

2024 年四川省成都市邛崃市中考数学模拟试卷

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求，答案涂在答题卡上）

1.（4 分）在 0，-2，3，2024 四个数中（ ）

- A. 0 B. -2 C. 3 D. 2024

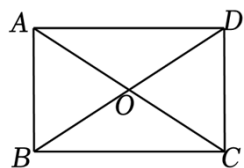
2.（4 分）2023 年 10 月 11 日，中国宣布成功构建 255 个光子的量子计算原型机“九章三号”。这项成果再度刷新光量子信息技术世界纪录，根据发表的最优算法，当前全球最快的超级计算机“前沿”（*Frontier*）约需 200 亿年。将数据 200 亿用科学记数法表示为（ ）

- A. 20×10^8 B. 0.2×10^9 C. 2×10^{10} D. 2×10^{11}

3.（4 分）下列计算正确的是（ ）

- A. $(a+2)(a-2) = a^2+2$ B. $2x+3y=5xy$
C. $(-3m)^3 = -3m^3$ D. $(x+3)^2 = x^2+6x+9$

4.（4 分）如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O （ ）



- A. $AC \perp BD$ B. $AC=BD$ C. $\angle AOB = \angle BOC$ D. $\angle ADB = \angle BDC$

5.（4 分）黄金周期间，到成都国家 A 级景区走一走、坐一坐，邀一群好友、品一壶好茶，全市共有国家 A 级景区 94 家，其中部分区市县的 A 级景区数目如下表所示：这组数据的众数和中位数分别是（ ）

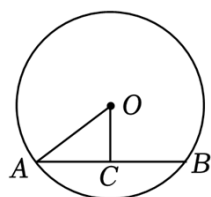
区市县	崇州	大邑	都江堰	金堂	彭州	蒲江	邛崃	新津
国家 A 级景区	7	6	4	6	3	4	8	4

- A. 4, 5 B. 4, 6 C. 5, 5 D. 6, 4

6.（4 分）分式方程 $\frac{1}{x-2} = \frac{3}{x+2}$ 的解为（ ）

- A. $x = -2$ B. $x = -4$ C. $x = 2$ D. $x = 4$

7.（4 分）如图， $\odot O$ 中，点 C 为弦 AB 的中点， $OA=5$ ， $OC=3$ （ ）



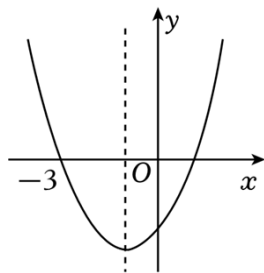
A. 4

B. 6

C. 8

D. 10

8. (4分) 如图, 二次函数 $y = ax^2 + 2x - 3$ 的图象与 x 轴交于 $(-3, 0)$, 下列说法正确的是 ()

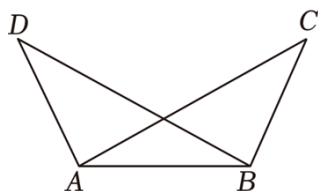
A. $a < 0$ B. 顶点坐标为 $(-1, -3)$ C. 对称轴为直线 $x = -1$ D. 当 $x < -3$ 时, y 随 x 的增大而增大

二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分, 答案写在答题卡上)

9. (4分) 已知 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2014}{2013}$ ($b+d \neq 0$), 则 $\frac{a+c}{b+d} =$ _____.

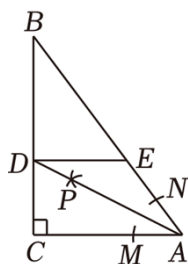
10. (4分) 若点 $A(-6, y_1)$, $B(-4, y_2)$ 都在反比例函数 $y = \frac{-6}{x}$ 的图象上, 则 y_1 _____ y_2 (填 “>” 或 “<”).

11. (4分) 如图, 已知 $\angle ABC = \angle BAD$, 要使 $\triangle ABC \cong \triangle BAD$ _____ (答案不唯一, 写出 1 个即可).



12. (4分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 $P(-5, 2024)$ 关于 x 轴对称的点的坐标为 _____.

13. (4分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 以适当长为半径作弧, 分别交 AC , N ; ②分别以 M , N 为圆心 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径作弧, 两弧在 $\angle BAC$ 内交于点 P , 过点 P 交 BC 于点 D , 过点 D 作 AC 的平行线交 AB 于点 E . 若 $AC = 6$, 则 $\frac{DE}{AC}$ 的值为 _____.

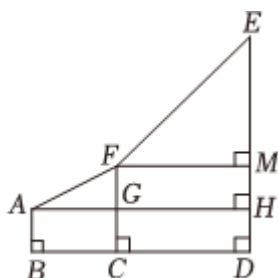


三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分，解答过程写在答题卡上）

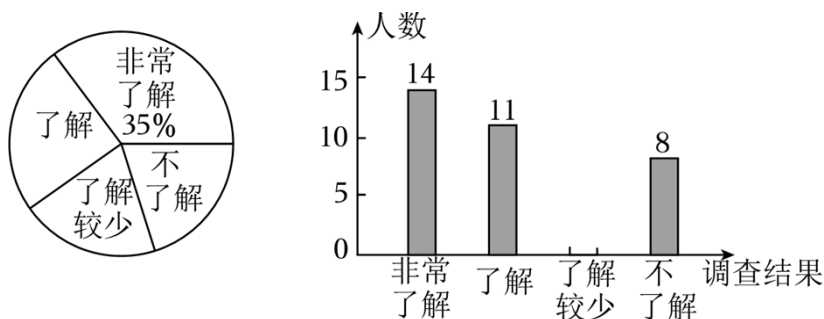
14. (12 分) (1) 计算： $\sqrt{9} - (\pi - 2024)^0 + |1 - \sqrt{2}| - 2\sin 45^\circ$ ；

(2) 解不等式：
$$\begin{cases} 3x+2 > 2(x-2) \text{ ①} \\ \frac{1}{3}x-1 \leq 7-\frac{5}{3}x \text{ ②} \end{cases}$$

15. (8 分) 如图，在某景区的山上有 A, F, E 三个缆车站， EF 表示连接缆车站的钢缆．已知 A, F, E 所处位置的海拔 AB, ED 分别为 $160\text{m}, 300\text{m}$ ，钢缆 AF 与水平线 AH 的夹角为 30° ，钢缆 EF 与水平线 FM 的夹角为 45° （结果精确到 1 米；参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.414$ ）



16. (8 分) 2024 成都世园会将于 4 月 26 日开幕．本届世园会为突出花卉园艺特色，将举办月季、盆景、插花花艺、花园建造等 8 项国际竞赛．某校为了解学生对世界园艺界“奥林匹克”的了解程度，随机调查了部分学生，并将结果绘制成下面的两幅统计图：



(1) 本次调查的学生共有 _____ 人，请补全条形统计图；

(2) 在扇形统计图中，求“不了解”对应的圆心角度数；

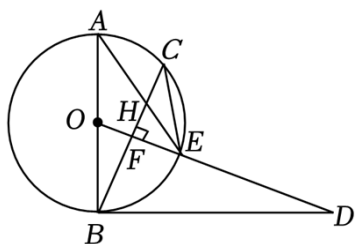
(3) 在“非常了解”里选 4 人，有 A_1, A_2 两名男生， B_1, B_2

两名女生，若从中随机抽取两人赠送世园会门票，请利用画树状图或列表的方法

17. (10分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 为 $\odot O$ 上一点, 过点 O 作 BC 的垂线交 BC 于点 F , 交 $\odot O$ 于点 E , BD 是 $\odot O$ 的切线, 交 OE 延长线于 D , CE .

(1) 求证: $\angle ODB = \angle AEC$;

(2) 若 $BH = 15$, $\tan A = \frac{3}{4}$, 求 $\odot O$ 的半径.



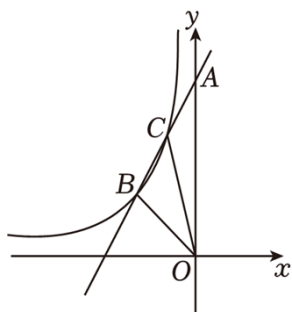
18. (10分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数图象 $y = 2x + b$ 与 y 轴交于点 $A(0, 6)$, $y = \frac{m}{x}$ 的图

象的交点为 $B(a, 2)$, C 两点.

(1) 求点 B 的坐标及反比例函数的表达式;

(2) 求 $\triangle BCO$ 的面积;

(3) 当 $x < 0$ 时, 在反比例函数图象上是否存在点 Q , 使得 $\angle BOQ = \angle OAB$? 若存在, 请说明理由.



四、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分, 答案写在答题卡上)

19. (4分) 若 $x = 2024y$, 则代数式 $\frac{x+y}{x-y} - \frac{3y}{x-y}$ 的值为 _____.

20. (4分) 已知 x_1, x_2 是关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2(k+1)x + 5 = 0$ 的两个实数根, 且 $x_1 + x_2 - x_1x_2 = 11$, 则 k 的值为 _____.

21. (4分) 大约两千四百年前, 墨翟和他的学生做了世界上第一个小孔成像的实验, 解释了小孔成像的原理, 纸筒的长为 15cm , 蜡烛长为 20cm , 蜡烛应放在距离纸筒前端小孔 _____ cm 的地方; 他进一步探究发现, 树荫下的圆形光斑就是太阳通过树叶中间小孔在地面上成的像, 他查到太阳到地面的距离约为 $1.5 \times 10^{11}\text{m}$, 太阳的直径约为 $1.4 \times 10^9\text{m}$, 则一个直径为 2.1cm 的光斑到它对应的小孔间距为 _____

-
- Figure 1 shows a Cartesian coordinate system with x and y axes. A hyperbola is centered at the origin O. The vertices of the hyperbola are labeled A (on the positive x-axis) and B (on the positive y-axis). Two points, C and D, are located on the branch of the hyperbola in the first quadrant. A line segment connects C and D. Another point E is located on the branch of the hyperbola in the third quadrant. A line segment connects E and B. The origin is labeled O.

-

24. (8 分) 四月里最香甜的那抹味道，一定是樱桃；在这个生机盎然的季节里（试行）》文件精神，某学校积极开设种植类劳动教育课。学校原计划在果园种 100 棵樱桃树，现准备多种一些樱桃树以提高产量。试验发现，每多种 1 棵樱桃树，但多种的樱桃树不能超过 100 棵。

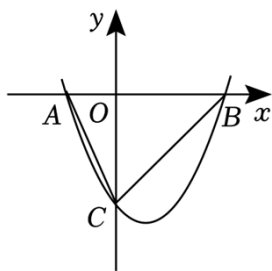


25. (10 分) 如图, 抛物线 $y = ax^2 - 2ax - 3$ 与 y 轴交于点 C , 与 x 轴交于点 $A(-1, 0)$ 和点 B (点 A 在点 B 的左侧).

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 无论 a 取何值, 抛物线 $y = ax^2 - 2ax - 3$ 一定经过两个定点 M, N (点 M 在点 N 的左侧), 点 H 是线段 BC 上一点, 连接 MH, MN , 当 $\triangle MNH$ 为直角三角形时;

(3) 在 (2) 的条件下, 点 P 是线段 AC 上一点 ($Q > 0$), 使得以 P, Q, M, H 为顶点且以 MH 为边的四边形是菱形? 若存在; 若不存在, 请说明理由.



26. (12 分) 探究式学习是新课程倡导的重要学习方式, 某兴趣小组拟做以下探究.

如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AD = nAB$, 得到矩形 $CEFG$.

【初步感知】

(1) 如图 1, 将矩形 $ABCD$ 绕点 C 顺时针旋转 90° , 当 $n = 2$ 时, CF .

①求证: $\triangle ABC \cong \triangle CEF$;

②求出 AB, BC, AF 的数量关系 (直接写出结论, 不必证明);

【深入探究】

(2) 将矩形 $ABCD$ 绕点 C 旋转, 当 $n = \sqrt{3}$ 且点 E 落在直线 AC 上时, 试探究线段 AB, BF 的数量关系, 并写出证明过程;

【拓展运用】

(3) 如图 2, 将矩形 $ABCD$ 绕点 C 旋转顺时针旋转, 点 G 落在 AD 上, CD 分别交于点 Q, P , 当 F, D , 直接写出 $\frac{EP}{BP}$ 的值.

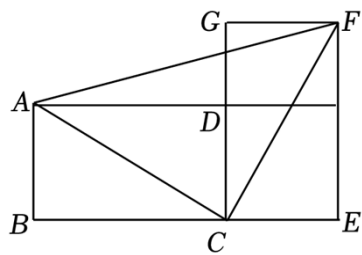


图1

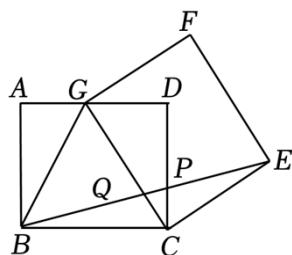


图2

2024 年四川省成都市邛崃市中考数学模拟试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求，答案涂在答题卡上）

1.（4 分）在 0，-2，3，2024 四个数中（ ）

A. 0

B. -2

C. 3

D. 2024

【解答】解： $\because -2 < 0 < 3 < 2024$,

$\therefore$ 最小的数是 -2.

故选：B.

2.（4 分）2023 年 10 月 11 日，中国宣布成功构建 255 个光子的量子计算原型机“九章三号”. 这项成果再度刷新光量子信息技术世界纪录，根据发表的最优算法，当前全球最快的超级计算机“前沿”（*Frontier*）约需 200 亿年. 将数据 200 亿用科学记数法表示为（ ）

A. 20×10^8

B. 0.2×10^9

C. 2×10^{10}

D. 2×10^{11}

【解答】解：200 亿 = 20000000000 = 2×10^{10} .

故选：C.

3.（4 分）下列计算正确的是（ ）

A. $(a+2)(a-2) = a^2+2$

B. $2x+3y = 5xy$

C. $(-3m)^3 = -3m^3$

D. $(x+3)^2 = x^2+6x+9$

【解答】解：A. $(a+2)(a-2) = a^2-4$ ，因此选项 A 不符合题意；

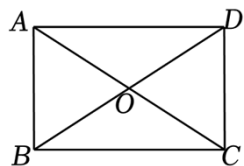
B. $2x$ 与 $7y$ 不是同类项，不能合并运算；

C. $(-3m)^3 = -27m^3$ ，因此选项 C 不符合题意；

D. $(x+3)^2 = x^2+6x+9$ ，因此选项 D 符合题意.

故选：D.

4.（4 分）如图，在矩形 ABCD 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O（ ）



A. $AC \perp BD$

B. $AC = BD$

C. $\angle AOB = \angle BOC$

D. $\angle ADB = \angle BDC$

【解答】解： $\because$ 四边形 ABCD 是矩形，

$\therefore AC = BD$,

故选：B.

5. (4分) 黄金周期间，到成都国家A级景区走一走、坐一坐，邀一群好友、品一壶好茶，全市共有国家A级景区94家，其中部分区市县的A级景区数目如下表所示：这组数据的众数和中位数分别是（ ）

区市县	崇州	大邑	都江堰	金堂	彭州	蒲江	邛崃	新津
国家A级景区	7	6	4	6	3	4	8	4

A. 4, 5

B. 4, 6

C. 5, 5

D. 6, 4

【解答】解：这组数据重新排列为3、4、7、4、6、6、7、8，

所以这组数据的众数为3，中位数为 $\frac{4+6}{4}$ ，

故选：A.

6. (4分) 分式方程 $\frac{1}{x-2} = \frac{3}{x+2}$ 的解为（ ）

A. $x = -2$

B. $x = -4$

C. $x = 2$

D. $x = 4$

【解答】解：原方程去分母得： $x+2=3x-5$ ，

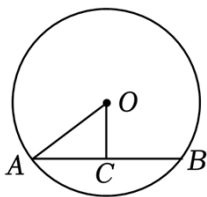
解得： $x=4$ ，

检验：当 $x=4$ 时， $(x+8)(x-2) \neq 0$ ，

故原方程的解为 $x=8$ ，

故选：D.

7. (4分) 如图， $\odot O$ 中，点C为弦AB的中点， $OA=5$ ， $OC=3$ （ ）



A. 4

B. 6

C. 8

D. 10

【解答】解： $\because$ 点C为弦AB的中点，

$\therefore OC \perp AB$ ，

$\therefore \angle ACO = 90^\circ$ ，

$\because OA = 5$ ， $OC = 3$ ，

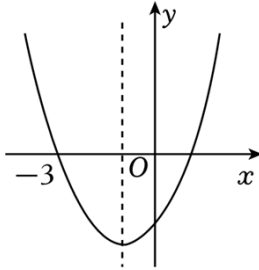
$\therefore AC = \sqrt{OA^2 - OC^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$ ，

$\because$ 点C为弦AB的中点，

$$\therefore AB=2AC=8,$$

故选：C.

8. (4分) 如图，二次函数 $y=ax^2+2x-3$ 的图象与 x 轴交于 $(-3, 0)$ ，下列说法正确的是 ()



A. $a < 0$

B. 顶点坐标为 $(-1, -3)$

C. 对称轴为直线 $x = -1$

D. 当 $x < -3$ 时， y 随 x 的增大而增大

【解答】解：∵二次函数 $y=ax^2+2x-3$ 的图象与 x 轴交于 $(-3, 0)$ ，

$$\therefore 9a - 6 - 3 = 0,$$

$$\therefore a = 1.$$

∴A 选项的结论不正确，不符合题意；

$$\therefore y = x^2 + 2x - 3 = (x+1)^2 - 4,$$

$$\therefore \text{该抛物线的顶点坐标为 } (-1, -4),$$

∴B 选项的结论不正确，不符合题意；

$$\therefore y = (x+1)^2 - 4,$$

$$\therefore \text{抛物线的对称轴为直线 } x = -1,$$

∴C 选项的结论正确，符合题意；

∴由图象知：当 $x < -3$ 时， y 随 x 的增大而减小，

∴D 选项的结论不正确，不符合题意.

故选：C.

二、填空题 (本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分，答案写在答题卡上)

9. (4分) 已知 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2014}{2013}$ ($b+d \neq 0$)，则 $\frac{a+c}{b+d} = \frac{2014}{2013}$.

【解答】解：设 $a=2014m$ ， $c=2014n$ ，

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{2014}{2013} \quad (b+d \neq 0),$$

$$\therefore b=2013m, d=2013n,$$

$$\therefore \frac{a+c}{b+d} = \frac{2014m+2014n}{2013m+2013n} = \frac{2014}{2013}.$$

$$\text{故答案为: } \frac{2014}{2013}.$$

10. (4分) 若点 $A(-6, y_1)$, $B(-4, y_2)$ 都在反比例函数 $y = \frac{-6}{x}$ 的图象上, 则 y_1 < y_2 (填“>”或“<”).

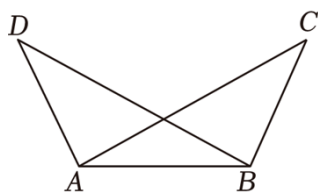
【解答】解: $\because$ 点 $A(-6, y_1)$, $B(-4, y_2)$ 都在反比例函数 $y = \frac{-6}{x}$ 的图象上,

$$\therefore y_1 = 1, y_2 = \frac{3}{2},$$

$$\therefore y_1 < y_2.$$

故答案为: <.

11. (4分) 如图, 已知 $\angle ABC = \angle BAD$, 要使 $\triangle ABC \cong \triangle BAD$ $AD=BC$ (或 $\angle D = \angle C$ 或 $\angle DBA = \angle CAB$ 或 $\angle DAC = \angle DBC$) (答案不唯一, 写出1个即可).



【解答】解: $\because \angle ABC = \angle BAD$, $AB = BA$,

$\therefore$ 当添加 $AD = BC$ 时, 可根据“SAS”判断 $\triangle ABC \cong \triangle BAD$;

当添加 $\angle C = \angle D$ 时, 可根据“AAS”判断 $\triangle ABC \cong \triangle BAD$;

当添加 $\angle CAB = \angle DBA$ 时, 可根据“ASA”判断 $\triangle ABC \cong \triangle BAD$;

当添加 $\angle CAD = \angle DBC$ 时, 可根据“ASA”判断 $\triangle ABC \cong \triangle BAD$.

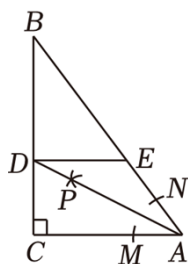
故答案为: $BC = AD$ 或 $\angle C = \angle D$ 或 $\angle CAB = \angle DBA$ 或 $\angle CAD = \angle DBC$.

12. (4分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 $P(-5, 2024)$ 关于 x 轴对称的点的坐标为 $(-5, -2024)$.

【解答】解: 点 $P(-5, 2024)$ 关于 x 轴对称的点的坐标为 $(-5, -2024)$.

故答案为: $(-5, -2024)$.

13. (4分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 以适当长为半径作弧, 分别交 AC , N ; ②分别以 M , N 为圆心, $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径作弧, 两弧在 $\angle BAC$ 内交于点 P , 过点 P 交 BC 于点 D , 过点 D 作 AC 的平行线交 AB 于点 E . 若 $AC = 6$, 则 $\frac{DE}{AC}$ 的值为 $\frac{5}{8}$.



【解答】解：由作法得 AD 平分 $\angle BAC$,

$$\therefore \angle BAD = \angle CAD,$$

$$\because DE \parallel AC,$$

$$\therefore \angle CAD = \angle EDA,$$

$$\therefore \angle EDA = \angle BAD,$$

$$\therefore ED = EA,$$

$$\because \angle C = 90^\circ, AC = 6,$$

$$\therefore AB = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10,$$

$$\because DE \parallel AC,$$

$$\therefore \triangle BED \sim \triangle BAC,$$

$$\therefore \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{BA}, \text{ 即 } \frac{DE}{2} = \frac{10-AE}{10},$$

$$\therefore \frac{DE}{6} = \frac{10-DE}{10},$$

$$\text{解得 } DE = \frac{15}{4},$$

$$\therefore \frac{DE}{AC} = \frac{\frac{15}{4}}{6} = \frac{5}{8}.$$

故答案为: $\frac{5}{8}$.

三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分，解答过程写在答题卡上）

14. (12 分) (1) 计算: $\sqrt{9} - (\pi - 2024)^0 + |1 - \sqrt{2}| - 2\sin 45^\circ$;

$$(2) \text{ 解不等式: } \begin{cases} 3x+2 > 2(x-2) \text{ ①} \\ \frac{1}{3}x-1 \leq 7-\frac{5}{3}x \text{ ②} \end{cases}.$$

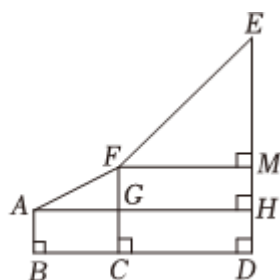
$$\text{【解答】解: (1) 原式} = 3 - 1 + (\sqrt{8} - 1) - 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= 1;$$

(2) 解不等式①, 得 $x > -7$,

∴原不等式组的解集为 $-6 < x \leq 7$.

-

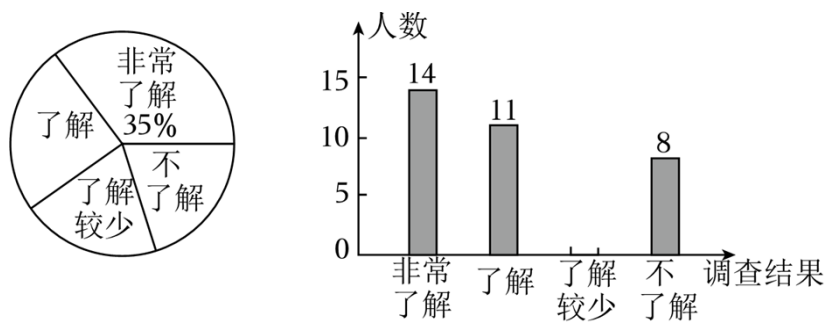

$$\therefore FG = CF - CG = 300 - 160 = 140 \text{ (m)},$$

$$\therefore EM = DE - DM = 1000 - 300 = 700 \text{ (m)},$$

$$\therefore AF = 2FG = 280 \text{ (m)},$$
$$\therefore EF = \frac{EM}{\sin 45^\circ} = \frac{700}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 700\sqrt{2},$$

$\therefore$ 钢缆 AF 和 EF 的总长度约为 $1270m$.

- 第 13 页 (共 15 页)



(1) 本次调查的学生共有 40 人，请补全条形统计图；

(2) 在扇形统计图中，求“不了解”对应的圆心角度数；

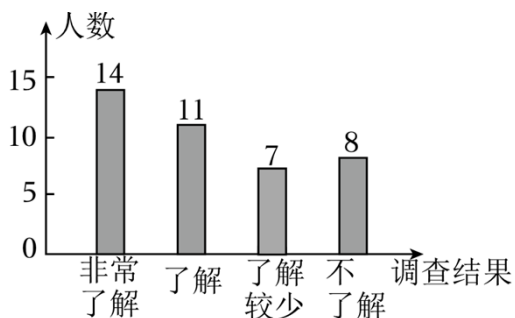
(3) 在“非常了解”里选 4 人，有 A_1, A_2 两名男生， B_1, B_2 两名女生，若从中随机抽取两人赠送世园会门票，请利用画树状图或列表的方法

【解答】解：(1) 本次调查的学生共有人数为： $14 \div 35\% = 40$ (人)，

$\therefore$ “了解较少”的学生人数为： $40 - 14 - 11 - 8 = 7$ (人)，

故答案为：40，

补全条形统计图如下：



(2) $360^\circ \times \frac{8}{40} = 72^\circ$ ，

答：“不了解”对应的圆心角度数为 72° ；

(3) 列表如下：

	A_1	A_2	B_1	B_2
A_1		(A_1, A_2)	(A_1, B_1)	(A_1, B_2)
A_2	(A_2, A_1)		(A_2, B_1)	(A_2, B_2)
B_1	(B_1, A_1)	(B_1, A_2)		(B_1, B_2)
B_2	(B_2, A_1)	(B_2, A_2)	(B_2, B_1)	

由上表可知，共有 12 种等可能的结果，

$\therefore$ 恰好抽到一男一女的概率 $= \frac{7}{12} = \frac{7}{12}$.

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/286133030201010141>