*，

在Rt△*AOD*中，*r*2+22＝（4﹣*r*）2，解得*r*＝，

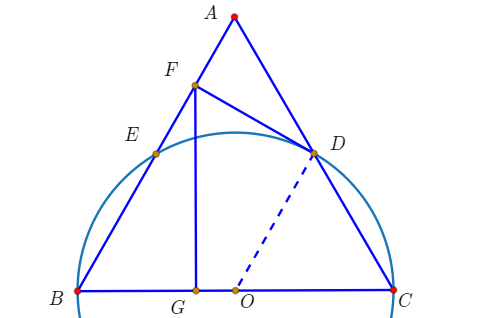
在Rt△*BOE*中，*OB*＝＝，

∵*BE*＝*BD*，*OE*＝*OD*，∴*OB*垂直平分*DE*，∴*DH*＝*EH*，*OB*⊥*DE*，

∵*HE*•*OB*＝*OE*•*BE*，∴*HE*＝＝＝，∴*DE*＝2*EH*＝．故选：*D*．

【点评】本题考查了三角形的内切圆与内心：三角形的内心到三角形三边的距离相等；三角形的内心与三角形顶点的连线平分这个内角．也考查了等腰三角形的性质和勾股定理．

12. 如图，以等边三角形ABC的BC边为直径画半圆，分别交AB,AC于点E,D,DF是圆的切线，过点F作BC的垂线交BC于点G.若AF的长为2,则FG的长为( B )

A. 4 B. C. 6 D.

(这道题属于简单题，你应该做的好。)

解：连接OD，

∵DF为圆O的切线，

∴OD⊥DF，

∵△ABC为等边三角形，

∴AB=BC=AC，∠A=∠B=∠C=60°，

∵OD=OC，

∴△OCD为等边三角形，

∴∠CDO=∠A=60°，∠ABC=∠DOC=60°，

∴OD∥AB，

∴DF⊥AB，

在Rt△AFD中，∠ADF=30°，AF=2，

∴AD=4，即AC=8，

∴FB=AB-AF=8-2=6，

在Rt△BFG中，∠BFG=30°，

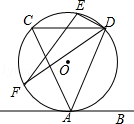
∴BG=3，

则根据勾股定理得：FG=．

故选：B

13. 如图，直线*AB*与⊙*O*相切于点*A*，弦*CD*∥*AB*，*E*，*F*为圆上的两点，且∠*CDE*=∠*ADF*．若⊙*O*的半径为，*CD*=4，则弦*EF*的长为（B）

A. 4 B. 2 C. 5 D.

考点：切线的性质．

分析：首先连接*OA*，并反向延长交*CD*于点*H*，连接*OC*，

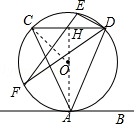
由直线*AB*与⊙*O*相切于点*A*，弦*CD*∥*AB*，可求

得*OH*的长，然后由勾股定理求得*AC*的长，又

由∠*CDE*=∠*ADF*，可证得*EF*=*AC*，继而求得答案

解答：解：连接*OA*，并反向延长交*CD*于点*H*，连接*OC*，

∵直线*AB*与⊙*O*相切于点*A*，

∴*OA*⊥*AB*，

∵弦*CD*∥*AB*，

∴*AH*⊥*CD*，

∴*CH*=*CD*=×4=2，

∵⊙*O*的半径为，

∴*OA*=*OC*=，

∴*OH*==，

∴*AH*=*OA*+*OH*=+=4，

∴*AC*==2．

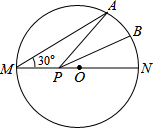
∵∠*CDE*=∠*ADF*，

∴，

∴，

∴*EF*=*AC*=2．

故选*B*．

14. 如图，MN是半径为1的⊙O的直径，点A在⊙O上，∠AMN=30°，点B为劣弧AN的中点．点P是直径MN上一动点，则PA+PB的最小值为（A　）

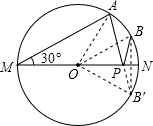
　 A． B．1 C． 2 D． 2

【答案】A.

【解析】作点B关于MN的对称点B′，连接OA、OB、OB′、AB′，

则AB′与MN的交点即为PA+PB的最小时的点，PA+PB的最小值=AB′，

∵∠AMN=30°，

∴∠AON=2∠AMN=2×30°=60°，

∵点B为劣弧AN的中点，

∴∠BON=∠AON=×60°=30°，

由对称性，∠B′ON=∠BON=30°，

∴∠AOB′=∠AON+∠B′ON=60°+30°=90°，

∴△AOB′是等腰直角三角形，

∴AB′=OA=×1=，

即PA+PB的最小值=．

故选A．

15. 抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+*c*（*a*≠0）与*x*轴交于点（﹣3，0），其对称轴为直线*x*＝﹣，结合图象分析下列结论：①*abc*＞0；②3*a*+*c*＞0；③当*x*＜0时，*y*随*x*的增大而增大：④一元二次方程cx2+bx+a=0的两根分别为；⑤＜0，⑥若*m*，*n*（*m*＜*n*）为方程*a*（*x*+3）（*x*﹣2）+3＝0的两个根，则*m*＜﹣3且*n*＞2：其中正确的结论有（C　）

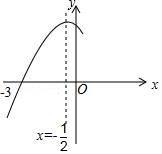
A．3个 B．4个 C．5个 D．6个

解：∵抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+*c*（*a*≠0）与*x*轴交于点（﹣3，0），其对称轴为直线*x*＝﹣

∴抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+*c*（*a*≠0）与*x*轴交于点（﹣3，0）和（2，0），且*a*＝*b*

由图象知：*a*＜0，*c*＞0，*b*＜0

∴*abc*＞0

故结论①正确；

∵抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+*c*（*a*≠0）与*x*轴交于点（﹣3，0）

∴9*a*﹣3*b*+*c*＝0

∵*a*＝*b*

∴*c*＝﹣6*a*

∴3*a*+*c*＝﹣3*a*＞0

故结论②正确；

∵当*x*＜﹣时，*y*随*x*的增大而增大；当﹣＜*x*＜0时，*y*随*x*的增大而减小

故结论③错误；

∵抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+*c*（*a*≠0）与*x*轴交于点（﹣3，0），其对称轴为直线*x*＝﹣

∴抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+*c*（*a*≠0）与*x*轴交于点（﹣3，0）和（2，0），

∴ *a*（*x*+3）（*x*﹣2）=0，∴*ax*2+*ax*-6a=0，∴ b=a，c=-6a;

∴ cx2+bx+a=0化为 -6ax2+ax+a=0；解得：；

故结论④正确；

∵当*x*＝﹣时，*y*＝＞0 (定点坐标)

∴＜0

故结论⑤正确；

∵抛物线*y*＝*ax*2+*bx*+*c*（*a*≠0）与*x*轴交于点（﹣3，0）和（2，0），

∴*y*＝*ax*2+*bx*+*c*＝*a*（*x*+3）（*x*﹣2）

∵*m*，*n*（*m*＜*n*）为方程*a*（*x*+3）（*x*﹣2）+3＝0的两个根

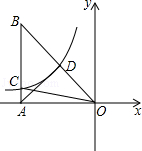
∴*m*，*n*（*m*＜*n*）为方程*a*（*x*+3）（*x*﹣2）＝﹣3的两个根

∴*m*，*n*（*m*＜*n*）为函数*y*＝*a*（*x*+3）（*x*﹣2）与直线*y*＝﹣3的两个交点的横坐标

结合图象得：*m*＜﹣3且*n*＞2

故结论⑥成立；

故选：*C*．



16. 如图，已知反比函数的图象过Rt△ABO斜边的

中点，与直角边相交于，连结、，若Rt△ABO

的周长为，，则△ACO的面积为（A ）.

A． B．1 C．2 D．4

16题图

解：依题意得：OB=2AD=4，OA+AB=，

∴

设C

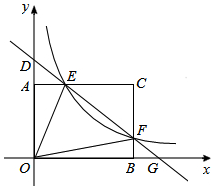
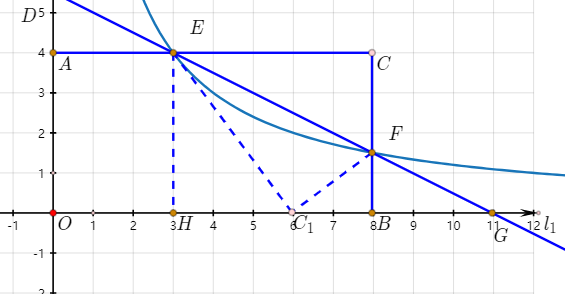
∴ AC=，AB=；∴AC=

∴ ；

所以 选A

17. 如图，矩形OACB的顶点A（0，4），反比例函数y= 的图象与边AC交于点E，与边BC交于点F，直线EF分别与y轴和x轴相交于点D和G．若点C关于直线EF的对称点恰好在x轴上，则矩形OACB的面积为（　C）

A．24 B．28 C．32 D．36



解：如图：依题意得，E(3,4), 过E作EH⊥OB，则OH=AE=3，EH=4，

BC=4，设FB=m，则CF=C1F=4-m，OB=，AC=OB=，

∴ CE=C1E=AC-AE=；

易证 △EHC1△C1BF，∴ ；

，

在Rt△△EHC1中，C1E=；

∴ CE=C1E=5，AC=AE+CE=3+5=8

∴ S矩形OACB=OA×AC=4×8=32.

18. 当≤*x*≤2时，函数*y*＝－2*x*＋*b*的图象上至少有一点在函数的图象下方，则*b*的取值范围为（　B）

A． B． C．*b*＜3 D．

解：在函数中，令*x*＝2，则；令，则*y*＝2；

若直线*y*＝－2*x*＋*b*经过（2，），则

＝－4＋*b*，即；

若直线*y*＝－2*x*＋*b*经过，2），则

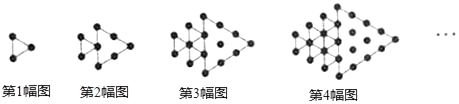
2＝－1＋*b*，即*b*＝3，

∵直线在直线*y*＝－2*x*＋3的上方，

∴当函数*y*＝－2*x*＋*b*的图象上至少有一点在函数的图象下方时，直线*y*＝－2*x*＋*b*在直线的下方，

∴*b*的取值范围为．

选B．

19. 如图所示，将形状、大小完全相同的“●”和线段按照一定规律摆成下列图形，第1幅图形中“●”的个数为a1 ， 第2幅图形中“●”的个数为a2 ， 第3幅图形中“●”的个数为a3 ， …，以此类推，则 的值为（C ）  


A.                             B.                              C.                         D.

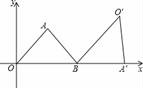
【答案】C

【考点】探索数与式的规律，探索图形规律

【解析】【解答】解：a1=3=1×3，a2=3+5=2×4，a3=3+5+7=3×5，a4=3+5+7+9=4×6，…，

an=3+5+7+n+1)=n(n+2）；  
∴ =   
= = = ．故答案为：C．

20. 如图，△*AOB*为等腰三角形，顶点*A*的坐标（2，），底边*OB*在*x*轴上．将△*AOB*绕点*B*按顺时针方向旋转一定角度后得△*A*′*O*′*B*′，点*A*的对应点*A*′在*x*轴上，则点*O*′的坐标为（*C*）

A.               B.              C.                     D.

分析：过点*A*作*AC*⊥*OB*于*C*，过点*O*′作*O*′*D*⊥*A*′*B*于*D*，根据点*A*的坐标求出*OC*、*AC*，再利用勾股定理列式计算求出*OA*，根据等腰三角形三线合一的性质求出*OB*，根据旋转的性质可得*BO*′=*OB*，∠*A*′*BO*′=∠*ABO*，然后解直角三角形求出*O*′*D*、*BD*，再求出*OD*，然后写出点*O*′的坐标即可．

解答：解：如图，过点*A*作*AC*⊥*OB*于*C*，过点*O*′作*O*′*D*⊥*A*′*B*于*D*，

∵*A*（2，），∴*OC*=2，*AC*=，

由勾股定理得，*OA*===3，

∵△*AOB*为等腰三角形，*OB*是底边，∴*OB*=2*OC*=2×2=4，

由旋转的性质得，*BO*′=*OB*=4，∠*A*′*BO*′=∠*ABO*，∴*O*′*D*=4×=，*BD*=4×=，∴*OD*=*OB*+*BD*=4+=，

∴点*O*′的坐标为  ．故选*C*．