

2022-2023 学年九上数学期末模拟试卷

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1. 已知 $2x=3y(y \neq 0)$, 则下面结论成立的是 ()

A. $\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$

B. $\frac{x}{3} = \frac{2}{y}$

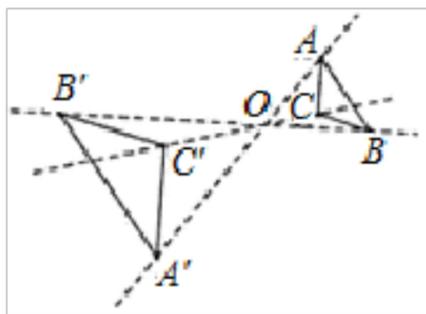
C. $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$

D. $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}$

2. 下列图形中, 可以看作是中心对称图形的是 ()



3. 如图, 以点 O 为位似中心, 把 $\triangle ABC$ 放大为原来的 2 倍, 得到 $\triangle A'B'C'$, 以下说法错误的是 ()



A. $BB' : BO = 2 : 1$

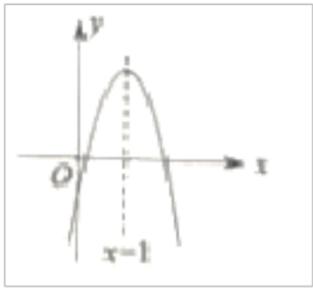
B. $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$

C. $AB \parallel A'B'$

D. 点 C , 点 O , 点 C' 三点共线

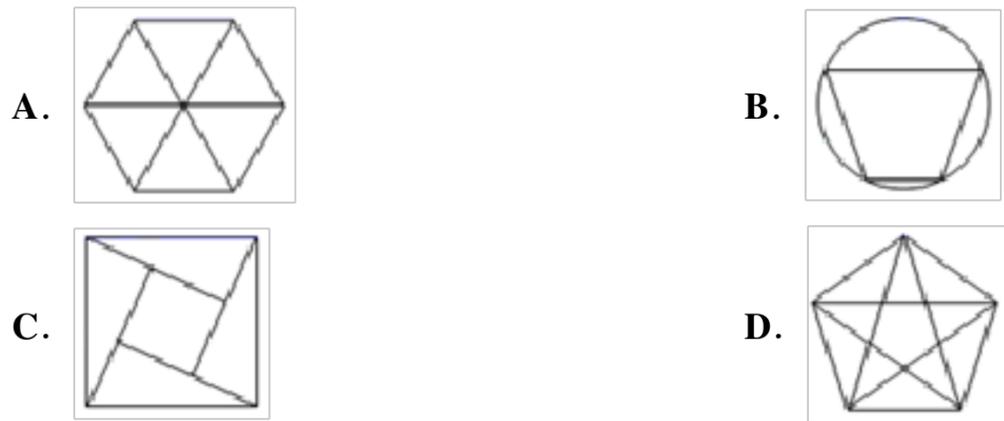
4. 如图, 是抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象, 根据图象信息分析下列结论: ① $2a + b = 0$; ② $abc > 0$; ③ $b^2 - 4ac > 0$;

④ $4a + 2b + c < 0$. 其中正确的结论是 ()



- A. ①②③ B. ①②④ C. ②③④ D. ①②③④

5. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



6. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$), 函数 y 与自变量 x 的部分对应值如下表所示:

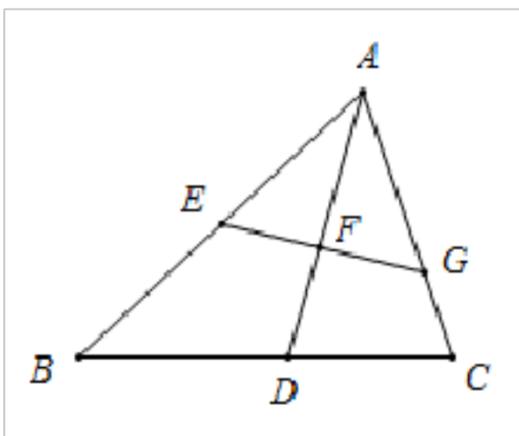
x	...	-1	0	1	2	3	...
y	...	-2	3	6	7	6	...

当 $y < 6$ 时, x 的取值范围是 ()

- A. $x < 1$ B. $x \leq 3$ C. $x < 1$ 或 $x > 3$ D. $x < 1$ 或 $x > 3$

7. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, E, G 分别是 AB, AC 上的点, $\angle AEG = \angle C$, $\angle BAC$ 的平分线 AD 交 EG 于点 F , 若 $\frac{AF}{DF} = \frac{3}{2}$,

则 ()



- A. $\frac{AE}{BE} = \frac{3}{5}$ B. $\frac{EF}{FG} = \frac{2}{3}$ C. $\frac{EF}{CD} = \frac{3}{5}$ D. $\frac{EG}{BC} = \frac{2}{3}$

8. 同时掷两个质地均匀的骰子, 观察向上一面的点数, 两个骰子的点数相同的概率为 ()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{36}$

9. 一元二次方程 $x^2 - 3x = 0$ 的根为 ()

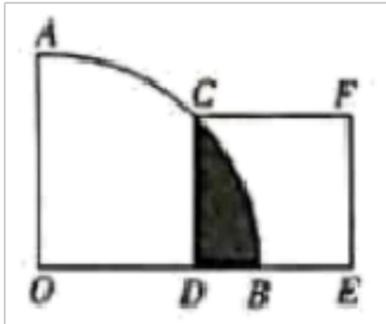
- A. $x_1 = 3, x_2 = 0$ B. $x = \sqrt{3}, x = -3$ C. $x = \sqrt{3}$ D. $x = 3$

10. 若点 $(-3, y_1), (-1, y_2), (3, y_3)$, 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0)$ 上, 则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是 ()

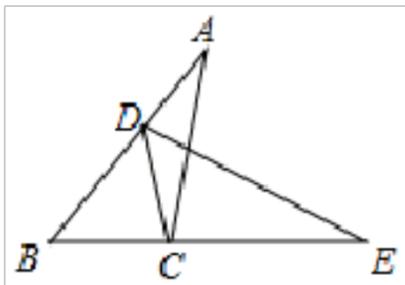
- A. $y_3 < y_1 < y_2$ B. $y_3 < y_2 < y_1$ C. $y_1 < y_2 < y_3$ D. $y_2 < y_1 < y_3$

二、填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

11. 如图, 在扇形 AOB 中, $\angle AOB = 90^\circ$, 正方形 $CDEF$ 的顶点 C 是 AB 的中点, 点 D 在 OB 上, 点 E 在 OB 的延长线上, 当正方形 $CDEF$ 的边长为 4 时, 则阴影部分的面积为_____。(结果保留 π)

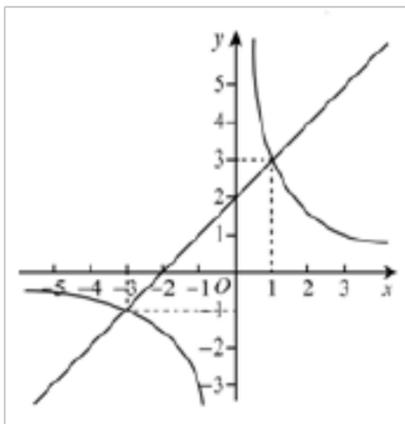


12. 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转, 使得点 B 落在 AB 边上的点 D 处, 此时点 A 的对应点 E 恰好落在 BC 边的延长线上, 若 $\angle B = 50^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数为_____.

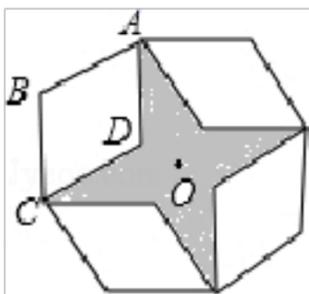


13. 两个函数 $y = ax + b$ 和 $y = \frac{c}{x} (abc \neq 0)$ 的图象如图所示, 请直接写出关于 x 的不等式 $ax + b > \frac{c}{x}$ 的解集

_____.



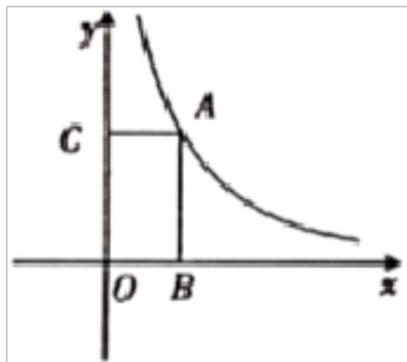
14. 如图, 是将菱形 $ABCD$ 以点 O 为中心按顺时针方向分别旋转 $90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$ 后形成的图形. 若 $\angle BAD = 60^\circ, AB = 2$, 则图中阴影部分的面积为_____.



15. 已知 $A(2a+1, 3), B(-5, 3b-3)$ 关于原点对称, 则 $a+b =$ _____.

16. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+px-3=0$ 的一个根为 -3 ，则它的另一根为_____.

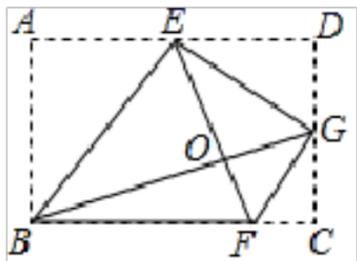
17. 反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ ($m \neq 0$) 的图象如图所示，点 A 为图象上的一点，过点 A 作 $AB \perp x$ 轴， $AC \perp y$ 轴，若四边形 $ACOB$ 的面积为 4 ，则 m 的值为_____.



18. 方程 $x^2 - 2x + 1 = 0$ 的根是_____.

三、解答题(共 66 分)

19. (10 分) 将矩形 $ABCD$ 按如图所示的方式折叠， BE ， EG ， FG 为折痕，若顶点 A ， C ， D 都落在点 O 处，且点 B ， O ， G 在同一条直线上，同时点 E ， O ， F 在另一条直线上，若 $AD=4$ ，则四边形 $BEGF$ 的面积为_____.



20. (6 分) 某水产养殖户进行小龙虾养殖. 已知每千克小龙虾养殖成本为 6 元，在整个销售旺季的 80 天里，日销售量 $y(kg)$ 与时间第 t 天之间的函数关系式为 $y = 2t + 100$ ($1 \leq t \leq 80$ ， t 为整数)，销售单价 p (元/ kg) 与时间第 t 天之间满足一次函数关系如下表：

时间第 t 天	1	2	3	...	80
销售单价 p (元/ kg)	49.5	49	48.5	...	10

(1) 写出销售单价 p (元/ kg) 与时间第 t 天之间的函数关系式；

(2) 在整个销售旺季的 80 天里，哪一天的日销售利润最大？最大利润是多少？

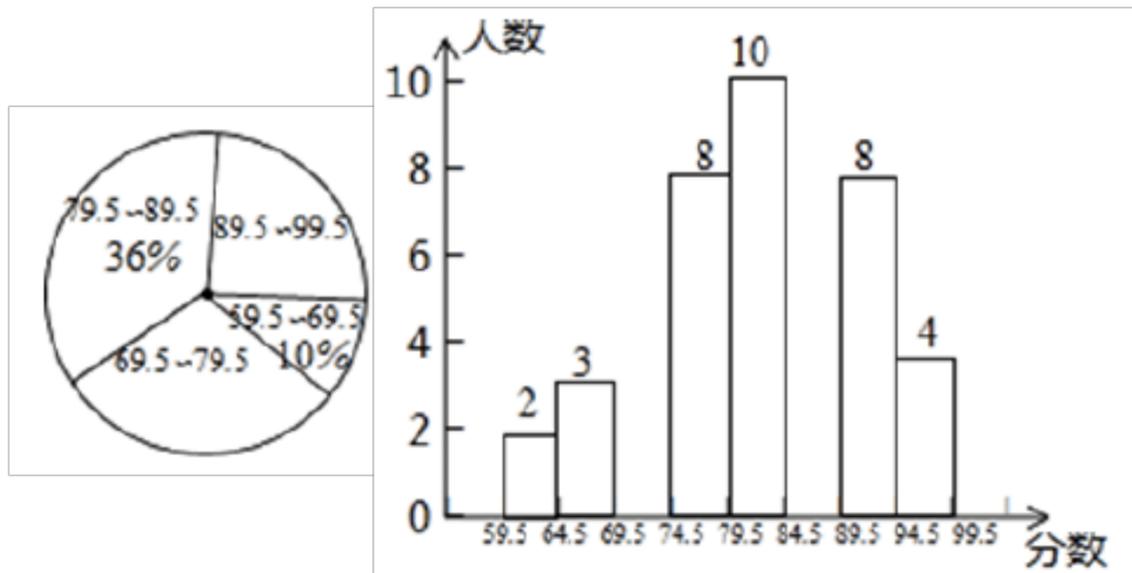
21. (6 分) 近期猪肉价格不断走高，引起市民与政府的高度关注，当市场猪肉的平均价格达到一定的单价时，政府将投入储备猪肉以平抑猪肉价格.

(1) 从今年年初至 5 月 20 日，猪肉价格不断走高， 5 月 20 日比年初价格上涨了 60% ，某市民在今年 5 月 20 日购买 2.5 千克猪肉至少要花 100 元钱，那么今年年初猪肉的最低价格为每千克多少元？

(2) 5 月 20 日猪肉价格为每千克 40 元， 5 月 21 日，某市决定投入储备猪肉，并规定其销售价格按 5 月 20 日每千克 40 元的基础上下调 $a\%$ 出售，某超市按规定价出售一批储备猪肉，该超市在非储备猪肉的价格仍为 40 元的情况下，该天的两种猪肉总销量比 5 月 20 日增加了 $a\%$ ，且储备猪肉的销量占总销量的 $\frac{3}{4}$ ，两种猪肉销售的总金额比 5 月 20 日

提高了 $\frac{1}{10}a\%$, 求 a 的值.

22. (8分) “校园读诗词诵经典比赛”结束后, 评委刘老师将此次所有参赛选手的比赛成绩(得分均为整数)进行整理, 并分别绘制成扇形统计图和频数直方图, 部分信息如下图:



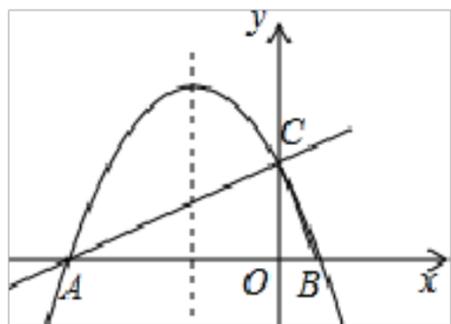
扇形统计图

频数直方图

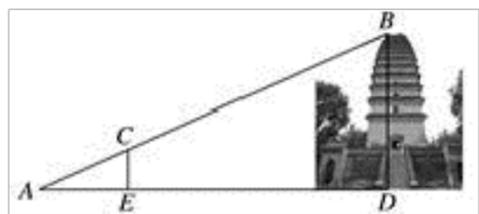
- (1) 参加本次比赛的选手共有_____人, 参赛选手比赛成绩的中位数在_____分数段; 补全频数直方图.
- (2) 若此次比赛的前五名成绩中有 2 名男生和 3 名女生, 如果从他们中任选 2 人作为获奖代表发言, 请利用表格或画树状图求恰好选中 1 男 1 女的概率.

23. (8分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 C , 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 的对称轴是 $x = -\frac{3}{2}$ 且经过 A, C 两点, 与 x 轴的另一交点为点 B .

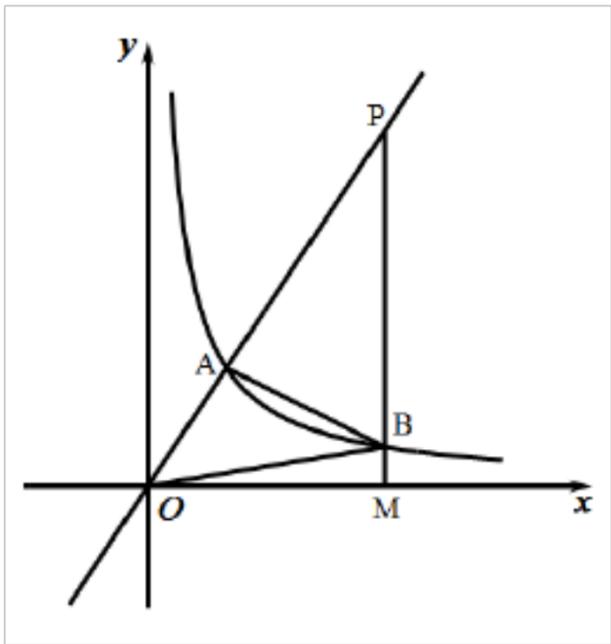
- (1) 求抛物线解析式.
- (2) 抛物线上是否存在点 M , 过点 M 作 MN 垂直 x 轴于点 N , 使得以点 A, M, N 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似? 若存在, 求出点 M 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



24. (8分) 某学校的学生为了对小雁塔有基本的认识, 在老师的带领下对小雁塔进行了测量. 测量方法如下: 如图, 间接测得小雁塔地部点 D 到地面上一点 E 的距离为 115.2 米, 小雁塔的顶端为点 B , 且 $BD \perp DE$, 在点 E 处竖直放一个木棒, 其顶端为 C , $CE = 1.72$ 米, 在 DE 的延长线上找一点 A , 使 A, C, B 三点在同一直线上, 测得 $AE = 4.8$ 米. 求小雁塔的高度.



25. (10分) 如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象与正比例函数 $y = \frac{3}{2}x$ 的图象交于点 A , 且 A 点的横坐标为 2.



(1) 求反比例函数的表达式;

(2) 若射线 OA 上有点 P , $PA = 2OA$, 过点 P 作 PM 与 x 轴垂直, 垂足为点 M , 交反比例函数图象于点 B , 连接 AB , OB , 请求出 $\triangle OAB$ 的面积.

26. (10分) 解方程: $x^2 + 2x = 1$.

参考答案

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

1、A

【解析】试题解析: A、两边都除以 $2y$, 得 $\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$, 故 A 符合题意;

B、两边除以不同的整式, 故 B 不符合题意;

C、两边都除以 $2y$, 得 $\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$, 故 C 不符合题意;

D、两边除以不同的整式, 故 D 不符合题意;

故选 A.

2、B

【解析】根据中心对称图形的定义: 在平面内, 把一个图形绕着某个点旋转 180° , 如果旋转后的图形能与原来的图形重合, 那么这个图形叫做中心对称图形, 直接判断即可.

【详解】解：A.不是中心对称图形；

B.是中心对称图形；

C.不是中心对称图形；

D.不是中心对称图形.

故选：B.

【点睛】

本题考查的知识点是中心对称图形的判定，这里需要注意与轴对称图形的区别，轴对称形是：一定要沿某直线折叠后直线两旁的部分互相重合；中心对称图形是：图形绕某一点旋转 180° 后与原来的图形重合.

3、A

【分析】直接利用位似图形的性质进而分别分析得出答案.

【详解】解： \because 以点O为位似中心，把 $\triangle ABC$ 放大为原图形的2倍得到 $\triangle A'B'C'$ ，

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ，点C、点O、点C'三点在同一直线上， $AB \parallel A'B'$ ， $OB' : BO = 2 : 1$ ，故选项A错误，符合题意.

故选：A.

【点睛】

此题主要考查了位似变换，正确掌握位似图形的性质是解题关键.

4、D

【分析】采用数形结合的方法解题，根据抛物线的开口方向，对称轴，与x、y轴的交点，通过推算进行判断.

【详解】①根据抛物线对称轴可得 $x = -\frac{b}{2a} = 1$ ， $2a + b = 0$ ，正确；

②当 $x=0$ ， $y=c < 0$ ，根据二次函数开口向下和 $-\frac{b}{2a} = 1$ 得， $a < 0$ 和 $b > 0$ ，所以 $abc > 0$ ，正确；

③二次函数与x轴有两个交点，故 $\Delta = b^2 - 4ac > 0$ ，正确；

④由题意得，当 $x=0$ 和 $x=2$ 时，y的值相等，当 $x=0$ ， $y < 0$ ，所以当 $x=2$ ， $y = 4a + 2b + c < 0$ ，正确；

故答案为：D.

【点睛】

本题考查了二次函数的性质和判断，掌握二次函数的性质是解题的关键.

5、A

【分析】根据轴对称图形与中心对称图形的概念进行判断即可.

【详解】解：A、是轴对称图形，也是中心对称图形，故此选项符合题意；

B、是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项不合题意；

C、不是轴对称图形，是中心对称图形，故此选项不合题意；

D、是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项不合题意.

故选：A.

【点睛】

本题考查的是中心对称图形与轴对称图形的概念. 轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分折叠后可重合，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后两部分重合.

6、D

【分析】根据表格确定出抛物线的对称轴，开口方向，然后根据二次函数的图像与性质解答即可.

【详解】 \because 当 $x=1$ 时， $y=6$ ；当 $x=3$ 时， $y=6$ ，

\therefore 二次函数图象的对称轴为直线 $x=2$ ，

\therefore 二次函数图象的顶点坐标是 $(2, 7)$ ，

由表格中的数据知，抛物线开口向下，

\therefore 当 $y < 6$ 时， $x < 1$ 或 $x > 3$.

故选 D.

【点睛】

本题考察了二次函数的图像和性质，对于二次函数 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 为常数， $a \neq 0$)，当 $a > 0$ 时，开口向上，在对称轴的左侧 y 随 x 的增大而减小，在对称轴的右侧 y 随 x 的增大而增大；当 $a < 0$ 时，开口向下，在对称轴的左侧 y 随 x 的增大而增大，在对称轴的右侧 y 随 x 的增大而减小.

7、C

【分析】根据两组对应角相等可判断 $\triangle AEG \sim \triangle ACB$ ， $\triangle AEF \sim \triangle ACD$ ，再得出线段间的比例关系进行计算即可得出结果.

【详解】解：(1) $\because \angle AEG = \angle C$ ， $\angle EAG = \angle BAC$ ，

$\therefore \triangle AEG \sim \triangle ACB$.

$$\therefore \frac{AE}{AC} = \frac{EG}{BC}.$$

$\because \angle EAF = \angle CAD$ ， $\angle AEF = \angle C$ ，

$\therefore \triangle AEF \sim \triangle ACD$.

$$\therefore \frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AD} = \frac{EF}{CD},$$

$$\text{又 } \frac{AF}{DF} = \frac{3}{2}, \therefore \frac{AF}{AD} = \frac{3}{5}.$$

$$\therefore \frac{AE}{AC} = \frac{AF}{AD} = \frac{EF}{CD} = \frac{EG}{BC} = \frac{3}{5}.$$

故选 C.

【点睛】

本题考查了相似三角形的判定，解答本题，要找到两组对应角相等，再利用相似的性质求线段的比值。

8、C

【分析】首先列表，然后根据表格求得所有等可能的结果与两个骰子的点数相同的情况，再根据概率公式求解即可。

【详解】列表得：

(1, 6)	(2, 6)	(3, 6)	(4, 6)	(5, 6)	(6, 6)
(1, 5)	(2, 5)	(3, 5)	(4, 5)	(5, 5)	(6, 5)
(1, 4)	(2, 4)	(3, 4)	(4, 4)	(5, 4)	(6, 4)
(1, 3)	(2, 3)	(3, 3)	(4, 3)	(5, 3)	(6, 3)
(1, 2)	(2, 2)	(3, 2)	(4, 2)	(5, 2)	(6, 2)
(1, 1)	(2, 1)	(3, 1)	(4, 1)	(5, 1)	(6, 1)

∴一共有 36 种等可能的结果，两个骰子的点数相同的有 6 种情况，

∴两个骰子的点数相同的概率为： $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

故选：C

【点睛】

此题考查了树状图法与列表法求概率．注意树状图法与列表法可以不重不漏的表示出所有等可能的结果．用到的知识点为：概率=所求情况数与总情况数之比

9、A

【解析】提公因式，用因式分解法解方程即可。

【详解】一元二次方程 $x^2 - 3x = 0$ ，

提公因式得： $x(x-3)=0$ ，

∴ $x=0$ 或 $x-3=0$ ，

解得： $x_1=0$ ， $x_2=3$ 。

故选：A。

【点睛】

本题考查了解一元二次方程—因式分解法，熟练掌握因式分解法是解题的关键。

10、A

【分析】由 $k < 0$ 可得反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0)$ 的图象在二、四象限，y 随 x 的增大而增大，可知 $y_3 < 0$ ， $y_1 > 0$ ， $y_2 >$

0, 根据反比例函数的增减性即可得答案.

【详解】 $\because k < 0$,

\therefore 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k < 0)$ 的图象在二、四象限, y 随 x 的增大而增大,

$\therefore y_3 < 0, y_1 > 0, y_2 > 0$,

$\therefore -3 < -1$,

$\therefore y_1 < y_2$,

$\therefore y_3 < y_1 < y_2$,

故选: A.

【点睛】

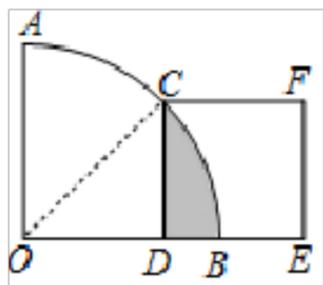
本题考查反比例函数的性质, 对于反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$, 当 $k > 0$ 时, 图象在一、三象限, 在各象限, y 随 x 的增大而减小; 当 $k < 0$ 时, 图象在二、四象限, 在各象限内, y 随 x 的增大而增大; 熟练掌握反比例函数的性质是解题关键.

二、填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

11、 $4\pi - 8$

【分析】连结 OC , 根据等腰三角形的性质可求 OC 的长, 根据题意可得出阴影部分的面积=扇形 BOC 的面积-三角形 ODC 的面积, 依此列式计算即可求解.

【详解】解: 连接 OC ,



\because 在扇形 AOB 中 $\angle AOB = 90^\circ$, 正方形 $CDEF$ 的顶点 C 是弧 AB 的中点,

$\therefore \angle COD = 45^\circ$,

$\therefore OC = \sqrt{2} CD = 4\sqrt{2}$,

\therefore 阴影部分的面积=扇形 BOC 的面积-三角形 ODC 的面积

$$= \frac{45\pi \times (4\sqrt{2})^2}{360} - \frac{1}{2} \times 4 \times 4$$

$= 4\pi - 1$,

故答案为 $4\pi - 1$.

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/075211324303011043>