

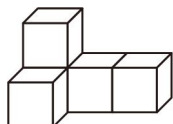
2024年四川省成都市中考数学试卷（附答案）

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）

1. (4分) -5 的绝对值是（ ）

- A. 5 B. -5 C. $\frac{1}{5}$ D. $-\frac{1}{5}$

2. (4分) 如图所示的几何体是由5个大小相同的小立方块搭成，它的主视图是（ ）



- A. B. C. D.

3. (4分) 下列计算正确的是（ ）

- A. $(3x)^2 = 3x^2$ B. $3x+3y=6xy$
 C. $(x+y)^2 = x^2+y^2$ D. $(x+2)(x-2) = x^2 - 4$

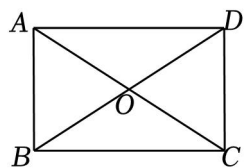
4. (4分) 在平面直角坐标系 xOy 中，点 $P(1, -4)$ 关于原点对称的点的坐标是（ ）

- A. $(-1, -4)$ B. $(-1, 4)$ C. $(1, 4)$ D. $(1, -4)$

5. (4分) 为深入贯彻落实《中共中央、国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》精神，某镇组织开展“村BA”、村超、村晚等群众文化赛事活动，其中参赛的六个村得分分别为：55，64，51，50，61，55，则这组数据的中位数是（ ）

- A. 53 B. 55 C. 58 D. 64

6. (4分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 相交于点 O ，则下列结论一定正确的是（ ）



- A. $AB=AD$ B. $AC \perp BD$ C. $AC=BD$ D. $\angle ACB = \angle ACD$

7. (4分) 中国古代数学著作《九章算术》中记载了这样一个题目：今有共买进，人出半，盈四；人出少半，不足三。问人数，璉价各几何？其大意是：今有人合伙买进石，每人出 $\frac{1}{2}$ 钱，会多出4钱；每人出 $\frac{1}{3}$ 钱，又差了3钱。问人数，璉价各是多少？设人数为 x ，璉价为 y ，则可列方程组为（ ）

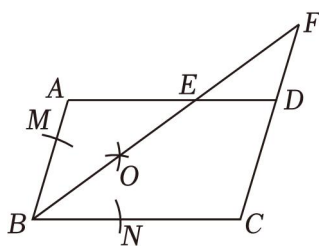
A.
$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 4 \\ y = \frac{1}{3}x + 3 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x - 4 \\ y = \frac{1}{3}x + 3 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x - 4 \\ y = \frac{1}{3}x - 3 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 4 \\ y = \frac{1}{3}x - 3 \end{cases}$$

8. (4分) 在□ABCD中, 按以下步骤作图: ①以点B为圆心, 以适当长为半径作弧, 分别交BA, BC于点M, N; ②分别以M, N为圆心, 以大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径作弧, 两弧在∠ABC内交于点O; ③作射线BO, 交AD于点E, 交CD延长线于点F. 若CD=3, DE=2, 下列结论错误的是 ()



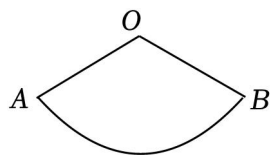
- A. $\angle ABE = \angle CBE$ B. $BC = 5$ C. $DE = DF$ D. $\frac{BE}{EF} = \frac{5}{3}$

二、填空题 (本大题共5个小题, 每小题4分, 共20分)

9. (4分) 若 m, n 为实数, 且 $(m+4)^2 + \sqrt{n-5} = 0$, 则 $(m+n)^2$ 的值为 _____.

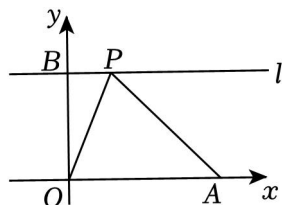
10. (4分) 分式方程 $\frac{1}{x-2} = \frac{3}{x}$ 的解是 _____.

11. (4分) 如图, 在扇形AOB中, $OA = 6$, $\angle AOB = 120^\circ$, 则 \widehat{AB} 的长为 _____.



12. (4分) 盒中有 x 枚黑棋和 y 枚白棋, 这些棋除颜色外无其他差别. 从盒中随机取出一枚棋子, 如果是黑棋的概率是 $\frac{3}{8}$, 则 $\frac{x}{y}$ 的值为 _____.

13. (4分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知 $A(3, 0)$, $B(0, 2)$, 过点B作y轴的垂线 l , P 为直线 l 上一动点, 连接 PO, PA , 则 $PO+PA$ 的最小值为 _____.



三、解答题 (本大题共5个小题, 共48分)

14. (12分) (1) 计算: $\sqrt{16}+2\sin 60^{\circ}-\left(\pi-2024\right)^0+|\sqrt{3}-2|$;

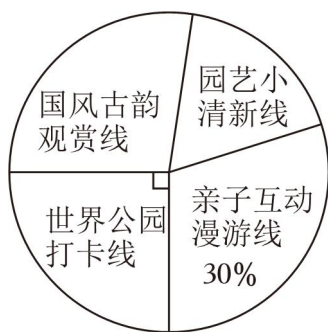
(2) 解不等式组:
$$\begin{cases} 2x+3 \geq -1 & \text{①} \\ \frac{x-1}{2}-1 < \frac{x}{3} & \text{②} \end{cases}$$

15. (8分) 2024年成都世界园艺博览会以“公园城市美好人居”为主题,秉持“绿色低碳、节约持续、共享包容”的理念,以园艺为媒介,向世界人民传递绿色发展理念和诗意栖居的美好生活场景.在主会场有多条游园线路,某单位准备组织全体员工前往参观,每位员工从其中四条线路(国风古韵观赏线、世界公园打卡线、亲子互动慢游线、园艺小清新线)中选择一条.现随机选取部分员工进行了“线路选择意愿”的摸底调查,并根据调查结果绘制成如下统计图表.

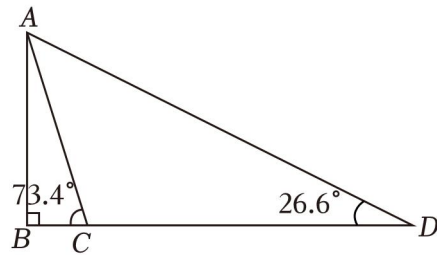
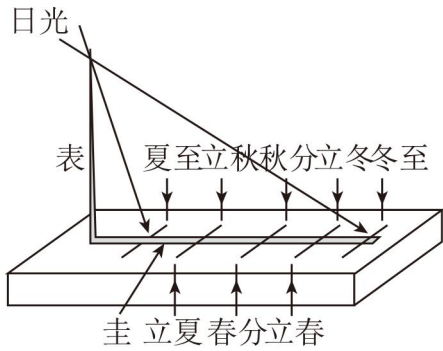
游园线路	人数
国风古韵观赏线	44
世界公园打卡线	x
亲子互动慢游线	48
园艺小清新线	y

根据图表信息,解答下列问题:

- (1) 本次调查的员工共有 _____ 人,表中 x 的值为 _____;
- (2) 在扇形统计图中,求“国风古韵观赏线”对应的圆心角度数;
- (3) 若该单位共有 2200 人,请你根据调查结果,估计选择“园艺小清新线”的员工人数.



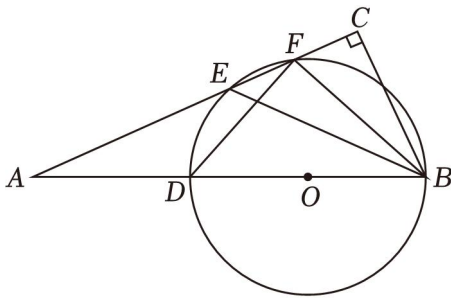
16. (8分) 中国古代运用“土圭之法”判别四季.夏至时日影最短,冬至时日影最长,春分和秋分时日影长度等于夏至和冬至日影长度的平均数.某地学生运用此法进行实践探索,如图,在示意图中,产生日影的杆子 AB 垂直于地面, AB 长 8 尺.在夏至时,杆子 AB 在太阳光线 AC 照射下产生的日影为 BC ;在冬至时,杆子 AB 在太阳光线 AD 照射下产生的日影为 BD .已知 $\angle ACB=73.4^{\circ}$, $\angle ADB=26.6^{\circ}$,求春分和秋分时日影长度.(结果精确到 0.1 尺;参考数据: $\sin 26.6^{\circ} \approx 0.45$, $\cos 26.6^{\circ} \approx 0.89$, $\tan 26.6^{\circ} \approx 0.50$, $\sin 73.4^{\circ} \approx 0.96$, $\cos 73.4^{\circ} \approx 0.29$, $\tan 73.4^{\circ} \approx 3.35$)



17. (10分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, D 为斜边 AB 上一点, 以 BD 为直径作 $\odot O$, 交 AC 于 E, F 两点, 连接 BE, BF, DF .

(1) 求证: $BC \cdot DF = BF \cdot CE$;

(2) 若 $\angle A = \angle CBF$, $\tan \angle BFC = \sqrt{5}$, $AF = 4\sqrt{5}$, 求 CF 的长和 $\odot O$ 的直径.

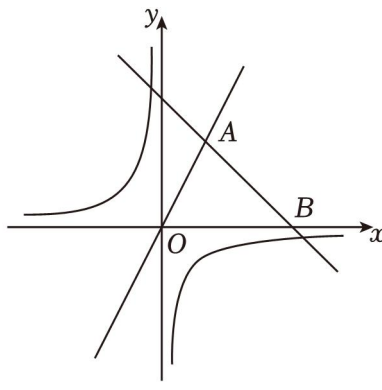
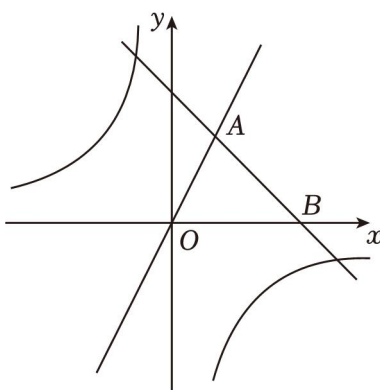


18. (10分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y = -x + m$ 与直线 $y = 2x$ 相交于点 $A(2, a)$, 与 x 轴交于点 $B(b, 0)$, 点 C 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k < 0$) 图象上.

(1) 求 a, b, m 的值;

(2) 若 O, A, B, C 为顶点的四边形为平行四边形, 求点 C 的坐标和 k 的值;

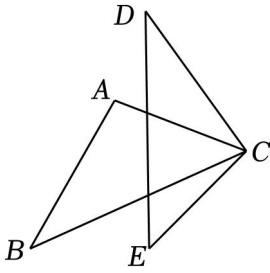
(3) 过 A, C 两点的直线与 x 轴负半轴交于点 D , 点 E 与点 D 关于 y 轴对称. 若有且只有一点 C , 使得 $\triangle ABD$ 与 $\triangle ABE$ 相似, 求 k 的值.



备用图

一、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

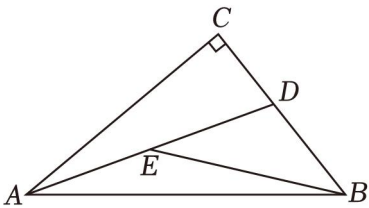
19. (4分) 如图, $\triangle ABC \cong \triangle CDE$, 若 $\angle D=35^\circ$, $\angle ACB=45^\circ$, 则 $\angle DCE$ 的度数为 _____.



20. (4分) 若 m, n 是一元二次方程 $x^2 - 5x + 2 = 0$ 的两个实数根, 则 $m + (n - 2)^2$ 的值为 _____.

21. (4分) 在综合实践活动中, 数学兴趣小组对 $1 \sim n$ 这 n 个自然数中, 任取两数之和大于 n 的取法种数 k 进行了探究. 发现: 当 $n=2$ 时, 只有 $\{1, 2\}$ 一种取法, 即 $k=1$; 当 $n=3$ 时, 有 $\{1, 3\}$ 和 $\{2, 3\}$ 两种取法, 即 $k=2$; 当 $n=4$ 时, 可得 $k=4$; $\dots\dots$. 若 $n=6$, 则 k 的值为 _____; 若 $n=24$, 则 k 的值为 _____.

22. (4分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, AD 是 $\triangle ABC$ 的一条角平分线, E 为 AD 中点, 连接 BE . 若 $BE=BC$, $CD=2$, 则 $BD=$ _____.



23. (4分) 在平面直角坐标系 xOy 中, $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, $C(x_3, y_3)$ 是二次函数 $y = -x^2 + 4x - 1$ 图象上三点. 若 $0 < x_1 < 1$, $x_2 > 4$, 则 y_1 _____ y_2 (填 “>” 或 “<”); 若对于 $m < x_1 < m+1$, $m+1 < x_2 < m+2$, $m+2 < x_3 < m+3$, 存在 $y_1 < y_3 < y_2$, 则 m 的取值范围是 _____.

二、解答题 (本大题共 3 个小题, 共 30 分)

24. (8分) 推进中国式现代化, 必须坚持不懈夯实农业基础, 推进乡村全面振兴. 某合作社着力发展乡村水果网络销售, 在水果收获的季节, 该合作社用 17500 元从农户处购进 A, B 两种水果共 1500kg 进行销售, 其中 A 种水果收购单价 10 元/kg, B 种水果收购单价 15 元/kg.

(1) 求 A, B 两种水果各购进多少千克;

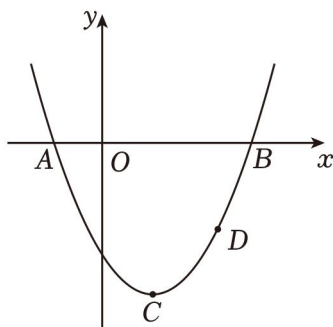
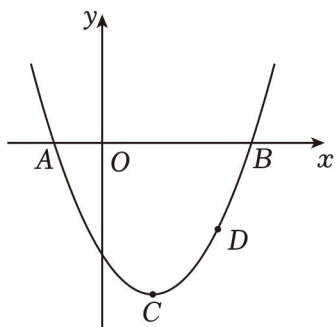
(2) 已知 A 种水果运输和仓储过程中质量损失 4%, 若合作社计划 A 种水果至少要获得 20% 的利润, 不计其他费用, 求 A 种水果的最低销售单价.

25. (10分) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $L: y = ax^2 - 2ax - 3a$ ($a > 0$) 与 x 轴交于 A, B 两点 (点 A 在点 B 的左侧), 其顶点为 C , D 是抛物线第四象限上一点.

(1) 求线段 AB 的长;

(2) 当 $a=1$ 时, 若 $\triangle ACD$ 的面积与 $\triangle ABD$ 的面积相等, 求 $\tan \angle ABD$ 的值;

(3) 延长 CD 交 x 轴于点 E , 当 $AD=DE$ 时, 将 $\triangle ADB$ 沿 DE 方向平移得到 $\triangle A'EB'$. 将抛物线 L 平移得到抛物线 L' , 使得点 A', B' 都落在抛物线 L' 上. 试判断抛物线 L' 与 L 是否交于某个定点. 若是, 求出该定点坐标; 若不是, 请说明理由.



备用图

26. (12分) 数学活动课上, 同学们将两个全等的三角形纸片完全重合放置, 固定一个顶点, 然后将其中一个纸片绕这个顶点旋转, 来探究图形旋转的性质. 已知三角形纸片 ABC 和 ADE 中, $AB=AD=3$, $BC=DE=4$, $\angle ABC=\angle ADE=90^\circ$.

【初步感知】

(1) 如图 1, 连接 BD, CE , 在纸片 ADE 绕点 A 旋转过程中, 试探究 $\frac{BD}{CE}$ 的值.

【深入探究】

(2) 如图 2, 在纸片 ADE 绕点 A 旋转过程中, 当点 D 恰好落在 $\triangle ABC$ 的中线 BM 的延长线上时, 延长 ED 交 AC 于点 F , 求 CF 的长.

【拓展延伸】

(3) 在纸片 ADE 绕点 A 旋转过程中, 试探究 C, D, E 三点能否构成直角三角形. 若能, 直接写出所有直角三角形 CDE 的面积; 若不能, 请说明理由.

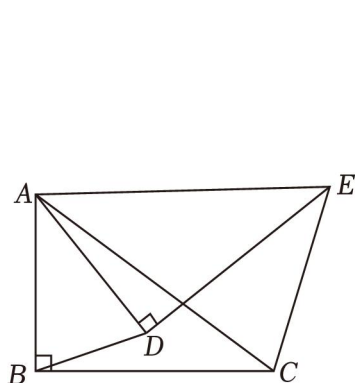


图1

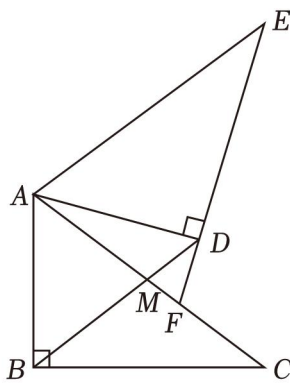
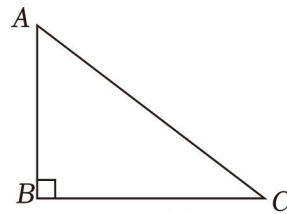


图2



备用图

参考答案

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）

1. A. 2. A. 3. D. 4. B. 5. B. 6. C. 7. B. 8. D.

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

9. 【解答】解：∵ m, n 为实数，且 $(m+4)^2 + \sqrt{n-5} = 0$,

$$\therefore m+4=0, n-5=0,$$

解得 $m = -4, n = 5$,

$$\therefore (m+n)^2 = (-4+5)^2 = 1^2 = 1.$$

故答案为：1.

10. 【解答】解：去分母得： $x = 3(x-2)$,

去括号得： $x = 3x - 6$,

解得： $x = 3$,

经检验 $x = 3$ 是分式方程的解.

故答案为： $x = 3$.

11. 【解答】解： \widehat{AB} 的长为 $\frac{120\pi \times 6}{180} = 4\pi$.

故答案为： 4π .

12. 【解答】解：∵盒中有 x 枚黑棋和 y 枚白棋，共有 $(x+y)$ 个棋，

∴从盒中随机取出一枚棋子，如果它是黑棋的概率是 $\frac{3}{8}$,

$$\therefore \text{可得关系式 } \frac{x}{x+y} = \frac{3}{8},$$

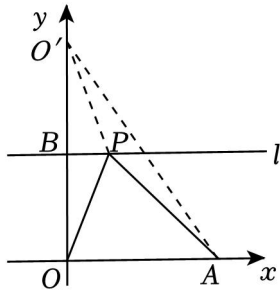
$$\therefore 8x = 3x + 3y,$$

即 $5x = 3y$,

$$\therefore \frac{x}{y} = \frac{3}{5}.$$

故答案为： $\frac{3}{5}$.

13. 【解答】解：取点 $O'(0, 4)$ ，连接 $O'P, O'A$ ，如图，



$\because B(0, 2)$, 过点 B 作 y 轴的垂线 l ,

\therefore 点 $O'(0, 4)$ 与点 $O(0, 0)$ 关于直线 l 对称,

$\therefore PO' = PO$,

$\therefore PO + PA = PO' + PA \geq O'A$,

即 $PO + PA$ 的最小值为 $O'A$ 的长,

在 $\text{Rt}\triangle O'AO$ 中,

$\because OA = 3, OO' = 4$,

\therefore 由勾股定理, 得 $O'A = \sqrt{OA^2 + OO'^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$,

$\therefore PO + PA$ 的最小值为 5.

故答案为: 5.

三、解答题 (本大题共 5 个小题, 共 48 分)

14. 【解答】解: (1) 原式 $= 4 + 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 1 + 2 - \sqrt{3}$
 $= 4 + \sqrt{3} - 1 + 2 - \sqrt{3}$
 $= 5$;

(2) 解不等式①, 得 $x \geq -2$,

解不等式②, 得 $x < 9$,

所以不等式组的解集是 $-2 \leq x < 9$.

15. 【解答】解: (1) 本次调查的员工共有 $48 \div 30\% = 160$ (人),

表中 x 的值为 $160 \times \frac{90}{360} = 40$;

故答案为: 160, 40;

(2) $360^\circ \times \frac{44}{160} = 99^\circ$,

答: 在扇形统计图中, “国风古韵观赏线” 对应的圆心角度数为 99° ;

(3) $2200 \times \frac{160 - 44 - 40 - 48}{160} = 385$ (人),

答：估计选择“园艺小清新线”的员工人数为 385 人.

16. 【解答】解：在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $AB=8$ 尺， $\angle ACB=73.4^\circ$ ，

$$\therefore \tan 73.4^\circ = \frac{8}{BC},$$

$$\therefore \tan 73.4^\circ \approx 3.35,$$

$$\therefore BC \approx \frac{8}{3.35} \approx 2.4 \text{ (尺)};$$

在 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中， $AB=8$ 尺， $\angle ADB=26.6^\circ$ ，

$$\therefore \tan 26.6^\circ = \frac{8}{BD},$$

$$\therefore \tan 26.6^\circ \approx 0.50,$$

$$\therefore BD \approx 16.0 \text{ (尺)};$$

$$\therefore CD = BD - BC = 16.0 - 2.4 = 13.6 \text{ (尺)},$$

观察可知，春分和秋分时日影顶端为 CD 的中点，

$$\therefore 2.4 + \frac{13.6}{2} = 9.2 \text{ (尺)},$$

\therefore 春分和秋分时日影长度为 9.2 尺.

17. 【解答】(1) 证明： $\because BD$ 是 $\odot O$ 的直径，

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

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

$$\therefore \angle BFD = \angle C,$$

$$\therefore \widehat{BF} = \widehat{BF},$$

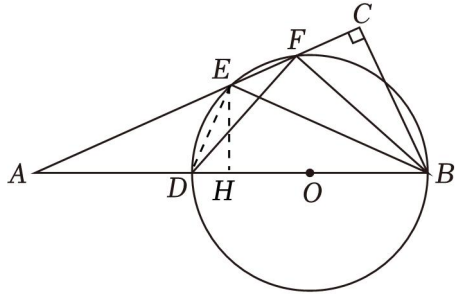
$$\therefore \angle BEC = \angle BDF,$$

$$\therefore \triangle BCE \sim \triangle BDF,$$

$$\therefore \frac{BC}{BF} = \frac{CE}{DF},$$

$$\therefore BC \cdot DF = BF \cdot CE;$$

(2) 解：连接 DE ，过 E 作 $EH \perp BD$ 于 H ，如图：



$$\because \angle C=90^\circ, \tan \angle BFC=\sqrt{5},$$

$$\therefore \frac{BC}{CF}=\sqrt{5},$$

$$\therefore BC=\sqrt{5}CF,$$

$$\because \angle A=\angle CBF,$$

$$\therefore 90^\circ - \angle A=90^\circ - \angle CBF, \text{ 即 } \angle ABC=\angle BFC,$$

$$\therefore \tan \angle ABC=\tan \angle BFC=\sqrt{5},$$

$$\therefore \frac{AC}{BC}=\sqrt{5},$$

$$\therefore AC=\sqrt{5}BC=\sqrt{5} \times (\sqrt{5}CF)=5CF,$$

$$\because AC - CF=AF=4\sqrt{5},$$

$$\therefore 5CF - CF=4\sqrt{5},$$

$$\therefore CF=\sqrt{5},$$

$$\therefore BC=\sqrt{5}CF=5, \quad AC=5CF=5\sqrt{5},$$

$$\therefore AB=\sqrt{BC^2+AC^2}=\sqrt{5^2+(5\sqrt{5})^2}=5\sqrt{6},$$

由 (1) 知 $\triangle BCE \sim \triangle BDF$,

$$\therefore \angle CBE=\angle DBF,$$

$$\therefore \angle CBE - \angle FBE=\angle DBF - \angle FBE, \text{ 即 } \angle CBF=\angle EBA,$$

$$\because \angle A=\angle CBF,$$

$$\therefore \angle A=\angle EBA,$$

$$\therefore AE=BE,$$

$$\therefore BH=AH=\frac{1}{2}AB=\frac{5\sqrt{6}}{2},$$

$$\because \angle BEH=90^\circ - \angle EBA=90^\circ - \angle CBF=\angle BFC,$$

$$\therefore \tan \angle BEH=\tan \angle BFC=\sqrt{5},$$

$$\therefore \frac{BH}{EH} = \sqrt{5}, \text{ 即 } \frac{5\sqrt{6}}{2} = \sqrt{5},$$

$$\therefore EH = \frac{\sqrt{30}}{2},$$

$\therefore BD$ 是 $\odot O$ 的直径,

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

$$\therefore \angle EDH = 90^\circ - \angle DEH = \angle BEH,$$

$$\therefore \tan \angle EDH = \tan \angle BEH = \sqrt{5},$$

$$\therefore \frac{EH}{DH} = \sqrt{5}, \text{ 即 } \frac{\frac{\sqrt{30}}{2}}{DH} = \sqrt{5},$$

$$\therefore DH = \frac{\sqrt{6}}{2},$$

$$\therefore BD = DH + BH = \frac{\sqrt{6}}{2} + \frac{5\sqrt{6}}{2} = 3\sqrt{6},$$

$\therefore \odot O$ 的直径为 $3\sqrt{6}$.

答: CF 的长为 $\sqrt{5}$, $\odot O$ 的直径为 $3\sqrt{6}$.

18. 【解答】解: (1) 把 $A(2, a)$ 代入 $y=2x$ 得: $a=2 \times 2=4$,

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

把 $A(2, 4)$ 代入 $y=-x+m$ 得: $4=-2+m$,

$$\therefore m=6;$$

\therefore 直线 $y=-x+m$ 为 $y=-x+6$,

把 $B(b, 0)$ 代入 $y=-x+6$ 得: $0=-b+6$,

$$\therefore b=6,$$

$\therefore a$ 的值为 4, m 的值为 6, b 的值为 6;

$$(2) \text{ 设 } C\left(t, \frac{k}{t}\right),$$

由 (1) 知 $A(2, 4)$, $B(6, 0)$, 而 $O(0, 0)$,

① 当 AC, BO 为对角线时, AC, BO 的中点重合,

$$\therefore \begin{cases} t+2=6+0 \\ \frac{k}{t}+4=0+0 \end{cases},$$

$$\text{解得 } \begin{cases} t=4 \\ k=-16 \end{cases},$$

经检验, $t=4, k=-16$ 符合题意,

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/426100230232010213>