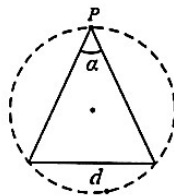


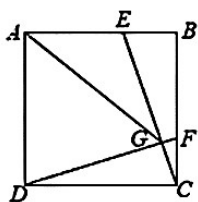
【模型讲解】

$\angle P$ 保持不变, $\angle P$ 所对的边长为 d 保持不变,
则 $\angle P$ 的顶点 P 的轨迹为圆弧. (简称: 定边对定角)

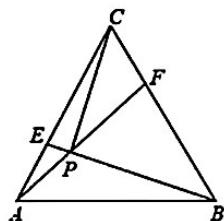


【例题分析】

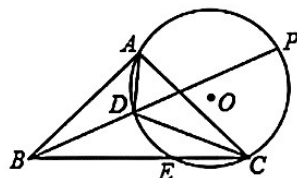
例 1. (2021·铜仁市) 如图, E 、 F 分别是正方形 $ABCD$ 的边 AB 、 BC 上的动点, 满足 $AE = BF$, 连接 CE 、 DF , 相交于点 G , 连接 AG , 若正方形的边长为 2. 则线段 AG 的最小值为 _____.



例 1 图



例 2 图



例 3 图

例 2. (2021·达州) 如图, 在边长为 6 的等边 $\triangle ABC$ 中, 点 E 、 F 分别是边 AC 、 BC 上的动点, 且 $AE = CF$, 连接 BE 、 AF 交于点 P , 连接 CP , 则 CP 的最小值为 _____.

例 3. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AC = 3$, $BC = 4\sqrt{2}$, $\angle ACB = 45^\circ$, D 为 $\triangle ABC$ 内一动点, $\odot O$ 为 $\triangle ACD$ 的外接圆, 直线 BD 交 $\odot O$ 于 P 点, 交 BC 于 E 点, 弧 $AE = CP$, 则 AD 的最小值为 ()

- A. 1 B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{41} - 4\sqrt{2}$

【巩固训练】

1. 如图 1, O 的半径为 2, 弦 $AB = 2$, 点 P 为优弧 AB 上一动点, $AC \perp AP$ 交直线 PB 于点 C , 则 $\triangle ABC$ 的最大面积是 _____.

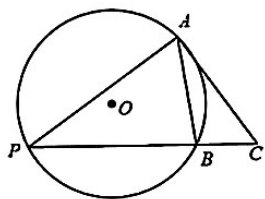


图 1

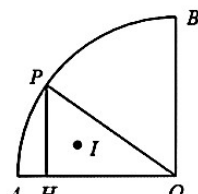


图 2

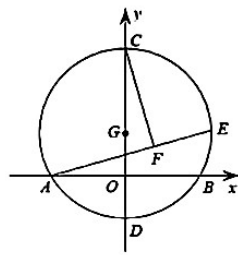


图 3

2. 如图 2, 半径为 2cm, 圆心角为 90° 的扇形 OAB 的弧 AB 上有一运动的点 P 从点 P 向半径 OA 引垂线 PH 交 OA 于点 H , 设 $\triangle OPH$ 的内心为 I , 当点 P 在弧 AB 上从点 A 运动到点 B 时, 内心 I 所经过的路径长为 _____.
3. 如图 3, 以 $G(0,1)$ 为圆心, 半径为 2 的圆与 x 轴交于 A 、 B 两点, 与 y 轴交于 C 、 D 两点, 点 E 为 OG 上一动点, $CF \perp AE$ 于 F , 当点 E 从点 B 出发顺时针运动到点 D 时, 点 F 所经过的路径长为 _____.
4. 如图 4, 以正方形 $ABCD$ 的边 BC 为一边向内部做一等腰 $\triangle BCE$, $CE = CB$, 过 E 做 $EF \perp BC$, 点 P 是 $\triangle EFC$ 的内心, 连接 AP , 若 $AB = 2$, 则 AP 的最小值为 _____.

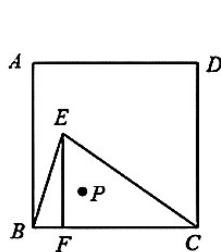


图 4

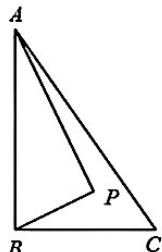


图 5

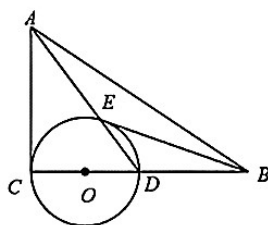


图 6

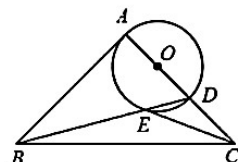


图 7

5.如图 5, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $AB \perp BC$, $AB=6$, $BC=4$, P 是 $\triangle ABC$ 内部的一个动点, 且满足 $\angle PAB = \angle PBC$, 则线段 CP 长的最小值为_____.

6.如图 6, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=10$, $BC=12$, 点 D 为线段 BC 上一动点. 以 CD 为 $\odot O$ 直径, 作 AD 交 $\odot O$ 于点 E , 连 BE , 则 BE 的最小值为_____.

7.如图 7, 在等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, $AB=AC$, $BC=4\sqrt{2}$, 点 D 是 AC 边上一动点, 连接 BD , 以 AD 为直径的圆交 BD 于点 E , 则线段 CE 长度的最小值为_____.

8.等腰直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=BC=4$, D 为线段 AC 上一动点, 连接 BD , 过点 C 作 $CH \perp BD$ 于 H , 连接 AH , 则 AH 的最小值为_____.

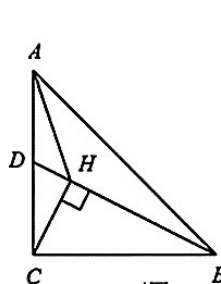


图 8

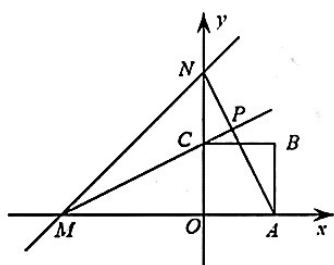


图 9

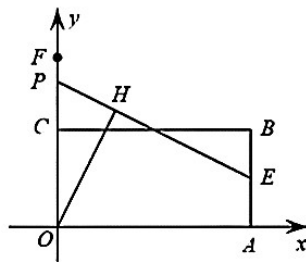


图 10

9.如图 9, 直线 $y=x+4$ 分别与 x 轴、 y 轴相交与点 M 、 N , 边长为 2 的正方形 $OABC$ 一个顶点 O , 在坐标系的原点, 直线 AN 与 MC 相交与点 P , 若正方形绕着点 O 旋转一周, 则点 P 到点 $(0, 2)$ 长度的最小值是_____.

10.如图 10, 矩形 $OABC$ 的边 OA 、 OC 分别在 x 轴、 y 轴上, 点 B 的坐标为 $(7, 3)$, 点 E 在边 AB 上, 且 $AE=1$, 已知点 P 为 y 轴上一动点, 连接 EP , 过点 O 作直线 EP 的垂线段, 垂足为点 H , 在点 P 从点 $F(0, \frac{25}{4})$ 运动到原点 O 的过程中, 点 H 的运动路径长为_____.

11.如图 11, AB 是 $\odot O$ 的直径, $AB=2$, $\angle ABC=60^\circ$, P 是上一动点, D 是 AP 的中点, 连接 CD , 则 CD 的最小值为_____.

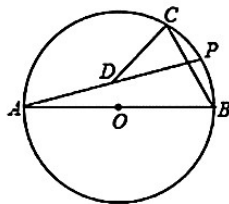


图 11

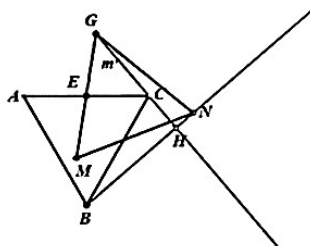


图 12

12. 如图 12, 已知 $\triangle ABC$ 是边长为 4 的等边三角形, 取 AC 的中点 E , $\triangle ABC$ 绕 E 点旋转任意角度得到 $\triangle GMN$, 直线 BN 、 GC 相交于点 H . 求 $\triangle GMN$ 绕点 E 旋转时过程中, 线段 AH 的最大值是_____.