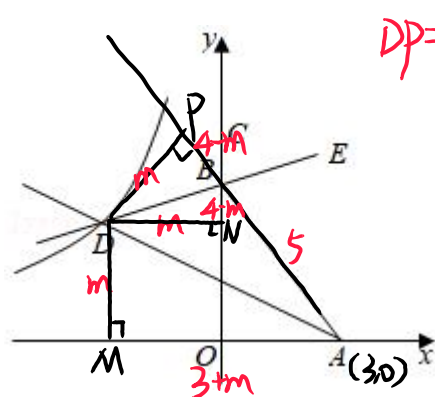


2022 春季初二下数学压轴每日一练（二十三）

1. 如图，已知点 $A(3, 0)$ ， $B(0, 4)$ ， C 是 y 轴上位于点 B 上方的一点， AD 平分 $\angle OAB$ ， BE 平分 $\angle ABC$ ，直线 BE 交 AD 于点 D 。若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x < 0$) 的图象经过点 D ，则 k 的值是 (**B**)



$$DP = DM = DN, BP = BN$$

$$\text{设 } D(-m, m)$$

$$\text{则 } DM = DN = DP = OM = ON = m.$$

$$AM = AP$$

$$3 + m = 9 - m$$

$$m = 3.$$

$$\therefore D(-3, 3)$$

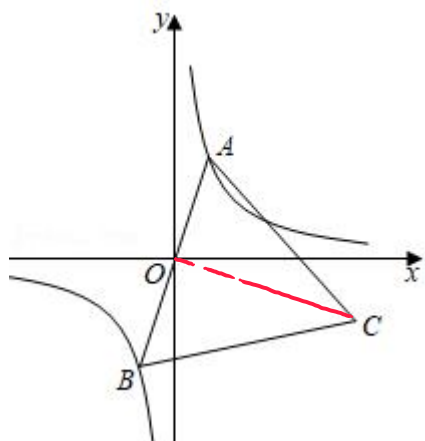
A. -8

B. -9

C. -10

D. -12

2. 如图，已知点 A 是双曲线 $y = \frac{2}{x}$ 在第一象限的分支上的一个动点，连结 AO 并延长交另一分支于点 B ，以 AB 为边作等边 $\triangle ABC$ ，点 C 在第四象限。随着点 A 的运动，点 C 的位置也不断变化，则三角形 ABC 面积最小值等于 **$4\sqrt{3}$** 。



等边三角形

$$OC = \sqrt{3} OA$$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times AB \times OC = \sqrt{3} OA^2$$

$$A(m, \frac{2}{m})$$

$$\therefore OA^2 = m^2 + \frac{4}{m^2}$$

$$= (m - \frac{2}{m})^2 + 4 \geq 4$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} \geq 4\sqrt{3}$$

3. 综合与实践：如图 1，已知 $\triangle ABC$ ， $AB=AC$ ，点 D 、 E 分别在边 AB 、 AC 上， $AD=AE$ ，连接 DC ，点 P 、 Q 、 M 分别为 DE 、 BC 、 DC 的中点。

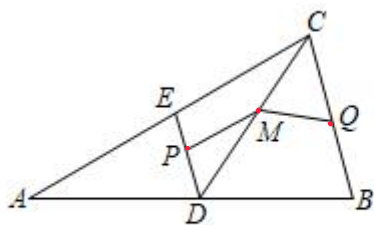


图 1

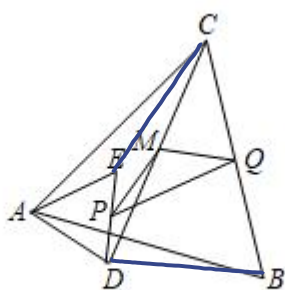


图 2

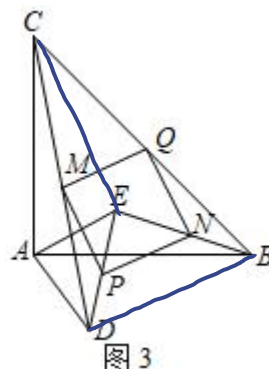


图 3

(1) 观察猜想：在图 1 中，线段 PM 与 QM 的数量关系是 $PM=QM$

(2) 探究证明：当 $\angle BAC=60^\circ$ ，把 $\triangle ADE$ 绕点 A 顺时针方向旋转到图 2 的位置，判断 $\triangle PMQ$ 的形状，并说明理由；
 $\triangle MPQ$ 是等腰三角形。 手拉手 $CE=BD \Rightarrow MP=MQ$

(3) 拓展延伸：当 $\angle BAC=90^\circ$ ， $AB=AC=6$ ， $AD=AE=2$ ，再连接 BE ，再取 BE 的中点 N ，把 $\triangle ADE$ 绕点 A 在平面内自由旋转，如图 3。

① 请你判断四边形 $PMQN$ 的形状，并说明理由；

② 请直接写出四边形 $PMQN$ 面积的最大值。

$MQ \parallel \frac{1}{2}BD$
 $PN \parallel \frac{1}{2}BD$
 $\Rightarrow MQ \parallel PN$
 四边形 $MQNP$ 是平行四边形。

$CE \perp BD$
 $CE=BD$
 $\rightarrow MQ \perp PN$
 $MQ=PN$
 四边形 $MQNP$ 是正方形。

② $S_{\square PMQN} = PN^2$
 面积最大即 PN 最大。
 PN 最大即 BD 最大
 $(BD)_{\max} = 6+2=8$
 $(PN)_{\max} = 4$
 $S_{\square} = PN^2 = 16$