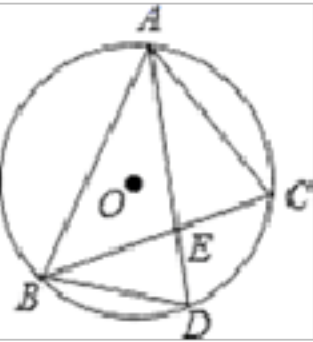


2022-2023 学年九上数学期末模拟试卷

- 注意事项：
- 1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
 - 2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
 - 3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

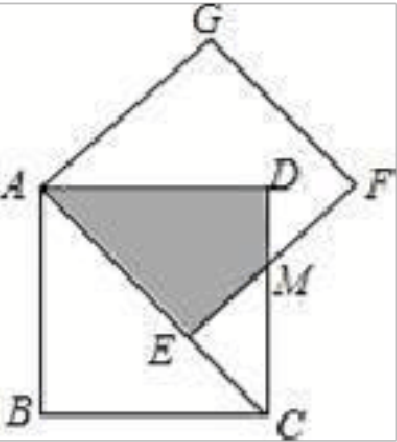
一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1. 如图， $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆，已知 AD 平分 $\angle BAC$ 交 $\odot O$ 于点 D ， $AD=5$ ， $BD=2$ ，则 DE 的长为（ ）



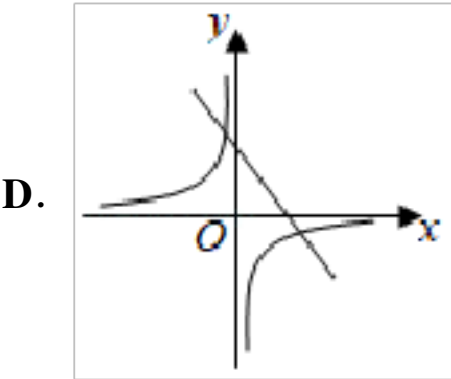
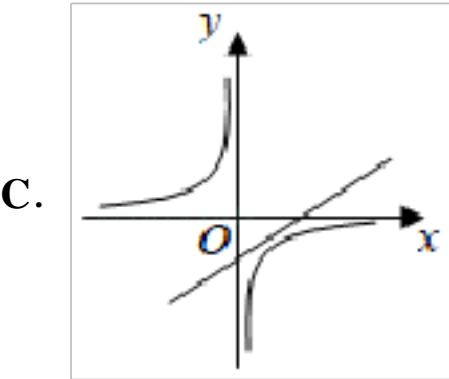
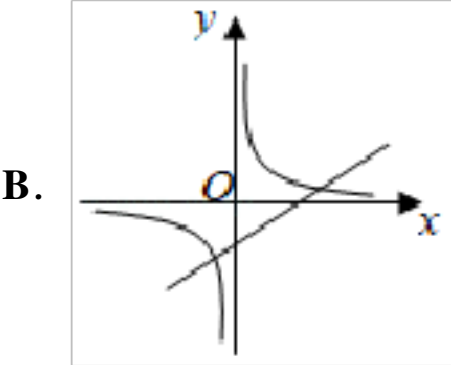
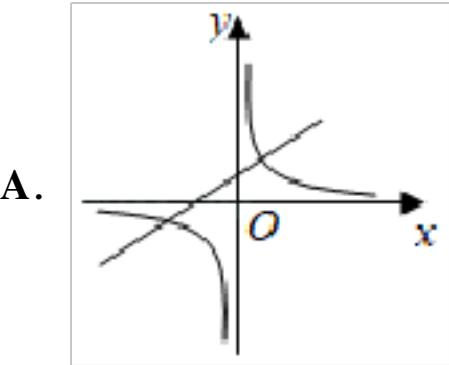
- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{25}$ C. $\frac{2}{25}$ D. $\frac{4}{5}$

2. 如图，正方形 $AEFG$ 的边 AE 放置在正方形 $ABCD$ 的对角线 AC 上， EF 与 CD 交于点 M ，得四边形 $AEMD$ ，且两正方形的边长均为 2，则两正方形重合部分（阴影部分）的面积为（ ）



- A. $-4+4\sqrt{2}$ B. $4\sqrt{2}+4$ C. $8-4\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}+1$

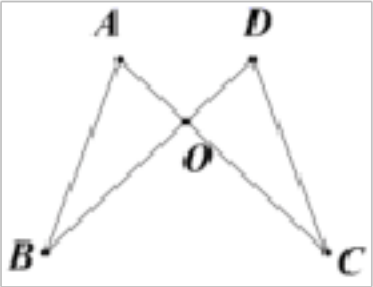
3. 已知 $ab < 0$ ，一次函数 $y = ax - b$ 与反比例函数 $y = \frac{a}{x}$ 在同一直角坐标系中的图象可能（ ）



4. 张华同学的身高为1.6米，某一时刻他在阳光下的影长为3米，同时与他邻近的一棵树的影长为6米，则这棵树的高为（ ）

- A. 3.2米 B. 4.8米 C. 5.2米 D. 5.6米

5. 已知如图，直线 AC ， BD 相交于点 O ，且 $OA = OD$ ，添加一个条件后，仍不能判定 $\triangle ABO \cong \triangle DCO$ 的是（ ）.

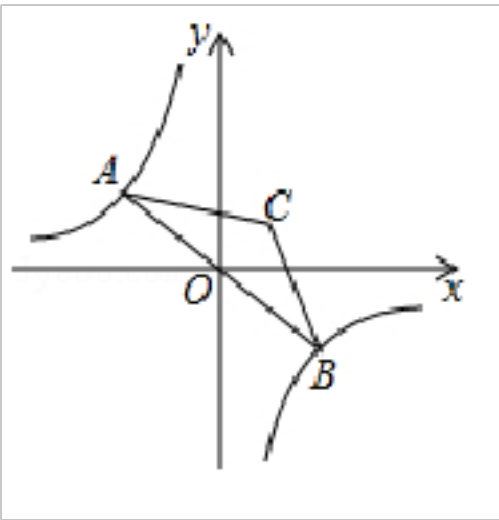


- A. $BO = CO$ B. $\angle A = \angle D$ C. $AB = DC$ D. $\angle B = \angle C$

6. 如图，点 A 是双曲线 $y = -\frac{6}{x}$ 在第二象限分支上的一个动点，连接 AO 并延长交另一分支于点 B ，以 AB 为底作等

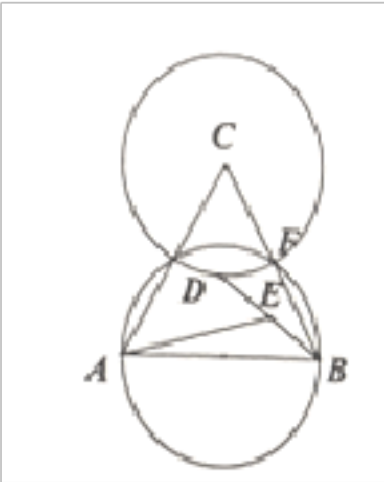
腰 $\triangle ABC$ ，且 $\angle ACB = 120^\circ$ ，点 C 在第一象限，随着点 A 的运动，点 C 的位置也不断变化，但点 C 始终在双曲线 $y = \frac{k}{x}$

上运动，则 k 的值为（ ）



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

7. 如图，已知等边 $\triangle ABC$ 的边长为 4，以 AB 为直径的圆交 BC 于点 F ， CF 为半径作圆， D 是 $\odot C$ 上一动点， E 是 BD 的中点，当 AE 最大时， BD 的长为（ ）

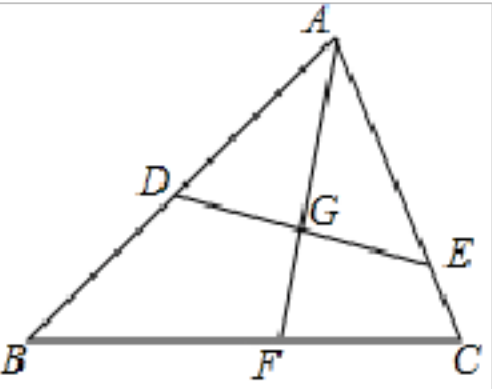


- A. $2\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{5}$ C. 4 D. 6

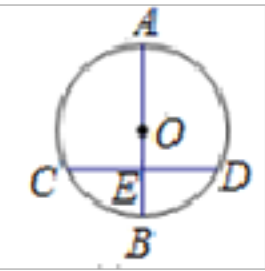
8. （2015 重庆市）如图，在平面直角坐标系中，菱形 $ABCD$ 在第一象限内，边 BC 与 x 轴平行， A ， B 两点的纵坐标分别为 3，1. 反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ 的图象经过 A ， B 两点，则菱形 $ABCD$ 的面积为（ ）

二、填空题（每题 4 分，共 24 分）

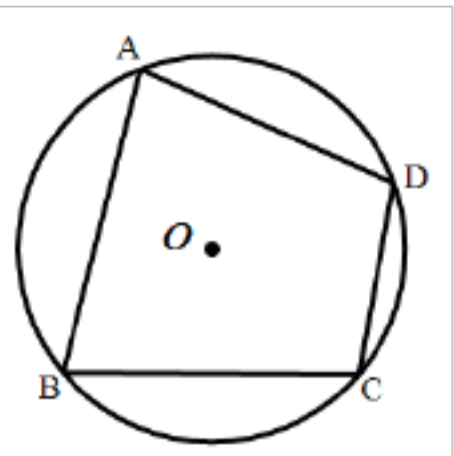
13. 计算 $\frac{a^2}{a-1} - a - 1$ 的结果是_____.
14. 一个不透明的盒子里有若干个白球, 在不允许将球倒出来的情况下, 为估计白球的个数, 小刚向其中放入 **8** 个黑球, 摇均后从中随机摸出一个球记下颜色, 再把它放回盒中, 不断重复, 共摸球 **400** 次, 其中 **80** 次摸到黑球, 估计盒子大约有白球_____个.
15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D, E 分别是 AB, AC 上的点, AF 平分 $\angle BAC$, 交 DE 于点 G , 交 BC 于点 F , 若 $\angle AED = \angle B$, 且 $AG:GF = 3:2$, 则 $DE:BC =$ _____.



16. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$ 于 E , 若 $AB=20$, $CD=16$, 则 OE 的长为_____.



17. 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, 若 $\angle A = 80^\circ$, $\angle C =$ _____°.

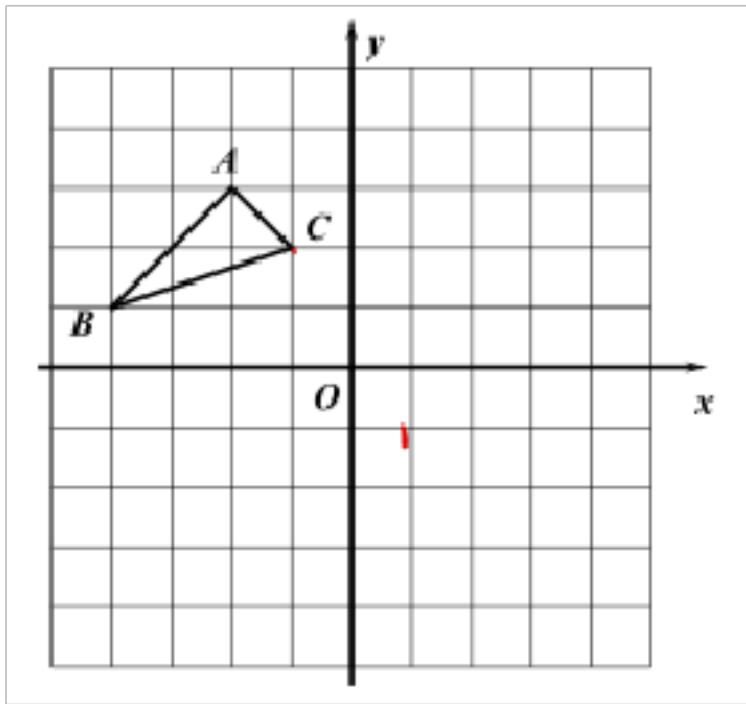


18. 在一个不透明的盒子里装有除颜色外其余均相同的 **2** 个黄色兵乓球和若干个白色兵乓球, 从盒子里随机摸出一个兵乓球, 摸到黄色兵乓球的概率为 $\frac{1}{3}$, 那么盒子内白色兵乓球的个数为_____.

三、解答题（共 78 分）

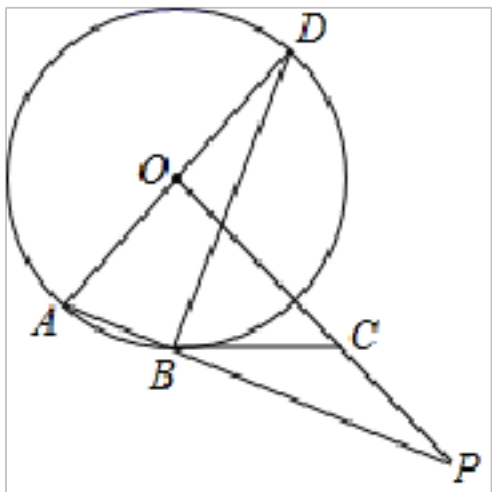
19. (8 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 网格中每一个小正方形的边长为 **1** 个单位长度.

- (1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴的对称图形 $\triangle A_1 B_1 C_1$;
- (2) 将 $\triangle ABC$ 以 C 为旋转中心顺时针旋转 90° 得到 $\triangle A_2 B_2 C_2$, 画出旋转后的图形, 并求出旋转过程中线段 BC 扫过的扇形面积.

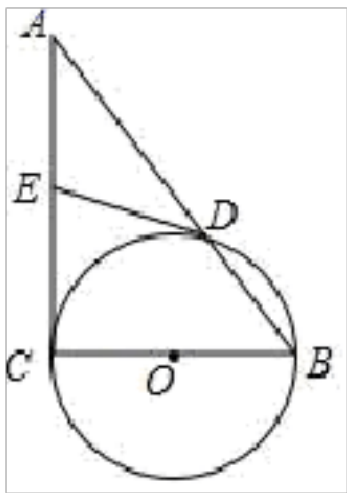


20.（8 分）如图，**AD** 是⊙**O** 的直径，**AB** 为⊙**O** 的弦，**OP**⊥**AD**，**OP** 与 **AB** 的延长线交于点 **P**，点 **C** 在 **OP** 上，满足 **∠CBP=∠ADB**.

- （1）求证：**BC** 是⊙**O** 的切线；
- （2）若 **OA=2**，**AB=1**，求线段 **BP** 的长.



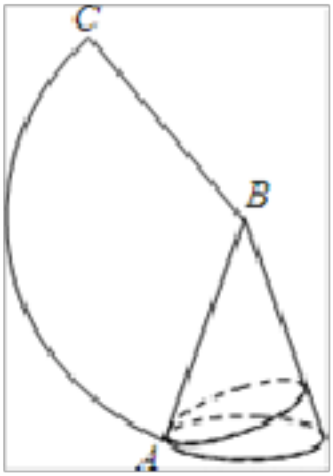
21.（8 分）如图，在△**ABC** 中，**∠C=90°**，以 **BC** 为直径的⊙**O** 交 **AB** 于点 **D**，**E** 是 **AC** 中点.



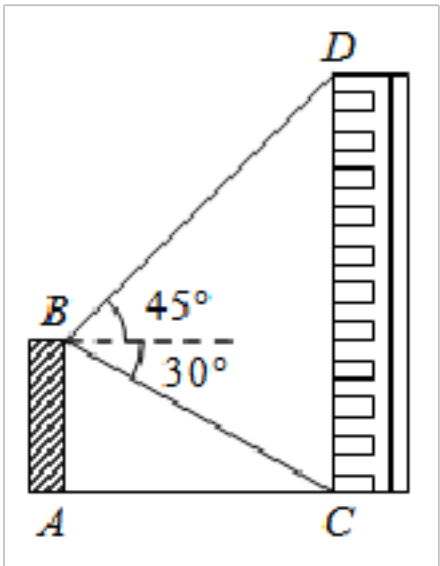
- （1）求证：**DE** 是⊙**O** 的切线；
- （2）若 **AB=10**，**BC=6**，连接 **CD**，**OE**，交点为 **F**，求 **OF** 的长.

22.（10 分）如图,已知圆锥的底面半径是 **2**,母线长是 **6**.

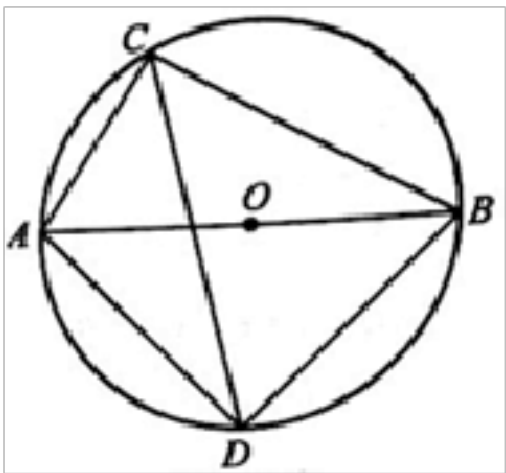
- （1）求这个圆锥的高和其侧面展开图中**∠ABC** 的度数；
- （2）如果 **A** 是底面圆周上一点,从点 **A** 拉一根绳子绕圆锥侧面一圈再回到 **A** 点,求这根绳子的最短长度.



23. (10 分) 如图，平台 **AB** 高为 **12m**，在 **B** 处测得楼房 **CD** 顶部点 **D** 的仰角为 **45°**，底部点 **C** 的俯角为 **30°**，求楼房 **CD** 的高度 ($\sqrt{3}=1.7$).

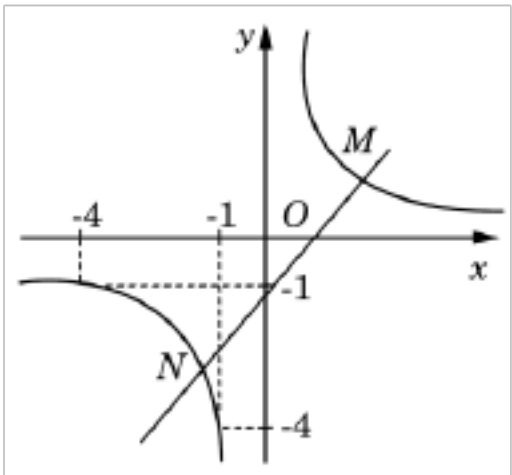


24. (10 分) 如图， $\odot O$ 的直径 **AB** 为 **10cm**，弦 **BC=8cm**， $\angle ACB$ 的平分线交 $\odot O$ 于点 **D**。连接 **AD**，**BD**。求四边形 **ABCD** 的面积。



25. (12 分) 如图是反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象，当 $-4 \leq x \leq -1$ 时， $-4 \leq y \leq -1$.

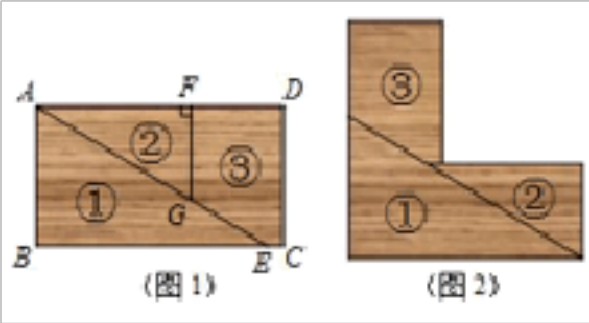
- (1) 求该反比例函数的表达式；
- (2) 若点 **M**，**N** 分别在该反比例函数的两支图象上，请指出什么情况下线段 **MN** 最短 (不需要证明)，并注出线段 **MN** 长度的取值范围。



26. 在综合实践课中，小慧将一张长方形卡纸如图 1 所示裁剪开，无缝隙不重叠的拼成如图 2 所示的“L”形状，且成轴对称图形.裁剪过程中卡纸的消耗忽略不计，若已知 $AB = 9$ ， $BC = 16$ ， $FG \perp AD$ 。

求（1）线段 AF 与 EC 的差值是 ____

（2） FG 的长度。



参考答案

一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1、D

【分析】根据 AD 平分∠BAC，可得∠BAD=∠DAC，再利用同弧所对的圆周角相等，求证△ABD ∼ △BED，利用其对应边成比例可得 $\frac{AD}{BD} = \frac{BD}{DE}$ ，然后将已知数值代入即可求出 DE 的长。

【详解】解：∵AD 平分∠BAC，

∴∠BAD=∠DAC，

∵∠DBC=∠DAC(同弧所对的圆周角相等)，

∴∠DBC=∠BAD，

∴△ABD ∼ △BED，

∴ $\frac{AD}{BD} = \frac{BD}{DE}$ ，

∴ $DE=\frac{BD^2}{AD}=\frac{4}{5}$.

故选 D.

【点睛】

本题考查圆周角定理以及相似三角形的判定与性质，根据其定理进行分析.

2、A

【解析】试题分析： ∵四边形 ABCD 是正方形，

∴ ∠D=90°, ∠ACD=15°, AD=CD=2,

则 S_{△ACD}= $\frac{1}{2}$ AD•CD= $\frac{1}{2}$ ×2×2=2;

AC= $\sqrt{2}$ AD=2 $\sqrt{2}$,

则 EC=2 $\sqrt{2}$ - 2,

∵ △MEC 是等腰直角三角形,

∴ S_{△MEC}= $\frac{1}{2}$ ME•EC= $\frac{1}{2}$ (2 $\sqrt{2}$ - 2)²=6 - 1 $\sqrt{2}$,

∴ 阴影部分的面积=S_{△ACD} - S_{△MEC}=2 - (6 - 1 $\sqrt{2}$) =1 $\sqrt{2}$ - 1.

故选 A.

考点：正方形的性质.

3、 A

【分析】根据反比例函数图象确定 **b** 的符号，结合已知条件求得 **a** 的符号，由 **a,b** 的符号确定一次函数图象所经过的象限.

【详解】解：若反比例函数 $y=\frac{a}{x}$ 经过第一、三象限，则 $a>0$. 所以 $b<0$. 则一次函数 $y=ax- b$ 的图象应该经过第一、二、三象限；

若反比例函数 $y=\frac{a}{x}$ 经过第二、四象限，则 $a<1$. 所以 $b>1$. 则一次函数 $y=ax- b$ 的图象应该经过第二、三、四象限.

故选项 A 正确；

故选 A.

【点睛】

本题考查了反比例函数的图象性质和一次函数函数的图象性质，要掌握它们的性质才能灵活解题.

4、 A

【分析】在同一时刻物高和影长成正比，即在同一时刻的两个物体、影子、经过物体顶部的太阳光线三者构成的两个直角三角形相似.

【详解】解：据相同时刻的物高与影长成比例，

设这棵树的高度为 **xm**,

则可列比例为， $\frac{1.6}{3}=\frac{x}{6}$,

解得， **x=3.1**.

故选： A.

【点睛】

本题主要考查同一时刻物高和影长成正比，考查利用所学知识解决实际问题的能力.

5、C

【分析】根据全等三角形判定，添加 $BO=CO$ 或 $\angle A=\angle D$ 或 $\angle B=\angle C$ 可根据 SAS 或 ASA 或 AAS 得到 $\triangle ABO\cong\triangle DCO$.

【详解】添加 $BO=CO$ 或 $\angle A=\angle D$ 或 $\angle B=\angle C$ 可根据 SAS 或 ASA 或 AAS 得到 $\triangle ABO\cong\triangle DCO$,添加 $AB=DC$ 属 SSA，不能证 $\triangle ABO\cong\triangle DCO$.

故选：C

【点睛】

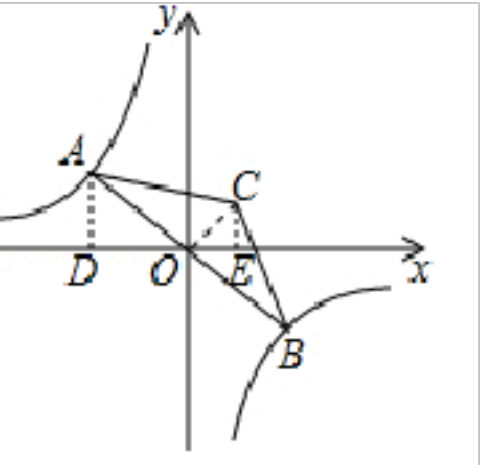
考核知识点：全等三角形判定选择.熟记全等三角形的全部判定是关键.

6、B

【解析】试题分析：连接 CO，过点 A 作 $AD\perp x$ 轴于点 D，过点 C 作 $CE\perp x$ 轴于点 E， $\because$ 连接 AO 并延长交另一分支于点 B，以 AB 为底作等腰 $\triangle ABC$ ，且 $\angle ACB=220^\circ$ ， $\therefore CO\perp AB$ ， $\angle CAB=30^\circ$ ，则 $\angle AOD+\angle COE=90^\circ$ ， $\because \angle DAO+\angle AOD=90^\circ$ ， $\therefore \angle DAO=\angle COE$ ，又 $\because \angle ADO=\angle CEO=90^\circ$ ， $\therefore \triangle AOD\sim\triangle OCE$ ，

$\therefore \frac{AD}{EO}=\frac{DO}{EC}=\frac{AO}{CO}=\tan 60^\circ=\sqrt{3}$ ，则 $\frac{S_{\triangle ADO}}{S_{\triangle COE}}=3$ ， $\because$ 点 A 是双曲线 $y=-\frac{6}{x}$ 在第二象限分支上的一个动点，

$\therefore \frac{1}{2}|xy|=\frac{1}{2}AD\cdot DO=\frac{1}{2}\times 6=3$ ， $\therefore \frac{1}{2}k=\frac{1}{2}EC\times EO=2$ ，则 $EC\times EO=2$. 故选 B.

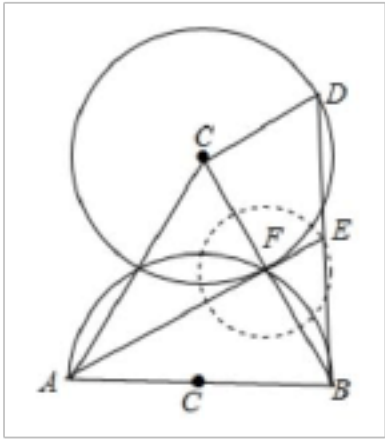


考点：2. 反比例函数图象上点的坐标特征；2. 综合题.

7、B

【分析】点 E 在以 F 为圆心的圆上运到，要使 AE 最大，则 AE 过 F，根据等腰三角形的性质和圆周角定理证得 F 是 BC 的中点，从而得到 EF 为 $\triangle BCD$ 的中位线，根据平行线的性质证得 $CD\perp BC$ ，根据勾股定理即可求得结论.

【详解】解：点 D 在 $\odot C$ 上运动时，点 E 在以 F 为圆心的圆上运到，要使 AE 最大，则 AE 过 F，连接 CD，



∵△ABC 是等边三角形，AB 是直径，

∴EF⊥BC，

∴F 是 BC 的中点，

∴E 为 BD 的中点，

∴EF 为△BCD 的中位线，

∴CD//EF，

∴CD⊥BC，BC=4，CD=2，

故 BD= $\sqrt{BC^2 + CD^2} = \sqrt{16 + 4} = 2\sqrt{5}$ ，

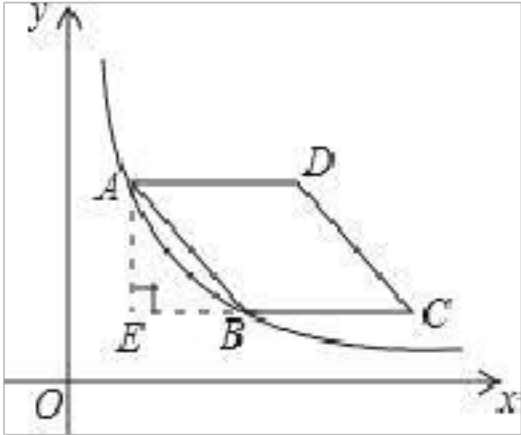
故选：B.

【点睛】

本题主要考查等边三角形的性质，圆周角定理，三角形中位线的性质以及勾股定理，熟练并正确的作出辅助圆是解题的关键.

8、D

【解析】试题解析：过点 A 作 x 轴的垂线，与 CB 的延长线交于点 E，



∵A，B 两点在反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ 的图象上且纵坐标分别为 3，1，

∴A，B 横坐标分别为 1，3，

∴AE=2，BE=2，

∴AB= $2\sqrt{2}$ ，

$S_{\text{菱形 ABCD}} = \text{底} \times \text{高} = 2\sqrt{2} \times 2 = 4\sqrt{2}$ ，

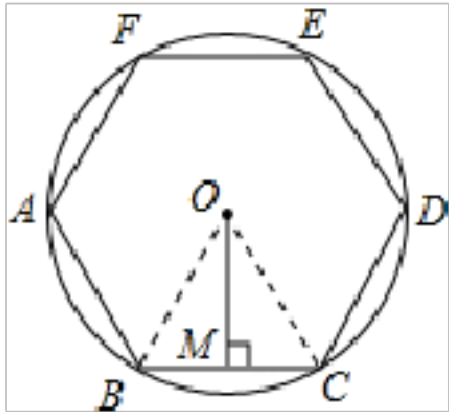
故选 D.

考点：1.菱形的性质；2.反比例函数图象上点的坐标特征．

9、D

【分析】连接OB、OC，证明△OBC是等边三角形，得出 $OM=\frac{\sqrt{3}}{2}OB$ 即可求解．

【详解】解：连接OB、OC，如图所示：



则 $\angle BOC=60^\circ$ ，

$\because OB=OC$ ，

$\therefore \triangle OBC$ 是等边三角形，

$\therefore BC=OB=2$ ，

$\because OM\perp BC$ ，

$\therefore \triangle OBM$ 为 30° 、 60° 、 90° 的直角三角形，

$$\therefore OM=\frac{\sqrt{3}}{2}OB=\frac{\sqrt{3}}{2}\times 2=\sqrt{3}，$$

故选：D．

【点睛】

本题考查了正多边形和圆、正六边形的性质、垂径定理、勾股定理、等边三角形的判定与性质；熟练掌握正六边形的性质，证明三角形是等边三角形和运用垂径定理求出BM是解决问题的关键．

10、B

【分析】依据 $\angle B=\angle ECH=60^\circ$ ， $\angle BEF=\angle CHE$ ，即可得到 $\triangle BEF\sim\triangle CHE$ ；依据 $\triangle AGH\sim\triangle CEH$ ，即可得出

$AG=\frac{1}{3}CE=1$ ；过F作 $FP\perp BC$ 于P，依据 $EF=\sqrt{7}$ ，根据相似三角形的性质得到EH；依据 $S_{\triangle CEH}=9S_{\triangle AGH}$ ，

$S_{\triangle CEH}=\frac{9}{4}S_{\triangle BEF}$ ，可得 $9S_{\triangle AGH}=\frac{9}{4}S_{\triangle BEF}$ ，进而得到 $S_{\triangle BEF}=4S_{\triangle AGH}$ ．

【详解】解： $\because$ 菱形ABCD中， $\angle B=60^\circ$ ， $\angle FEG=60^\circ$ ．

$\therefore \angle B=\angle ECH=60^\circ$ ， $\angle BEF=\angle CHE=120^\circ-\angle CEH$ ，

$\therefore \triangle BEF\sim\triangle CHE$ ，故①正确；

$\therefore \frac{BF}{CE}=\frac{BE}{CH}$ ，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/716204022005010055>