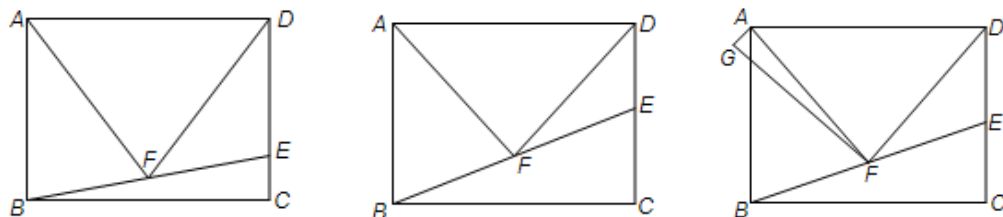
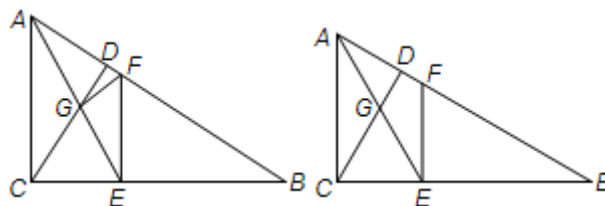


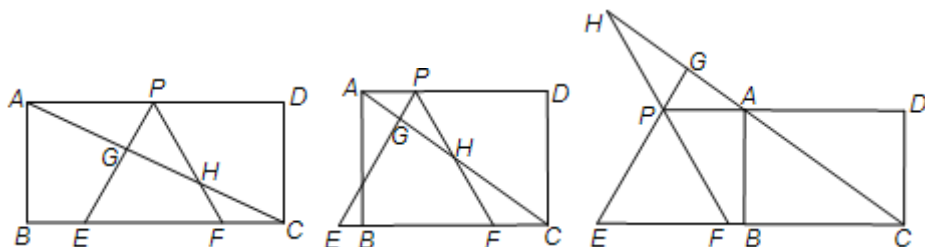
1. 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=5$, $BC=6$, E 是 CD 上一动点, F 是 BE 的中点. (1)如图 1, $\angle BAF=\angle EDF$; (2)如图 2, 若 $AF=AB$, 求 DE 的长; (3)如图 3, 在(2)条件下, 过点 P 作 $FG \perp FD$, 且 $FG=FD$, 求四边形 $AGFD$ 的面积.



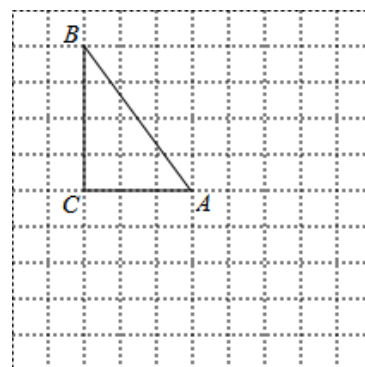
2. 如图 1, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $CD \perp AB$ 于 D , E 为线段 BC 上一点, AE 交 CD 于 G , 且 $GC=GE$, $EF \perp BC$ 交 AB 于点 F . (1)求证: $AE^2=AF \cdot AB$; (2)连 FG , 若 $BE=2CE$, 求 $\tan \angle AFG$; (3)如图 2, 当 $\tan B = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, $CE=EF$ (请直接写出结果).



3. 如图 1, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=\sqrt{3}$, $BC=3$, 在 BC 边上取两点 E 、 F (点 E 在点 F 的左边), 以 EF 为边作等边 $\triangle PEF$, 顶点 P 恰好在 AD 上, 直线 PE 、 PF 分别交直线 AC 于点 G 、 H . (1)求 $\triangle PEF$ 的边长; (2)若 $\triangle PEF$ 的边 EF 在线段 CB 上移动, 试猜想: PH 与 BE 有何数量关系? 并证明你猜想的结论; (3)若 $\triangle PEF$ 的边 EF 在射线 CB 上移动 (分别如图 2 和图 3 所示, $CF>1$, P 不与 A 重合) (2)中的结论还成立吗? 若不成立, 直接写出你发现的结论.

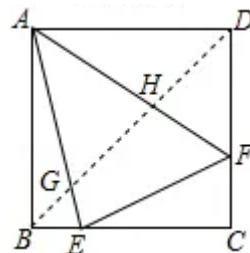


4. 如图, 每个网格都是边长为 1 个单位的小正方形, $\triangle ABC$ 的每个顶点都在网格的格点上, 且 $\angle C=90^\circ$, $AC=3$, $BC=4$. (1)试在图中作出 $\triangle ABC$ 以点 A 为旋转中心, 按顺时针方向旋转 90° 后得到的图形 $\triangle AB_1C_1$; (2)试在图中建立直角坐标系, 使 x 轴 $\parallel AC$, 且点 B 的坐标为 $(-3, 5)$; (3)在 (1) 与 (2) 的基础上, 若点 P 、 Q 是 x 轴上两点 (点 P 在点 Q 左侧), PQ 长为 2 个单位, 则当点 P 的坐标为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 时, $AP+PQ+QB_1$ 最小, 最小值是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个单位.



5. 函数的 $y=ax^2+2ax+m(a>0)$ 图象经过 $(3, 0)$, 则使函数值 $y<0$ 成立的 x 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

6. 如图，在正方形 $ABCD$ 中， E 、 F 分别在边 BC 、 CD 上，且 $\angle EAF = 45^\circ$ ， BD 分别与 AE 、 AF 交于点 G 、 H 。若 $5CE = 12CF$ ， $AG = \sqrt{13}$ ，求 HF 的长度。



(相似)7. 已知正方形 $ABCD$ 中，点 E 在 BC 上，连接 AE ，过点 B 作 $BF \perp AE$ 于点 G ，交 CD 于点 F 。

- (1) 如图 1，连接 AF ，若 $AB = 4$ ， $BE = 1$ ，求 AF 的长；
- (2) 如图 2，连接 BD ，交 AE 于点 N ，连接 AC ，分别交 BD 、 BF 于点 O 、 M ，连接 GO ，求证： GO 平分 $\angle AGF$ ；
- (3) 如图 3，在第 (2) 问的条件下，连接 CG ，若 $CG \perp GO$ ，请直接写出 $AG : GC$ 的值。

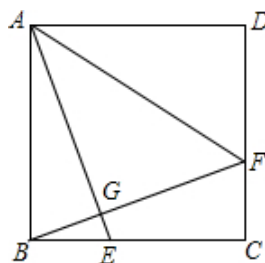


图1

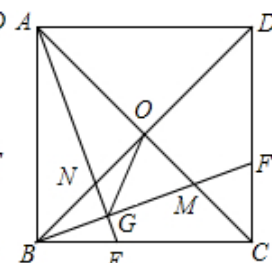


图2

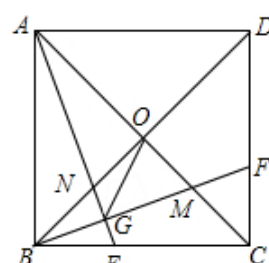


图3

8. 如图，在四边形 $ABCD$ 中，连接对角线 AC 、 BD ， DB 平分 $\angle ADC$ ， $\angle ADC = 2\angle ABC$ ， $\angle ABC = \angle DCA + \angle DAC$ 。(1) 如图 1，求： $\angle ABC$ 的度数；(2) 如图 1，求证： $BC = AB$ ；(3) 如图 2，在 AB 边上取一点 E ， BC 边上取一点 F ，连接 CE 、 AF 交于点 M ，连接 EF ，若 $\angle CMF = 60^\circ$ ， $AD = EF = 7$ ， $CD = 8$ ($CF > BF$)，求 $\tan \angle AFE$ 的值。

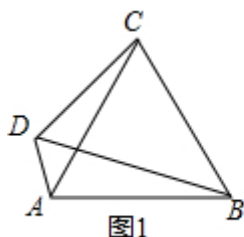


图1

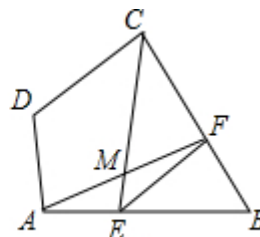
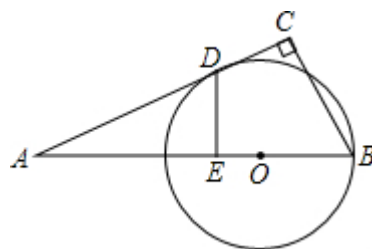


图2

9. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， O 为 AB 上一点， $\odot O$ 过点 B 且与 AC 相切于点 D ， $DE \perp AB$ 于 E 。(1) 求证： $CD = DE$ ；(2) 若 $AE : AC = 1 : 2$ ， $AB = 10$ ，求 DE 的长。



10. 如图 1，在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $AB \perp BC$ ， $AD = CD$ ， $\angle C = 60^\circ$ ， $DH \perp BC$ 于点 H ，点 E 是 BC 上一点，连接 AE ，将 $\triangle ABE$ 沿 AE 翻折，点 B 落在点 F 处，射线 EF 交 CD 所在直线于点 M 。(1) 若点 M 在 CD 边上时，求证： $FM - DM = CH$ ；(2) 如图 2，若点 M 在 CD 边得延长线上时， FM 、 DM 、 CH 三条线段有怎样得数量关系？说明理由。

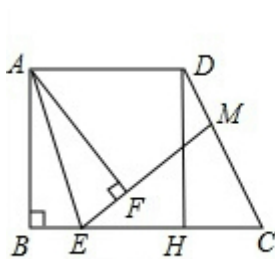


图 1

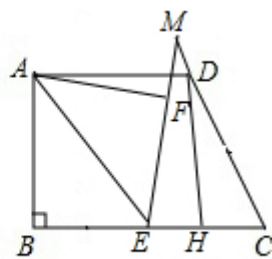
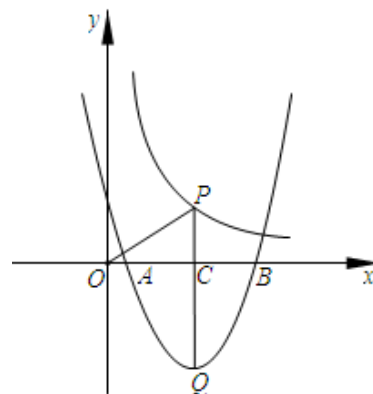
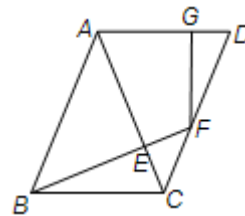
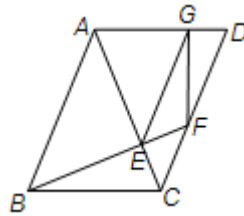
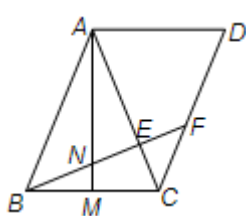


图 2

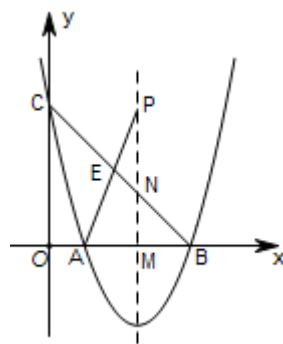
11. 如图，已知抛物线 $y = ax^2 - 2x + 3a$ ($a > 0$) 与 x 轴相交于不同的两点 $A(x_1, 0)$, $B(x_2, 0)$ ，且 $x_1 < x_2$ 点 P 为双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($1 \leq x \leq 4$) 上的任意一点，过点 P 作 x 轴的垂线，交 x 轴于点 C ，交抛物线 $y = ax^2 - 2x + 3a$ ($a > 0$) 于点 Q 。(1) 若 $\triangle POC$ 的面积为 6，求 k 值；(2) 若 $a = \frac{1}{2}$, $k = 3$ 时，求点 A 、 B 的坐标，并求当点 P 到抛物线对称轴的距离最大时， PQ 的值；(3) 在 (2) 的条件下，若抛物线与双曲线有一个交点，直接写出 a 的取值范围_____。



12. 在 $\square ABCD$ 中， $AB = AC$ ，过点 B 作 AC 的垂线，分别交 AC 、 CD 于点 E 、 F 。(1) 如图 1，过点 A 作 $AM \perp BC$ 于 M ， AM 与 BF 交于点 N ，若 $AE = 2EC$ ，求 $BN : NE$ 的值；(2) 如图 2，过点 F 作 $FG \perp AD$ 于 G ，若 $\angle BAC = 45^\circ$ ，求证： $AB = \sqrt{2} EG$ ；(3) 如图 3，过点 F 作 $FG \perp AD$ 于 G ，设 $\angle FBC = \alpha$ ，若 $\tan 2\alpha = \frac{4}{3}$ ， $GD = 2$ ，直接写出 BC 的长。

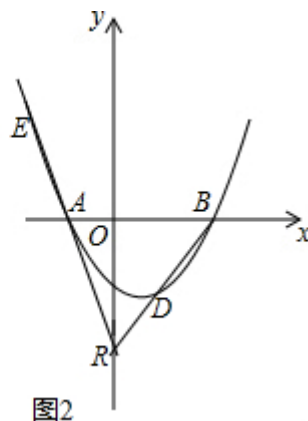
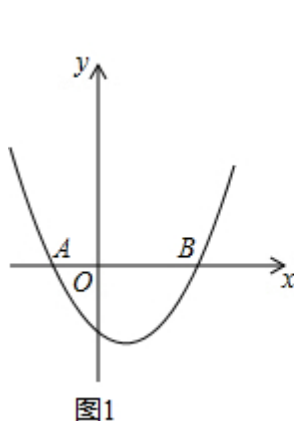


13. 如图，抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 - (a+1)x + 2a$ ($a \geq 3$) 交 x 轴于 $A(x_1, 0)$ 、 $B(x_2, 0)$ 两点 ($x_1 < x_2$)，交 y 轴于点 $C(1)$ 直接写出：点 A 的坐标为_____，点 B 的坐标为_____，对称轴为_____ (结果可用含 a 的式子表示)；(2) 若把该抛物线沿射线 $y = \frac{1}{2}x$ ($x \geq 0$) 的方向平移 $\frac{8}{5}\sqrt{5}a$ 个单位长度，所得抛物线恰好与 x 轴只有一个公共点，求 a 的值；(3) 设该抛物线的对称轴交 x 轴于点 M ，交线段 BC 于点 N ，点 P 是对称轴上位于 BC 上方的一动点，连接 AP 交 BC 于点 E ，问：是否存在这样的点 P ，使 $BN^2 = NE \cdot NC$ ？若存在，求 PM 的最小值；若不存在，说明理由。

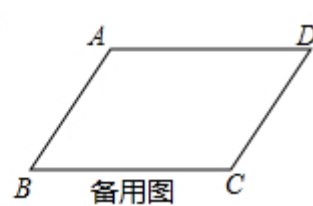
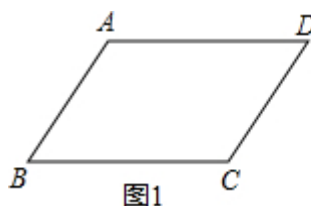


14. 已知抛物线 $y=a(x^2-cx-2c^2)$ ($a>0, c>0$) 交 x 轴于 A, B 两点 (点 A 在点 B 的左侧), 交 y 轴于点 C .

(1) ①探究: 取 $A(-1, 0)$, 则点 B 坐标为 _____, $a=1$, 则点 C 的坐标为 _____; 取 $A(-2, 0)$, 若 $a=1$, 则点 B 的坐标为 _____; ②猜想: $OB=$ _____ OA , 当 $ac=$ _____ 时, $OC=OB$, 请取点 $A(-c, 0)$ 验证你的猜想. (2) 如图, 点 $R(0, n)$ 在 y 轴负半轴上, 直线 RB 交抛物线于另一点 D , 直线 RA 交抛物线于 E , 若 $DR=DB$, 求点 E 的纵坐标 m 与 n 的关系式.



15. 如图 1, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AD=BC$, $\angle ABC + \angle ADC = 90^\circ$. (1) 求 $\angle ABC$ 的度数; (2) 若 $BC = \sqrt{2} AB$, 四边形 $ABCD$ 的面积为 32, 求线段 BC 的长; (3) 在 (2) 的条件下, 点 E 为 AD 上一点 ($AE < ED$), 连接 CE , 过点 B 作 $BF \perp CE$, 垂足为点 F , 连接 AF , 若 $BF=3CF$, 求线段 AF 的长.



16. 如图 1, 梯形 $ABCD$ 中 $AB \parallel CD$, 且 $AB=2CD$, 点 P 为 BD 的中点, 直线 AP 交 BC 于 E , 交 DC 的延长线于 F . (1) 求证: $DC=CF$; (2) 求 $AP:PE$ 的值; (3) 如图 2, 连接 DE , 若 $AD \perp ED$, 求证: $\angle BAE = \angle DBE$.

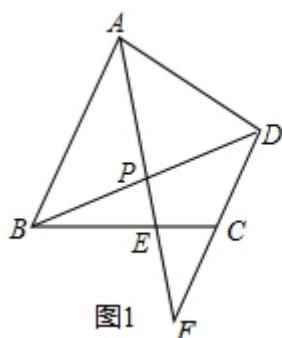


图1

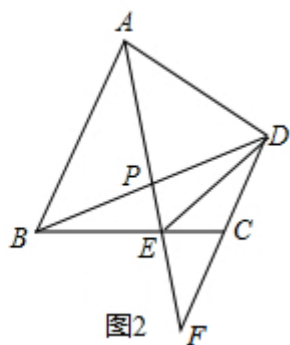
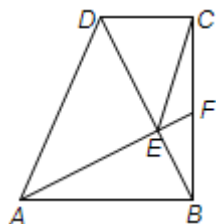
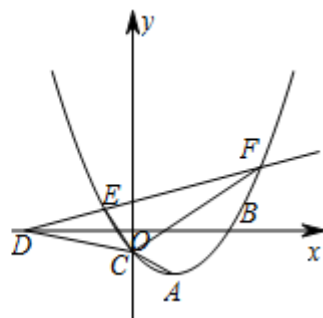
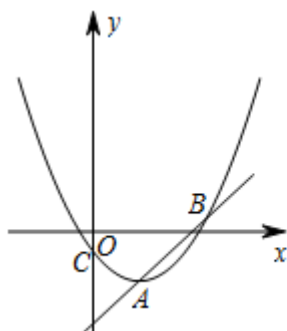


图2

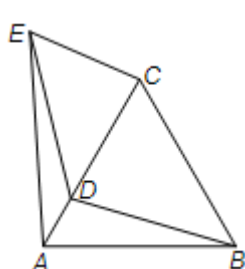
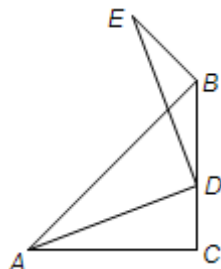
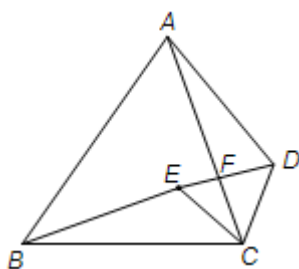
17. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $AB \perp BC$ ， $AB > CD$ ， $AE \perp BD$ 于 E 交 BC 于 F . (1)若 $AB = 2CD$. ① 求证： $BC = 2BF$ ；②连 CE ，若 $DE = 6$ ， $CE = 2\sqrt{2}$ ，求 EF 的长；(2)若 $AB = 6$ ，求 CE 的最小值.



18. 如图，抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 + mx + m$ ($m < 0$) 的顶点为 A ，交 y 轴于点 C . (1)求出点 A 的坐标(用含 m 的式子表示)；(2)平移直线 $y = x$ 经过点 A 交抛物线 C 于另一点 B ，直线 AB 下方抛物线 C 上一点 P ，求点 P 到直线 AB 的最大距离. (3)设直线 AC 交 x 轴于点 D ，直线 AC 关于 x 轴对称的直线交抛物线 C 于 E 、 F 两点. 若 $\angle ECF = 90^\circ$ ，求 m 的值.



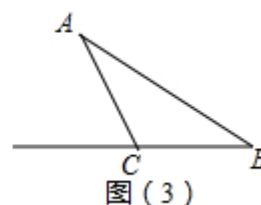
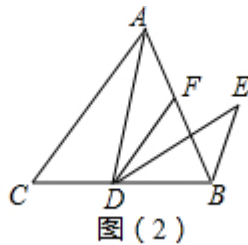
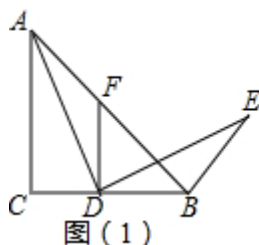
19. (1)如图 1， $\triangle BCE \cong \triangle ACD$ ，请在图中找出一组相似的三角形_____；(2)如图 2，点 D 为等腰直角三角形的直角边 BC 上的动点， AD 绕点 D 顺时针旋转 90° 得到 ED ，连接 BE ，试求出 $\angle ADE$ 与 $\angle E$ 的关系；(3)如图 3，点 D 是正 $\triangle ABC$ 的 AC 上的动点，连接 DB ，将 DB 绕点 D 逆时针旋转 120° ，得到 DE ，连接 EA 、 EC ，若 $AB = 2\text{cm}$ ，求 $AE + EC$ 的最小值，并求出点 E 的位置.



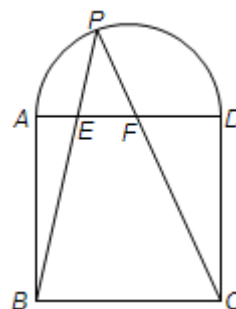
20. (1) 在 $\triangle ABC$ 中, $AC=BC$, $\angle ACB=\alpha$, 点D为直线BC上一动点, 过点D作 $DF\parallel AC$ 交AB于点F, 将AD绕点D顺时针旋转 α 得到ED, 连接BE. 如图(1), 当 $\alpha=90^\circ$ 时, 试猜想: ①AF与BE的数量关系是_____; ② $\angle ABE=$ _____;

(2) 如图(2), 当 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 时, 请判断AF与BE的数量关系及 $\angle ABE$ 的度数, 并说明理由.

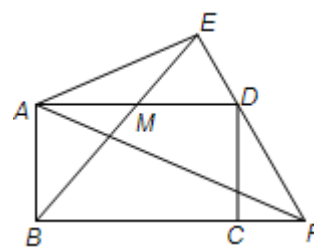
(3) 如图(3), 在 $\triangle ABC$ 中, $AC=BC$, $AB=8$, $\angle ACB=\alpha$, 点D在射线BC上, 将AD绕点D顺时针旋转 α 得到ED, 连接BE, 当 $BD=3CD$ 时, 请直接写出BE的长度.



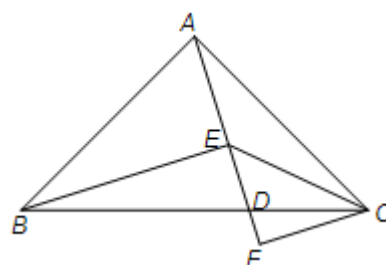
21. 已知: 正方形ABCD, 点P是以AD为直径的半圆上任一点, PB、PC交AD于E、F. 求证: $EF^2=AE \cdot DF$.



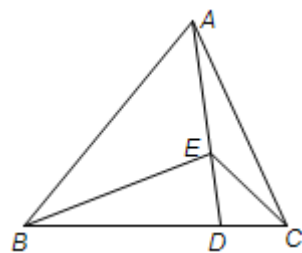
22. 矩形ABCD中, 如图, M是AD的中点, 过D点任作一直线分别交BM、BC的延长线于E、F, AF与BE交于N. 求证: (1) $\frac{MN}{NB} = \frac{EM}{EB}$; (2) $\angle EAD = \angle FAD$.



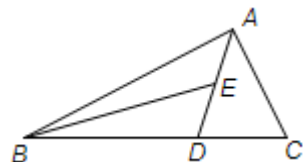
23. 在 $\triangle ABC$ 中, 点D在边BC上, 点E在线段AD上. (1)若 $\angle BED = \angle BAC = 2\angle CED = \alpha$. ①若 $\alpha=90^\circ$, $AB=AC$, 过C作 $CF \perp AD$ 的垂足, 求BE: CF的值;



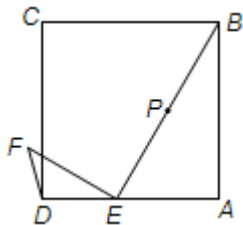
②若 $BD=2CD$, 求AE: BE的值.



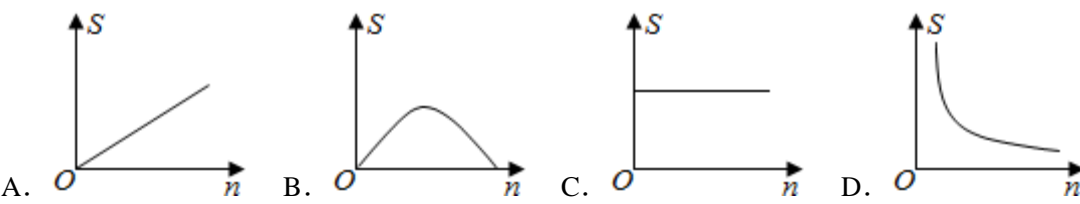
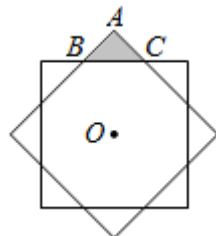
(2) AD 为 $\triangle ABC$ 的角平分线， $AE=ED=2$ ， $AC=5$ ， $\tan \angle BED=2$ ，直接写出 BE 的长度_____.



24. 如图，在正方形 ABCD 中，点 E 在 AD 上，点 P 为 BE 的中点，将点 P 绕点 E 逆时针放置 90° 到点 F，连接 DF、EF，若 $AB=3$ ， $\angle DFE=45^\circ$ ，求 AE 的长.



25. 如图，两块完全重合的正方形纸片，如果上面的一块绕正方形的中心 O 逆时针 $0^\circ \sim 90^\circ$ 的旋转，那么旋转时露出的 $\triangle ABC$ 的面积 (S) 随着旋转角度 (n) 的变化而变化，下面表示 S 与 n 关系的图象大致是 ()



26. 如图，已知 E、F 分别为正方形 ABCD 的边 AB，BC 的中点，AF 与 DE 交于点 M，O 为 BD 的中点，则下列结论：① $\angle AME=90^\circ$ ；② $\angle BAF=\angle EDB$ ；③ $AM=\frac{2}{3}MF$ ；④ $MD=2AM=4EM$. 其中正确结论的是_____.

