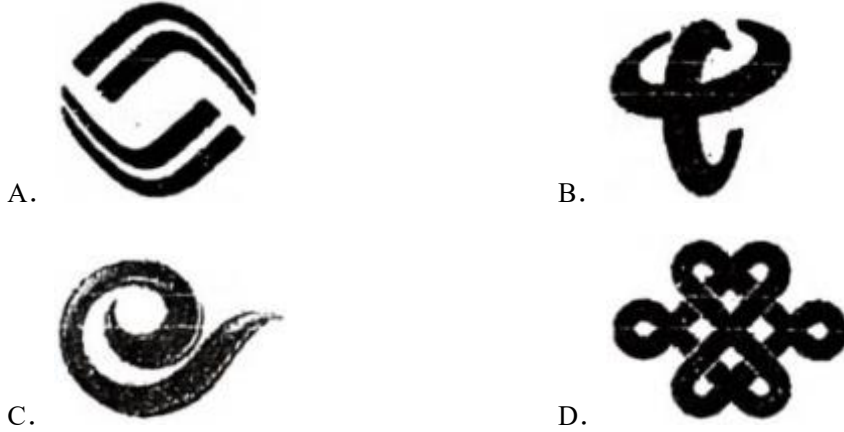


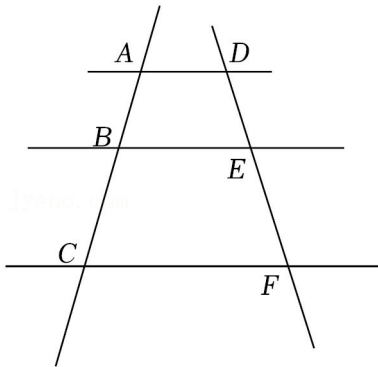
2024-2025 学年广东省茂名一中九年级（上）期中数学试卷

一、单选题（每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) 下列图形中既是轴对称图形，又是中心对称图形的是 ()

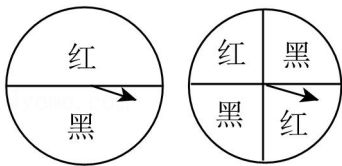


2. (3 分) 如图, $AD \parallel BE \parallel CF$, 若 $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{3}$, $EF = 6$ ()



- A. 4 B. 9 C. $\frac{5}{3}$ D. $\frac{12}{5}$

3. (3 分) 如图所示, 甲、乙两个转盘转动一次, 最终指针指向红色区域的可能性的关系为 ()



- A. $P_{甲} > P_{乙}$ B. $P_{甲} < P_{乙}$ C. $P_{甲} = P_{乙}$ D. 不能确定

4. (3 分) 要判断命题“对角线相等的四边形是矩形”是假命题, 如图图形可作为反例的是 ()



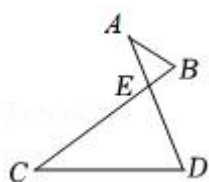
5. (3分) 将方程 $-x^2 - 8x = 10$ 化为一元二次方程的一般形式, 其中二次项系数为 1, 一次项系数、常数项分别是 ()

- A. -8、-10 B. -8、10 C. 8、-10 D. 8、10

6. (3分) 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(2, 6)$, $B(4, 0)$, $C(6, 0)$, 以原点 O 为位似中心 $\frac{1}{2}$, 把 $\triangle ABC$ 缩小, 则点 A 的对应点 A' 的坐标是 ()

- A. (2, 0) B. (3, 0)
C. (1, 3) 或 (3, 1) D. (1, 3) 或 (-1, -3)

7. (3分) 如图, 已知 $\triangle ABE \sim \triangle CDE$, AD 、 BC 相交于点 E , 若 $AE=2$ 、 $BE=1$, 则 BC 的长为 ()

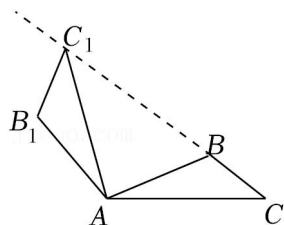


- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

8. (3分) 春节期间电影《热辣滚烫》上映的第一天票房约为 3 亿元, 第二、三天单日票房持续增长, 三天累计票房 9.63 亿元, 设平均每天票房的增长率为 x , 则根据题意 ()

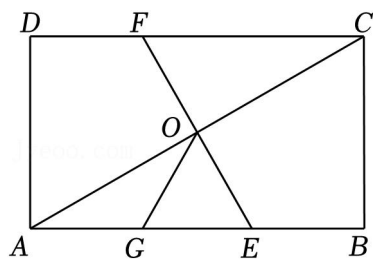
- A. $3(1+x) = 9.63$
B. $3(1+x)^2 = 9.63$
C. $3(1+x) + 3(1+x)^2 = 9.63$
D. $3 + 3(1+x) + 3(1+x)^2 = 9.63$

9. (3分) 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 按逆时针方向旋转 106° , 得到 $\triangle AB_1C_1$, 若点 C_1 在线段 CB 的延长线上, 则 $\angle CC_1B_1$ 的大小为 ()



- A. 37° B. 69° C. 74° D. 76°

10. (3分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, O 为 AC 的中点, 交 AB 于 E , 点 G 是 AE 的中点, 则下列结论: (1) $DC=3OG$; (2) $\frac{1}{2}BC$; (3) 四边形 $AECF$ 为菱形; (4) $S_{\triangle AOE} = \frac{1}{6}S_{\text{四边形} ABCD}$. 其中正确的个数为 ()



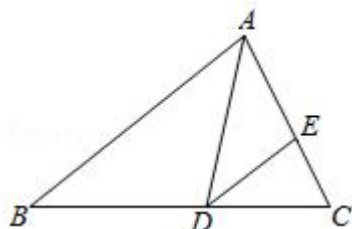
- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题（每小题3分，共15分）

11. (3分) 函数 $y = \sqrt{x-1}$ 中自变量 x 的取值范围是 _____.

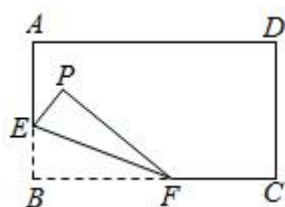
12. (3分) 若 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$, 则 $\frac{3a+2b+c}{a} =$ _____.

13. (3分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是角平分线, 若 $AE=4$, $AB=5$ _____.



14. (3分) 初中毕业时, 甲、乙、丙三位同学站成一排拍照留念, 甲乙两人相邻的概率为 _____.

15. (3分) 如图, 矩形 $ABCD$ 中, $AD=15$, E 是 AB 上一点, 且 $AE=8$, 若将 $\triangle EBF$ 沿 EF 对折后, 点 B 落在点 P 处 _____.



三、解答题（共75分，其中第16、17、18每题7分，第19、20、21每题9分，第22题13分，第23题14分）

16. (7分) 解方程: $x^2 - 4x - 12 = 0$.

17. (7分) 关于 x 的方程 $x^2 - 2x + 4 - m = 0$ 有两个不等的实数根.

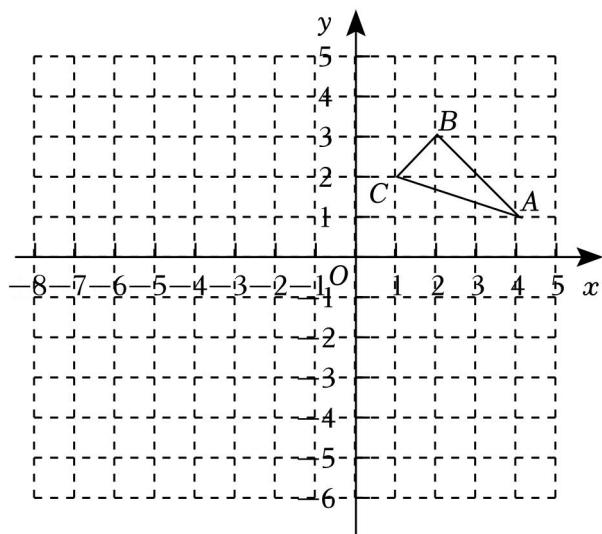
(1) 求 m 的取值范围;

(2) 化简: $\frac{1-m^2}{|m-3|} \div \frac{m-1}{2} \cdot \frac{m-3}{m+1}$.

18. (7分) 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(1, 2)$, $B(2, 3)$, $C(4, 1)$.

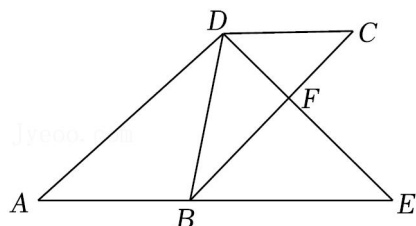
(1) 画出与 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 以原点 O 为位似中心，在第三象限内画一个 $\triangle A_2B_2C_2$ ，使它与 $\triangle ABC$ 的相似比为 2:1，并写出点 B_2 的坐标.

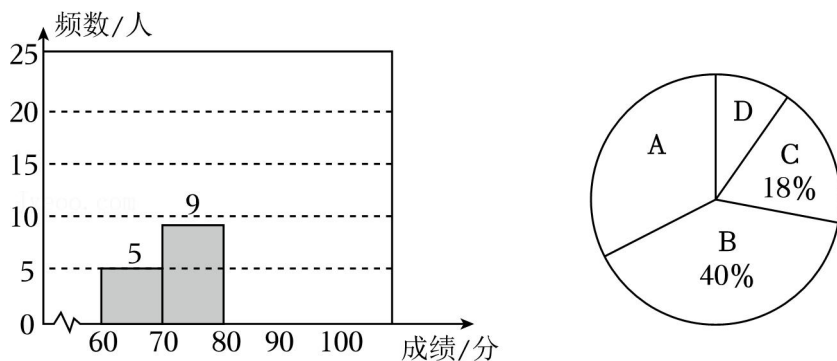


19. (9分) 如图，平行四边形 $ABCD$ ， DE 交 BC 于 F ，且 $\angle EDB = \angle C$.

- (1) 求证: $\triangle ADE \sim \triangle DBE$;
- (2) 若 $DC = 9\text{cm}$, $BE = 16\text{cm}$, 求 DE 的长.



20. (9分) 宪法是国家的根本法，是治国安邦的总章程。学法辨是非、知法明荣辱、守法正社风、用法止纷争，弘扬并践行宪法精神是当代青少年的义务与担当。某校举行以“学宪法，并举办了宪法知识竞赛。据统计：所有学生的成绩均及格，竞赛成绩 x 分（满分 100 分）， B 等级 $80 \leq x < 90$ ， C 等级 $70 \leq x < 80$ ，教务处随机抽取了部分学生的成绩，并绘制成如图两幅不完整的统计图：



- (1) 本次抽取的学生共有 _____ 人，他们成绩的中位数落在 _____ 等级；
- (2) 补全频数分布直方图，扇形统计图中 D 等级所对应的圆心角的度数为 _____；

(3) 若竞赛成绩 $x \geq 90$ 为优秀，估计全校 1000 名学生中成绩达到优秀的人数；

(4) 九(1)班满分的学生为两名男生和两名女生，班主任将从中随机抽取两名学生向全校宣传宪法. 请用列表或画树状图的方法求恰好抽到一名男生和一名女生的概率.

21. (9分) “当你背单词时，阿拉斯加的鳕鱼正跃出水面；当你算数学时；当你晚自习时，地球的极圈正五彩斑斓，梦要你亲自实现，那些你觉得看不到的人和遇不到的风景都终将在你生命里出现.” 这是直播带货新平台“东方甄选”带货王董宇辉在推销鳕鱼时的台词. 所推销鳕鱼的成本为每袋 50 元，每分钟可销售 100 袋. 为了吸引更多顾客，“东方甄选”采取降价措施. 据市场调查反映：销售单价每降 1 元

(1) 每袋鳕鱼的售价为多少元时，每分钟的销量为 150 袋？

(2) “东方甄选”不忘公益初心，热心教育事业，其决定从每分钟利润中捐出 500 元帮助留守儿童，且要最大限度让利消费者，求此时鳕鱼的销售单价为多少元？

22. (13分) 【阅读发现】如图 1，在正方形 $ABCD$ 的外侧，作等边三角形 ABE 和等边三角形 ADF ， FC ，交于点 M ，可知 $ED=FC$ ，求得 $\angle DMC = \underline{\hspace{2cm}}$.

【拓展应用】如图 2，在矩形 $ABCD$ ($AB > BC$) 的外侧，连接 ED ， FC

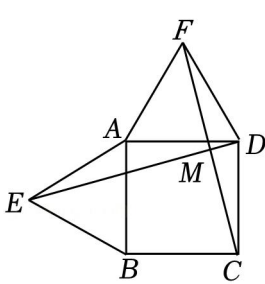


图1

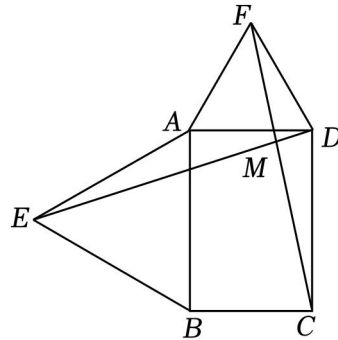


图2

(1) 求证： $ED=FC$ ；

(2) 若 $\angle ADE=20^\circ$ ，求 $\angle DMC$ 的度数.

23. (14分) 综合与实践课上，诸葛小组三位同学对含 60° 角的菱形进行了探究.

【背景】在菱形 $ABCD$ 中， $\angle B=60^\circ$ ，作 $\angle PAQ=\angle B$

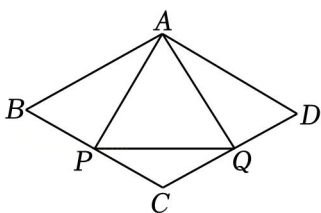


图1

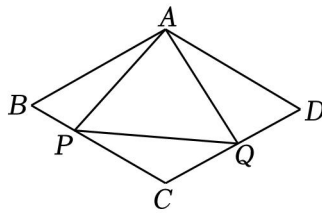


图2

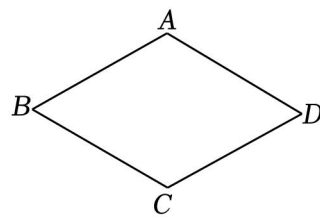


图3

(1)【感知】如图 1，若点 P 是边 BC 的中点，小南经过探索发现了线段 AP 与 AQ 之间的数量关系_____.

(2)【探究】如图 2，小阳说“点 P 为 BC 上任意一点时，(1) 中的结论仍然成立”

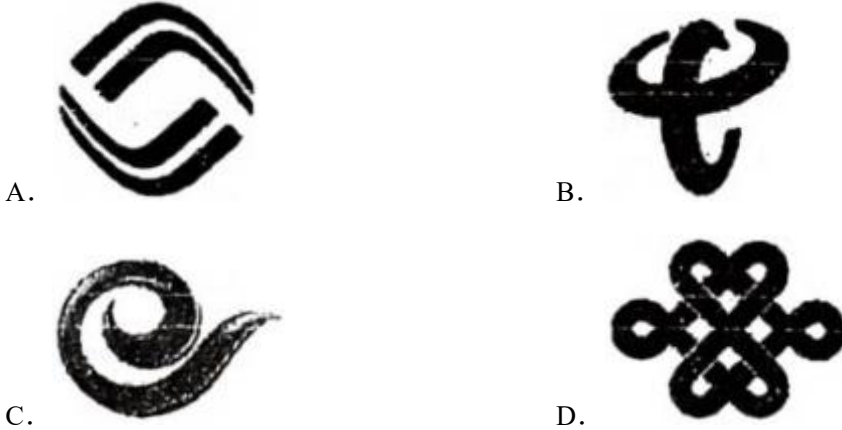
(3)【应用】小宛取出如图 3 所示的菱形纸片 $ABCD$ ，测得 $\angle ABC=60^\circ$ ， $AB=6$ ，连接 AP ，在菱形内部作 $\angle PAQ=60^\circ$ ，当 $AP=2\sqrt{7}$ 时，请直接写出线段 DQ 的长.

2024-2025 学年广东省茂名一中九年级（上）期中数学试卷

参考答案与试题解析

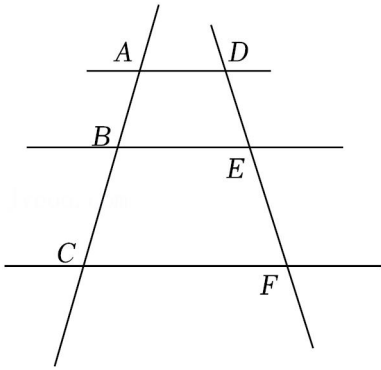
一、单选题（每小题 3 分，共 30 分）

1. (3 分) 下列图形中既是轴对称图形，又是中心对称图形的是 ()



【解答】解：A、不是轴对称图形，故 A 选项不符合题意；
 B、既不是轴对称图形，故 B 选项不符合题意；
 C、既不是轴对称图形，故 C 选项不符合题意；
 D、既是轴对称图形，故 D 选项符合题意；
 故选：D.

2. (3 分) 如图， $AD \parallel BE \parallel CF$ ，若 $\frac{AB}{BC} = \frac{2}{3}$ ， $EF = 6$ ()



- A. 4 B. 9 C. $\frac{5}{3}$ D. $\frac{12}{5}$

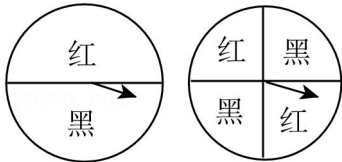
【解答】解：∵ $AD \parallel BE \parallel CF$ ，
 $\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$ ，
 $\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{2}{3}$ ， $EF = 6$ ，

$$\therefore \frac{DE}{6} = \frac{2}{5},$$

$$\therefore DE = 4.$$

故选：A.

3. (3分) 如图所示，甲、乙两个转盘转动一次，最终指针指向红色区域的可能性的关系为 ()



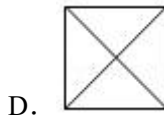
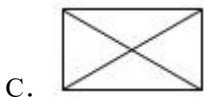
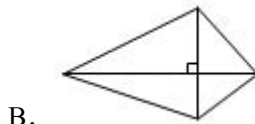
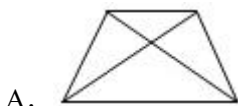
- A. $P_{甲} > P_{乙}$ B. $P_{甲} < P_{乙}$ C. $P_{甲} = P_{乙}$ D. 不能确定

【解答】解：由题意得， $P_{甲} = \frac{1}{2}$ ， $P_{乙} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ ，

$$\therefore P_{甲} = P_{乙},$$

故选：C.

4. (3分) 要判断命题“对角线相等的四边形是矩形”是假命题，如图图形可作为反例的是 ()



【解答】解：如图A所示，对角线相等的四边形不一定是矩形，

故选：A.

5. (3分) 将方程 $-x^2 - 8x = 10$ 化为一元二次方程的一般形式，其中二次项系数为1，一次项系数、常数项分别是 ()

- A. -8、-10 B. -8、10 C. 8、-10 D. 8、10

【解答】解： $-x^2 - 8x = 10$ 化为一元二次方程的一般形式 $x^2 + 8x + 10 = 0$ ，

其中二次项系数为1，一次项系数，10，

故选：D.

6. (3分) 在平面直角坐标系中，已知点 $A(2, 6)$ ， $B(4, 0)$ ， $C(6, 0)$ ，以原点 O 为位似中心 $\frac{1}{2}$ ，把 $\triangle ABC$ 缩小，则点 A 的对应点 A' 的坐标是 ()

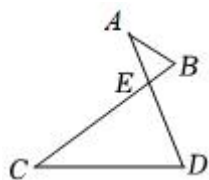
- A. (2, 0) B. (3, 0)
C. (1, 3) 或 (3, 1) D. (1, 3) 或 (-1, -3)

【解答】解：∵以原点 O 为位似中心，相似比为 $\frac{1}{2}$ ，点 A (6,

∴点 A 的对应点 A' 的坐标是 $(2 \times \frac{1}{4}, 6 \times \frac{1}{5})$ 或 $(-\frac{1}{2} \times 2, -\frac{1}{2} \times 2)$ ，即 (1, -3)，

故选：D.

7. (3分) 如图，已知 $\triangle ABE \sim \triangle CDE$ ， AD 、 BC 相交于点 E ，若 $AE=2$ 、 $BE=1$ ，则 BC 的长为 ()



A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

【解答】解：∵ $\triangle ABE \sim \triangle CDE$ ， $\triangle ABE$ 与 $\triangle CDE$ 的周长之比是 $\frac{2}{5}$ ，

∴ $AE:CE=2:5$ ，

∵ $AE=2$ ，

∴ $CE=5$ ，

∵ $BE=1$ ，

∴ $BC=BE+EC=1+5=6$ ，

故选：D.

8. (3分) 春节期间电影《热辣滚烫》上映的第一天票房约为 3 亿元，第二、三天单日票房持续增长，三天累计票房 9.63 亿元，设平均每天票房的增长率为 x ，则根据题意 ()

A. $3(1+x) = 9.63$

B. $3(1+x)^2 = 9.63$

C. $3(1+x) + 3(1+x)^2 = 9.63$

D. $3 + 3(1+x) + 3(1+x)^2 = 9.63$

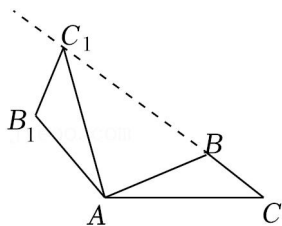
【解答】解：∵第一天票房约为 3 元，且平均每天票房的增长率为 x ，

∴第二天票房约为 $3(1+x)$ 亿元，第三天票房约为 $3(1+x)^2$ 亿元.

根据题意得： $3 + 3(1+x) + 3(1+x)^2 = 9.63$.

故选：D.

9. (3分) 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 按逆时针方向旋转 106° ，得到 $\triangle AB_1C_1$ ，若点 C_1 在线段 CB 的延长线上，则 $\angle CC_1B_1$ 的大小为 ()



- A. 37° B. 69° C. 74° D. 76°

【解答】解：根据旋转的性质可知 $\angle CAC_1 = 106^\circ$ ， $AC = AC_1$ ， $\angle ACB = \angle AC_1B_1$ 。

\because 点 C_1 在线段 CB 的延长线上，

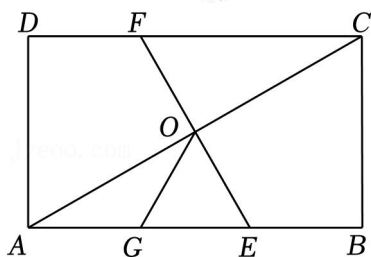
$$\therefore \angle CC_1A = \angle ACB = 37^\circ .$$

$$\therefore \angle AC_1B_1 = 37^\circ .$$

$$\therefore \angle CC_1B_1 = \angle CC_1A + \angle AC_1B_1 = 37^\circ + 37^\circ = 74^\circ .$$

故选：C。

10. (3分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中， O 为 AC 的中点，交 AB 于 E ，点 G 是 AE 的中点，则下列结论：(1) $DC = 3OG$ ；(2) $\frac{1}{2}BC$ ；(3) 四边形 $AECF$ 为菱形；(4) $S_{\triangle AOE} = \frac{1}{6}S_{\text{四边形 } ABCD}$ 。其中正确的个数为 ()



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【解答】解： $\because EF \perp AC$ ， G 是 AE 的中点，

$$\therefore AG = OG = GF,$$

$$\therefore \angle OAF = \angle AOG = 30^\circ ,$$

在直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle CAB = 30^\circ$ ，

$$\therefore BC = \frac{1}{2}AC = OC, AC = 7a.$$

$$AE = \frac{2\sqrt{3}}{6}a, AB = \sqrt{3}a - \frac{\sqrt{3}}{2}a,$$

$\therefore CD = AB = 3OG$ ，故①正确；

$$OG = \frac{\sqrt{3}}{8}a \neq \frac{1}{2}BC;$$

易证 $\triangle FOC \cong \triangle EOA$ ，

$$\therefore OE = OF,$$

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/927126165023010003>