

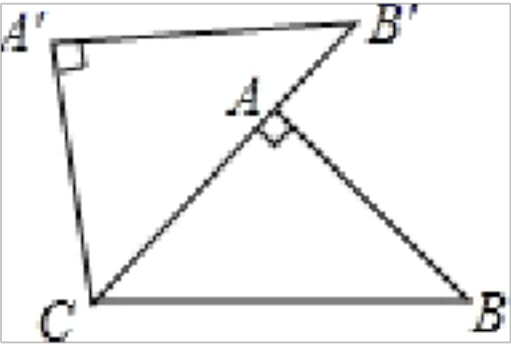
2022-2023 学年九上数学期末模拟试卷

注意事项

- 1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
- 2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
- 3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
- 4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
- 5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

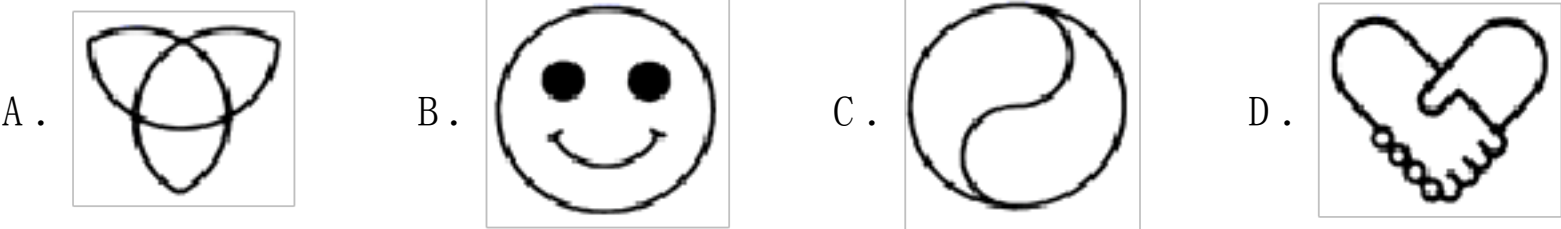
一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ，将 $Rt\triangle ABC$ 绕点 C 按逆时针方向旋转 46° 得到 $Rt\triangle A'B'$ ，点 A 在边 $B'C$ 上，则 $\angle ACB$ 的大小为（ ）

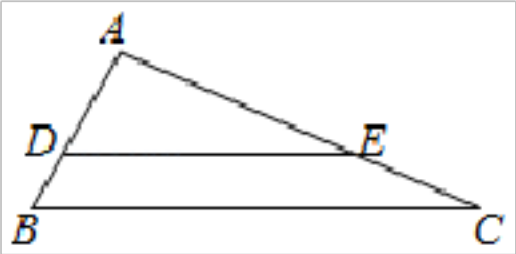


- A. 23° B. 44° C. 46° D. 54°

2. 观察下列图形，是中心对称图形的是（ ）



3. 如图，点 D ， E 分别在 $\triangle ABC$ 的边 AB ， AC 上，且 $DE\parallel BC$ ，若 $AD=2$ ， $DB=1$ ， $AC=6$ ，则 AE 等于（ ）

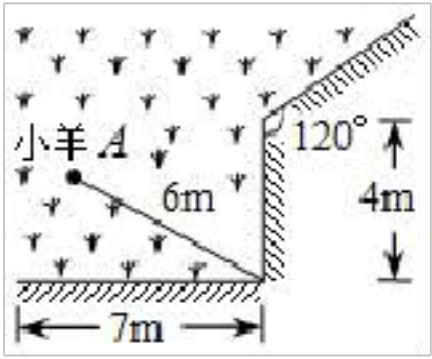


- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

4. 已知反比例函数 $y=-\frac{6}{x}$ ，下列结论中不正确的是（ ）

- A. 图象必经过点 $(-3, 2)$ B. 图象位于第二、四象限
C. 若 $x<-2$ ，则 $0<y<3$ D. 在每一个象限内， y 随 x 值的增大而减小

5. 如图，一根 6m 长的绳子，一端拴在围墙墙角的柱子上，另一端拴着一只小羊 A（羊只能在草地上活动）那么小羊 A 在草地上的最大活动区域面积是（ ）

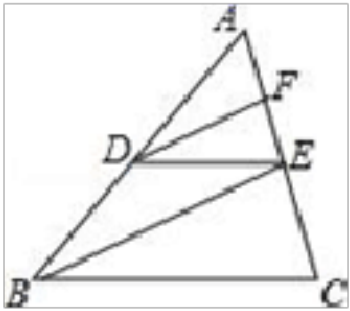


- A . $9 \pi \text{ m}^2$ B . $\frac{29}{3} \pi \text{ m}^2$ C . $15 \pi \text{ m}^2$ D . $\frac{31}{3} \pi \text{ m}^2$

6. 服装店将进价为每件 100 元的服装按每件 x ($x > 100$) 元出售，每天可销售 $(200 - x)$ 件，若想获得最大利润，则 x 应定为 ()

- A . 150 元 B . 160 元 C . 170 元 D . 180 元

7. 如图，点 D 是 $\triangle ABC$ 的边 AB 上的一点，过点 D 作 BC 的平行线交 AC 于点 E，连接 BE，过点 D 作 BE 的平行线交 AC 于点 F，则下列结论错误的是 ()

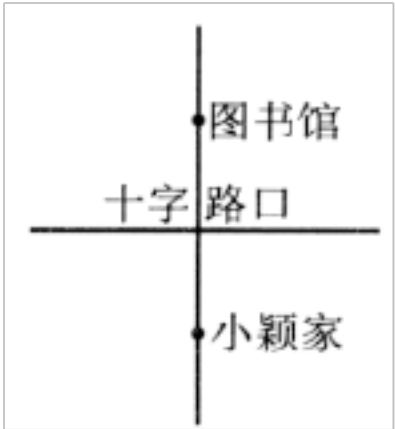


- A . $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EC}$ B . $\frac{AF}{AE} = \frac{DF}{BE}$ C . $\frac{AE}{EC} = \frac{AF}{FE}$ D . $\frac{DE}{BC} = \frac{AF}{FE}$

8. 下列说法正确的是 ()

- A . 了解飞行员视力的达标率应使用抽样调查
B . 一组数据 3, 6, 6, 7, 8, 9 的中位数是 6
C . 从 2000 名学生中选出 200 名学生进行抽样调查，样本容量为 2000
D . 一组数据 1, 2, 3, 4, 5 的方差是 2

9. 如图，小颖周末到图书馆走到十字路口处，记不清前面哪条路通往图书馆，那么她能一次选对路的概率是 ()



- A . $\frac{1}{2}$ B . $\frac{1}{3}$ C . $\frac{1}{4}$ D . 0

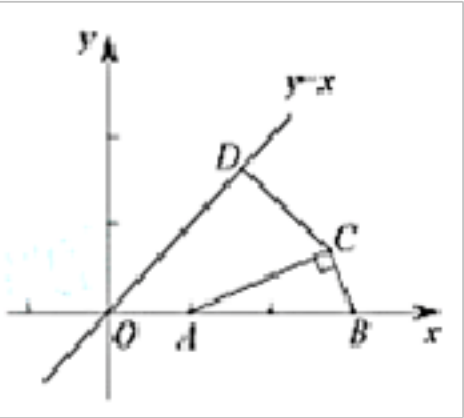
10. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ ，若 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 的相似比为 3: 2，则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A_1B_1C_1$ 的周长之比是 ()

- A . 2: 3 B . 9: 4 C . 3: 2 D . 4: 9

二、填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

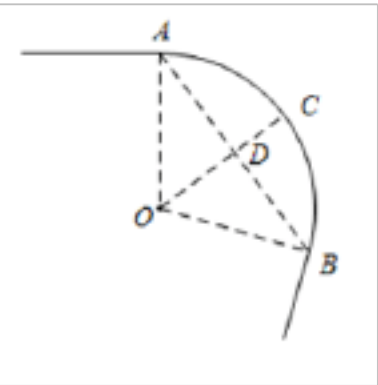
11. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，已知点 $A(1, 0)$, $B(3, 0)$ ， C 为平面内的动点，且满足 $\angle ACB = 90^\circ$ ， D 为直

线 $y = x$ 上的动点，则线段 CD 长的最小值为_____.

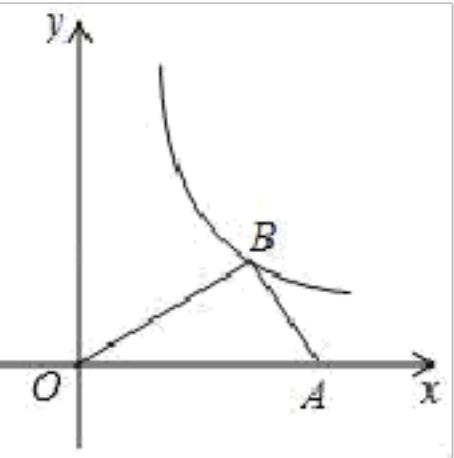


12. 已知 $\frac{a}{2} - \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = 0$ ，则 $\frac{a-b}{c}$ 的值为_____.

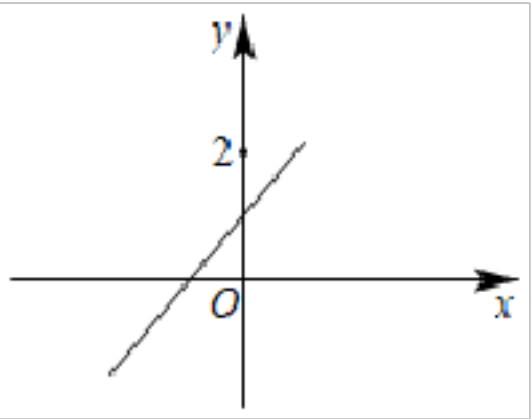
13. 如图，一条公路的转弯处是一段圆弧 AB ，点 O 是这段弧所在圆的圆心， $AB = 40\text{ m}$ ，点 C 是 AB 的中点，且 $CD = 10\text{ m}$ ，则这段弯路所在圆的半径为_____m .



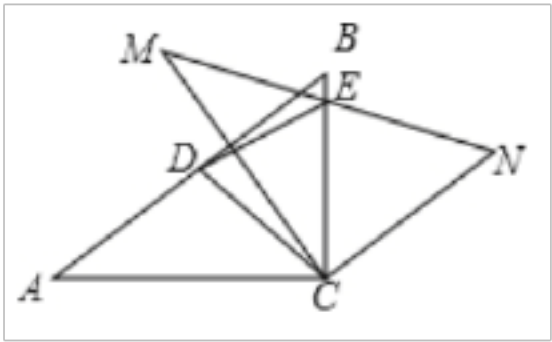
14. 如图，点 B 是双曲线 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 上的一点，点 A 在 x 轴上，且 $AB = 2$ ， $OB \perp AB$ ，若 $\angle BAO = 60^\circ$ ，则 $k =$ _____.



15. 已知一次函数 $y_1 = x + m$ 的图象如图所示，反比例函数 $y_2 = \frac{2-m}{x}$ ，当 $x > 0$ 时， y_2 随 x 的增大而_____（填“增大”或“减小”）.



16. 如图，已知 $\text{Rt} \triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = 8$ ， $BC = 6$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 C 顺时针旋转得到 $\triangle MCN$ ，点 D 、 E 分别为 AB 、 MN 的中点，若点 E 刚好落在边 BC 上，则 $\sin \angle DEC =$ _____.



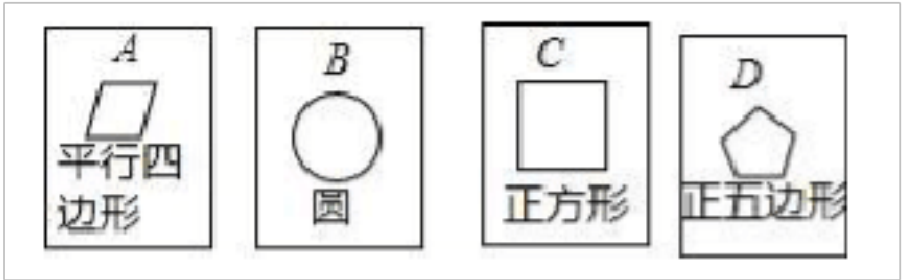
17. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象具有下列特征：在所在象限内， y 的值随 x 值增大而减小．那么 k 的取值范围是_____．

18. 将抛物线 $y=x^2+x$ 向下平移 2 个单位，所得抛物线的表达式是_____．

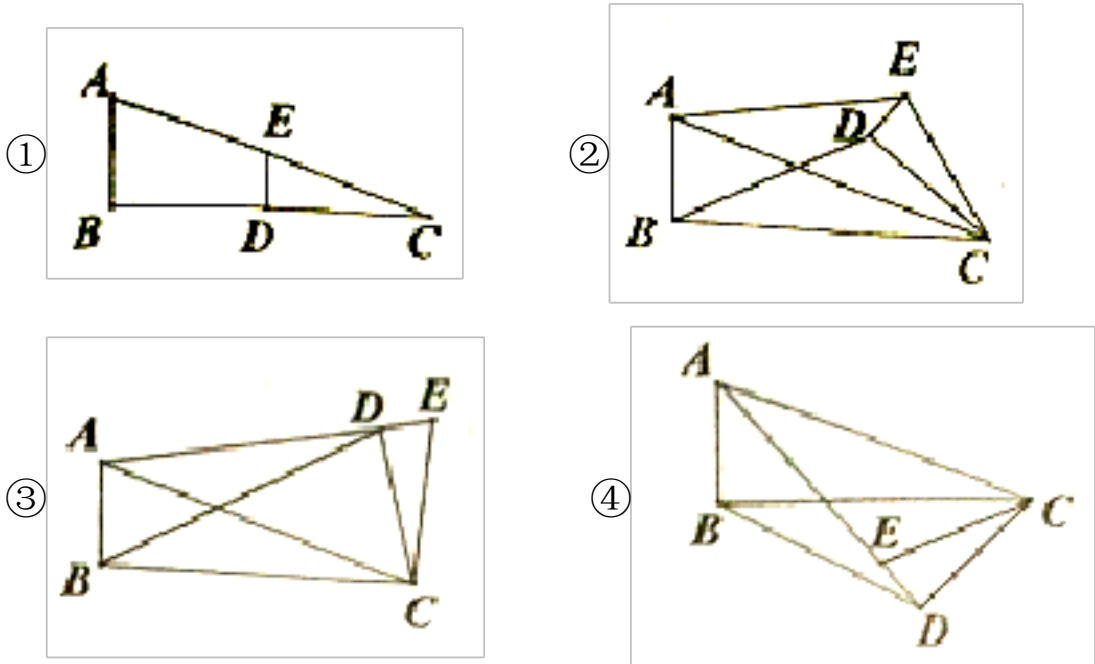
三、解答题(共 66 分)

19. (10 分) 在四张背面完全相同的纸牌 A、B、C、D，其中正面分别画有四个不同的几何图形（如图），小华将这 4 张纸牌背面朝上洗匀后摸出一张，放回洗匀后再摸一张．

- (1) 用树状图（或列表法）表示两次摸牌所有可能出现的结果（纸牌可用 A、B、C、D 表示）；
- (2) 求摸出两张纸牌牌面上所画几何图形，既是轴对称图形又是中心对称图形的概率．



20. (6 分) 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $AB = 2$ ， $BC = 6$ ，点 D、E 分别是边 BC、AC 的中点，连接 DE．将 $\triangle EDC$ 绕点 C 顺时针方向旋转，记旋转角为 α ．



- (1) 问题发现：当 $\alpha = 0$ 时， $\frac{AE}{BD}$ _____．
- (2) 拓展探究：试判断：当 $0 < \alpha < 180^\circ$ 时， $\frac{AE}{BD}$ 的大小有无变化？请仅就图②的情况给出证明．
- (3) 问题解决：当 $\triangle EDC$ 旋转至 A、D、E 三点共线时，如图③，图④，直接写出线段 AE 的长．

21. (6 分) 某企业设计了一款工艺品，每件的成本是 50 元，为了合理定价，投放市场进行试销．据市场调查，销售

单价是 100 元时，每天的销售量是 50 件，而销售单价每降低 1 元，每天就可多售出 5 件，但要求销售单价不得低于成本.

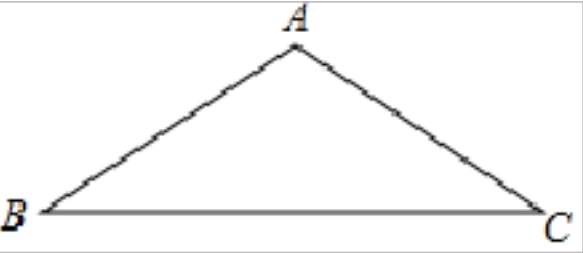
- 1 求出每天的销售利润 y (元) 与销售单价 x (元) 之间的函数关系式;
- 2 求出销售单价为多少元时，每天的销售利润最大? 最大利润是多少?
- 3 如果该企业要使每天的销售利润不低于 4000 元，且每天的总成本不超过 7000 元，那么销售单价应控制在什么范围内? (每天的总成本 = 每件的成本 + 每天的销售量)

22. (8 分) 解方程:

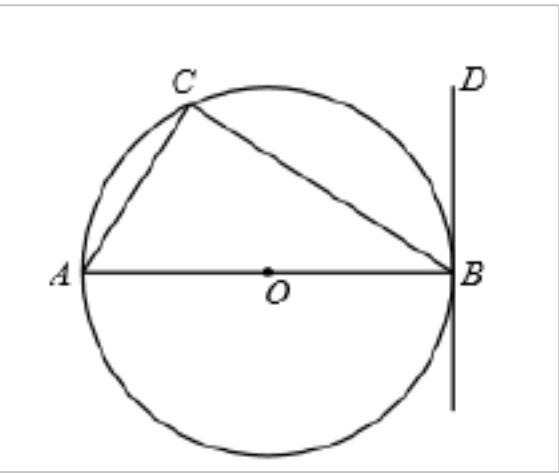
- (1) $x^2+4x - 21=0$
- (2) $x^2 - 7x - 2=0$

23. (8 分) 如图， $\triangle ABC$.

- (1) 尺规作图:
①作出底边的中线 AD ;
②在 AB 上取点 E ，使 $BE =BD$;
- (2) 在 (1) 的基础上，若 $AB =AC$ ， $\angle BAC =120^\circ$ ，求 $\angle ADE$ 的度数.

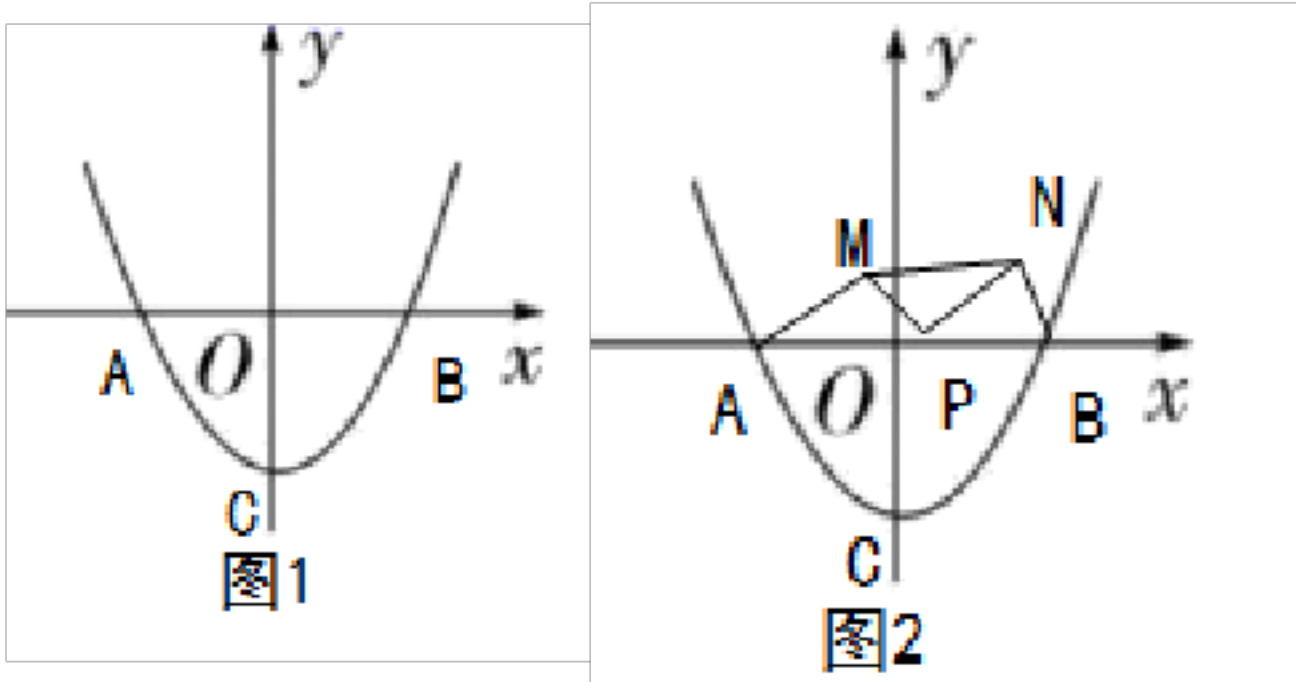


24. (8 分) 如图， AB 是圆 O 的直径，点 C 在圆 O 上，分别连接 AC 、 BC ，过点 B 作直线 BD ，使 $\angle CBD = \angle A$.
求证：直线 BD 与圆 O 相切.



25. (10 分) 如图 1，抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 - mx - 4m$ 与 x 轴交于点 $A(x_1,0)$ 和点 $B(x_2,0)$ ，与 y 轴交于点 C ，且 x_1, x_2 满足 $x_1^2 - x_2^2 = 20$ ，若对称轴在 y 轴的右侧.
- (1) 求抛物线的解析式.
- (2) 如图 2，若点 P 为线段 AB 上的一动点 (不与 A 、 B 重合)，分别以 AP 、 BP 为斜边，在直线 AB 的同侧作等腰直角三角形 APM 和 BPN ，试确定 $\triangle MPN$ 面积最大时 P 点的坐标.

(3) 若 $P(x_1, y_1)$, $Q(x_2, y_2)$ 是抛物线上的两点, 当 $a - x_1 \leq a + 2$, $x_2 \leq \frac{9}{2}$ 时, 均有 $y_1 \leq y_2$, 求 a 的取值范围.



26.（10 分） 为了加强学校的体育活动，某学校计划购进甲、乙两种篮球，根据市场调研发现，如果购进甲篮球 2 个和乙篮球 3 个共需 270 元；购进甲篮球 3 个和乙篮球 2 个共需 230 元.

- (1) 求甲、乙两种篮球每个的售价分别是多少元？
- (2) 为满足开展体育活动的需求，学校计划购进甲、乙两种篮球共 100 个，由于购货量大，和商场协商，商场决定甲篮球以九折出售，乙篮球以八折出售，学校要求甲种篮球的数量不少于乙种篮球数量的 4 倍，甲种篮球的数量不多于 90 个，请你求出学校花最少钱的进货方案；
- (3) 学校又拿出省下的 290 元购买跳绳和毽子两种体育器材，跳绳 10 元一根，毽子 5 元一个，在把钱用尽的情况下，有多少种进货方案？

参考答案

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

1、 C

【分析】 根据题意： $Rt\triangle ABC$ 绕点 C 按逆时针方向旋转 46° 得到 $Rt\triangle A'B'$, C 即旋转角为 46° ，则 $\angle ACB=46^{\circ}$ 即可得解.

【详解】 由旋转得： $\angle ACA' = \angle ACB=46^{\circ}$ ，

故选： C .

【点睛】

本题考查了旋转，比较简单，明确旋转角的概念并能找到旋转角是关键.

2、 C

【分析】 根据中心对称图形的概念判断即可.

【详解】解：A、不是中心对称图形，故此选项不符合题意；

B、不是中心对称图形，故此选项不符合题意；

C、是中心对称图形，故此选项符合题意；

D、不是中心对称图形，故此选项不符合题意．

故选：C．

【点睛】

本题考查了中心对称图形的识别，熟练掌握概念是解题的关键．

3、C

【分析】根据平行线分线段成比例定理，列出比例式求解，即可得到 AE 的长．

【详解】解：∵DE//BC

∴AE：AC=AD：AB，

∵AD=2，DB=1，AC=6，

$$\therefore \frac{AE}{6} = \frac{2}{2+1},$$

∴AE=4，

故选：C．

【点睛】

本题考查了平行线分线段成比例定理，注意线段之间的对应关系．

4、D

【分析】根据反比例函数的性质对各选项进行逐一分析即可．

【详解】A、∵ $(-3) \times 2 = -6$ ，∴图象必经过点 $(-3, 2)$ ，故本选项正确；

B、∵ $k = -6 < 0$ ，∴函数图象的两个分支分布在第二、四象限，故本选项正确；

C、∵ $x = -2$ 时， $y = 3$ 且 y 随 x 的增大而而增大，∴ $x < -2$ 时， $0 < y < 3$ ，故本选项正确；

D、函数图象的两个分支分布在第二、四象限，在每一象限内， y 随 x 的增大而增大，故本选项错误．

故选D．

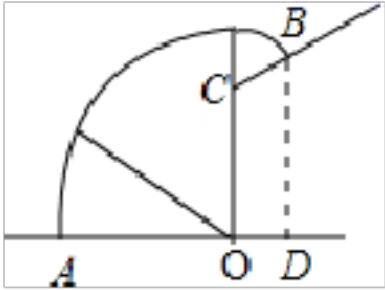
【点睛】

本题考查的是反比例函数的性质，在解答此类题目时要注意其增减性限制在每一象限内，不要一概而论．

5、B

【解析】小羊的最大活动区域是一个半径为6、圆心角为 90° 和一个半径为2、圆心角为 60° 的小扇形的面积和．所以根据扇形的面积公式即可求得小羊的最大活动范围．

【详解】大扇形的圆心角是90度，半径是6，如图，



所以面积= $\frac{90}{360} \times \frac{36}{2} = 9 \pi \text{ m}^2$;

小扇形的圆心角是 $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ ，半径是 2m，

则面积= $\frac{60}{360} \times \frac{4}{2} = \frac{2}{3} \pi (\text{m}^2)$,

则小羊 A 在草地上的最大活动区域面积= $9 \pi + \frac{2}{3} \pi = \frac{29}{3} \pi (\text{m}^2)$.

故选 B.

【点睛】

本题考查了扇形的面积的计算，本题的关键是从图中找到小羊的活动区域是由哪几个图形组成的，然后分别计算即可.

6、A

【分析】设获得的利润为 y 元，由题意得关于 x 的二次函数，配方，写成顶点式，利用二次函数的性质可得答案.

【详解】解：设获得的利润为 y 元，由题意得：

$$y = -x^2 + 300x - 20000$$

$$= -x^2 + 300x - 20000$$

$$= -(x - 150)^2 + 2500$$

$$\because a = -1 < 0$$

$\therefore$ 当 x=150 时，y 取得最大值 2500 元.

故选 A.

【点睛】

本题考查了二次函数在实际问题中的应用，正确地写出函数关系式，并明确二次函数的性质，是解题的关键.

7、D

【分析】由平行线分线段成比例和相似三角形的性质进行判断.

【详解】 $\because DE \parallel BC$ ， $\therefore \frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EC}$ ，故A 正确；

$\because DF \parallel BE$ ， $\therefore \triangle ADF \sim \triangle ABE$ ， $\therefore \frac{AF}{AE} = \frac{DF}{BE}$ ，故B 正确；

$\because DF \parallel BE$ ， $\therefore \frac{AD}{BD} = \frac{AF}{FE}$ ， $\therefore \frac{AD}{BD} = \frac{AE}{EC}$ ， $\therefore \frac{AE}{EC} = \frac{AF}{FE}$ ，故C 正确；

$\because DE \parallel BC$ ， $\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$ ， $\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{AD}{AB}$ ， $\because DF \parallel BE$ ， $\therefore \frac{AF}{AE} = \frac{AD}{AB}$ ， $\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{AF}{AE}$ ，故D 错误.

故选D.

【点睛】

本题考查平行线分线段成比例性质，相似三角形的性质，由平行线得出比例关系是关键.

8、 D

【分析】根据调查方式对 A 进行判断；根据中位数的定义对 B 进行判断；根据样本容量的定义对 C 进行判断；通过方差公式计算可对 D 进行判断.

【详解】A. 了解飞行员视力的达标率应使用全面调查，所以 A 选项错误；

B. 数据 3，6，6，7，8，9 的中位数为 6.5 所以 B 选项错误；

C. 从 2000 名学生中选出 200 名学生进行抽样调查，样本容量为 200，所以 C 选项错误；

D. 一组数据 1，2，3，4，5 的方差是 2，所以 D 选项正确

故选 D.

【点睛】

本题考查了方差，方差公式是： $S^2 = \frac{1}{n} (x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2$ ，也考查了统计的有关概念.

9、 B

【分析】在通往图书馆的路口有 3 条路，一次只能选一条路，则答案可解.

【详解】在通往图书馆的路口有 3 条路，一次只能选一条路，她能一次选对路的概率是 $\frac{1}{3}$

故选：B.

【点睛】

本题主要考查随机事件的概念，掌握随机事件概率的求法是解题的关键.

10、 C

【分析】直接利用相似三角形的性质求解.

【详解】解：∵△ABC 与△A₁B₁C₁ 的相似比为 3：1，

∴△ABC 与△A₁B₁C₁ 的周长之比 3：1.

故选：C.

【点睛】

本题考查了相似三角形的性质：相似三角形的对应角相等，对应边的比相等；相似三角形的对应线段（对应中线、对应角平分线、对应边上的高）的比也等于相似比；相似三角形的面积的比等于相似比的平方.

二、填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

11、 $\sqrt{2}$ 1

【分析】由直径所对的圆周角为直角可知，动点C 轨迹为以 AB 中点M 为圆心， AB 长为直径的圆，求得圆心M 到直线的距离，即可求得答案.

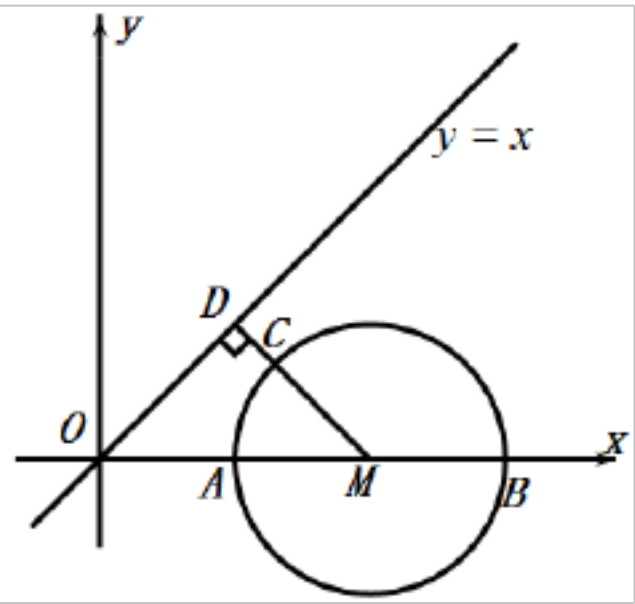
【详解】∵ $\angle ACB = 90^\circ$,

∴动点 C 轨迹为：以 AB 中点M 为圆心， AB 长为直径的圆，

∵ A (1,0) , B (3,0) ,

∴点M 的坐标为： (2,0) , 半径为 1,

过点M 作直线 $y = x$ 垂线，垂足为 D，交⊙D 于 C 点，如图：



此时 CD 取得最小值，

∵直线的解析式为： $y = x$,

∴ $\tan \angle MOD = 1$,

∴ $\angle MOD = 45^\circ$,

∵ OM = 2 ,

∴ $d = MD = \sqrt{2}$,

∴ CD 最小值为 $d - r = \sqrt{2} - 1$,

故答案为： $\sqrt{2} - 1$.

【点睛】

本题考查了点的轨迹， 圆周角定理， 圆心到直线的距离， 正确理解点到直线的距离垂线段最短是正确解答本题的关键.

12、 $\frac{5}{4}$

【分析】设 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = k$ ，用 k 表示出 a、 b、 c， 代入求值即可.

【详解】解： 设 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = k \neq 0$,

∴ $a = 2k$, $b = 3k$, $c = 4k$,

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/135142343134011343>