

2022-2023 学年九上数学期末模拟试卷

注意事项：

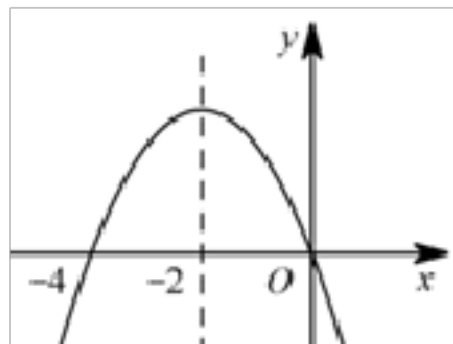
1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型 (B) 填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

1. 在一个不透明的塑料袋中装有红色、白色球共 40 个，除颜色外其它都相同，小明通过多次摸球试验后发现，其中摸到红色球的频率稳定在 15% 左右，则口袋中红色球可能 ()

- A. 4 个 B. 6 个 C. 34 个 D. 36 个

2. 如图是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 图象的一部分，对称轴是直线 $x=-1$ 。关于下列结论：① $ab < 0$ ；② $b^2 - 4ac > 0$ ；③ $9a - 3b + c > 0$ ；④ $b - 4a = 0$ ；⑤ 方程 $ax^2 + bx = 0$ 的两个根为 $x_1 = 0$ ， $x_2 = -4$ ，其中正确的结论有 ()



- A. ②③ B. ②③④ C. ②③⑤ D. ②③④⑤

3. 关于反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ ，下列说法中错误的是 ()

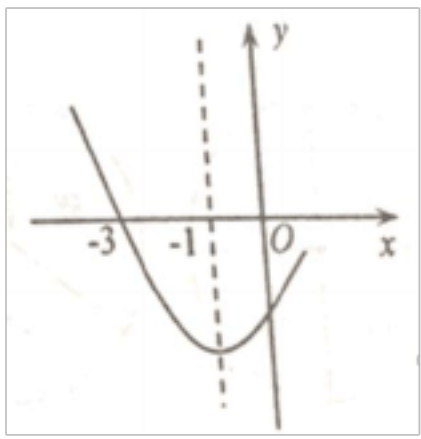
- A. 它的图象是双曲线
 B. 它的图象在第一、三象限
 C. y 的值随 x 的值增大而减小
 D. 若点 (a, b) 在它的图象上，则点 (b, a) 也在它的图象上

4. 已知关于 x 的一元二次方程 $3x^2 + 4x - 5 = 0$ ，下列说法正确的是 ()

- A. 方程有两个相等的实数根
 B. 方程有两个不相等的实数根
 C. 没有实数根
 D. 无法确定

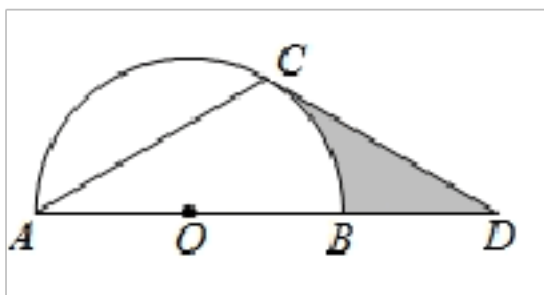
5. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 的部分图象如图所示，图象过点 $(3, 0)$ ，对称轴为 $x = 1$ 。下列说法：① $abc < 0$ ；

② $2a + b = 0$ ；③ $4a + 2b + c > 0$ ；④若 $(5, y_1)$ ， $(2, y_2)$ 是抛物线上两点，则 $y_1 > y_2$ ，错误的是 ()



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

6. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 D 是 AB 延长线上一点, CD 是 $\odot O$ 的切线, 点 C 是切点, $\angle CAB = 30^\circ$, 若 $\odot O$ 半径为 4, 则图中阴影部分的面积为 ()

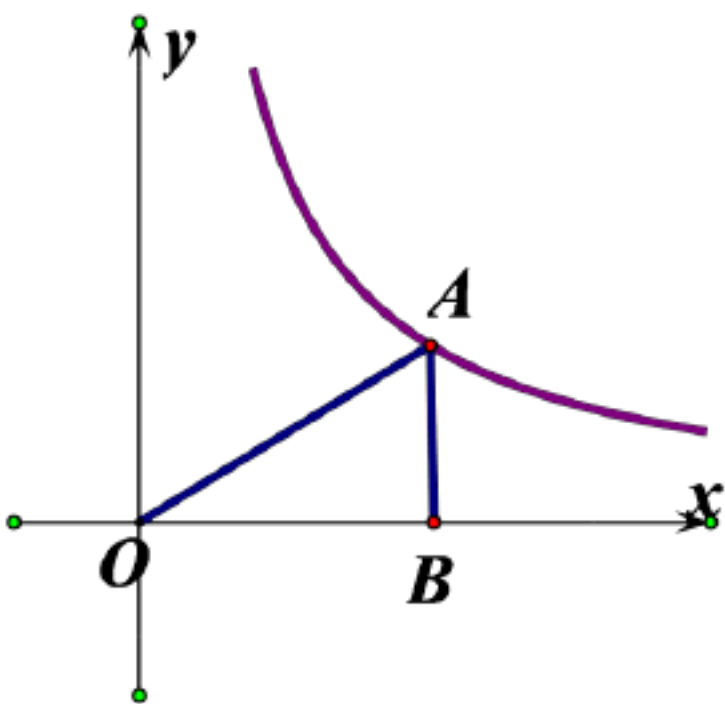


- A. $16\sqrt{3} - \frac{16}{3}$ B. $8\sqrt{3} - \frac{8}{3}$ C. $8\sqrt{3} - \frac{2}{3}$ D. $16\sqrt{3} - \frac{2}{3}$

7. 在一个不透明的袋子中放有若干个球, 其中有 6 个白球, 其余是红球, 这些球除颜色外完全相同. 每次把球充分搅匀后, 任意摸出一个球记下颜色再放回袋子. 通过大量重复试验后, 发现摸到白球的频率稳定在 0.25 左右, 则红球的个数约是 ()

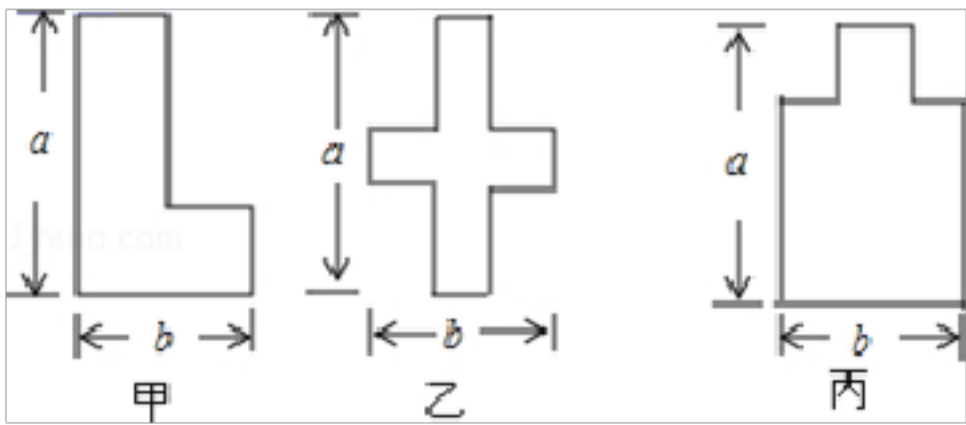
- A. 2 B. 12 C. 18 D. 24

8. 如图, 已知双曲线 $y = \frac{4}{x}$ 上有一点 A, 过 A 作 AB 垂直 x 轴于点 B, 连接 OA, 则 $\triangle AOB$ 的面积为 ()



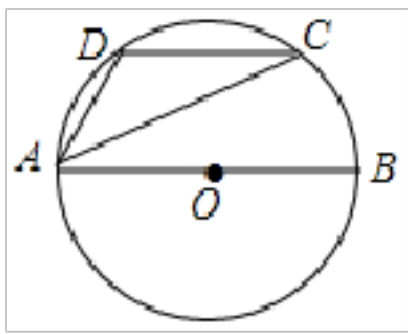
- A. 1 B. 2 C. 4 D. 8

9. 某数学兴趣小组开展动手操作活动, 设计了如图所示的三种图形, 现计划用铁丝按照图形制作相应的造型, 则所用铁丝的长度关系是 ()



- A. 甲种方案所用铁丝最长
 B. 乙种方案所用铁丝最长
 C. 丙种方案所用铁丝最长
 D. 三种方案所用铁丝一样长:]

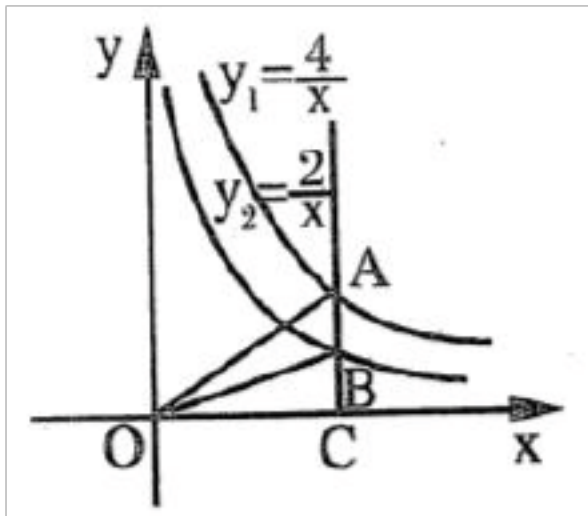
10. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, C、D 是 $\odot O$ 上的两点, $\angle BAC = 20^\circ$, $AD = CD$, 则 $\angle DAC$ 的度数是 ()



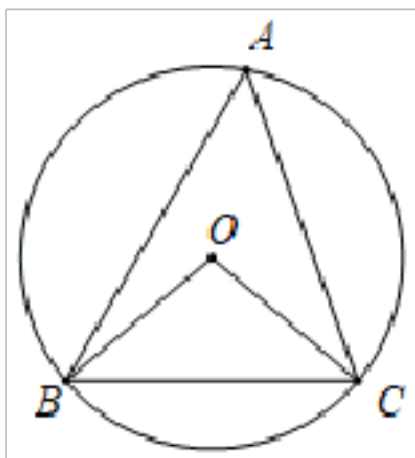
- A. 30° B. 35° C. 45° D. 70°

二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

11. 反比例函数 $y_1 = \frac{4}{x}$ 与 $y_2 = \frac{2}{x}$ 在第一象限内的图象如图所示, AC 垂直 x 轴于点 C, 与两个函数的图象分别相交于 A, B 两点, 连接 OA, OB, 则 $\triangle AOB$ 的面积为 _____ .



12. 如图所示, $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形, 若 $\angle BAC$ 与 $\angle BOC$ 互补, 则 $\angle BOC$ 的度数为_____.



13. 2018 年 10 月 21 日, 重庆市第八届中小学艺术工作坊在渝北区空港新城小学体育馆开幕, 来自全重庆市各个区县共二十多个工作坊集中展示了自己的艺术特色. 组委会准备为现场展示的参赛选手购买三种纪念品, 其中甲纪念品 5 元/件, 乙纪念品 7 元/件, 丙纪念品 10 元/件. 要求购买乙纪念品数量是丙纪念品数量的 2 倍, 总费用为 346 元. 若使

购买的纪念品总数最多，则应购买纪念品共_____件.

14. 已知 A (-4, y_1), B (-1, y_2), C (1, y_3) 是反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 图象上的三个点, 把 y_1 与 y_2 、 y_3 的的值用小于号连接表示为_____.

15. 关于 x 的方程 $mx^2 - 2x - 3 = 0$ 有两个不相等的实数根, 那么 m 的取值范围是_____.

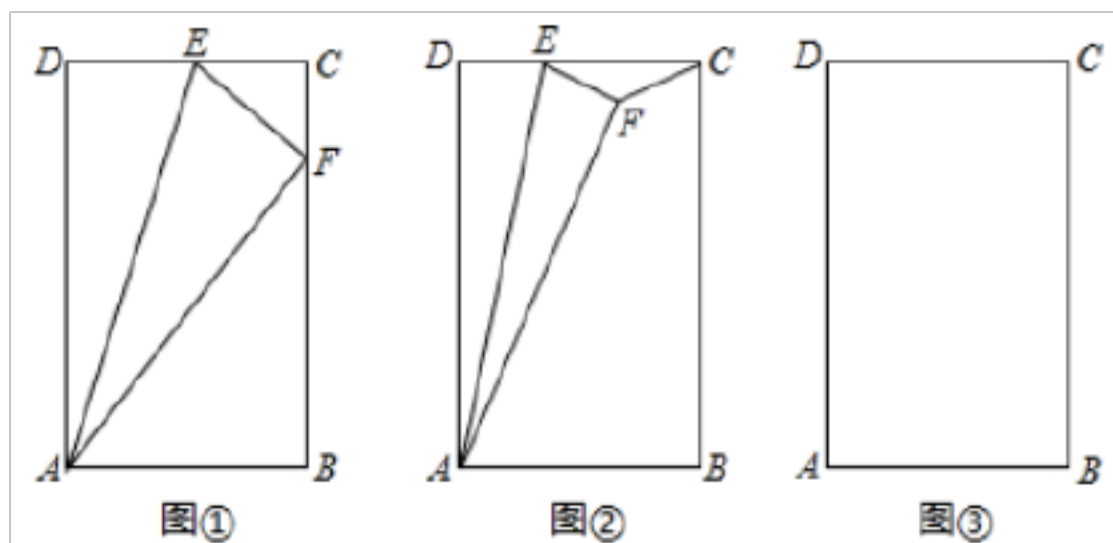
16. 将抛物线 $y = -5x^2 + 1$ 向左平移 1 个单位长度, 再向下平移 2 个单位长度, 所得到的抛物线的函数关系式为_____.

17. 点 P (1, 1) 向左平移两个单位后恰好位于双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上, 则 k _____.

18. 计算: $\sqrt{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{24}$ 的结果为_____.

三、解答题(共 66 分)

19. (10 分) 在矩形 ABCD 中, AB = 3, AD = 5, E 是射线 DC 上的点, 连接 AE, 将 $\triangle ADE$ 沿直线 AE 翻折得 $\triangle AFE$.



(1) 如图①, 点 F 恰好在 BC 上, 求证: $\triangle ABF \sim \triangle FCE$;

(2) 如图②, 点 F 在矩形 ABCD 内, 连接 CF, 若 DE = 1, 求 $\triangle EFC$ 的面积;

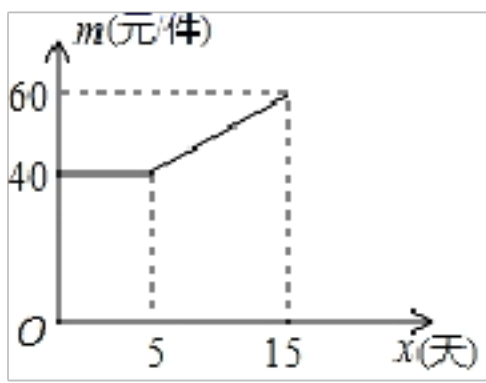
(3) 若以点 E、F、C 为顶点的三角形是直角三角形, 则 DE 的长为_____.

20. (6 分) 公司经销的一种产品, 按要求必须在 15 天内完成销售任务. 已知该产品的销售价为 62 元/件, 推销员小李

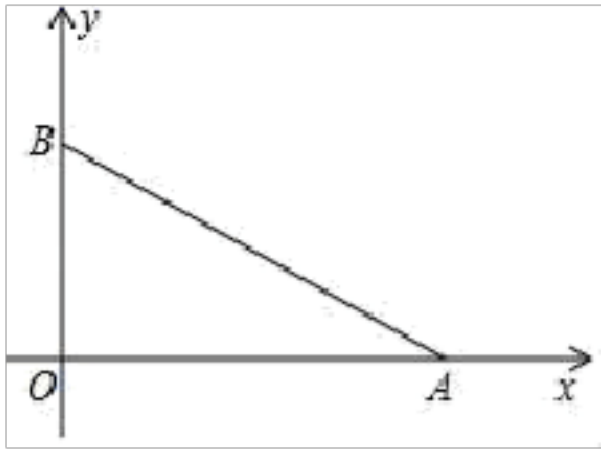
第 x 天的销售数量为 y 件, y 与 x 满足如下关系: $y = \begin{cases} 8x & (0 \leq x \leq 5) \\ 5x + 10 & (5 < x \leq 15) \end{cases}$

(1) 小李第几天销售的产品数量为 70 件?

(2) 设第 x 天销售的产品成本为 m 元/件, m 与 x 的函数图象如图, 小李第 x 天销售的利润为 w 元, 求 w 与 x 的函数关系式, 并求出第几天时利润最大, 最大利润是多少?



21. (6分) 如图, 点A、点B的坐标分别为(4, 0)、(0, 3), 将线段BA绕点A沿顺时针旋转 90° , 设点B旋转后的对应点是点 B_1 , 求点 B_1 的坐标.



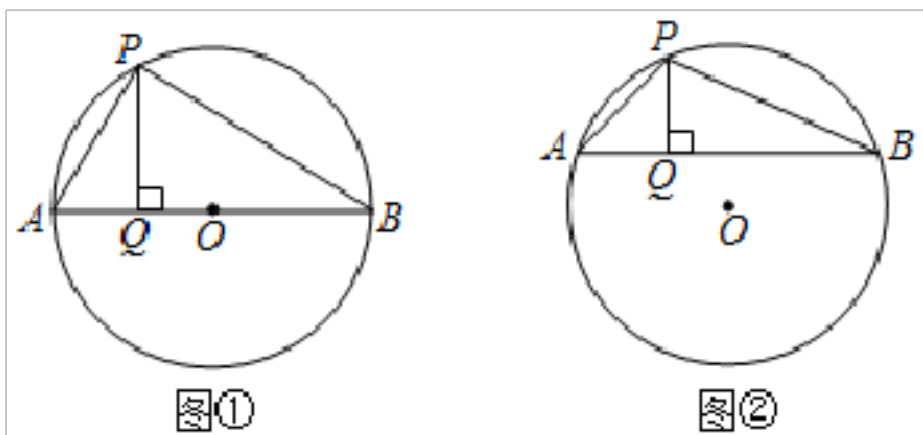
22. (8分) 已知反比例函数 $y = \frac{k-3}{x}$, (k 为常数, $k > 3$).

(1) 若点A(2, 3)在这个函数的图象上, 求 k 的值;

(2) 若在这个函数图象的每一分支上, y 随 x 的增大而增大, 求 k 的取值范围.

23. (8分) (1) 如图①, AB为 $\odot O$ 的直径, 点P在 $\odot O$ 上, 过点P作 $PQ \perp AB$, 垂足为点Q. 说明 $\triangle APQ \sim \triangle ABP$;

(2) 如图②, $\odot O$ 的半径为7, 点P在 $\odot O$ 上, 点Q在 $\odot O$ 内, 且 $PQ = 4$, 过点Q作PQ的垂线交 $\odot O$ 于点A、B. 设 $PA = x$, $PB = y$, 求 y 与 x 的函数表达式.



24. (8分) 因抖音等新媒体的传播, 西安已成为最著名的网红旅游城市之一, 2018年“十一”黄金周期间, 接待游客已达1690万人次, 古城西安美食无数, 一家特色小面店希望在长假期间获得较好的收益, 经测算知, 该小面的成本价为每碗6元, 借鉴以往经验; 若每碗小面卖25元, 平均每天能够销售300碗, 若降价销售, 每降低1元, 则平均每天能够多销售30碗. 为了维护城市形象, 店家规定每碗小面的售价不得超过20元, 则当每碗小面的售价定为多少元时, 店家才能实现每天盈利6300元?

25. (10分) (1) 计算: $\sin 30^\circ + \cos 45^\circ$

(2) 解方程: $x(x+1) = 3$

26. (10分) 为了巩固全国文明城市建设成果, 突出城市品质的提升, 近年来, 我市积极落实节能减排政策, 推行绿

色建筑，据统计，我市 2016 年的绿色建筑面积约为 950 万平方米，2018 年达到了 1862 万平方米.若 2017 年、2018 年的绿色建筑面积按相同的增长率逐年递增，请解答下列问题：

(1) 求这两年我市推行绿色建筑面积的年平均增长率；

(2) 2019 年我市计划推行绿色建筑面积达到 2400 万平方米.如果 2019 年仍保持相同的年平均增长率，请你预测 2019 年我市能否完成计划目标

参考答案

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1、B

【解析】试题解析：∵摸到红色球的频率稳定在 15% 左右，

∴口袋中红色球的频率为 15%，故红球的个数为 $40 \times 15\% = 6$ 个.

故选 B.

点睛：由频数=数据总数×频率计算即可.

2、D

【分析】根据二次函数的图像与性质即可得出答案.

【详解】由图像可知， $a < 0$ ， $b < 0$ ，故①错误；

∵图像与 x 轴有两个交点

∴ $b^2 - 4ac > 0$ ，故②正确；

当 $x = -3$ 时， $y = 9a - 3b + c$ ，在 x 轴的上方

∴ $y = 9a - 3b + c > 0$ ，故③正确；

∵对称轴 $x = -\frac{b}{2a} = -2$

∴ $b - 4a = 0$ ，故④正确；

由图像可知，方程 $ax^2 + bx = 0$ 的两个根为 $x_1 = 0$ ， $x_2 = -4$ ，故⑤正确；

故答案选择 D.

【点睛】

本题考查的是二次函数的图像与性质，难度系数中等，解题关键是根据图像判断出 a，b 和 c 的值或者取值范围.

3、C

【分析】根据反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象上点的坐标特征，以及该函数的图象的性质进行分析、解答.

【详解】A. 反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象是双曲线，正确；

B. $k=2>0$ ，图象位于一、三象限，正确；

C. 在每一象限内， y 的值随 x 的增大而减小，错误；

D. $\because ab=ba$ ， \therefore 若点 (a, b) 在它的图象上，则点 (b, a) 也在它的图象上，故正确.

故选 C.

【点睛】

本题主要考查反比例函数的性质. 注意：反比例函数的增减性只指在同一象限内.

4、B

【解析】试题分析：先求出 $\Delta = 4^2 - 4 \times 3 \times (-5) = 76 > 0$ ，即可判定方程有两个不相等的实数根. 故答案选 B.

考点：一元二次方程根的判别式.

5、C

【分析】根据抛物线的对称轴和交点问题可以分析出系数的正负.

【详解】由函数图象可得： $a > 0, c < 0, x = \frac{b}{2a} = 1$

所以 $b > 0, 2a - b = 0$,

所以 $abc < 0$,

抛物线与 x 轴的另一个交点是 $(1, 0)$ ，当 $x=2$ 时， $y > 0$ ，

所以 $4a - 2b - c > 0$ ，故③错误，

因为 $(-5, y_1)$ ， $(2, y_2)$ 是抛物线上两点，且 $(-5, y_1)$ 离对称轴更远，

所以 $y_1 < y_2$

故选：C

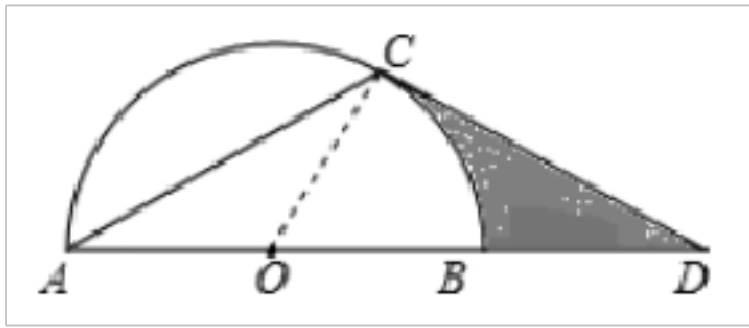
【点睛】

考核知识点：二次函数图象. 理解二次函数系数和图象关系是关键.

6、B

【分析】连接 OC ，求出 $\angle COD$ 和 $\angle D$ ，求出边 DC 长，分别求出三角形 OCD 的面积和扇形 COB 的面积，即可求出答案.

【详解】连接 OC ，



$\because AO=CO$, $\angle CAB=30^\circ$,

$\therefore \angle COD=2 \angle CAB =60^\circ$,

$\because DC$ 切 $\odot O$ 于 C ,

$\therefore OC \perp CD$,

$\therefore \angle OCD=90^\circ$,

$\therefore \angle D=90^\circ -\angle COD =90^\circ -60^\circ =30^\circ$,

在 $Rt\triangle OCD$ 中, $\angle OCD=90^\circ$, $\angle D=30^\circ$, $OC=4$,

$\therefore CD = 4\sqrt{3}$,

\therefore 阴影部分的面积是:

$$S_{\triangle OCD} - S_{\text{扇形}COB} = \frac{1}{2} OC \cdot CD - \frac{n}{360} \cdot r^2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 4\sqrt{3} - \frac{60}{360} \cdot 4^2 = 8\sqrt{3} - \frac{8}{3}$$

故选: B.

【点睛】

本题考查了扇形的面积, 三角形的面积的应用, 还考查了等腰三角形性质, 三角形的内角和定理, 切线的性质, 解此题的关键是求出扇形和三角形的面积.

7、C

【分析】 根据用频率估计概率可知: 摸到白球的概率为 0.25 根据概率公式即可求出小球的总数, 从而求出红球的个数.

【详解】 解: 小球的总数约为: $6 \div 0.25 = 24$ (个)

则红球的个数为: $24 - 6 = 18$ (个)

故选 C.

【点睛】

此题考查的是用频率估计概率和根据概率求小球的总数, 掌握概率公式是解决此题的关键.

8、B

【分析】 根据已知双曲线 $y = \frac{4}{x}$ 上有一点 A, 点 A 纵和横坐标的积是 4, $\triangle AOB$ 的面积是它的二分之一, 即为所求.

【详解】 解: \because 双曲线 $y = \frac{4}{x}$ 上有一点 A, 设 A 的坐标为 (a, b),

$$\therefore b = \frac{4}{a}$$

$$\therefore ab = 4$$

$$\therefore \text{AOB 的面积} = \frac{1}{2}ab = 2$$

故选：B.

【点睛】

本题考查了反比例函数的性质和三角形的面积，熟练掌握相关知识是解题的关键.

9、D

【解析】 试题分析：

解：由图形可得出：甲所用铁丝的长度为： $2a+2b$ ，

乙所用铁丝的长度为： $2a+2b$ ，

丙所用铁丝的长度为： $2a+2b$ ，

故三种方案所用铁丝一样长.

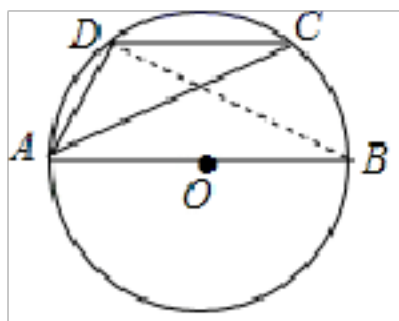
故选 D.

考点：生活中的平移现象

10、B

【分析】 连接 BD，如图，利用圆周角定理得到 $\angle ADB = 90^\circ$ ， $\angle DBC = \angle BAC = 20^\circ$ ，则 $\angle ADC = 110^\circ$ ，然后根据等腰三角形的性质和三角形内角和计算 $\angle DAC$ 的度数.

【详解】 解：连接 BD，如图，



$\because AB$ 为 $\odot O$ 的直径，

$\therefore \angle ADB = 90^\circ$ ，

$\because \angle DBC = \angle BAC = 20^\circ$ ，

$\therefore \angle ADC = 90^\circ + 20^\circ = 110^\circ$ ，

$\because DA = DC$ ，

$\therefore \angle DAC = \angle DCA$ ，

$\therefore \angle DAC = \frac{1}{2} (180^\circ - 110^\circ) = 35^\circ$.

故选：B.

【点睛】

本题考查了圆周角定理：在同圆或等圆中，同弧或等弧所对的圆周角相等，都等于这条弧所对的圆心角的一半。推论：半圆（或直径）所对的圆周角是直角， 90° 的圆周角所对的弦是直径。

二、填空题(每小题 3 分,共 24 分)

11、1

【分析】设直线 AB 与 x 轴交于点 C，那么 $S_{\triangle AOB} = S_{\triangle AOC} + S_{\triangle BOC}$ 。根据反比例函数的比例系数 k 的几何意义，即可求出结果。

【详解】设直线 AB 与 x 轴交于点 C。

$\because AC \perp x$ 轴， $BC \perp x$ 轴。

\because 点 A 在双曲线 $y_1 = \frac{4}{x}$ 的图象上，

$\therefore S_{\triangle AOC} = \frac{1}{2}|k| = \frac{1}{2} \times 4 = 2$ ，

\because 点 B 在双曲线 $y_2 = \frac{2}{x}$ 的图象上，

$\therefore S_{\triangle BOC} = \frac{1}{2}|k| = \frac{1}{2} \times 2 = 1$ ，

$\therefore S_{\triangle AOB} = S_{\triangle AOC} + S_{\triangle BOC} = 2 + 1 = 3$ 。

故答案为：1。

【点睛】

本题主要考查反比例函数的比例系数 k 的几何意义。反比例函数图象上的点与原点所连的线段、坐标轴、向坐标轴作垂线所围成的直角三角形面积 S 的关系，即 $S = \frac{1}{2}|k|$ 。

12、 120°

【分析】利用圆周角定理得到 $\angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC$ ，再利用 $\angle BAC + \angle BOC = 180^\circ$ 可计算出 $\angle BOC$ 的度数。

【详解】解： $\because \angle BAC$ 和 $\angle BOC$ 所对的弧都是 BC，

$\therefore \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC$

$\because \angle BAC + \angle BOC = 180^\circ$ ，

$\therefore \frac{1}{2} \angle BOC + \angle BOC = 180^\circ$ ，

$\therefore \angle BOC = 120^\circ$ 。

故答案为： 120° 。

【点睛】

本题考查了圆周角定理，熟练掌握圆周角定理是解决本题的关键。

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/478053002135007003>