

## 专题 03 一模常考选填压轴题

### 考点归纳

考点 01 根据特殊三角形求解

考点 02 根据相似三角形求解

考点 03 根据平行关系求解

考点 04 根据数量关系求解

考点 05 角度问题

考点 06 翻折问题

考点 07 新定义题

考点 08 重心性质的综合应用

考点 09 相似三角形选择题综合辨析

考点 10 圆—根据位置关系求参数或其范围

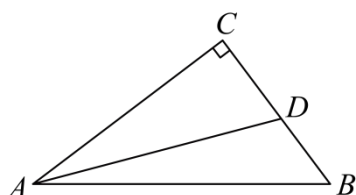
考点 11 圆—圆中的动态几何问题

考点 12 圆—圆的综合应用

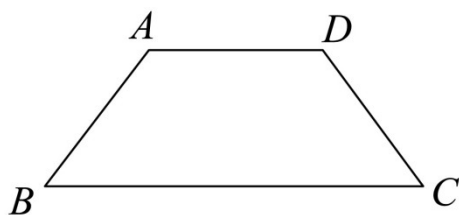
### 考点专练

考点 01 根据特殊三角形求解

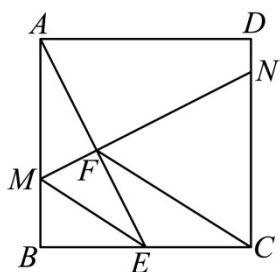
1. (2025·上海·二模) 如图,  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $BC = 6$ ,  $AC = 8$ . 点  $D$  在边  $CB$  上, 将  $\triangle ACD$  沿着  $AD$  翻折至  $\triangle AC'D$  的位置, 射线  $C'D$  交线段  $AB$  于点  $E$ . 当  $\triangle EDB$  是等腰三角形时,  $\triangle ADE$  的面积为\_\_.



2. (21-22 九年级下·上海浦东新·期中) 如图, 在梯形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $AB = CD = 5$ ,  $\sin B = \frac{4}{5}$ , 点  $E$  是腰  $CD$  上的一点且  $CD = 4DE$ , 当  $\triangle ABE$  是直角三角形时, 则边  $AD$  的长为\_\_\_\_\_.



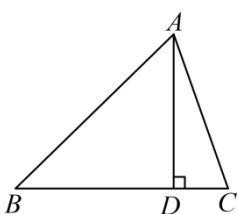
3. (2024·上海杨浦·模拟预测) 如图, 正方形  $ABCD$  中,  $AB = 4$ ,  $E$  为边  $BC$  的中点, 点  $F$  在  $AE$  上, 过点  $F$  作  $MN \perp AE$ , 分别交边  $AB$ 、 $DC$  于点  $M$ 、 $N$ . 连接  $FC$ , 如果  $\triangle FNC$  是以  $CN$  为底边的等腰三角形, 那么  $FC =$ \_\_\_\_\_.



### 考点 02 根据相似三角形求解

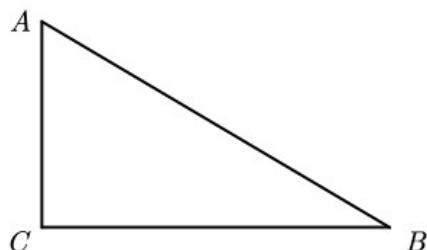
4. (2025·上海闵行·一模) 在等腰  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC$ ,  $AD$  是边  $BC$  上的高, 将线段  $AD$  绕着点  $D$  逆时针旋转, 点  $A$  旋转到点  $E$ ,  $ED$  与边  $AB$  交于点  $F$ , 且  $\frac{FE}{DF} = \frac{3}{2}$ , 如果  $\triangle AFE$  与  $\triangle DFB$  相似, 那么  $\frac{DE}{AB}$  的值为\_\_\_\_\_.

5. (2024·上海杨浦·三模) 如图, 已知在  $\triangle ABC$  中,  $AD \perp BC$ , 垂足为点  $D$ ,  $BD = AD$ ,  $\tan C = 3$ , 点  $E$ 、 $F$  分别在边  $AB$  和  $AC$  上,  $DE$  将  $\text{Rt}\triangle ABD$  分割成两个小三角形,  $DF$  将  $\text{Rt}\triangle ACD$  分割成两个小三角形, 如果  $\text{Rt}\triangle ACD$  分割成的两个小三角形与  $\text{Rt}\triangle ABD$  分割成的两个小三角形分别相似, 那么  $\frac{AE}{AB}$  的值是\_\_\_\_\_.

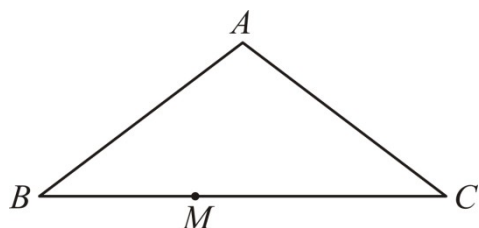


### 考点 03 根据平行关系求解

6. (2025·上海·模拟预测) 如图, 在  $Rt\triangle ACB$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $AC = 2$ ,  $\tan B = \frac{2}{3}$ . 点  $D$ 、 $E$  分别在边  $AC$ 、 $CB$  上, 连接  $DE$ ,  $\angle CDE = 30^\circ$ . 将  $\triangle CDE$  绕边  $DE$  的中点  $O$  旋转得到三角形  $\triangle FGH$ , 点  $F$ 、 $G$ 、 $H$  分别和点  $C$ 、 $D$ 、 $E$  对应. 若  $FG$  和  $\triangle ABC$  一直角边平行, 且  $\triangle FGH$  的一个顶点在边  $AB$  上, 则  $CE$  的长为\_\_.

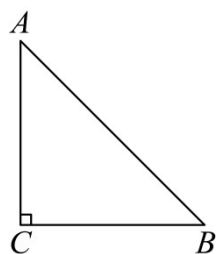


7. (2023·上海虹口·一模) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC = 5$ ,  $\tan B = \frac{3}{4}$ , 点  $M$  在边  $BC$  上,  $BM = 3$ , 点  $N$  是射线  $BA$  上一动点, 连接  $MN$ , 将  $\triangle BMN$  沿直线  $MN$  翻折, 点  $B$  落在点  $B'$  处, 联结  $B'C$ , 如果  $B'C \parallel AB$ , 那么  $BN$  的长是\_\_\_\_\_.



#### 考点 04 根据数量关系求解

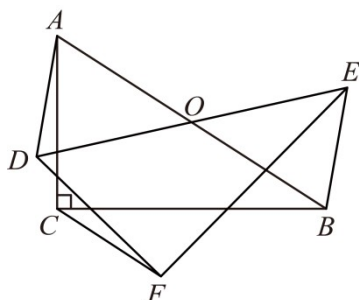
8. (25-26 九年级上·上海嘉定·期中) 如图, 在等腰直角  $\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $AC = 4$ , 点  $D$  为射线  $CB$  上一动点, 以  $AD$  为腰且在  $AD$  的右侧作等腰直角  $\triangle ADF$ ,  $\angle ADF = 90^\circ$ , 射线  $AB$  与射线  $FD$  交于点  $E$ , 连接  $BF$ . 若  $AB = 2BE$ , 则  $CD$  的长为\_\_\_\_\_.



9. (2025·上海·模拟预测)  $\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\sin B = \frac{3}{5}$ . 点  $D$  在边  $BC$  上, 取射线  $AD$  上一点  $P$ , 将  $\triangle APB$  沿直线  $AP$  翻折至  $\triangle APB'$  的位置, 延长  $B'P$  交边  $AB$  于点  $F$ , 射线  $B'P$  交边  $BC$  于点  $E$ . 若

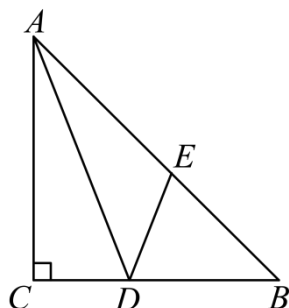
$DE = \frac{1}{4}BC$ ，且点  $C$  在边  $AB'$  上，则线段  $B'E$  与线段  $PF$  长度的比值为\_\_\_\_\_。

10. (2023·上海·模拟预测) 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC:BC = 3:4$ ，将  $\triangle ABC$  绕边  $AB$  上点  $O$  旋转，点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  所对应的点分别是点  $D$ 、 $E$ 、 $F$ 。如果  $CF$  恰好是  $AD$  与  $BE$  的比例中项，那么  $AO:OB =$ \_\_\_\_\_。



### 考点 05 角度问题

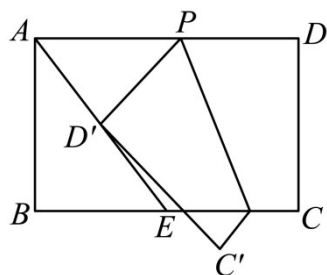
11. (2024·上海浦东新·三模) 如图，在  $\triangle ABC$  中， $AC = BC = 3$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，点  $D$  在边  $BC$  上 (不与点  $B$ ，点  $C$  重合)，连接  $AD$ ，点  $E$  在边  $AB$  上， $\angle EDB = \angle ADC$ 。已知点  $H$  在射线  $AC$  上，连接  $EH$  交线段  $AD$  于点  $G$ ，当  $CH = 1$ ，且  $\angle AEH = \angle BED$  时，则  $\frac{BE}{AB} =$ \_\_\_\_\_。



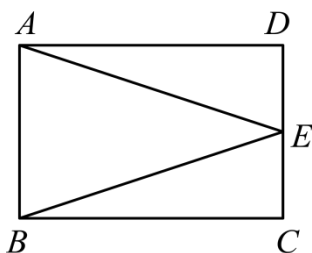
### 考点 06 翻折问题

12. (2025·上海·二模) 在矩形  $ABCD$  中  $AB = 2$ ， $AD = 3$ 。点  $E$ 、 $F$ 、 $G$  分别在线段  $AB$ 、 $BC$ 、 $AD$  上，沿  $EF$  翻折  $\triangle BEF$  得到  $\triangle B'EF$ ；沿  $EG$  翻折  $\triangle AEG$  得到  $\triangle A'EG$ ；点  $D$  和点  $F$  关于过点  $G$ ，交  $DC$  于点  $H$  的直线对称。则  $DH$  的长为\_\_\_\_\_。

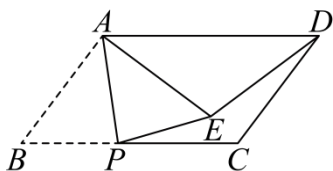
13. (2024·上海虹口·模拟预测) 如图，在矩形  $ABCD$  中， $AB = 4$ ， $BC = 6$ ， $E$  是  $BC$  的中点，连接  $AE$ ， $P$  是边  $AD$  上一动点，过点  $P$  的直线将矩形折叠，使点  $D$  落在  $AE$  上的  $D'$  处，当  $\triangle APD'$  是以  $AD'$  为腰的等腰三角形时， $AP =$ \_\_\_\_\_。



14. (2024·上海普陀·一模) 如图, 矩形  $ABCD$  中,  $AB=6$ ,  $BC=9$ ,  $E$  为边  $CD$  的中点, 联结  $AE$ 、 $BE$ ,  $P$  为边  $AD$  上一点, 将  $\triangle ABP$  沿  $BP$  翻折, 如果点  $A$  的对应点  $A'$  恰好位于  $\triangle ABE$  内, 那么  $AP$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

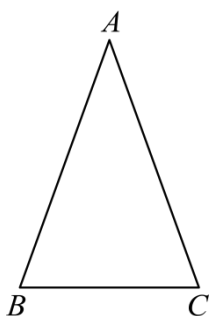


15. (2025·上海闵行·模拟预测) 如图, 已知  $P$  是平行四边形  $ABCD$  的边  $BC$  上一点, 将  $\triangle ABP$  沿直线  $AP$  折叠, 点  $B$  落在平行四边形  $ABCD$  内的点  $E$  处, 且  $EA=ED$ , 如果  $AB=5$ ,  $AD=8$ ,  $\angle B$  的正弦值为  $0.8$ , 那么  $BP$  的长为\_\_\_\_\_.



### 考点 07 新定义题

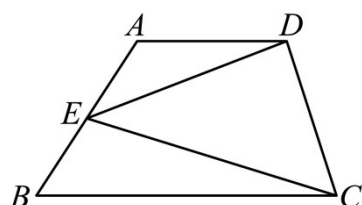
16. (2025·上海虹口·二模) 我们把只有一组邻边相等, 且对角互补的四边形叫做“邻补四边形”. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC=3$ ,  $\cos B = \frac{1}{3}$ , 点  $M$ 、 $N$  分别在边  $AC$ 、 $BC$  上. 如果四边形  $ABNM$  是“邻补四边形”, 那么四边形  $ABNM$  的面积是\_\_\_\_\_.



17. (2025·上海·二模) 定义：一三角形中有两角 $\alpha$ 与 $\beta$ ，若角 $\alpha$ 的两倍与角 $\beta$ 的和为 $90^\circ$ ，则此三角形叫作准直角三角形，其中 $\alpha$ 叫作二倍角．已知在准直角三角形 $\triangle ABC$ 中， $AB = 4\sqrt{10}$ ， $\angle A$ 是二倍角，且 $\tan A = \frac{1}{3}$ ．连接 $BC$ 中点 $D$ 与 $AB$ 中点 $E$ ，将 $\triangle BDE$ 绕点 $B$ 旋转，点 $D$ 落在点 $D'$ 处，点 $E$ 落在直线 $AC$ 上，则 $CD' =$ \_\_\_\_\_．

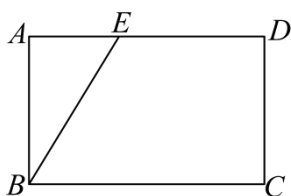
18. (2024·上海浦东新·二模) 定义：四边形 $ABCD$ 中，点 $E$ 在边 $AB$ 上，连接 $DE$ 、 $EC$ ，如果 $\triangle DEC$ 的面积是四边形 $ABCD$ 面积的一半，且 $\triangle BEC$ 的面积是 $\triangle ADE$ 及 $\triangle DCE$ 面积的比例中项，我们称点 $E$ 是四边形 $ABCD$ 的边 $AB$ 上的一个面积黄金分割点．

已知：如图，四边形 $ABCD$ 是梯形，且 $AD \parallel BC$ ， $BC > AD$ ，如果点 $E$ 是它的边 $AB$ 上的一个面积黄金分割点，那么 $\frac{BC}{AD}$ 的值是\_\_\_\_\_．



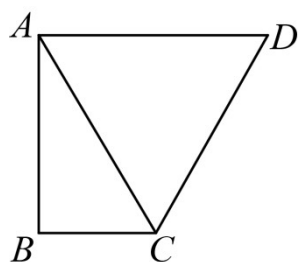
19. (2023·上海闵行·一模) 阅读：对于线段 $MN$ 与点 $O$  (点 $O$ 与 $MN$ 不在同一直线上)，如果同一平面内点 $P$ 满足：射线 $OP$ 与线段 $MN$ 交于点 $Q$ ，且 $\frac{OQ}{OP} = \frac{1}{2}$ ，那么称点 $P$ 为点 $O$ 关于线段 $MN$ 的“准射点”．

问题：如图，矩形 $ABCD$ 中， $AB = 4$ ， $AD = 5$ ，点 $E$ 在边 $AD$ 上，且 $AE = 2$ ，联结 $BE$ ．设点 $F$ 是点 $A$ 关于线段 $BE$ 的“准射点”，且点 $F$ 在矩形 $ABCD$ 的内部或边上，如果点 $C$ 与点 $F$ 之间距离为 $d$ ，那么 $d$ 的取值范围为\_\_\_\_\_．

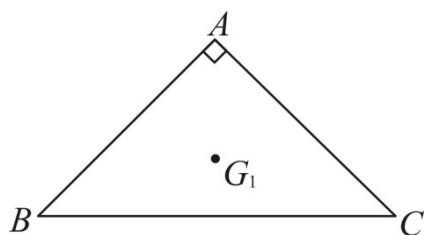


### 考点 08 重心性质的综合应用

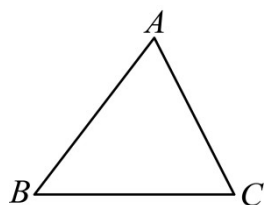
20. (2023·上海徐汇·一模) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\angle BAC = 30^\circ$ ， $BC = 1$ ，以 $AC$ 为边在 $\triangle ABC$ 外作等边 $\triangle ACD$ ，设点 $E$ 、 $F$ 分别是 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ACD$ 的重心，则两重心 $E$ 与 $F$ 之间的距离是\_\_\_\_\_．



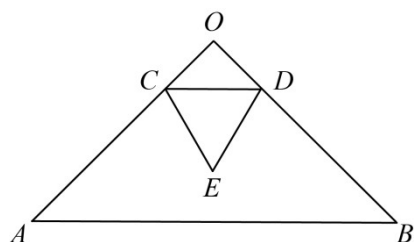
21. (2023·上海金山·一模) 如图,  $\triangle ABC$  为等腰直角三角形,  $\angle A = 90^\circ$ ,  $AB = 6$ ,  $G_1$  为  $\triangle ABC$  的重心,  $E$  为线段  $AB$  上任意一动点, 以  $CE$  为斜边作等腰  $\text{Rt}\triangle CDE$  (点  $D$  在直线  $BC$  的上方),  $G_2$  为  $\text{Rt}\triangle CDE$  的重心, 设  $G_1$ 、 $G_2$  两点的距离为  $d$ , 那么在点  $E$  运动过程中  $d$  的取值范围是\_\_\_\_\_.



22. (2025·上海虹口·一模) 过三角形的重心作一条直线与这个三角形两边相交, 如果截得的三角形与原三角形相似, 那么我们把这条直线叫做这个三角形的“重似线”, 这条直线与两边交点之间的线段叫做这个三角形的“重似线段”. 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = 10$ ,  $\tan B = \frac{4}{3}$ ,  $\tan C = 2$ , 点  $D$ 、 $E$  分别在边  $AB$ 、 $AC$  上, 如果线段  $DE$  是  $\triangle ABC$  的“重似线段”, 那么  $DE =$ \_\_\_\_\_.

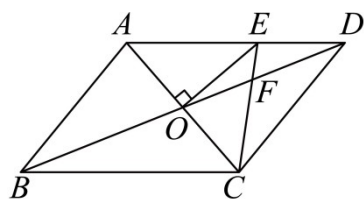


23. (2024·上海奉贤·二模) 如图,  $\triangle OAB$  是等腰直角三角形,  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $OA = OB = 3\sqrt{2}$ , 点  $C$ 、 $D$  分别在边  $OA$ 、 $OB$  上, 且  $CD \parallel AB$ , 已知  $\triangle CDE$  是等边三角形, 且点  $E$  在  $\triangle OAB$  形内, 点  $G$  是  $\triangle CDE$  的重心, 那么线段  $OG$  的取值范围是\_\_\_\_\_.



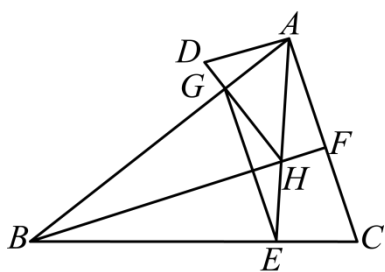
### 考点 09 相似三角形选择题综合辨析

24. (2024·上海青浦·二模) 如图, 在平行四边形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$ 、 $BD$  相交于点  $O$ , 过  $O$  作  $AC$  的垂线交  $AD$  于点  $E$ ,  $EC$  与  $BD$  相交于点  $F$ , 且  $\angle ECD = \angle DBC$ , 那么下列结论错误的一项是 ( )



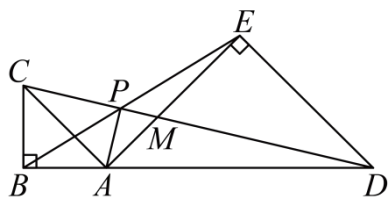
- A.  $EA = EC$       B.  $\angle DOC = \angle DCO$       C.  $BD = 4DF$       D.  $\frac{BC}{CE} = \frac{CD}{BF}$

25. (2025·上海·模拟预测) 如图,  $GE \parallel AC$ ,  $\angle DAG = \angle EAC$ ,  $BF \parallel AD$ ,  $BF$  交  $AE$  于点  $H$ . 若点  $D$ ,  $G$ ,  $H$  共线, 则下列各组三角形不一定相似的是 ( )



- A.  $\triangle ADH$  和  $\triangle ACB$       B.  $\triangle ADG$  和  $\triangle ACE$   
C.  $\triangle AFB$  和  $\triangle GHB$       D.  $\triangle AFH$  和  $\triangle ABF$

26. (25-26 九年级上·上海·阶段练习) 如图, 点  $A$  在线段  $BD$  上, 在  $BD$  的同侧作等腰直角三角形  $ABC$  和等腰直角三角形  $ADE$ ,  $CD$  与  $BE$ 、 $AE$  分别交于点  $P$ 、 $M$ . 对于下列结论: ①  $\triangle BAE \sim \triangle CAD$ ; ②  $MP \cdot MD = MA \cdot ME$ ; ③  $\angle CPB = 45^\circ$ . 其中正确的结论是 ( )

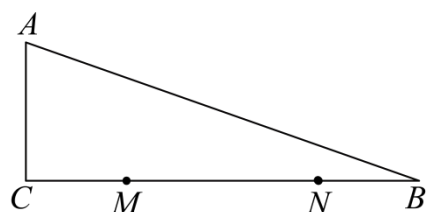


- A. ①②      B. ①③      C. ②③      D. ①②③

### 考点 10 圆—根据位置关系求参数或其范围

27. (2025·上海宝山·二模) 如图, 已知  $\triangle ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $\sin B = \frac{1}{3}$ ,  $BC = 12$ ,  $M$ 、 $N$  是  $BC$  边上的点,  $CM = BN$ , 如果以  $MN$  为直径的圆与以  $AC$  为直径的圆相离, 且以  $MN$  为直径的圆与边  $AB$  有公共点,

那么  $CM$  的值可以是 ( )

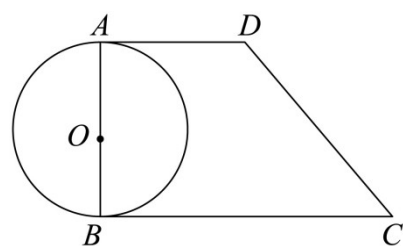


- A . 1                      B .  $\sqrt{2}$                       C .  $2\sqrt{2}$                       D .  $3\sqrt{2}$

28 . ( 21-22 九年级下·上海宝山·期末 ) 如图，在梯形  $ABCD$  中， $AD \parallel BC$ ， $\angle B = 90^\circ$ ， $AB = 4$ ， $AD = 2\sqrt{5}$ ，

$\cot C = \frac{\sqrt{5}}{4}$ ，圆  $O$  是以  $AB$  为直径的圆．如果以点  $C$  为圆心作圆  $C$  与直线  $AD$  相交，与圆  $O$  没有公共点，那

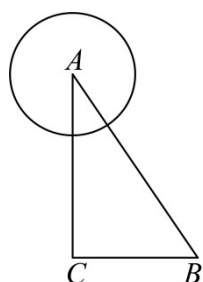
么圆  $C$  的半径长可以是 ( )



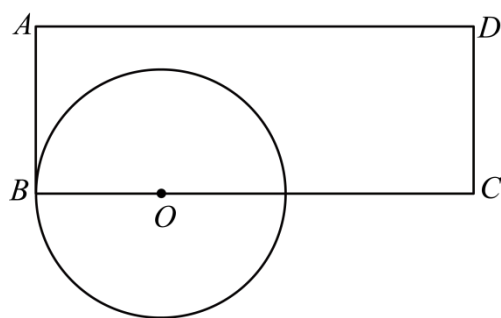
- A . 9                      B .  $\frac{17}{2}$                       C . 5                      D .  $\frac{9}{2}$

29 . ( 2023·上海·中考真题 ) 在  $\triangle ABC$  中  $AB = 7$ ， $BC = 3$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，点  $D$  在边  $AC$  上，点  $E$  在  $CA$  延长线上，且  $CD = DE$ ，如果  $\odot B$  过点  $A$ ， $\odot E$  过点  $D$ ，若  $\odot B$  与  $\odot E$  有公共点，那么  $\odot E$  半径  $r$  的取值范围是\_\_\_\_\_．

30 . ( 2025·上海杨浦·二模 ) 如图，已知  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 6$ ， $BC = 4$ ，以  $A$  为圆心、2 为半径作圆，点  $D$  是圆  $A$  上一点，连接  $CD$ ，点  $E$  是  $CD$  的中点，连接  $BE$ ，那么  $BE$  长度的取值范围是\_\_\_\_\_．



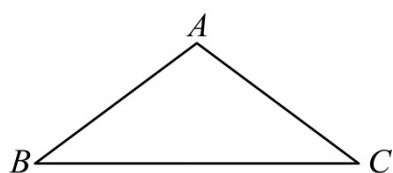
31 . ( 2025·上海黄浦·二模 ) 如图，已知矩形  $ABCD$  中， $AB = 3$ ， $AD = 8$ ，点  $O$  在边  $BC$  上， $BO = 2$ ，以  $BO$  为半径作  $\odot O$ ．将矩形  $ABCD$  翻折，使点  $D$  落在  $\odot O$  上，点  $D$  的对应点为点  $D'$ ，折痕与边  $AD$  交于点  $M$ ，如果直线  $DD'$  经过点  $O$ ，那么  $DM$  的长为\_\_\_\_\_．



### 考点 11 圆—圆中的动态几何问题

32. (2022·上海杨浦·二模) 已知钝角  $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ,  $AB = BC$ , 将  $\triangle ABC$  沿  $AO$  所在直线翻折, 得到  $\triangle AB'C'$ , 联结  $BB'$ 、 $CC'$ , 如果  $BB' : CC' = 4 : 3$ , 那么  $\tan \angle BAC$  的值为\_\_\_\_\_.

33. (2024·上海普陀·二模) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB = AC = 5$ ,  $\cos B = \frac{4}{5}$ , 分别以点  $B$ 、 $C$  为圆心, 1 为半径长作  $\odot B$ 、 $\odot C$ ,  $D$  为边  $BC$  上一点, 将  $\triangle ABD$  和  $\odot B$  沿着  $AD$  翻折得到  $\triangle AB'D$  和  $\odot B'$ , 点  $B$  的对应点为点  $B'$ ,  $AB'$  与边  $BC$  相交, 如果  $\odot B'$  与  $\odot C$  外切, 那么  $BD =$ \_\_\_\_\_.



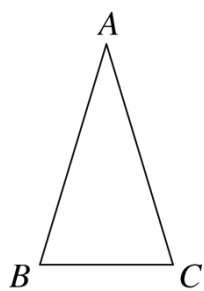
### 考点 12 圆—圆的综合应用

34. (2025·上海金山·二模) 以同一个圆的内接正三角形、正四边形、正  $n$  边形的边心距为三边作三角形, 若这个三角形是直角三角形, 正  $n$  边形的边心距为直角三角形的斜边, 那么  $n$  的值可能是 ( )

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 12

35. (2025·上海·二模) 相交两圆的圆心距为  $d$ . 如果较小圆的一条半径在公共弦的一个端点处与大圆相切, 且这条半径所在直线与连心线的夹角为  $\alpha$ , 那么两圆连心线被截得的较短线段的长度为\_\_\_\_\_ (用  $d$  和  $\tan \alpha$  表示).

36. (2025·上海·二模) 如图,  $\triangle ABC$  中,  $AC = AB = 8$ ,  $\cos B = \frac{1}{4}$ . 以点  $C$ 、 $A$  为圆心作圆  $C$ , 圆  $A$ . 有两个命题: ①如果圆  $C$  与边  $AB$  有唯一公共点, 那么圆  $C$  半径  $r_c$  的取值范围是  $4 \leq r_c \leq 8$ ; ②如果圆  $A$  与圆  $C$  外切于点  $E$ , 过点  $E$  的公切线交其它边于点  $D$ , 那么线段  $DE$  的取值范围是  $0 \leq DE \leq \sqrt{15}$ . 关于这两个命题说法正确的是 ( )



A . 命题①正确，命题②错误

B . 命题①错误，命题②正确

C . 命题①，②都正确

D . 命题①，②都错误