

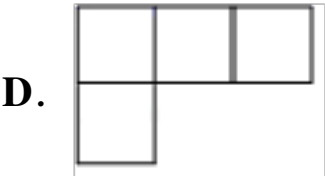
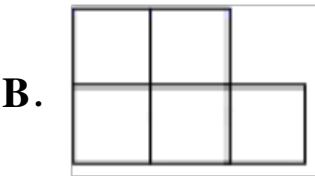
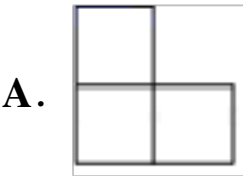
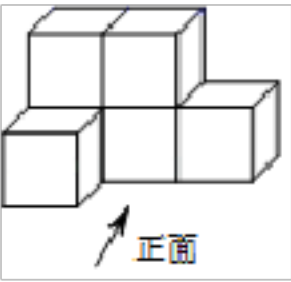
肇庆市重点中学 2024 届数学九年级第一学期期末学业质量监测试题

注意事项：

- 1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
- 2. 答题时请按要求用笔。
- 3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。
- 4. 作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
- 5. 保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

1. 如图所示的几何体，它的俯视图是（ ）



2. 某中学篮球队 12 名队员的年龄情况如下：

年龄(单位：岁)	14	15	16	17	18
人数	1	5	3	2	1

则这个队队员年龄的众数和中位数分别是()

- A. 15, 16 B. 15, 15 C. 15, 15.5 D. 16, 15

3. 学生作业本每页大约为 7.5 忽米(1 厘米=1000 忽米)，请用科学计数法将 7.5 忽米记为米，则正确的记法为()

- A. 7.5×10^5 米 B. 0.75×10^6 米 C. 0.75×10^{-4} 米 D. 7.5×10^{-5} 米

4. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + bx + c = 0$ 的两个实数根分别为 $x_1 = -1, x_2 = 2$ ，那么抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 的对称轴为直线（ ）

- A. $x = 1$ B. $x = \frac{1}{2}$ C. $x = \frac{3}{2}$ D. $x = -\frac{1}{2}$

5. 分别写有数字 0， - 1， - 2， 1， 3 的五张卡片，除数字不同外其他均相同，从中任抽一张，那么抽到负数的概率是（ ）

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

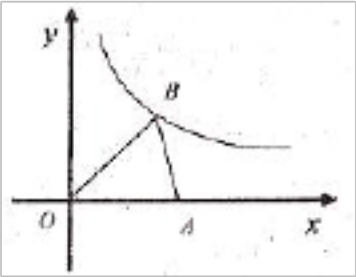
6. 下列命题正确的是()

- A. 圆是轴对称图形，任何一条直径都是它的对称轴
- B. 平分弦的直径垂直于弦，并且平分弦所对的弧
- C. 相等的圆心角所对的弧相等，所对的弦相等
- D. 同弧或等弧所对的圆周角相等

7. 若二次函数 $y=-x^2+px+q$ 的图像经过 $A(1+m,n)$ 、 $B(0,y_1)$ 、 $C(3-m,n)$ 、 $D(m^2-2m+5,y_2)$ 、 $E(2m-m^2-5,y_3)$ ，则 y_1 、 y_2 、 y_3 的大小关系是（ ）

- A. $y_3<y_2<y_1$
- B. $y_3<y_1<y_2$
- C. $y_1<y_2<y_3$
- D. $y_2<y_3<y_1$

8. 如图，在直角坐标系中，点 **A** 是 **x** 轴正半轴上的一个定点，点 **B** 是双曲线 $y=\frac{3}{x}$ (**x**>**0**) 上的一个动点，当点 **B** 的横坐标系逐渐增大时， ΔOAB 的面积将会()



- A. 逐渐变小
- B. 逐渐增大
- C. 不变
- D. 先增大后减小

9. 如果关于 x 的方程 $(m-3)x^{m^2-7}-x+3=0$ 是一元二次方程，那么 m 的值为：（ ）

- A. ± 3
- B. 3
- C. -3
- D. 都不是

10. 下列标志图中，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）

A.


B.


C.

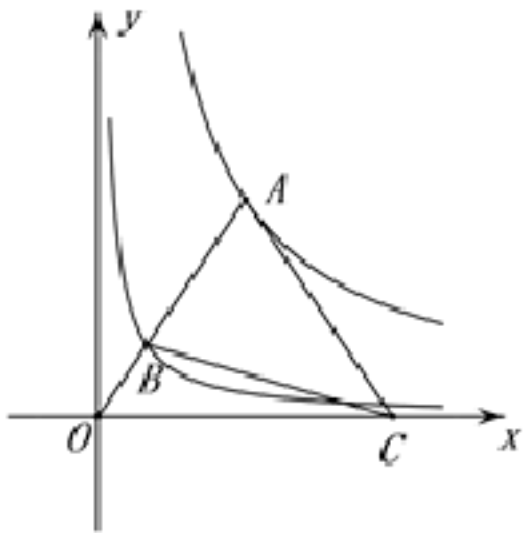

D.


二、填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

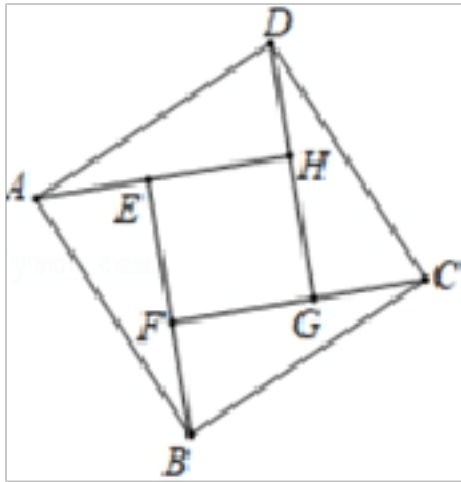
11. 若一元二次方程 $x^2-2x+k=0$ 有两个不相等的实数根，则 **k** 的取值范围是_____.

12. 已知关于 x 的方程 $x^2-kx-6=0$ 的一个根为 **6**，则实数 k 的值为_____.

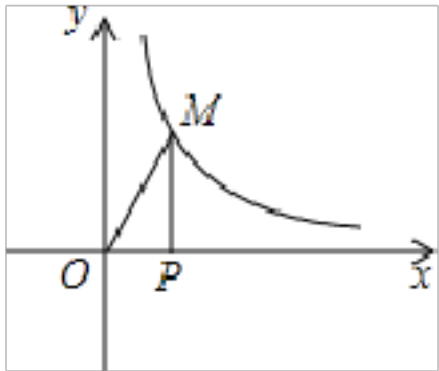
13. 如图，点 **A** 为函数 $y=\frac{9}{x}$ (**x**>**0**) 图象上一点，连接 **OA**，交函数 $y=\frac{1}{x}$ (**x**>**0**) 的图象于点 **B**，点 **C** 是 **x** 轴上一点，且 **AO**=**AC**，则 ΔABC 的面积为_____.



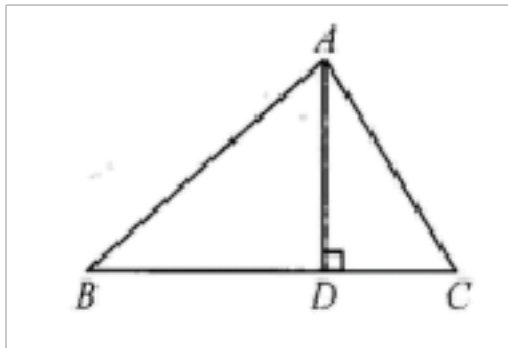
14. 已知扇形的半径为 **6**，面积是 **12π** ，则这个扇形所对的弧长是_____.
15. 二次函数 $y = -(x-5)^2 + 2$ 的最大值是_____.
16. 如图，由四个全等的直角三角形围成的大正方形 **ABCD** 的面积为 **34**，小正方形 **EFGH** 的面积为 **4**，则 **$\tan \angle DCG$** 的值为_____.



17. 已知关于 **x** 方程 **$x^2 - 3x + a = 0$** 有一个根为 **1**，则方程的另一个根为_____.
18. 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 在第一象限内的图象如图，点 **M** 是图象上一点，**MP** 垂直 **x** 轴于点 **P**，如果 **$\triangle MOP$** 的面积为 **4**，那么 **k** 的值是_____.



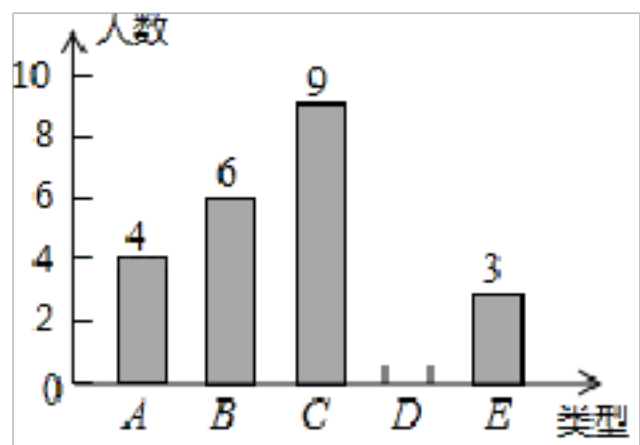
- 三、解答题(共 66 分)
19. (10 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中，**AD** 是 **BC** 上的高， **$\tan B = \cos \angle DAC$** .



- (1) 求证： **$AC = BD$** ;

(2) 若 $\sin C = \frac{12}{13}$, $AD = 24$, 求 BC 的长.

20. (6 分) 某单位 **800** 名职工积极参加向贫困地区学校捐书活动, 为了解职工的捐书数量, 采用随机抽样的方法抽取 **30** 名职工的捐书数量作为样本, 对他们的捐书数量进行统计, 统计结果共有 **4** 本、**5** 本、**6** 本、**7** 本、**8** 本五类, 分别用 A 、 B 、 C 、 D 、 E 表示, 根据统计数据绘制成了如图所示的不完整的条形统计图,



由图中给出的信息解答下列问题:

- (1) 补全条形统计图;
- (2) 求这 **30** 名职工捐书本数的平均数, 写出众数和中位数;
- (3) 估计该单位 **800** 名职工共捐书多少本?

21. (6 分) 某化肥厂 **2019** 年生产氮肥 **4000** 吨, 现准备通过改进技术提升生产效率, 计划到 **2021** 年生产氮肥 **4840** 吨. 现技术攻关小组按要求给出甲、乙两种技术改进方案, 其中运用甲方案能使每年产量增长的百分率相同, 运用乙方案能使每年增长的产量相同. 问运用哪一种方案能使 **2020** 年氮肥的产量更高? 高多少?

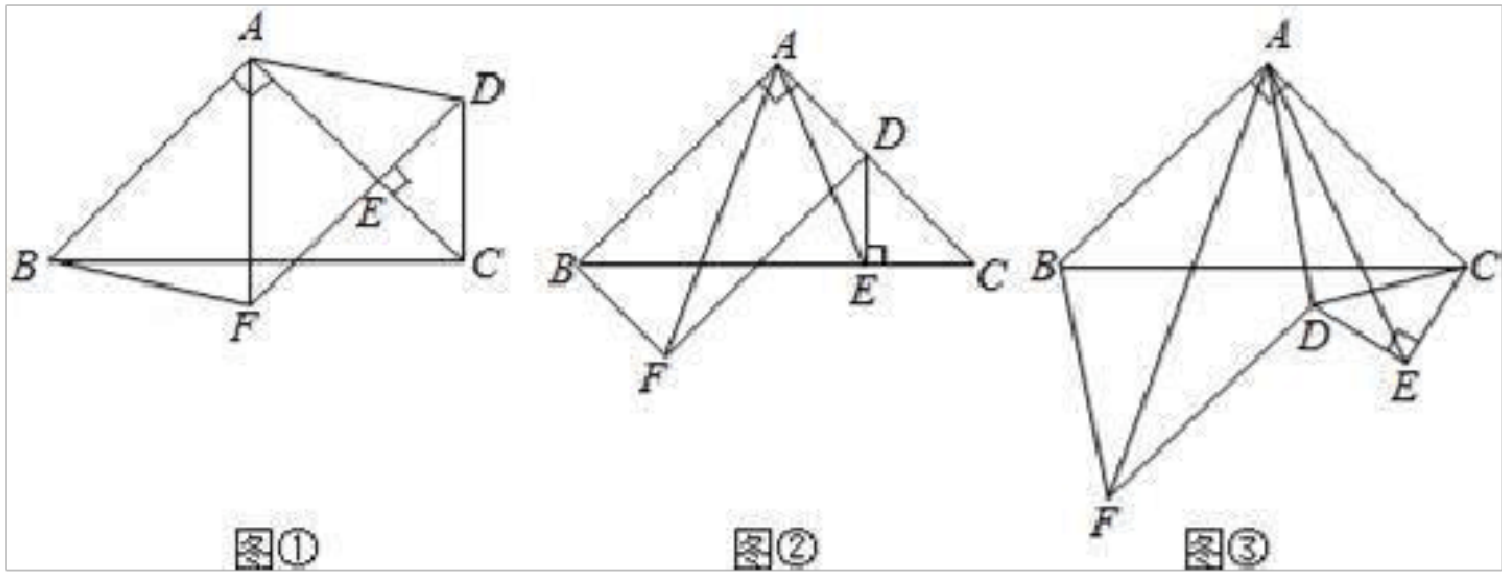
22. (8 分) 今年某市为创评“全国文明城市”称号, 周末团市委组织志愿者进行宣传活动. 班主任梁老师决定从 **4** 名女班干部 (小悦、小惠、小艳和小倩) 中通过抽签的方式确定 **2** 名女生去参加.

抽签规则: 将 **4** 名女班干部姓名分别写在 **4** 张完全相同的卡片正面, 把四张卡片背面朝上, 洗匀后放在桌面上, 梁老师先从中随机抽取一张卡片, 记下姓名, 再从剩余的 **3** 张卡片中随机抽取第二张, 记下姓名.

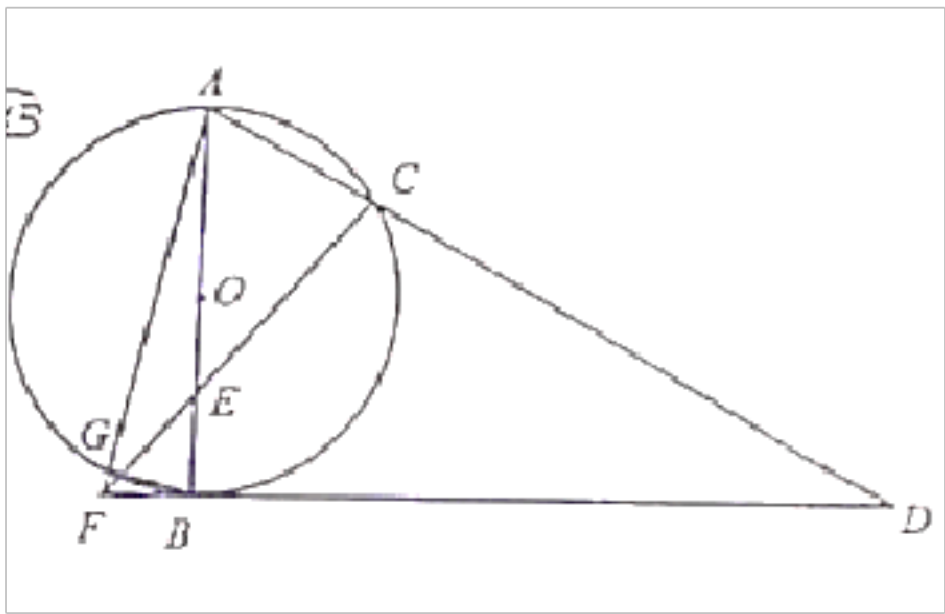
- (1) 该班男生“小刚被抽中”是_____事件, “小悦被抽中”是_____事件(填“不可能”或“必然”或“随机”); 第一次抽取卡片“小悦被抽中”的概率为_____;
- (2) 试用画树状图或列表的方法表示这次抽签所有可能的结果, 并求出“小惠被抽中”的概率.

23. (8 分) 如图①, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, $AB=AC$, 点 E 在 AC 上 (且不与点 A , C 重合), 在 $\triangle ABC$ 的外部作 $\triangle CED$, 使 $\angle CED=90^\circ$, $DE=CE$, 连接 AD , 分别以 AB , AD 为邻边作平行四边形 $ABFD$, 连接 AF .

- (1) 请直接写出线段 AF , AE 的数量关系_____;
- (2) 将 $\triangle CED$ 绕点 C 逆时针旋转, 当点 E 在线段 BC 上时, 如图②, 连接 AE , 请判断线段 AF , AE 的数量关系, 并证明你的结论;
- (3) 在图②的基础上, 将 $\triangle CED$ 绕点 C 继续逆时针旋转, 请判断 (2) 问中的结论是否发生变化? 若不变, 结合图③写出证明过程; 若变化, 请说明理由.



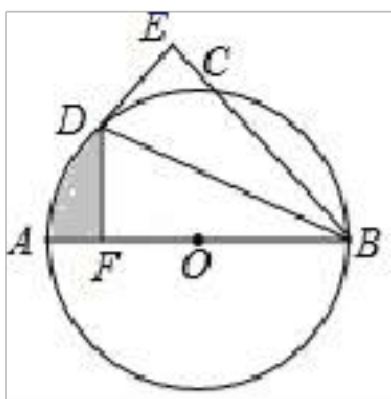
24. (8分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 在 AB 上, $BC = 2AC$, FD 切 $\odot O$ 于点 B , 连接 AC 并延长交 FD 于点 D , 点 E 为 OB 中点, 连接 CE 并延长交 FD 于点 F , 连接 AF , 交 $\odot O$ 于点 G , 连接 BG .



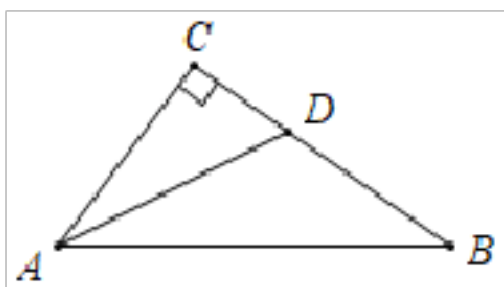
- (1) 求证: $CD = 3AC$;
- (2) 若 $\odot O$ 的半径为 2, 求 BG 的长.

25. (10分) 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, C 为 $\odot O$ 上一点, $\angle ABC$ 的平分线交 $\odot O$ 于点 D , $DE \perp BC$ 于点 E .

- (1) 试判断 DE 与 $\odot O$ 的位置关系, 并说明理由;
- (2) 过点 D 作 $DF \perp AB$ 于点 F , 若 $BE = 3\sqrt{3}$, $DF = 3$, 求图中阴影部分的面积.



26. (10分) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D , $BD:DC = 2:1$, $BC = 7.8\text{cm}$, 求点 D 到 AB 的距离.



参考答案

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1、D

【分析】根据俯视图的确定方法，找到从上面看所得到的图形即是所求图形.

【题目详解】从几何体上面看，有三列，第一列 2 个，第二列 1 个位于第 2 层，第三列 1 个位于第 2 层.

故选：D.

【题目点拨】

本题考查了简单组合体的三视图，从上边看得到的图形是俯视图.

2、C

【分析】由题意直接根据众数和中位数的定义求解可得.

【题目详解】解：∵这组数据中 15 出现 5 次，次数最多，

∴众数为 15 岁，

中位数是第 6、7 个数据的平均数，

∴中位数为 $(15+16) \div 2=15.5$ 岁，

故选：C.

【题目点拨】

本题考查众数与中位数，中位数是将一组数据从小到大（或从大到小）重新排列后，最中间的那个数（最中间两个数的平均数），叫做这组数据的中位数，如果中位数的概念掌握得不好，不把数据按要求重新排列，就会出错；众数是一组数据中出现次数最多的数.

3、D

【分析】小于 1 的正数也可以利用科学记数法表示，一般形式为 $a \times 10^{-n}$ ，与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂，指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

【题目详解】解：7.5 忽米用科学记数法表示 7.5×10^{-5} 米.

故选 D.

【题目点拨】

本题考查用科学记数法表示较小的数，一般形式为 $a \times 10^{-n}$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ，n 为由原数左边起第一个不为零的数字

前面的 0 的个数所决定.

4、B

【分析】根据方程的两根即可得出抛物线与 x 轴的两个交点坐标，再利用抛物线的对称性即可得出抛物线的对称轴.

【题目详解】 $\because$ 方程 $x^2+bx+c=0$ 的两个根分别为 $x_1=-1$ ， $x_2=2$ ，

$\therefore$ 抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 x 轴的交点坐标为 $(-1, 0)$ 、 $(2, 0)$ ，

$\therefore$ 抛物线 $y=x^2+bx+c$ 的对称轴为直线 $x=\frac{-1+2}{2}=\frac{1}{2}$.

故选：B.

【题目点拨】

本题考查了抛物线与 x 轴的交点以及二次函数的性质，根据抛物线与 x 轴的交点横坐标找出抛物线的对称轴是解答本题的关键.

5、B

【解题分析】试题分析：根据概率的求法，找准两点：①全部等可能情况的总数；②符合条件的情况数目；二者的比值就是其发生的概率. 因此，从 0，-1，-2，1，3 中任抽一张，那么抽到负数的概率是 $\frac{2}{5}$.

故选 B.

考点：概率.

6、D

【分析】根据圆的对称性、圆周角定理、垂径定理逐项判断即可.

【题目详解】解：A. 圆是轴对称图形,它有无数条对称轴,其对称轴是直径所在的直线或过圆心的直线，此命题不正确；

B. 平分弦（不是直径）的直径垂直于弦，并且平分弦所对的弧，此命题不正确；

C. 在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弧相等，所对的弦相等，此命题不正确；

D. 同弧或等弧所对的圆周角相等，此命题正确；

故选：D.

【题目点拨】

本题考查的知识点是圆的对称性、圆周角定理以及垂径定理，需注意的是对称轴是一条直线并非是线段，而圆的两条直径互相平分但不一定垂直.

7、A

【分析】利用 A 点与 C 点为抛物线上的对称点得到对称轴为直线 $x=2$ ，然后根据点 B、D、E 离对称轴的远近求解.

【题目详解】 $\because$ 二次函数 $y=-x^2+px+q$ 的图像经过 A $(1+m, n)$ 、C $(3-m, n)$ ，

$\therefore$ 抛物线开口向下，对称轴为直线 $x=2$ ，

$\therefore$ 点 D (m^2-2m+5, y_2) 的横坐标：

$m^2 - 2m + 5 = (m - 1)^2 + 4 \geq 4$ ，离对称轴距离为 $4 - 2 \geq 2$ ，

点 **E**（ $2m - m^2 - 5$ ， y_3 ）的横坐标：

$-m^2 + 2m - 5 = -(m - 1)^2 - 4 \leq -4$ ，离对称轴距离为 $2 - (-4) \geq 6$ ，

$\therefore$ **B**（**0**， y_1 ）离对称轴最近，点 **E** 离对称轴最远，

$\therefore y_3 < y_2 < y_1$.

故选：**A**.

【题目点拨】

本题考查了二次函数函数的性质，二次函数图象上点的坐标特征：二次函数图象上点的坐标特征满足其解析式，根据抛物线上的对称点坐标得到对称轴是解题的关键.

8、**A**

【解题分析】试题分析：根据反比例函数的性质结合图形易知△ **OAB** 的高逐渐减小，再结合三角形的面积公式即可判断.

要知△ **OAB** 的面积的变化，需考虑 **B** 点的坐标变化，因为 **A** 点是一定点，所以 **OA**（底）的长度一定，而 **B** 是反比例函数图象上的一点，当它的横坐标不断增大时，根据反比例函数的性质可知，函数值 **y** 随自变量 **x** 的增大而减小，即△ **OAB** 的高逐渐减小，故选 **A**.

考点：反比例函数的性质，三角形的面积公式

点评：本题属于基础应用题，只需学生熟练掌握反比例函数的性质，即可完成.

9、**C**

【分析】据一元二次方程的定义得到 **m-1≠0** 且 **m²-7=2**，然后解不等式和方程即可得到满足条件的 **m** 的值.

【题目详解】解：根据题意得 **m-1≠0** 且 **m²-7=2**，

解得 **m=-1**.

故选：**C**.

【题目点拨】

本题考查了一元二次方程的定义：只含有一个未知数，并且未知数的最高次数是 **2** 的整式方程叫一元二次方程.

10、**B**

【分析】根据轴对称图形和中心对称图形的定义逐项识别即可，在平面内，一个图形经过中心对称能与原来的图形重合，这个图形叫做叫做中心对称图形；一个图形的一部分，以某条直线为对称轴，经过轴对称能与图形的另一部分重合，这样的图形叫做轴对称图形.

【题目详解】解：**A**、不是轴对称图形，是中心对称图形；

B、是轴对称图形，也是中心对称图形；

- C、是轴对称图形，不是中心对称图形；
- D、不是轴对称图形，也不是中心对称图形.

故选 **B**.

【题目点拨】

本题考查了轴对称图形和中心对称图形的识别，熟练掌握轴对称图形和中心对称图形的定义是解答本题的关键.

二、填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

11、： **k<1**.

【题目详解】 ∵一元二次方程 $x^2 - 2x + k = 0$ 有两个不相等的实数根，

$$\therefore \triangle = b^2 - 4ac = 4 - 4k > 0,$$

解得： **k<1**，

则 **k** 的取值范围是： **k<1**.

故答案为 **k<1**.

12、 **1**

【分析】 将一元二次方程的根代入即可求出 **k** 的值.

【题目详解】 解： ∵关于 x 的方程 $x^2 - kx - 6 = 0$ 的一个根为 **6**

$$\therefore 6^2 - 6k - 6 = 0$$

解得： **k=1**

故答案为： **1**.

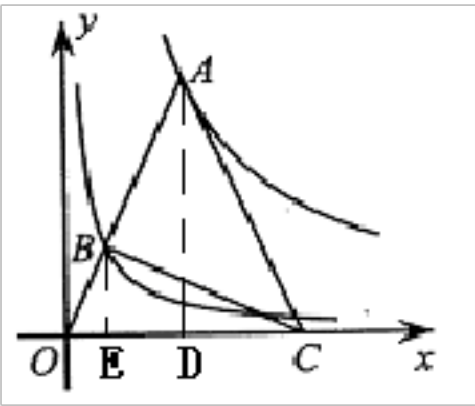
【题目点拨】

此题考查的是已知一元二次方程的根，求方程中的参数，掌握方程的解的定义是解决此题的关键.

13、 **6**.

【分析】 作辅助线，根据反比例函数关系式得： $S_{\triangle AOD} = \frac{9}{2}$, $S_{\triangle BOE} = \frac{1}{2}$ ，再证明 $\triangle BOE \sim \triangle AOD$ ，由性质得 **OB** 与 **OA** 的比，由同高两三角形面积的比等于对应底边的比可以得出结论.

【题目详解】 如图，分别作 **BE**⊥**x** 轴，**AD**⊥**x** 轴，垂足分别为点 **E**、**D**，



$$\therefore \mathbf{BE \parallel AD},$$

$$\therefore \triangle \mathbf{BOE} \sim \triangle \mathbf{AOD},$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle BOE}}{S_{\triangle AOD}} = \frac{OB^2}{OA^2},$$

$$\therefore \mathbf{OA=AC},$$

$$\therefore \mathbf{OD=DC},$$

$$\therefore \mathbf{S_{\triangle AOD}=S_{\triangle ADC}=\frac{1}{2} S_{\triangle AOC}},$$

$$\therefore \text{点 A 为函数 } \mathbf{y=\frac{9}{x}} \text{ (x>0) 的图象上一点},$$

$$\therefore \mathbf{S_{\triangle AOD}=\frac{9}{2}},$$

$$\text{同理得: } \mathbf{S_{\triangle BOE}=\frac{1}{2}},$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle BOE}}{S_{\triangle AOD}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{9}{2}} = \frac{1}{9},$$

$$\therefore \frac{OB}{OA} = \frac{1}{3},$$

$$\therefore \frac{AB}{OA} = \frac{2}{3},$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle AOC}} = \frac{2}{3},$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{2 \times 9}{3} = 6,$$

故答案为 **6**.

$$14、\mathbf{4\pi}.$$

【分析】根据扇形的弧长公式解答即可得解.

【题目详解】设扇形弧长为 **l**，面积为 **s**，半径为 **r**.

$$\therefore S = \frac{1}{2}lr = \frac{1}{2} \times 6 \times l = 12\pi \text{ ,}$$

$$\therefore \mathbf{l=4\pi}.$$

故答案为： **4π**.

【题目点拨】

本题考查了扇形面积的计算，弧长的计算，熟悉扇形的弧长公式是解题的关键，属于基础题.

$$15、\mathbf{1}$$

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/488137031122006067>