

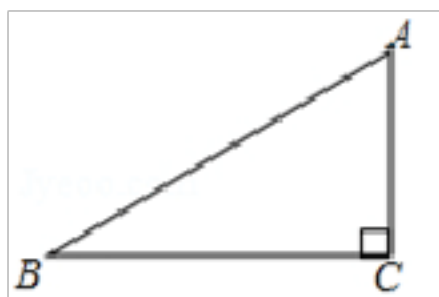
## 2022-2023 学年九上数学期末模拟试卷

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。

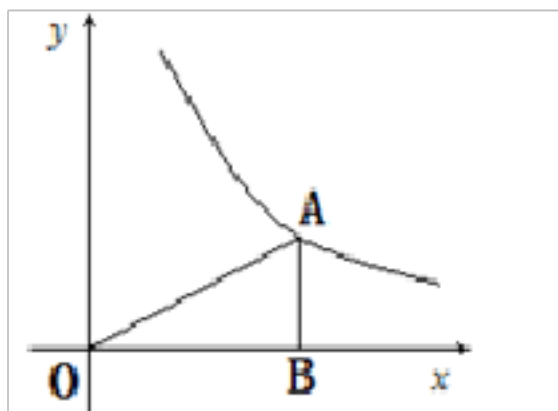
一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

1. 如图, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $BC = 4$ ,  $AC = 3$ , 则  $\sin B =$  ( )



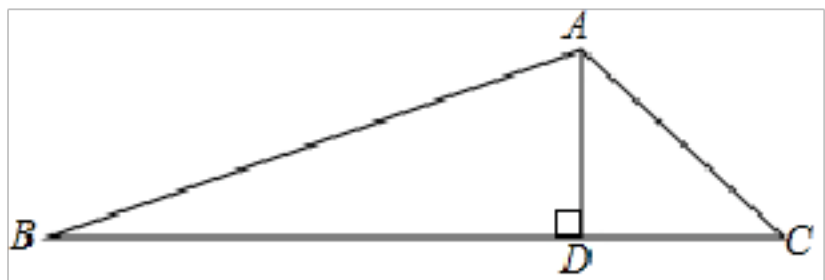
- A.  $\frac{3}{5}$       B.  $\frac{4}{5}$       C.  $\frac{3}{7}$       D.  $\frac{3}{4}$

2. 如图, 过反比例函数  $y = \frac{k}{x} (x > 0)$  的图像上一点 A 作  $AB \perp x$  轴于点 B, 连接 AO, 若  $S_{\triangle AOB} = 2$ , 则 k 的值为 ( )



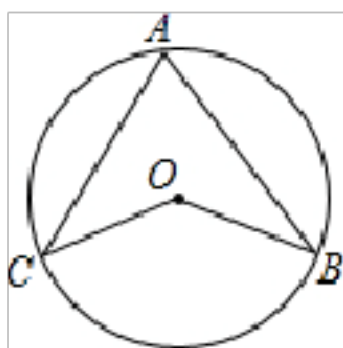
- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

3. 在  $\triangle ABC$  中, AD 是 BC 边上的高,  $\angle C = 45^\circ$ ,  $\sin B = \frac{1}{3}$ ,  $AD = 1$ . 则  $\triangle ABC$  的面积为 ( )



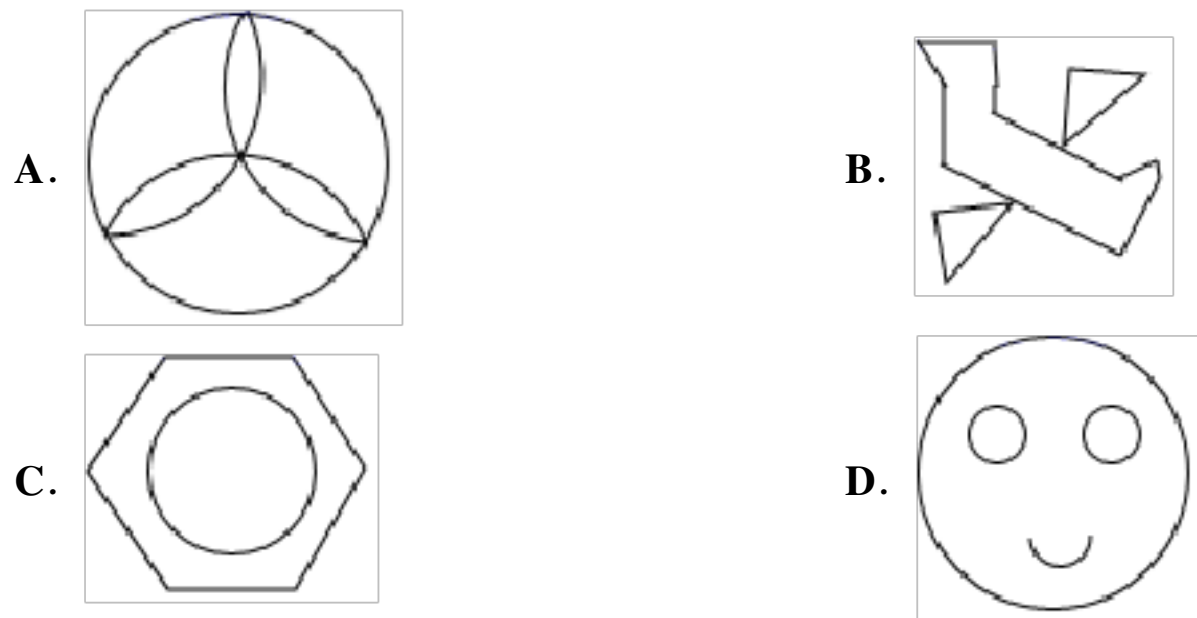
- A.  $1 + 2\sqrt{2}$       B.  $\frac{1 + \sqrt{10}}{2}$       C.  $\frac{1 + 2\sqrt{2}}{2}$       D.  $2\sqrt{2} - 1$

4. 如图, 点 A, B, C, 在  $\odot O$  上,  $\angle ABO = 32^\circ$ ,  $\angle ACO = 38^\circ$ , 则  $\angle BOC$  等于 ( )

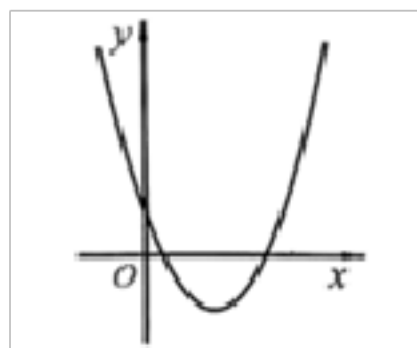


- A.  $60^\circ$                       B.  $70^\circ$                       C.  $120^\circ$                       D.  $140^\circ$

5. 在下列图形中，是中心对称图形的是（    ）



6. 如果二次函数  $y = (x-m)^2 + n$  的图像如图所示，那么一次函数  $y = mx + n$  的图像经过（    ）



- A. 第一、二、三象限                      B. 第一、三、四象限  
C. 第一、二、四象限                      D. 第二、三、四象限

7. 在反比例函数  $y = \frac{k-1}{x}$  的图象的每一个分支上， $y$  都随  $x$  的增大而减小，则  $k$  的取值范围是（    ）

- A.  $k > 1$                       B.  $k > 0$                       C.  $k \geq 1$                       D.  $k < 1$

8.  $\cos 60^\circ$  的值等于（    ）

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

9. 点  $P(3, 5)$  关于原点对称的点的坐标是（    ）

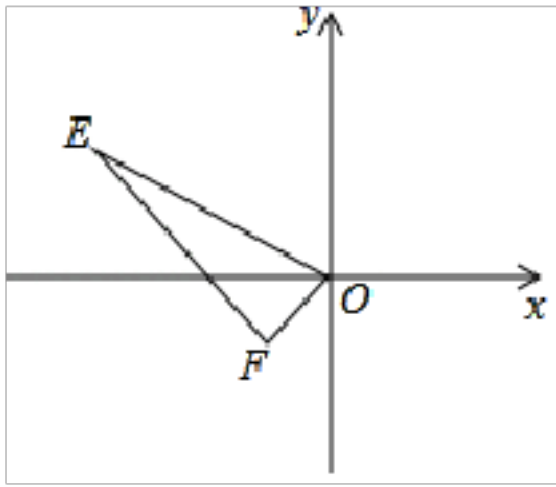
- A.  $(-3, 5)$                       B.  $(3, -5)$                       C.  $(5, 3)$                       D.  $(-3, -5)$

10. 若  $a:b=3:4$ ，且  $a+b=14$ ，则  $2a-b$  的值是（    ）

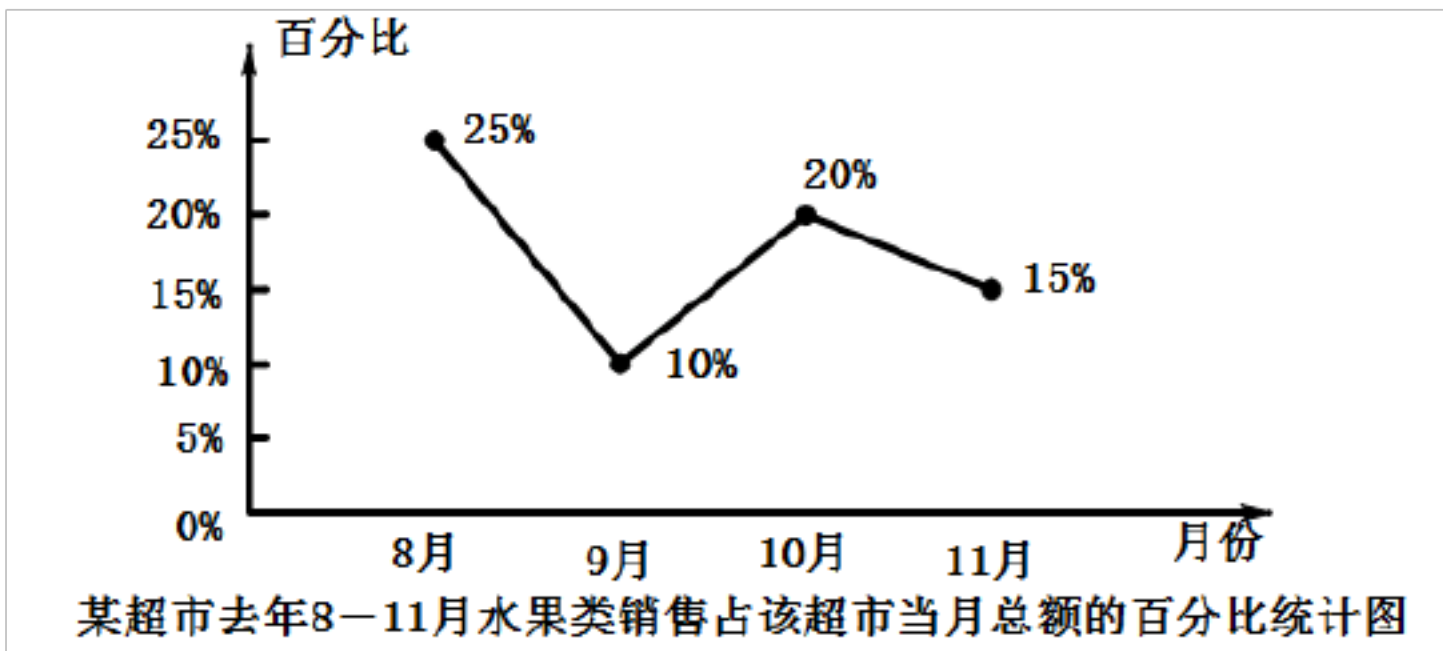
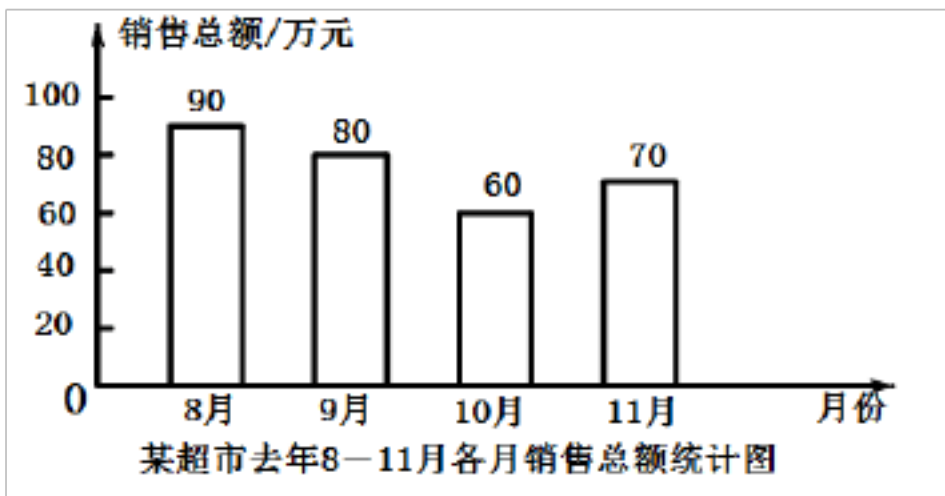
- A. 4                      B. 2                      C. 20                      D. 14

二、填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

11. 如图，在平面直角坐标系中，已知点  $E(-4, 2)$ ， $F(-1, -1)$ 。以原点  $O$  为位似中心，把  $\triangle EFO$  扩大到原来的 2 倍，则点  $E$  的对应点  $E'$  的坐标为\_\_\_\_\_。



12. 根据下列统计图，回答问题：该超市 10 月份的水果类销售额\_\_\_\_\_11 月份的水果类销售额（请从“>”“=”或“<”中选一个填空）。



13. 写出一个你认为的必然事件\_\_\_\_\_.

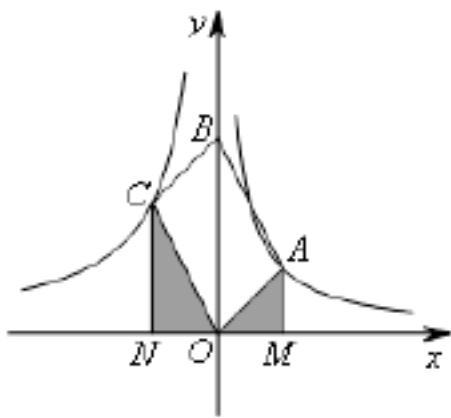
14. 如图， $OABC$  是平行四边形，对角线  $OB$  在  $y$  轴正半轴上，位于第一象限的点  $A$  和第二象限内的点  $C$  分别在双曲线  $y = \frac{k_1}{x}$  和  $y = \frac{k_2}{x}$  的一支上，分别过点  $A$ 、 $C$  作  $x$  轴的垂线，垂足分别为  $M$  和  $N$ ，则有以下的结论：

①阴影部分的面积为  $\frac{1}{2}(k_1 + k_2)$ ;

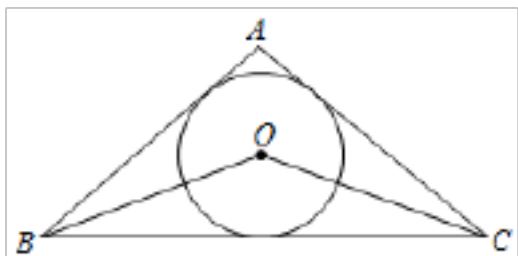
②若  $B$  点坐标为  $(0, 6)$ ， $A$  点坐标为  $(2, 2)$ ，则  $k_2 = 8$ ;

③当  $\angle AOC = 90^\circ$  时， $|k_1| = |k_2|$ ;

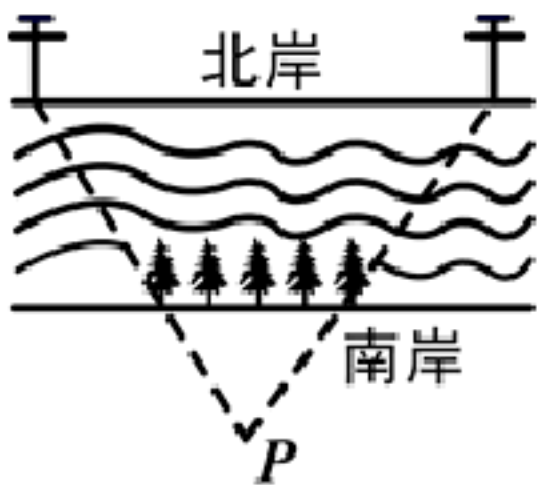
④若  $OABC$  是菱形，则两双曲线既关于  $x$  轴对称，也关于  $y$  轴对称.其中正确的结论是 \_\_\_\_\_（填写正确结论的序号）.



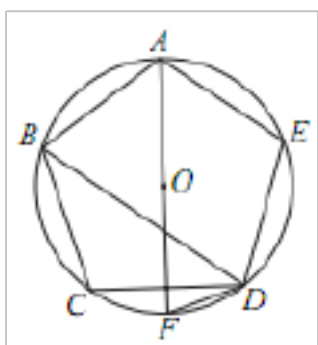
15. 如图，点  $O$  是  $\triangle ABC$  的内切圆的圆心，若  $\angle A = 100^\circ$ ，则  $\angle BOC$  为\_\_\_\_\_.



16. 如图，一条河的两岸有一段是平行的，在河的南岸边每隔 5 米有一棵树，在北岸边每隔 50 米有一根电线杆。小丽站在离南岸边 15 米的  $P$  点处看北岸，发现北岸相邻的两根电线杆恰好被南岸的两棵树遮住，并且在这两棵树之间还有三棵树，则河宽为\_\_\_\_\_米.

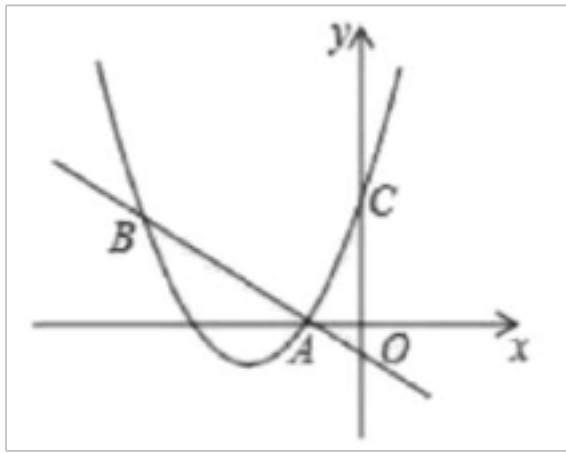


17. 如图，五边形  $ABCDE$  是  $\odot O$  的内接正五边形， $AF$  是  $\odot O$  的直径，则  $\angle BDF$  的度数是\_\_\_\_\_°.



18. 如图，二次函数  $y = (x+2)^2 + m$  的图象与  $y$  轴交于点  $C$ ，与  $x$  轴的一个交点为  $A(-1, 0)$ ，点  $B$  在抛物线上，且与点  $C$  关于抛物线的对称轴对称。已知一次函数  $y = kx + b$  的图象经过  $A, B$  两点，根据图象，则满足不等式

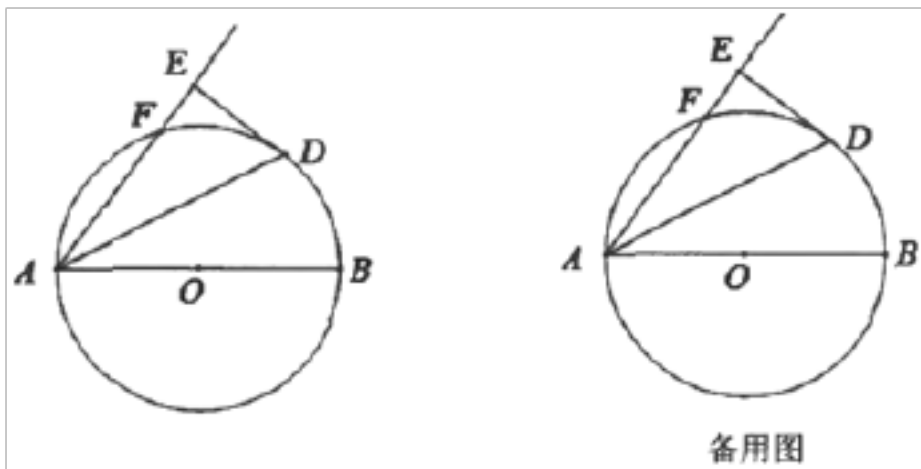
$(x+2)^2 + m \leq kx + b$  的  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_



三、解答题(共 66 分)

19. (10 分) 解不等式组  $\begin{cases} 2x+1 < 3x \\ \frac{1}{2}x < 2 \end{cases}$  并求出最大整数解.

20. (6 分) 如图示,  $AB$  是  $\odot O$  的直径, 点  $F$  是半圆上的一动点 ( $F$  不与  $A, B$  重合), 弦  $AD$  平分  $\angle BAF$ , 过点  $D$  作  $DE \perp AF$  交射线  $AF$  于点  $E$ .



(1) 求证:  $DE$  与  $\odot O$  相切;

(2) 若  $AE=8, AB=10$ , 求  $DE$  长;

(3) 若  $AB=10$ ,  $AF$  长记为  $x$ ,  $EF$  长记为  $y$ , 求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式, 并求出  $AF \cdot EF$  的最大值.

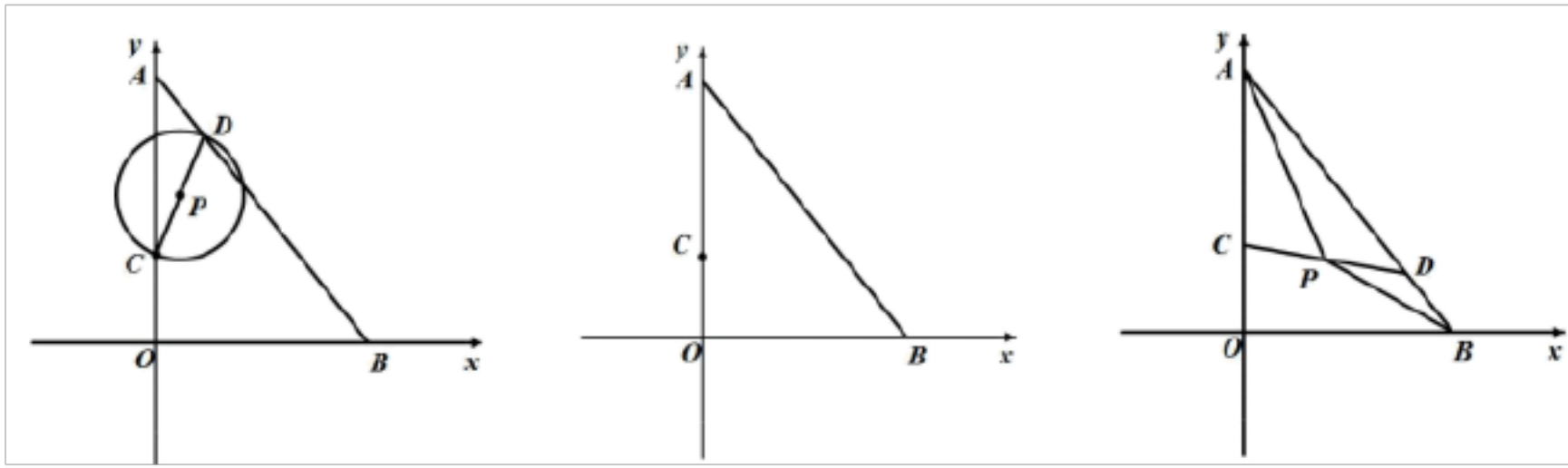
21. (6 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $DE \parallel BC$ ,  $\frac{AD}{AB} = \frac{2}{3}$ ,  $M$  为  $BC$  上一点,  $AM$  交  $DE$  于  $N$ .

(1) 若  $AE=4$ , 求  $EC$  的长;

(2) 若  $M$  为  $BC$  的中点,  $S_{\triangle ABC}=36$ , 求  $S_{\triangle ADN}$  的值.



22. (8 分) 如图, 在平面直角坐标系  $xOy$  中  $A(0,8), B(6,0), C(0,3)$ , 点  $D$  从点  $A$  运动到点  $B$  停止, 连接  $CD$ , 以  $CD$  长为直径作  $\odot P$ .



(1) 若  $\triangle ACD \sim \triangle AOB$ ，求  $\odot P$  的半径；

(2) 当  $\odot P$  与  $AB$  相切时，求  $\triangle POB$  的面积；

(3) 连接  $AP$ 、 $BP$ ，在整个运动过程中， $\triangle PAB$  的面积是否为定值，如果是，请直接写出面积的定值，如果不是，请说明理由。

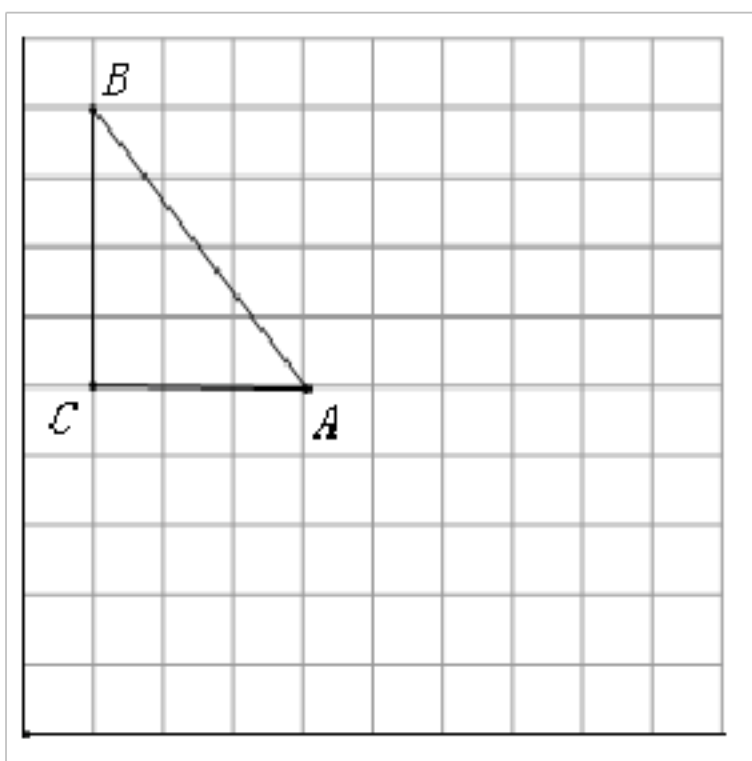
23. (8分) 在一个不透明的盒子里装有 4 个分别标有：-1、-2、0、1 的小球，它们的形状、大小完全相同，小芳从盒子中随机取出一个小球，记下数字为  $x$ ，作为点  $M$  的横坐标；小华在剩下的 3 个小球中随机取出一个小球，记下数字为  $y$ ，作为点  $M$  的纵坐标。

(1) 用画树状图或列表的方式，写出点  $M$  所有可能的坐标；

(2) 求点  $M(x, y)$  在函数  $y = -\frac{2}{x}$  的图象上的概率。

24. (8分) 某汽车零部件生产企业的利润逐年提高，据统计，2015 年利润为 2 亿元，2017 年利润为 2.88 亿元，求该企业从 2015 年到 2017 年利润的年平均增长率。

25. (10分) 在下列网格图中，每个小正方形的边长均为 1 个单位  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 3$ ， $BC = 4$ ，且  $A, B, C$  三点均在格点上。



(1) 画出  $\triangle ABC$  绕  $A$  顺时针方向旋转  $90^\circ$  后的图形  $\triangle A_1B_1C_1$ ；

(2) 求点  $C$  运动路径的长(结果保留  $\pi$ )。

26. (10分) 汽车产业的发展, 有效促进我国现代建设. 某汽车销售公司 2007 年盈利 3000 万元, 到 2009 年盈利 4320 万元, 且从 2007 年到 2009 年, 每年盈利的年增长率相同, 该公司 2008 年盈利多少万元?

## 参考答案

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

1、A

【解析】先利用勾股定理求出斜边  $AB$ , 再求出  $\sin B$  即可.

【详解】 $\because$  在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $BC = 4$ ,  $AC = 3$ ,

$$\therefore AB = \sqrt{BC^2 + AC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5,$$

$$\therefore \sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{3}{5}.$$

故答案为 A.

【点睛】

本题考查的知识点是锐角三角函数的定义, 解题关键是熟记三角函数的定义.

2、C

【解析】试题分析: 观察图象可得,  $k > 0$ , 已知  $S_{\triangle AOB} = 2$ , 根据反比例函数  $k$  的几何意义可得  $k = 4$ , 故答案选 C.

考点: 反比例函数  $k$  的几何意义.

3、C

【分析】先由三角形的高的定义得出  $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ , 解  $Rt\triangle ADB$ , 得出  $AB = 3$ , 根据勾股定理求出  $BD = 2\sqrt{2}$ , 解  $Rt\triangle ADC$ , 得出  $DC = 1$ , 然后根据三角形的面积公式计算即可;

【详解】在  $Rt\triangle ABD$  中,

$$\therefore \sin B = \frac{AD}{AB} = \frac{1}{3},$$

又  $\because AD = 1$ ,

$$\therefore AB = 3,$$

$$\therefore BD^2 = AB^2 - AD^2,$$

$$\therefore BD = \sqrt{3^2 - 1^2} = 2\sqrt{2}.$$

在  $Rt\triangle ADC$  中,

$$\because \angle C = 45^\circ,$$

$$\therefore CD = AD = 1.$$

$$\therefore BC = BD + DC = 2\sqrt{2} + 1,$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot AD = \frac{1}{2} \times (2\sqrt{2} + 1) \times 1 = \frac{1 + 2\sqrt{2}}{2},$$

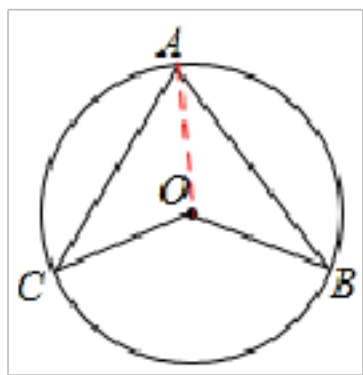
故选：C.

【点睛】

本题考查了三角形的面积问题，掌握三角形的面积公式是解题的关键.

4、D

【解析】试题分析：如图，连接OA，则



$$\because OA = OB = OC, \therefore \angle BAO = \angle ABO = 32^\circ, \angle CAO = \angle ACO = 38^\circ.$$

$$\therefore \angle CAB = \angle CAO + \angle BAO = 70^\circ.$$

$\because \angle CAB$  和  $\angle BOC$  是同弧所对的圆周角和圆心角，

$$\therefore \angle BOC = 2\angle CAB = 140^\circ. \text{ 故选 D.}$$

5、C

【分析】把一个图形绕某一点旋转  $180^\circ$ ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形就叫做中心对称图形，这个点叫做对称中心。据此判断即可。

【详解】解：A、不是中心对称图形，故此选项错误；

B、不是中心对称图形，故此选项错误；

C、是中心对称图形，故此选项正确；

D、不是中心对称图形，故此选项错误；

故选：C.

【点睛】

本题考查的是中心对称图形的概念：中心对称图形关键是寻找对称中心，旋转  $180$  度后与原图重合。

6、B

【分析】由二次函数解析式表示出顶点坐标，根据图形得到顶点在第四象限，求出  $m$  与  $n$  的正负，即可作出判断。

【详解】根据题意得：抛物线的顶点坐标为  $(m, n)$ ，且在第四象限，



$\therefore m > 0, n < 0,$

则一次函数  $y = mx + n$  经过第一、三、四象限.

故选: B.

**【点睛】**

此题考查了二次函数与一次函数图象与系数的关系, 熟练掌握二次函数及一次函数的图象与性质是解题的关键.

7、A

**【分析】** 根据反比例函数的性质, 当反比例函数的系数大于 0 时, 在每一支曲线上,  $y$  都随  $x$  的增大而减小, 可得  $k - 1 > 0$ , 解可得  $k$  的取值范围.

**【详解】** 解: 根据题意, 在反比例函数  $y = \frac{k-1}{x}$  图象的每一支曲线上,  $y$  都随  $x$  的增大而减小,

即可得  $k - 1 > 0$ ,

解得  $k > 1$ .

故选 A.

**【点评】**

本题考查了反比例函数的性质: ①当  $k > 0$  时, 图象分别位于第一、三象限; 当  $k < 0$  时, 图象分别位于第二、四象限. ②

当  $k > 0$  时, 在同一个象限内,  $y$  随  $x$  的增大而减小; 当  $k < 0$  时, 在同一个象限,  $y$  随  $x$  的增大而增大.

8、A

**【解析】** 试题分析: 因为  $\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$ , 所以选: A.

考点: 特殊角的三角比值.

9、D

**【分析】** 根据关于原点对称的点的坐标特点: 两个点关于原点对称时, 横纵坐标的坐标符号均相反, 根据这一特征求出对称点坐标.

**【详解】** 解: 点 P (3, 5) 关于原点对称的点的坐标是 (-3, -5),

故选 D.

**【点睛】**

本题主要考查了关于原点对称的点的坐标特点, 关键是掌握点的变化规律.

10、A

**【分析】** 根据比例的性质得到  $3b = 4a$ , 结合  $a + b = 14$  求得  $a, b$  的值, 代入求值即可.

**【详解】** 解: 由  $a : b = 3 : 4$  知  $3b = 4a$ ,

所以  $b = \frac{4a}{3}$ .

所以由  $a+b=14$  得到:  $a+\frac{4a}{3}=14$ ,

解得  $a=6$ .

所以  $b=8$ .

所以  $2a-b=2\times 6-8=4$ .

故选 A.

**【点睛】**

考查了比例的性质, 内项之积等于外项之积. 若  $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ , 则  $ad=bc$ .

二、填空题 (每小题 3 分, 共 24 分)

11、(-8, 4), (8, -4)

**【分析】** 根据在平面直角坐标系中, 位似变换的性质计算即可.

**【详解】** 解: 以原点  $O$  为位似中心, 把  $\triangle EFO$  扩大到原来的 2 倍, 点  $E(-4, 2)$ ,

$\therefore$  点  $E$  的对应点  $E'$  的坐标为  $(-4\times 2, 2\times 2)$  或  $(4\times 2, -2\times 2)$ ,

即  $(-8, 4), (8, -4)$ ,

故答案为:  $(-8, 4), (8, -4)$ .

**【点睛】**

本题考查的是位似变换的性质, 在平面直角坐标系中, 如果位似变换是以原点为位似中心, 相似比为  $k$ , 那么位似图形对应点的坐标的比等于  $k$  或  $-k$ .

12、>

**【分析】** 根据统计图, 分别求出该超市 10 月份的水果类销售额与 11 月份的水果类销售额, 比较大小即可.

**【详解】**  $\because$  10 月份的水果类销售额为  $60\times 20\%=12$  (万元), 11 月份的水果类销售额为  $70\times 15\%=10.5$  (万元),

$\therefore$  10 月份的水果类销售额 > 11 月份的水果类销售额.

故答案是: >

**【点睛】**

本题主要考查从统计图中提取信息, 通过观察统计图, 得到有用的信息, 是解题的关键.

13、瓮中捉鳖 (答案不唯一)

**【分析】** 此题根据事件的可能性举例即可.

**【详解】** 必然事件就是一定会发生的, 例如: 瓮中捉鳖等,

故答案: 瓮中捉鳖 (答案不唯一).

**【点睛】**

此题考查事件的可能性: 必然事件的概念.

14、②④

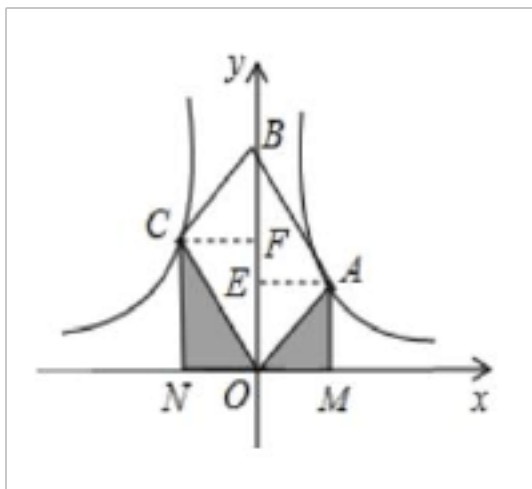
【分析】由题意作  $AE \perp y$  轴于点  $E$ ,  $CF \perp y$  轴于点  $F$ , ①由  $S_{\triangle AOM} = \frac{1}{2} |k_1|$ ,  $S_{\triangle CON} = \frac{1}{2} |k_2|$ , 得到  $S_{\text{阴影部分}} = S_{\triangle AOM} + S_{\triangle CON} = \frac{1}{2} (|k_1| + |k_2|) = \frac{1}{2} (k_1 - k_2)$ ;

②由平行四边形的性质求得点  $C$  的坐标, 根据反比例函数图象上点的坐标特征求得系数  $k_2$  的值.

③当  $\angle AOC = 90^\circ$ , 得到四边形  $OABC$  是矩形, 由于不能确定  $OA$  与  $OC$  相等, 则不能判断  $\triangle AOM \cong \triangle CNO$ , 所以不能判断  $AM = CN$ , 则不能确定  $|k_1| = |k_2|$ ; ④若  $OABC$  是菱形, 根据菱形的性质得  $OA = OC$ , 可判断

$Rt\triangle AOM \cong Rt\triangle CNO$ , 则  $AM = CN$ , 所以  $|k_1| = |k_2|$ , 即  $k_1 = -k_2$ , 根据反比例函数的性质得两双曲线既关于  $x$  轴对称, 同时也关于  $y$  轴对称.

【详解】解: 作  $AE \perp y$  轴于  $E$ ,  $CF \perp y$  轴于  $F$ , 如图:



$\therefore S_{\triangle AOM} = \frac{1}{2} |k_1|$ ,  $S_{\triangle CON} = \frac{1}{2} |k_2|$ , 得到  $S_{\text{阴影部分}} = S_{\triangle AOM} + S_{\triangle CON} = \frac{1}{2} (|k_1| + |k_2|)$ ;

而  $k_1 > 0$ ,  $k_2 < 0$ ,

$\therefore S_{\text{阴影部分}} = \frac{1}{2} (k_1 - k_2)$ , 故①错误;

② $\therefore$  四边形  $OABC$  是平行四边形,  $B$  点坐标为  $(0, 6)$ ,  $A$  点坐标为  $(2, 2)$ ,  $O$  的坐标为  $(0, 0)$ .

$\therefore C(-2, 4)$ .

又 $\therefore$  点  $C$  位于  $y = \frac{k}{x}$  上,

$\therefore k_2 = xy = -2 \times 4 = -8$ .

故②正确;

当  $\angle AOC = 90^\circ$ ,

$\therefore$  四边形  $OABC$  是矩形,

$\therefore$  不能确定  $OA$  与  $OC$  相等, 而  $OM = ON$ ,

$\therefore$  不能判断  $\triangle AOM \cong \triangle CNO$ ,

$\therefore$  不能判断  $AM = CN$ ,

$\therefore$  不能确定  $|k_1| = |k_2|$ , 故③错误;

若  $OABC$  是菱形, 则  $OA = OC$ ,

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/558117062116006027>