

浙江省南三县联考 2024 届毕业升学考试模拟卷数学卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 已知等边三角形的内切圆半径，外接圆半径和高的比是（ ）

- A. $1:2:\sqrt{3}$ B. $2:3:4$ C. $1:\sqrt{3}:2$ D. $1:2:3$

2. 计算 $6m^3 \div (-3m^2)$ 的结果是()

- A. $-3m$ B. $-2m$ C. $2m$ D. $3m$

3. 老师随机抽查了学生读课外书册数的情况，绘制成条形图和不完整的扇形图，其中条形图被墨迹遮盖了一部分，则条形图中被遮盖的数是（ ）

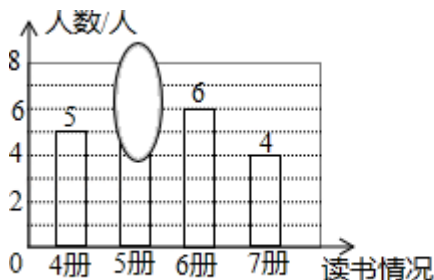


图1

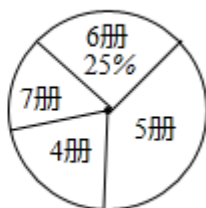
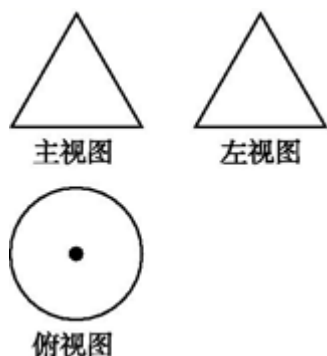


图2

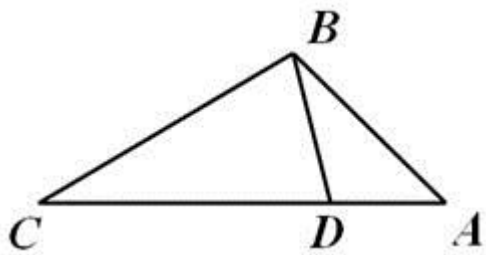
- A. 5 B. 9 C. 15 D. 22

4. 下图是某几何体的三视图，则这个几何体是（ ）



- A. 棱柱 B. 圆柱 C. 棱锥 D. 圆锥

5. 如图，点 D 在 $\triangle ABC$ 的边 AC 上，要判断 $\triangle ADB$ 与 $\triangle ABC$ 相似，添加一个条件，不正确的是（ ）



- A. $\angle ABD = \angle C$ B. $\angle ADB = \angle ABC$ C. $\frac{AB}{BD} = \frac{CB}{CD}$ D. $\frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AC}$

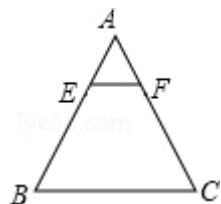
6. 如果 $3a^2 + 5a - 1 = 0$ ，那么代数式 $5a(3a+2) - (3a+2)(3a-2)$ 的值是 ()

- A. 6 B. 2 C. -2 D. -6

7. 若 $\frac{3}{1-x}$ 与 $\frac{4}{x}$ 互为相反数，则 x 的值是 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $EF \parallel BC$ ， $\frac{AE}{EB} = \frac{1}{2}$ ， $S_{\text{四边形} BCFE} = 8$ ，则 $S_{\triangle ABC} =$ ()



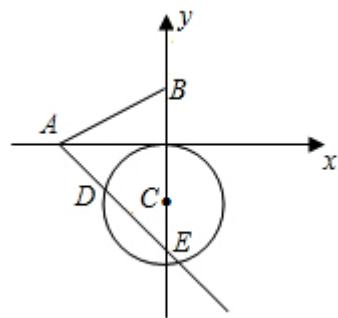
- A. 9 B. 10 C. 12 D. 13

9. 下列四个不等式组中，解集在数轴上表示如图所示的是 ()



- A. $\begin{cases} x \geq 2 \\ x > -3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x \leq 2 \\ x < -3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x \geq 2 \\ x < -3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \leq 2 \\ x > -3 \end{cases}$

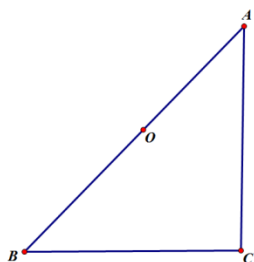
10. 如图，已知 A、B 两点的坐标分别为 $(-2, 0)$ 、 $(0, 1)$ ， $\odot C$ 的圆心坐标为 $(0, -1)$ ，半径为 1. 若 D 是 $\odot C$ 上的一个动点，射线 AD 与 y 轴交于点 E，则 $\triangle ABE$ 面积的最大值是



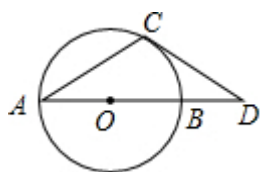
- A. 3 B. $\frac{11}{3}$ C. $\frac{10}{3}$ D. 4

二、填空题 (共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分)

11. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=8$, $BC=1$. 在边 AB 上取一点 O , 使 $BO=BC$, 以点 O 为旋转中心, 把 $\triangle ABC$ 逆时针旋转 90° , 得到 $\triangle A'B'C'$ (点 A 、 B 、 C 的对应点分别是点 A' 、 B' 、 C'), 那么 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的重叠部分的面积是_____.



12. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, C 是 $\odot O$ 上的点, 过点 C 作 $\odot O$ 的切线交 AB 的延长线于点 D . 若 $\angle A=32^\circ$, 则 $\angle D=$ _____度.



13. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图像经过点 $(-2017, 2018)$, 当 $x > 0$ 时, 函数值 y 随自变量 x 的值增大而_____ . (填“增大”或“减小”)

14. 如图 1, AB 是半圆 O 的直径, 正方形 $OPNM$ 的对角线 ON 与 AB 垂直且相等, Q 是 OP 的中点. 一只机器甲虫从点 A 出发匀速爬行, 它先沿直径爬到点 B , 再沿半圆爬回到点 A , 一台微型记录仪记录了甲虫的爬行过程. 设甲虫爬行的时间为 t , 甲虫与微型记录仪之间的距离为 y , 表示 y 与 t 的函数关系的图象如图 2 所示, 那么微型记录仪可能位于图 1 中的 ()

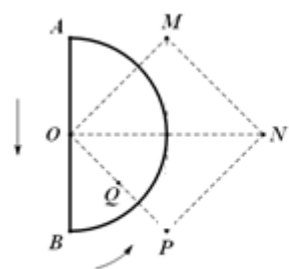


图1

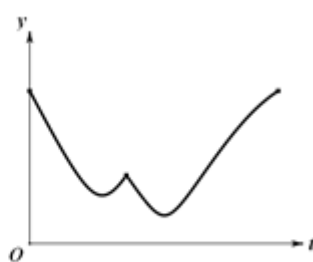
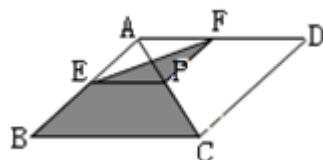


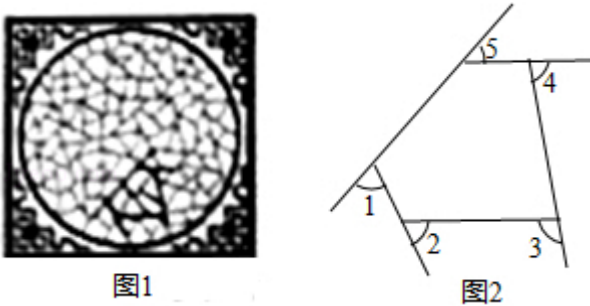
图2

A. 点 M B. 点 N C. 点 P D. 点 Q

15. 如图, 菱形 $ABCD$ 的对角线的长分别为 2 和 5, P 是对角线 AC 上任一点 (点 P 不与点 A 、 C 重合), 且 $PE \parallel BC$ 交 AB 于 E , $PF \parallel CD$ 交 AD 于 F , 则阴影部分的面积是_____.

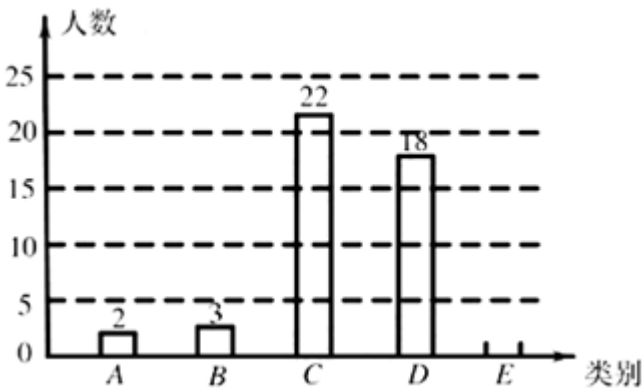


16. 因式分解： $3a^3-3a=$ _____.
17. 图 1 是我国古代建筑中的一种窗格，其中冰裂纹图案象征着坚冰出现裂纹并开始消溶，形状无一定规则，代表一种自然和谐美. 图 2 是从图 1 冰裂纹窗格图案中提取的由五条线段组成的图形，则 $\angle 1+\angle 2+\angle 3+\angle 4+\angle 5=$ _____度.



三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. （10 分）某班为了解学生一学期做义工的时间情况，对全班 50 名学生进行调查，按做义工的时间 t （单位：小时），将学生分成五类： A 类（ $0 \leq t \leq 2$ ）， B 类（ $2 < t \leq 4$ ）， C 类（ $4 < t \leq 6$ ）， D 类（ $6 < t \leq 8$ ）， E 类（ $t > 8$ ），绘制成尚不完整的条形统计图如图 11.



根据以上信息，解答下列问题： E 类学生有_____人，补全条形统计图； D 类学生人数占被调查总人数的_____%；从该班做义工时间在 $0 \leq t \leq 4$ 的学生中任选 2 人，求这 2 人做义工时间都在 $2 < t \leq 4$ 中的概率.

19. （5 分）计算： $(\frac{1}{2})^{-1}-2\sin 60^{\circ}+|1-\tan 60^{\circ}|+(2019-\pi)^0$ ； 解方程： $4x(x+3)=x^2-9$
20. （8 分）某学校 2017 年在某商场购买甲、乙两种不同足球，购买甲种足球共花费 2000 元，购买乙种足球共花费 1400 元，购买甲种足球数量是购买乙种足球数量的 2 倍. 且购买一个乙种足球比购买一个甲种足球多花 20 元，求购买一个甲种足球、一个乙种足球各需多少元；2018 年这所学校决定再次购买甲、乙两种足球共 50 个. 恰逢该商场对两种足球的售价进行调整，甲种足球售价比第一次购买时提高了 10%，乙种足球售价比第一次购买时降低了 10%. 如果此次购买甲、乙两种足球的总费用不超过 2910 元，那么这所学校最多可购买多少个乙种足球？

21. （10 分）（1）如图 1，在矩形 ABCD 中， $AB=2$ ， $BC=5$ ， $\angle MPN=90^{\circ}$ ，且 $\angle MPN$ 的直角顶点在 BC 边上， $BP=1$.

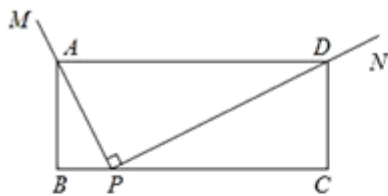


图 1

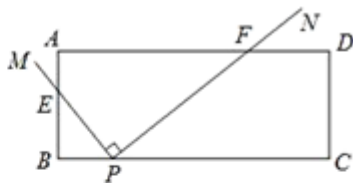


图 2

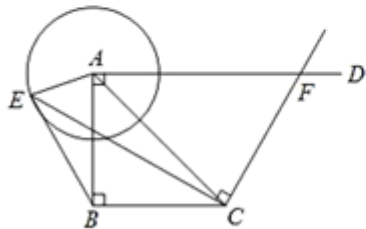


图 3

①特殊情形：若 MP 过点 A，NP 过点 D，则 $\frac{PA}{PD} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

②类比探究：如图 2，将 $\angle MPN$ 绕点 P 按逆时针方向旋转，使 PM 交 AB 边于点 E，PN 交 AD 边于点 F，当点 E 与点 B 重合时，停止旋转。在旋转过程中， $\frac{PE}{PF}$ 的值是否为定值？若是，请求出该定值；若不是，请说明理由。

(2) 拓展探究：在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $AB = BC = 2$ ， $AD \perp AB$ ， $\odot A$ 的半径为 1，点 E 是 $\odot A$ 上一动点， $CF \perp CE$ 交 AD 于点 F。请直接写出当 $\triangle AEB$ 为直角三角形时 $\frac{EC}{FC}$ 的值。

22. (10 分) 有两把不同的锁和四把不同的钥匙，其中两把钥匙恰好分别能打开这两把锁，其余的钥匙不能打开这两把锁。现在任意取出一把钥匙去开任意一把锁。

(1) 请用列表或画树状图的方法表示出上述试验所有可能结果；

(2) 求一次打开锁的概率。

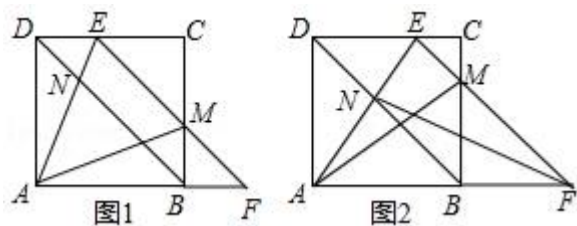
23. (12 分) 如图 1，正方形 ABCD 的边长为 8，动点 E 从点 D 出发，在线段 DC 上运动，同时点 F 从点 B 出发，以相同的速度沿射线 AB 方向运动，当点 E 运动到终点 C 时，点 F 也停止运动，连接 AE 交对角线 BD 于点 N，连接 EF 交 BC 于点 M，连接 AM。

(参考数据： $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ ， $\cos 15^\circ = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ ， $\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$)

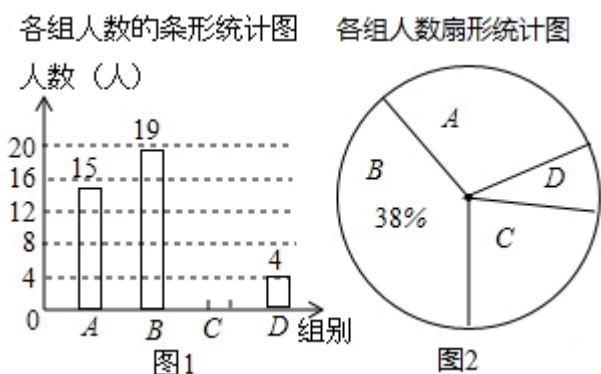
(1) 在点 E、F 运动过程中，判断 EF 与 BD 的位置关系，并说明理由；

(2) 在点 E、F 运动过程中，①判断 AE 与 AM 的数量关系，并说明理由；② $\triangle AEM$ 能为等边三角形吗？若能，求出 DE 的长度；若不能，请说明理由；

(3) 如图 2，连接 NF，在点 E、F 运动过程中， $\triangle ANF$ 的面积是否变化，若不变，求出它的面积；若变化，请说明理由。



24. (14 分) 小明随机调查了若干市民租用共享单车的骑车时间 t (单位: 分), 将获得的数据分成四组, 绘制了如下统计图 ($A: 0 < t \leq 10$, $B: 10 < t \leq 20$, $C: 20 < t \leq 30$, $D: t > 30$), 根据图中信息, 解答下列问题: 这项被调查的总人数是多少人? 试求表示 A 组的扇形统计图的圆心角的度数, 补全条形统计图; 如果小明想从 D 组的甲、乙、丙、丁四人中随机选择两人了解平时租用共享单车情况, 请用列表或画树状图的方法求出恰好选中甲的概率.



参考答案

一、选择题 (每小题只有一个正确答案, 每小题 3 分, 满分 30 分)

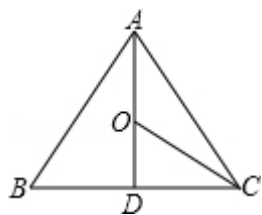
1、D

【解析】

试题分析: 图中内切圆半径是 OD , 外接圆的半径是 OC , 高是 AD , 因而 $AD=OC+OD$;

在直角 $\triangle OCD$ 中, $\angle DOC=60^\circ$, 则 $OD: OC=1: 2$, 因而 $OD: OC: AD=1: 2: 1$,

所以内切圆半径, 外接圆半径和高的比是 $1: 2: 1$. 故选 D.



考点: 正多边形和圆.

2、B

【解析】

根据单项式相除，把系数与同底数幂分别相除作为商的因式，对于只在被除式里含有的字母，则连同它的指数作为商的一个因式计算，然后选取答案即可．

【详解】

$$6m^3 \div (-3m^2) = [6 \div (-3)] (m^3 \div m^2) = -2m.$$

故选 B.

3、B

【解析】

条形统计图是用线段长度表示数据，根据数量的多少画成长短不同的矩形直条，然后按顺序把这些直条排列起来．扇形统计图是用整个圆表示总数用圆内各个扇形的大小表示各部分数量占总数的百分数．通过扇形统计图可以很清楚地表示出各部分数量同总数之间的关系．用整个圆的面积表示总数（单位 1），用圆的扇形面积表示各部分占总数的百分数．

【详解】

课外书总人数： $6 \div 25\% = 24$ （人），

看 5 册的人数： $24 - 5 - 6 - 4 = 9$ （人），

故选 B.

【点睛】

本题考查了统计图与概率，熟练掌握条形统计图与扇形统计图是解题的关键．

4、D

【解析】

主视图、左视图、俯视图是分别从物体正面、左面和上面看，所得到的图形．

【详解】

由俯视图易得几何体的底面为圆，还有表示锥顶的圆心，符合题意的只有圆锥．

故选 D.

【点睛】

本题考查由三视图确定几何体的形状，主要考查学生空间想象能力以及对立体图形的认识．

5、C

【解析】

由 $\angle A$ 是公共角，利用有两角对应相等的三角形相似，即可得 A 与 B 正确；又由两组对应边的比相等且夹角对应相等的两个三角形相似，即可得 D 正确，继而求得答案，注意排除法在解选择题中的应用．

【详解】

∵ $\angle A$ 是公共角,

∴当 $\angle ABD=\angle C$ 或 $\angle ADB=\angle ABC$ 时, $\triangle ADB \sim \triangle ABC$ (有两角对应相等的三角形相似), 故 A 与 B 正确, 不符合题意要求;

当 AB: AD=AC: AB 时, $\triangle ADB \sim \triangle ABC$ (两组对应边的比相等且夹角对应相等的两个三角形相似), 故 D 正确, 不符合题意要求;

AB: BD=CB: AC 时, $\angle A$ 不是夹角, 故不能判定 $\triangle ADB$ 与 $\triangle ABC$ 相似, 故 C 错误, 符合题意要求, 故选 C.

6、A

【解析】

【分析】将所求代数式先利用单项式乘多项式法则、平方差公式进行展开, 然后合并同类项, 最后利用整体代入思想进行求值即可.

【详解】∵ $3a^2+5a-1=0$,

$$\therefore 3a^2+5a=1,$$

$$\therefore 5a(3a+2)-(3a+2)(3a-2)=15a^2+10a-9a^2+4=6a^2+10a+4=2(3a^2+5a)+4=6,$$

故选 A.

【点睛】本题考查了代数式求值, 涉及到单项式乘多项式、平方差公式、合并同类项等, 利用整体代入思想进行解题是关键.

7、D

【解析】

$$\text{由题意得 } \frac{3}{1-x} + \frac{4}{x} = 0,$$

$$\text{去分母 } 3x+4(1-x)=0,$$

解得 $x=4$. 故选 D.

8、A

【解析】

由在 $\triangle ABC$ 中, $EF \parallel BC$, 即可判定 $\triangle AEF \sim \triangle ABC$, 然后由相似三角形面积比等于相似比的平方, 即可求得答案.

【详解】

$$\because \frac{AE}{EB} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore \frac{AE}{AB} = \frac{AE}{AE+EB} = \frac{1}{1+2} = \frac{1}{3}.$$

又∵ $EF \parallel BC$,

∴ $\triangle AEF \sim \triangle ABC$.

$$\therefore \frac{S_{\triangle AEF}}{S_{\triangle ABC}} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}.$$

$$\therefore 1S_{\triangle AEF} = S_{\triangle ABC}.$$

$$\text{又} \because S_{\text{四边形} BCFE} = 8,$$

$$\therefore 1(S_{\triangle ABC} - 8) = S_{\triangle ABC},$$

$$\text{解得: } S_{\triangle ABC} = 1.$$

故选 A.

9、D

【解析】

此题涉及的知识点是不等式组的表示方法，根据规律可得答案.

【详解】

由解集在数轴上的表示可知，该不等式组为 $\begin{cases} x \leq 2 \\ x \geq -3 \end{cases}$,

故选 D.

【点睛】

本题重点考查学生对于在数轴上表示不等式的解集的掌握程度，不等式组的解集的表示方法：大小小大取中间是解题关键.

10、B

【解析】

试题分析：解：当射线 AD 与 $\odot C$ 相切时， $\triangle ABE$ 面积的最大.

连接 AC,

$$\because \angle AOC = \angle ADC = 90^\circ, AC = AC, OC = CD,$$

$$\therefore \text{Rt}\triangle AOC \cong \text{Rt}\triangle ADC,$$

$$\therefore AD = AO = 2,$$

连接 CD, 设 $EF = x$,

$$\therefore DE^2 = EF \cdot OE,$$

$$\because CF = 1,$$

$$\therefore DE = \sqrt{x(x+2)},$$

$$\therefore \triangle CDE \sim \triangle AOE,$$

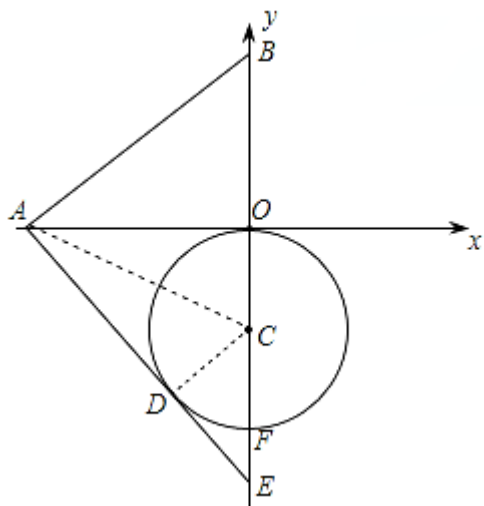
$$\therefore \frac{CD}{AO} = \frac{CE}{AE},$$

$$\text{即 } \frac{1}{2} = \frac{x+1}{2+\sqrt{x(x+2)}},$$

$$\text{解得 } x = \frac{2}{3},$$

$$S_{\triangle ABE} = \frac{BE \times AO}{2} = \frac{2 \times (\frac{2}{3} + 1 + 2)}{2} = \frac{11}{3}.$$

故选 B.



考点：1. 切线的性质；2. 三角形的面积.

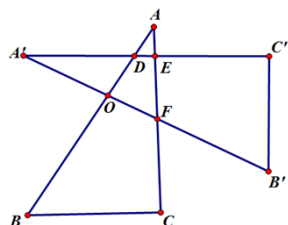
二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

$$11、\frac{144}{25}$$

【解析】

先求得 OD，AE，DE 的值，再利用 $S_{\text{四边形 ODEF}} = S_{\triangle AOF} - S_{\triangle ADE}$ 即可.

【详解】



如图， $OA' = OA = 4$ ，则 $OD = \frac{3}{4} OA' = 3$ ， $OD = 3$

$$\therefore AD = 1, \text{ 可得 } DE = \frac{3}{5}, AE = \frac{4}{5}$$

$$\therefore S_{\text{四边形 ODEF}} = S_{\triangle AOF} - S_{\triangle ADE} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 - \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{144}{25}.$$

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/405231233124011331>