

2025 届浙江省杭州上城区七校联考九上数学开学综合测试模拟试

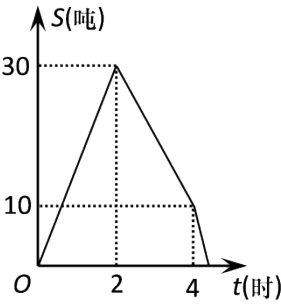
题

|     |   |   |   |   |   |    |
|-----|---|---|---|---|---|----|
| 题号  | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 总分 |
| 得分  |   |   |   |   |   |    |
| 批阅人 |   |   |   |   |   |    |

A 卷（100 分）

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）某储运部紧急调拨一批物资，调进物资共用 4 小时，调进物资 2 小时后开始调出物资（调进物资与调出物资的速度均保持不变）．储运部库存物资  $S$ (吨)与时间  $t$ (小时)之间的函数关系如图所示，这批物资从开始调进到全部调出需要的时间是（ ）

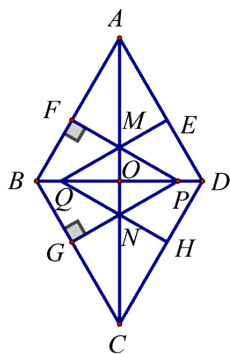


- A. 4 小时                      B. 4.4 小时                      C. 4.8 小时                      D. 5 小时

2、（4 分）在直角三角形中，两条直角边长分别为 2 和 3，则其斜边长为（ ）

- A.  $\sqrt{7}$                       B.  $\sqrt{13}$                       C.  $\sqrt{11}$  或  $\sqrt{7}$                       D.  $\sqrt{13}$  或  $\sqrt{7}$

3、（4 分）如图：菱形  $ABCD$  的对角线  $AC$ ， $BD$  相交于点  $O$ ， $AC=4\sqrt{3}$ ， $BD=4$ ，动点  $P$  在线段  $BD$  上从点  $B$  向点  $D$  运动， $PF \perp AB$  于点  $F$ ， $PG \perp BC$  于点  $G$ ，四边形  $QEDH$  与四边形  $PFBG$  关于点  $O$  中心对称，设菱形  $ABCD$  被这两个四边形盖住部分的面积为  $S_1$ ，未被盖住部分的面积为  $S_2$ ， $BP = x$ ，若  $S_1=S_2$ ，则  $x$  的值是（ ）

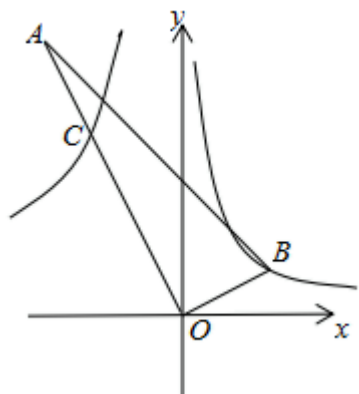


- A.  $8-2\sqrt{6}$       B.  $8-2\sqrt{6}$  或  $2\sqrt{2}$       C.  $8\pm 2\sqrt{6}$       D. 不存在

4、(4分) 菱形的两条对角线长分别为 6cm 和 8cm, 则这个菱形的面积为( )

- A.  $48\text{cm}^2$       B.  $24\text{cm}^2$       C.  $12\text{cm}^2$       D.  $18\text{cm}^2$

5、(4分) 如图,  $\text{Rt}\triangle ABO$  中,  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $AO = 3BO$ , 点 B 在反比例函数  $y = \frac{2}{x}$  的图象上,  $OA$  交反比例函数  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  的图象于点 C, 且  $OC = 2CA$ , 则 k 的值为 ( )



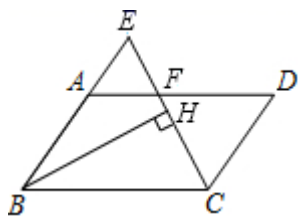
- A. -2      B. -4      C. -6      D. -8

6、(4分) “垃圾分类, 从我做起”, 以下四幅图案分别代表四类可回收垃圾, 其中是中心对称图形的是 ( )



7、(4分) 下列四种标志图案中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ( )





16、(8分) 先观察下列等式，再回答问题：

$$\textcircled{1} \sqrt{1^2 + 2 + \left(\frac{1}{1}\right)^2} = 1 + 1 = 2;$$

$$\textcircled{2} \sqrt{2^2 + 2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2} = 2 + \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2};$$

$$\textcircled{3} \sqrt{3^2 + 2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2} = 3 + \frac{1}{3} = 3\frac{1}{3}; \dots$$

(1) 根据上面三个等式提供的信息，请猜想第四个等式；

(2) 请按照上面各等式规律，试写出用  $n$  ( $n$  为正整数) 表示的等式，并用所学知识证明。

17、(10分) 某一公路的道路维修工程，准备从甲、乙两个工程队选一个队单独完成，根据两队每天的工程费用和每天完成的工程量可知，若由两队合做 6 天可以完成，共需工程费用 385200 元；若单独完成，甲队比乙队少用 5 天，每天的工程费用甲队比乙队多 4000 元。

(1) 求甲、乙独做各需多少天？

(2) 若从节省资金的角度，应该选择哪个工程队？

18、(10分) 如图 1，在正方形 ABCD 中，P 是对角线 BD 上的点，点 E 在 AB 上，且  $PA=PE$ 。

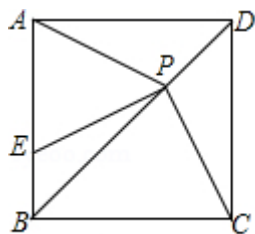


图1

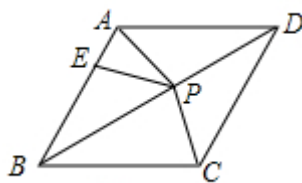


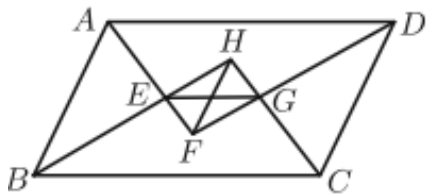
图2

(1) 求证：PC=PE；

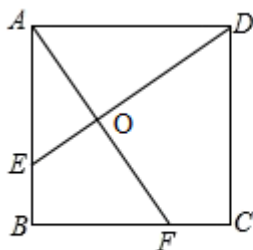
(2) 求  $\angle CPE$  的度数；

学校

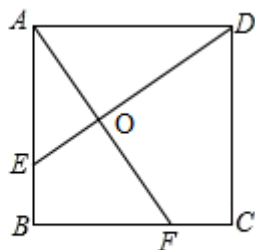
密 封 线 内 不 要 答 题



25、(10 分) 如图①，在正方形  $ABCD$  中，点  $E$ ， $F$  分别在  $AB$ 、 $BC$  上，且  $AE = BF$ 。



图①



图②

- (1) 试探索线段  $AF$ 、 $DE$  的关系，写出你的结论并说明理由；
  - (2) 连接  $EF$ 、 $DF$ ，分别取  $AE$ 、 $EF$ 、 $FD$ 、 $DA$  的中点  $H$ 、 $I$ 、 $J$ 、 $K$ ，四边形  $HIJK$  是什么特殊平行四边形？请在图②中补全图形，并说明理由。
- 26、(12 分) 运城市某学校去年在某商场购买甲、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.
- (1) 求购买一个甲种足球、一个乙种足球各需多少元；
  - (2) 今年为响应“足球进校园”的号召，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 3000 元，那么这所学校最多可购买多少个乙种足球？

## 参考答案与详细解析

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）

1、B

**【解析】**

分析：由图中可以看出，2 小时调进物资 30 吨，调进物资共用 4 小时，说明物资一共有 60 吨；2 小时后，调进物资和调出物资同时进行，4 小时时，物资调进完毕，仓库还剩 10 吨，说明调出速度为： $(60-10) \div 2$  吨，需要时间为： $60 \div 25$  时，由此即可求出答案。

∴这批物资从开始调进到全部调出需要的时间是： $2+2.4=4.4$  小时.

2、B

【解析】

根据勾股定理计算即可.

【详解】

由勾股定理得，其斜边长 $=\sqrt{2^2+3^2}=\sqrt{13}$ ，

故选 B.

本题考查的是勾股定理，如果直角三角形的两条直角边长分别是  $a$ ， $b$ ，斜边长为  $c$ ，那么  $a^2+b^2=c^2$ 。

3、A

【解析】

根据对称性确定 E、F、G、H 都在菱形的边上，由于点 P 在 BO 上与点 P 在 OD 上求  $S_1$  和  $S_1$  的方法不同，因此需分情况讨论，由  $S_1=S_1$  和  $S_1+S_1=8\sqrt{3}$  可以求出  $S_1=S_1=2\sqrt{3}$ ．然后在两种情况下分别建立关于 x 的方程，解方程，结合不同情况下 x 的范围确定 x 的值．

**【详解】**

①当点 P 在 BO 上,  $0 < x \leq 1$  时, 如图 1 所示.



$$= 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} x \cdot \frac{x}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} x^1.$$

$$\therefore S_1 = 8\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} x^1.$$

②当点 P 在 OD 上,  $1 < x \leq 2$  时, 如图 1 所示.

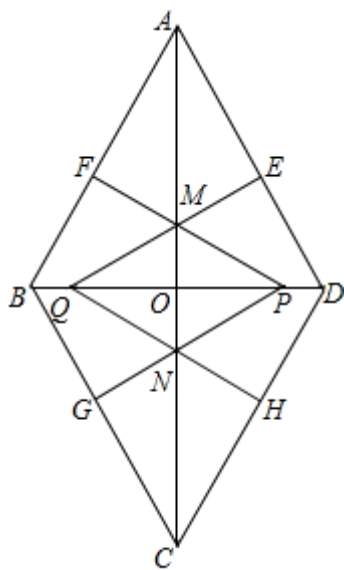


图2

$$\because AB=2, \quad BF=\frac{x}{2},$$

$$\therefore AF = AB - BF = 2\frac{x}{2}.$$

在  $\text{Rt}\triangle\text{AFM}$  中,

$$\because \angle AFM=90^\circ, \angle FAM=30^\circ, AF=2-\frac{x}{2}.$$

$$\therefore \tan \angle FAM = \frac{FM}{AF} = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

$$\therefore \text{FM} = \frac{\sqrt{3}}{3} \left(2 - \frac{x}{2}\right).$$

$$\therefore S_{\Delta \text{AFM}} = \frac{1}{2} \text{AF} \cdot \text{FM}$$

$$= \frac{1}{2} \left(2 - \frac{x}{2}\right) \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} \left(2 - \frac{x}{2}\right)$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{6} \left( 2 - \frac{x}{2} \right)^{-1}.$$

∵ 四边形 PFBG 关于 BD 对称,

四边形 QEDH 与四边形 FPBG 关于 AC 对称,

$$\therefore S_{\Delta\text{AFM}}=S_{\Delta\text{AEM}}=S_{\Delta\text{CHN}}=S_{\Delta\text{CGN}}.$$

$$\therefore S_1 = 2S_{\Delta AFM}$$

$$= 2 \times \frac{\sqrt{3}}{6} \left( 2 - \frac{x}{2} \right)^{-1}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{6} (x-8)^{-1}.$$

$$\therefore S_1 = 8\sqrt{3} - S_1 = 8\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{6} (x-8)^1.$$

综上所述:

当  $0 < x \leq 1$  时,  $S_1 = \frac{\sqrt{3}}{2}x^1$ ,  $S_1 = 8\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}x^1$ ;

$$\text{当 } 1 < x \leq 2 \text{ 时, } S_1 = 8\sqrt{3} - \frac{\sqrt{3}}{6} (x-8)^1, S_1 = \frac{\sqrt{3}}{6} (x-8)^1.$$

当点 P 在 BO 上时,  $0 < x \leq 1$ .

$$\because S_1 = S_1, \quad S_1 + S_1 = 8\sqrt{3},$$

$$\therefore S_1 = 2\sqrt{3}.$$

$$\therefore S_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} x^1 = 2\sqrt{3}.$$

解得:  $x_1=1\sqrt{2}$  ,  $x_1=-1\sqrt{2}$  .

$$\because 1\sqrt{2} > 1, -1\sqrt{2} < 0,$$

∴当点 P 在 BO 上时,  $S_1=S_1$  的情况不存在.

当点 P 在 OD 上时,  $1 < x \leq 2$ .

$$\because S_1 = S_1, S_1 + S_1 = 8\sqrt{3},$$

$$\therefore S_1 = 2\sqrt{3}.$$

$$\therefore S_1 = \frac{\sqrt{3}}{6} (x-8)^2 = 2\sqrt{3}.$$

$$\text{解得: } x_1 = 8 + 1\sqrt{6}, x_2 = 8 - 1\sqrt{6}.$$

$$\because 8 + 1\sqrt{6} > 2, 1 < 8 - 1\sqrt{6} < 2,$$

$$\therefore x = 8 - 1\sqrt{6}.$$

综上所述: 若  $S_1 = S_1$ , 则  $x$  的值为  $8 - 1\sqrt{6}$ .

故选 A.

本题考查了以菱形为背景的轴对称及轴对称图形的相关知识, 考查了菱形的性质、特殊角的三角函数值等知识, 还考查了分类讨论的思想.

4、B

【解析】

试题解析: 根据菱形的面积公式:  $S = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24\text{cm}^2$ .

故选 B.

5、D

【解析】

过点 A 作  $AD \perp x$  轴, 过点 C 作  $CE \perp x$  轴, 过点 B 作  $BF \perp x$  轴, 利用 AA 定理和平行证得

$$\triangle COE \sim \triangle OBF \sim \triangle AOD, \text{ 然后根据相似三角形的性质求得 } \frac{S_{\triangle BOF}}{S_{\triangle OAD}} = \left(\frac{OB}{OA}\right)^2 = \frac{1}{9},$$

$$\frac{S_{\triangle COE}}{S_{\triangle AOD}} = \left(\frac{OC}{OA}\right)^2 = \frac{4}{9}, \text{ 根据反比例函数比例系数的几何意义求得 } S_{\triangle BOF} = \frac{2}{2} = 1, \text{ 从而求得}$$

$$S_{\triangle COE} = 4, \text{ 从而求得 } k \text{ 的值.}$$

【详解】

解: 过点 A 作  $AD \perp x$  轴, 过点 C 作  $CE \perp x$  轴, 过点 B 作  $BF \perp x$  轴

$$\therefore CE \parallel AD, \angle CEO = \angle BFO = 90^\circ$$

$$\because \angle AOB = 90^\circ$$

$$\therefore \angle COE + \angle FOB = 90^\circ, \quad \angle ECO + \angle COE = 90^\circ$$

$$\therefore \angle ECO = \angle FOB$$

$$\therefore \triangle COE \sim \triangle OBF \sim \triangle AOD$$

$$\text{又} \because AO = 3BO, \quad OC = 2CA$$

$$\therefore \frac{OB}{OA} = \frac{1}{3}, \quad \frac{OC}{OA} = \frac{2}{3}$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle BOF}}{S_{\triangle AOD}} = \left(\frac{OB}{OA}\right)^2 = \frac{1}{9}, \quad \frac{S_{\triangle COE}}{S_{\triangle AOD}} = \left(\frac{OC}{OA}\right)^2 = \frac{4}{9}$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle COE}}{S_{\triangle BOF}} = 4$$

$$\because \text{点 } B \text{ 在反比例函数 } y = \frac{2}{x} \text{ 的图象上}$$

$$\therefore S_{\triangle BOF} = \frac{2}{2} = 1$$

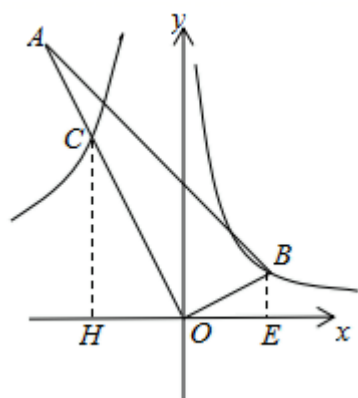
$$\therefore S_{\triangle COE} = 4$$

$$\therefore \frac{|k|}{2} = 4, \quad \text{解得 } k = \pm 8$$

又 $\because$ 反比例函数位于第二象限，

$$\therefore k = -8$$

故选：D.



本题考查反比例函数的性质和相似三角形的判定和性质，正确添加辅助线证明三角形相似，利用数形结合思想解题是关键.

6、C

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/867035104161006153>