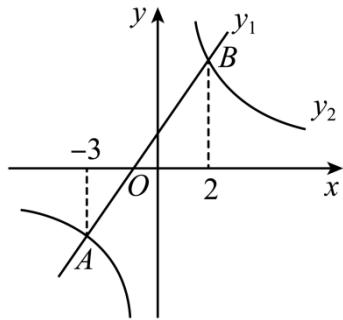
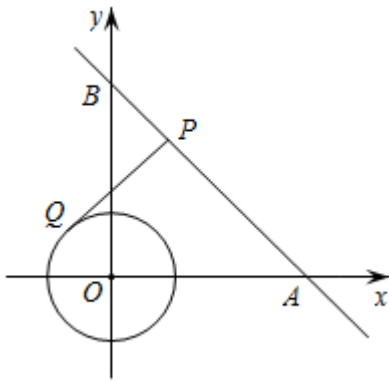


函数 $y_2 = \frac{c}{x}$ (c 是常数, 且 $c \neq 0$) 的图象相交于 $A(-3, -2)$, $B(2, 3)$ 两点, 则不等式 $y_1 > y_2$ 的解集是 ()



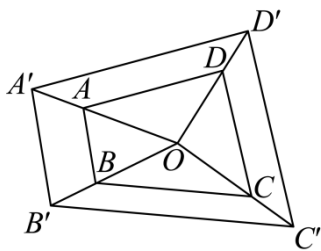
- A. $-3 < x < 2$ B. $x < -3$ 或 $x > 2$ C. $-3 < x < 0$ 或 $x > 2$ D. $0 < x < 2$

5. 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 AB 经过点 $A(6, 0)$ 、 $B(0, 6)$, $\odot O$ 的半径为 2 (O 为坐标原点), 点 P 是直线 AB 上的一动点, 过点 P 作 $\odot O$ 的一条切线 PQ , Q 为切点, 则切线长 PQ 的最小值为 ()



- A. $\sqrt{14}$ B. $\sqrt{7}$ C. 3 D. $3\sqrt{2}$

6. 如图, 以点 O 为位似中心, 作四边形 $ABCD$ 的位似图形 $A'B'C'D'$, 已知 $\frac{OA}{OA'} = \frac{2}{3}$, 若四边形 $ABCD$ 的面积是 4, 则四边形 $A'B'C'D'$ 面积是 ()



- A. 6 B. 9 C. 16 D. 18

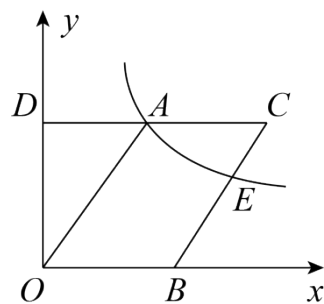
7. 近日, 安徽省政府正式印发《支持 5G 发展若干政策》, 加快布局 5G 基础设施, 壮大 5G

产业 2020 年底，全省将建成 5G 基站数量约 1.5 万座，按照计划，到 2022 年底全省 5G 基站总数量将达到 15 万座，全省 5G 基站数量的年平均增长率为 x ，则下列方程正确的是

()

- A. $1.5(1+2x)=15$ B. $1.5(1+x)^2=15$
 C. $1.5+1.5(1+x)+1.5(1+x)^2=15$ D. $1.5x^2=15$

8. 如图，四边形 $AOBC$ 是平行四边形，点 B 在 x 轴上， CA 的延长线与 y 轴交于点 D ，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0, x > 0$) 的图象经过点 $A(2, y)$ ，且与边 BC 交于点 E 。若 $S_{\text{平行四边形}AOBC} = 6$ ，且 $AD = AC$ ，则点 E 的横坐标为 ()。



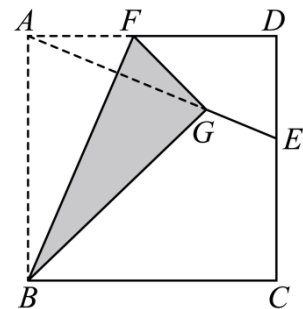
- A. $1+\sqrt{2}$ B. $1+2\sqrt{2}$ C. $1+2\sqrt{5}$ D. $1+\sqrt{5}$

二、填空题 (12 分)

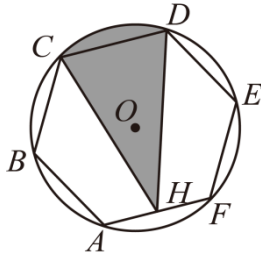
9. 因式分解： $ax^2 - 9a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 如果反比例函数 $y = \frac{k-2}{x}$ 的图象位于第二、四象限，那么 k 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

11. 如图，正方形纸片 $ABCD$ 的边长为 12， E 是边 CD 上一点，连接 AE 。折叠该纸片，使点 A 落在 AE 上的 G 点，并使折痕经过点 B ，得到折痕 BF ，点 F 在 AD 上。若 $DE = 5$ ，则 GE 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



12. 如图，已知 $\odot O$ 的内接正六边形 $ABCDEF$ 的边长为 4， H 为边 AF 的中点，则图中阴影部分的面积是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



三、解答题（60分）

13. (1) 计算： $|\sqrt{3}-1| + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} - (\pi-3.14)^0 + \sqrt{9}$ ；

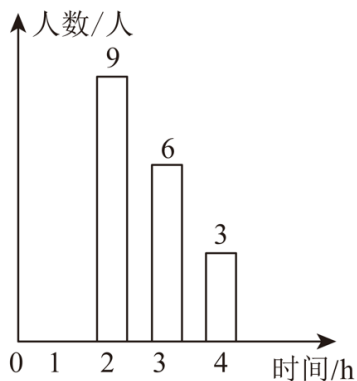
(2) 化简： $\left(1 - \frac{1}{a-1}\right) \div \frac{a^2-4}{a^2-2a+1}$ 。

14. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2(m+1)x + m^2 + 2 = 0$ 。

(1) 若方程总有两个实数根，求 m 的取值范围；

(2) 在 (1) 的条件下，若两个实数根 x_1, x_2 满足 $x_1 + x_2 = x_1 x_2$ ，求 m 的值。

15. 为了落实“作业、睡眠、手机、读物、体质”五项管理要求，了解学生的“读物”情况，某校调查了一个班学生每周的课外阅读时间，绘制成了不完整的条形图。

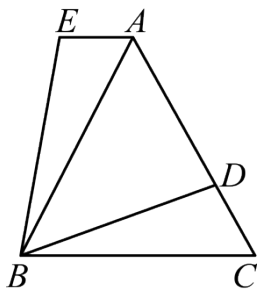


(1) 若本班学生每周课外阅读时间的平均数为 2.5h，请补全条形图；

(2) 嘉嘉参与了本次调查，在 (1) 的条件下，求嘉嘉的课外阅读时间不少于 3h 的概率。

(3) 将每周课外阅读时间为 4h 的学生视为“阅读达人”，本班的“阅读达人”中一人为女生，其余为男生，老师计划从中随机抽取两人参加市级的中学生诗歌大赛，小强认为选中的两名学生都是男生的概率大，请用列表或画树状图的方法验证他的结论是否正确。

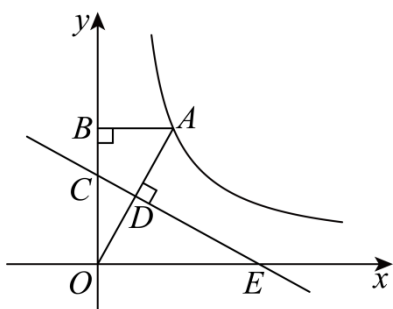
16. 如图，在等边 $\triangle ABC$ 中，点 D 是边 AC 上一点，连接 BD ，将线段 BD 绕点 B 按逆时针方向旋转 60° 后得到 BE ，连接 AE 。求证：



(1) $\triangle ABE \cong \triangle CBD$;

(2) $AE \parallel BC$.

17. 如图，点 A 在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象上， $AB \perp y$ 轴于点 B ， $AB = 2$ ， $OB = 4$.

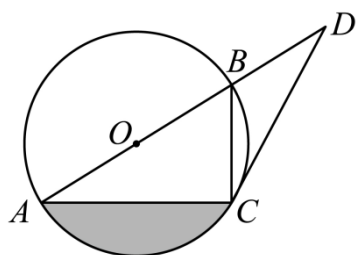


(1) 求反比例函数的表达式；

(2) 若直线 CD 垂直平分线段 AO ，交 AO 于点 D ，交 y 轴于点 C ，交 x 轴于点 E ，求线段 OE 的长.

18. 如图，已知 AB 是 $\odot O$ 的直径， C 是 $\odot O$ 上的点，点 D 在 AB 的延长线上，

$\angle BCD = \angle BAC$.



(1) 求证： CD 是 $\odot O$ 的切线；

(2) 若 $\angle D = 30^\circ$ ， $BD = 4$ ，求图中阴影部分的面积.

19. 2023 年杭州亚运会吉祥物“江南忆”，融合了杭州的历史人文、自然生态和创新基因，三个吉祥物分别取名“琮琮”、“莲莲”、“宸宸”，造型形象生动，一开售就深受大家的喜爱，据统计某电商平台 7 月份的销售量是 5 万件，9 月份的销售量是 7.2 万件，

(1) 若该平台 7 月份到 9 月份的月平均增长率都相同，求月平均增长率是多少？

(2) 市场调查发现, 某一间店铺吉祥物公仔的进价为每个 60 元, 若售价为每个 100 元, 每天能销售 20 件, 售价每降价 10 元, 每天可多售出 20 件, 为了推广宣传, 每个吉祥物的利润不允许高于进价的 30%, 设销售吉祥物公仔每天的总利润为 w (元), 那么每个吉祥物公仔的售价定为多少元时该店铺可获得的利润最大? 最大利润是多少元?

20. 【深度阅读】苏格兰哲学家托马斯·卡莱尔 (1795 - 1881) 曾给出了一元二次方程

$x^2 + bx + c = 0$ 的几何解法: 如图 1, 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(0,1)$, $B(-b,c)$, 以 AB 为直径作 $\odot P$. 若 $\odot P$ 交 x 轴于点 $M(m,0)$, $N(n,0)$, 则 m, n 为方程 $x^2 + bx + c = 0$ 的两个实数根.

【自主探究】(1) 由勾股定理得, $AM^2 = 12 + m^2$, $BM^2 = c^2 + (-b-m)^2$,

$AB^2 = (1-c)^2 + b^2$, 在 $\text{Rt}\triangle ABM$ 中, $AM^2 + BM^2 = AB^2$, 所以

$12 + m^2 + c^2 + (-b-m)^2 = (1-c)^2 + b^2$, 化简得: $m^2 + bm + c = 0$. 同理可得

所以 m, n 为方程 $x^2 + bx + c = 0$ 的两个实数根.

【迁移运用】(2) 在图 2 中的 x 轴上画出以方程 $x^2 - 3x - 2 = 0$ 两根为横坐标的点 M, N .

(3) 已知点 $A(0,1)$, $B(4,-3)$, 以 AB 为直径作 $\odot C$. 判断 $\odot C$ 与 x 轴的位置关系, 并说明理由.

【拓展延伸】(4) 在平面直角坐标系中, 已知两点 $A(0,a)$, $B(-b,c)$, 若以 AB 为直径的圆与 x 轴有两个交点 M, N , 则以点 M, N 的横坐标为根的一元二次方程是

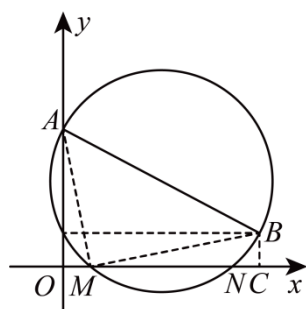


图1

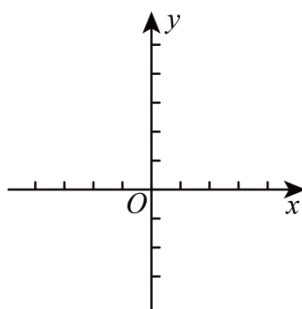


图2

1. D

【分析】本题考查了一元二次方程的定义，掌握一元二次方程的定义是解题的关键。根据一元二次方程定义，只含有一个未知数，并且未知数项的最高次数是 2 的整式方程叫做一元二次方程，逐项分析判断即可求解。

【详解】解：A. $\frac{1}{x}+x=2$ ，是分式方程，不是一元二次方程；故该选项不符合题意；

B. $x^2-2y=0$ ，含有两个未知数，不是一元二次方程，故该选项不符合题意；

C. $x^2+2x=x^2-1$ ，化简后为： $2x+1=0$ ，不是一元二次方程，故该选项不符合题意；

D. $x^2=0$ ，是一元二次方程，故该选项符合题意；

故选 D.

2. B

【分析】由题意知， $AB//CD$ ，则 $\angle GFB = \angle FED = 60^\circ$ ，根据 $\angle GFH = \angle GFB - \angle HFB$ ，计算求解即可。

【详解】解：由题意知， $AB//CD$ ，

$$\therefore \angle GFB = \angle FED = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle GFH = \angle GFB - \angle HFB = 40^\circ,$$

故选：B.

【点睛】本题考查了平行线的性质。解题的关键在于明确角度之间的数量关系。

3. D

【分析】根据关于 x 的方程 $x^2-x-m=0$ 没有实数根，判断出 $\Delta < 0$ ，求出 m 的取值范围，再找出符合条件的 m 的值。

【详解】解： \because 关于 x 的方程 $x^2-x+m=0$ 没有实数根，

$$\therefore \Delta = (-1)^2 - 4 \times 1 \times m = 1 - 4m < 0,$$

$$\text{解得：} m > \frac{1}{4},$$

故选项中只有 D 选项满足，

故选 D.

【点睛】本题考查了一元二次方程根的判别式，需要掌握一元二次方程没有实数根相当于判别式小于零。

4. C

【分析】一次函数 $y_1=kx+b$ 落在与反比例函数 $y_2=\frac{c}{x}$ 图象上方的部分对应的自变量的取值范围即为所求.

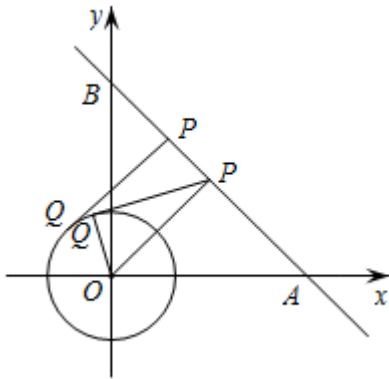
【详解】∵一次函数 $y_1=kx+b$ (k 、 b 是常数, 且 $k \neq 0$) 与反比例函数 $y_2=\frac{c}{x}$ (c 是常数, 且 $c \neq 0$) 的图象相交于 $A(-3, -2)$, $B(2, 3)$ 两点,
∴不等式 $y_1 > y_2$ 的解集是 $-3 < x < 0$ 或 $x > 2$,
故选 C.

【点睛】本题考查了反比例函数与一次函数的交点问题, 利用数形结合是解题的关键.

5. A

【分析】连接 OP 、 OQ , 根据勾股定理知 $PQ^2 = OP^2 - OQ^2$, 当 $OP \perp AB$ 时, 线段 OP 最短, 即线段 PQ 最短.

【详解】连接 OP 、 OQ .



∵ PQ 是 O 的切线,

∴ $OQ \perp PQ$,

根据勾股定理知 $PQ^2 = OP^2 - OQ^2$,

∴当 $PO \perp AB$ 时, 线段 PQ 最短,

又∵ $A(6,0)$ 、 $B(0,6)$,

∴ $OA = OB = 6$,

∴ $AB = 6\sqrt{2}$,

∴ $OP = \frac{1}{2}AB = 3\sqrt{2}$,

∴ $OQ = 2$,

∴ $PQ = \sqrt{OP^2 - OQ^2} = \sqrt{14}$,

故选：A.

【点睛】此题考查切线长定理，解题关键在于掌握切线长定理和勾股定理运算.

6. B

【分析】本题主要考查了位似图形的性质. 根据位似图形的性质可得 $\frac{S_{\text{四边形}ABCD}}{S_{\text{四边形}A'B'C'D'}} = \left(\frac{OA}{OA'}\right)^2$,

即可求解.

【详解】解：∵四边形 $ABCD$ 和四边形 $A'B'C'D'$ 是位似图形，

$$\therefore \frac{S_{\text{四边形}ABCD}}{S_{\text{四边形}A'B'C'D'}} = \left(\frac{OA}{OA'}\right)^2,$$

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

$$\therefore \frac{S_{\text{四边形}ABCD}}{S_{\text{四边形}A'B'C'D'}} = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9},$$

∵四边形 $ABCD$ 的面积是 4，

∴四边形 $A'B'C'D'$ 面积是 9.

故选：B

7. C

【分析】设 2020 年底到 2022 年底，全省 5G 基站数量的年平均增长率为 x ，根据 2020 年底及 2022 年底全省 5G 基站的数量，即可得出关于 x 的一元二次方程.

【详解】设 2020 年底到 2022 年底，全省 5G 基站数量的年平均增长率为 x ，

依题意，得： $1.5 + 1.5(1+x) + 1.5(1+x)^2 = 15$ ，

故选：C.

【点睛】本题考查了一元二次方程的应用，解题的关键是：(1) 找准等量关系，正确列出一元二次方程；(2) 根据各数量之间的关系，求出按同一增长率 2023 年底全省 5G 基站数量.

8. D

【分析】由题意可得 $CD = 2AD = 4$ ，再根据四边形 $AOBC$ 是平行四边形求得 $B(2,0)$ ，然后根据 $S_{\text{平行四边形}AOBC} = 6$ 可得 $y = 3$ ，即 $C(4,3), A(2,3)$ ；进一步得到反比例函数为 $y = \frac{6}{x}$ 、直线 BC

解析式为 $y = \frac{3}{2}x - 3$ ，再将 $y = \frac{6}{x}$ 代入 $y = \frac{3}{2}x - 3$ 求得满足题意的 x 即可解答.

【详解】解：∵ $A(2,y)$ ， $AD = AC$ ，

$$\therefore CD = 2AD = 4,$$

\therefore 四边形 $AOBC$ 是平行四边形

$$\therefore AC = OB = 2$$

$$\therefore B(2,0),$$

$$\therefore S_{\text{平行四边形}AOBC} = 6$$

$$\therefore 2y = 6, \text{ 即 } y = 3,$$

$$\therefore C(4,3), A(2,3),$$

$$\therefore \text{反比例函数为 } y = \frac{6}{x},$$

设直线 BC 解析式为 $y = kx + b (k \neq 0)$,

把 $B(2,0)$, $C(4,3)$ 代入可得:

$$\begin{cases} 4k + b = 3 \\ 2k + b = 0 \end{cases}, \text{ 解得: } \begin{cases} k = \frac{3}{2} \\ b = -3 \end{cases}$$

$$\therefore \text{直线 } BC \text{ 解析式为 } y = \frac{3}{2}x - 3,$$

$$\text{将 } y = \frac{6}{x} \text{ 代入 } y = \frac{3}{2}x - 3 \text{ 可得: } \frac{6}{x} = \frac{3}{2}x - 3, \text{ 解得: } x = 1 \pm \sqrt{5},$$

\therefore 点 E 在第一象限,

$$\therefore x = 1 + \sqrt{5},$$

$$\therefore \text{点 } E \text{ 横坐标为 } 1 + \sqrt{5}.$$

故选 D.

【点睛】 本题主要考查了一次函数和反比例函数的综合、平行四边形的性质等知识点, 正确求得反比例函数和直线 BC 解析式是解答本题的关键.

$$9. a(x+3)(x-3)$$

【分析】 先提公因式然后再用平方差公式分解因式即可.

$$\text{【详解】解: } ax^2 - 9a$$

$$= a(x^2 - 9)$$

$$= a(x+3)(x-3)$$

故答案为: $a(x+3)(x-3)$.

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/986134215225011005>